

**EL APRENDIZAJE COOPERATIVO: UNA OPORTUNIDAD PARA
APRENDER SOBRE EL CONCEPTO SER VIVO.**

**ESTEBAN FELIPE HERNÁNDEZ ORDOÑEZ
NANCY MARCELA POTOSÍ VILLAQUIRÁN
FREYMAN ALEXIS REYES REYES
YESSICA ALEJANDRA TORRES CLAROS**

**Trabajo de grado
Práctica pedagógica investigativa.**

**Asesora
Luz Adriana Rengifo Gallego
Magister**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
POPAYÁN, CAUCA
2016**

**EL APRENDIZAJE COOPERATIVO: UNA OPORTUNIDAD PARA
APRENDER SOBRE EL CONCEPTO SER VIVO.**

ESTEBAN FELIPE HERNÁNDEZ ORDOÑEZ

MARCELA POTOSÍ VILLAQUIRÁN

ALEXIS REYES REYES

YESSICA ALEJANDRA TORRES

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS

NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

POPAYÁN, CAUCA

2016

Nota de aceptación

Directora: _____
Magister Luz Adriana Rengifo Gallego

Jurado: _____
Magister Diego Alexander Rivera

Jurado: _____
Magister Yoner Fernando Campo Erazo

Fecha de sustentación: Popayán 01 de Junio de 2016

DEDICATORIAS

Esta tesis se la dedico a mi Dios, a la Virgen, que me guiaron por el buen camino, dándome fuerzas para seguir adelante y no desfallecer en los problemas que se me presentaron, enseñándome a superar las adversidades sin perder nunca la dignidad y las ganas de salir adelante.

A mi familia quienes me han inculcado valores, principios, empeño y coraje por ellos soy lo que soy, mi padre Rafael Hernández Noguera, mi madre Adelaida Ordoñez Salamanca. Por sus consejos, comprensión, amor, confianza y apoyo en los momentos difíciles. Me han enseñado a creer, que los sueños se pueden hacer realidad.

A mis hermanos Larry y Charlie Hernández Ordoñez, por estar siempre motivándome y apoyándome.

A mi cuñada por estar siempre presente.

A mis sobrinos Larry y Sebastián Hernández Ñañez, quienes han sido y son una mi motivación, inspiración y felicidad.

A mi profesora Luz Adriana Rengifo Gallego, directora de esta investigación, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de estos años, con la que me encuentro en deuda por el ánimo infundido y la confianza que deposito en mí.

A mis compañeros y Amigos de la Universidad, con quienes compartimos momentos de alegrías y tristezas. Gracias a todos aquellos que de una u otra forma estuvieron ahí, siempre dispuestos ayudar en bien de mi formación.

ESTEBAN FELIPE HERNANDEZ ORDOÑEZ

A Dios por darme salud, sabiduría y fortaleza durante mi formación académica, un sueño que está a punto de hacerse realidad.

A mi madre Ana Rubidia Villaquirán, ella es el principal cimiento para la construcción de mi vida personal y profesional, sentó en mi las bases de la honestidad y deseos de superación, es el ejemplo en el cual me quiero reflejar, pues sus virtudes infinitas y su gran corazón me llevan a admirarla cada día más; no sé qué haría sin ella sin sus palabras de aliento, su amor, sus chocoaventuras, sus burlas, su apoyo económico y emocional, gracias por fomentar desde niña mi vocación por ser educadora y ser la única que siempre cree en mí a pesar de las adversidades. Todos mis triunfos se los debo a ella.

A Diego Potosí, mi papá quien siempre pensó que mi mamá perdía su tiempo y su dinero al brindarme su apoyo, con este nuevo logro le demuestro que soy capaz de lograr lo que me propongo, a ver si por primera vez, se siente orgulloso de mí; su falta de afecto y comprensión hacia mí, de uno u otro modo me impulsaron a superarme y luchar contra todos los obstáculos presentados durante mi formación académica.

A mi novio Leonardo, quien a pesar de las constantes diferencias siempre ha estado en las buenas y sobre todo en las malas, mi compañero de sueños y mi bastón en la asimilación y superación de la pérdida de nuestro bebe Gab, quien a pesar de partir de una forma efímera, me lleno de gran felicidad y motivación para culminar mi carrera, lastimosamente no pude ni conocerlo pero siempre me aferre a su existencia en mi corazón y en mi mente para que desde el cielo se sienta orgulloso(a) de mí.

A mi nuevo milagro, el bebé que llevo hace pocas semanas en mi vientre, pero que espero pueda permanecer a mi lado durante toda mi vida, me inspira a anhelar cada día, cada minuto, la culminación de mi formación académica para estar preparada para su recibimiento.

A la asesora Luz Adriana (Lucecita, the best como le decíamos con Alexis y Yesica), quién llevo en el momento que nuestro grupo más la necesitaba, ella con su comprensión, experiencia y gran sabiduría, nos brindó su tiempo y nos impulsó en el desarrollo de nuestra formación profesional, nos ayudó para que nuestro trabajo tuviera sentido.

A mis grandes amigos Alejandra, Alexis, Maricel, por su compañía, su confianza, su gran apoyo en el momento más difícil de mi vida, cuando sentí que nada en mi vida tenía sentido, les agradezco por sus palabras de aliento, por llorar y reír conmigo en estos cinco años; ahora comprendo que más que mis confidentes son parte de mi familia.

NANCY MARCELA POTOSÍ VILLAQUIRÁN

A Dios por permitirme llegar hasta el final, la culminación de mi preparación universitaria, por su infinita sabiduría y amor que no me dejaron caer en todo mi camino.

A mi madre Nidia Reyes por su apoyo incondicional en todo mi proceso formativo desde la escuela hasta ahora en la Universidad brindándome su amor, confianza y comprensión.

A mi padre que siempre ha estado conmigo y gracias a él aprendí a defenderme por mi mismo, enseñándome a ganarme la vida trabajando además los valores como el respeto, tolerancia y la solidaridad con los que me rodean.

A mi hermana Natalia Reyes, quien es mi motivación para salir adelante y que gracias a ella tengo un motivo para superarme cada día y así poder brindarle todo lo que ella se merece.

A mi familia que ha estado pendiente de mi formación brindándome su apoyo sabiduría y grandes consejos.

A mi primo Alex que desde su llegada me hizo sentir más tranquilo, dándonos confianza uno en el otro haciendo que el amor entre nosotros se fortaleciera.

A Cristian David Arteaga mi primo quien fue que me impulso a realizar mis estudios profesionales en esta Universidad, además me brindo hospitalidad cuando más lo necesite que Dios lo cuide y guarde en su camino.

A mis compañeros gracias por las alegrías que he sentido todo este tiempo, en especial a Marcela quien es mi hermanita adorada y que gracias a ella aprendí a valorar mucho la amistad, Carlos, leo y Yesica con quienes he compartido muchas aventuras, risas, llantos, enojos pero siempre apoyándonos para terminar con éxito nuestra carrera universitaria.

Gracias a cada uno que confió en mi hoy les dedico este triunfo.

FREYMAN ALEXIS REYES REYES

A mi madre Parmenia Claros Burbano, a mis tíos Gustavo Claros, William Claros y familia en general, por el apoyo incondicional brindado en toda mi formación personal y profesional, el enseñarme hacer de mis sueños y de mi vida lo mejor a pesar de las dificultades que encuentre en el camino, el de luchar por mis logros por inalcanzables que se vean.

A mi mayor bendición, mi hijo que viene en camino, la nueva motivación de mi vida, gracias por darme tanta alegría y por enseñarme el valor de ser mamá.

A mis compañeros y amigos Nancy Marcela Potosí, Alexis Reyes y Maricel Duque Pérez, gracias por sus consejos y apoyo en toda la carrera universitaria, excelentes personas que conocí y que me brindaron toda su amistad y ayuda.

YESSICA ALEJANDRA TORRES CLAROS

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente a:

Nuestra asesora de investigación Luz Adriana Rengifo Gallego, por su apoyo incondicional durante el proceso de la Práctica Pedagógica Investigativa, aportando con su formación y experiencia a la investigación realizada, para poder optar por el título de Licenciados en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

A los profesores y compañeros, por permitirnos compartir momentos inolvidables dentro de nuestro proceso académico, los cuales fortalecieron nuestro ser, por medio de las clases, grupos de estudio, espacios de alegría, angustia y hasta tristeza permitiendo crear fuertes lazos de amistad y/o familiaridad.

A la Institución Educativa Julumito- sede Julumito, su Rector Jorge Manzo, administrativos y especialmente a la profesora Fanny Campo Trujillo, quien con su dulzura, amabilidad y entrega nos acogió en su grupo de clase, depositando toda su confianza en nuestra labor.

A nuestros hermosos y extrovertidos estudiantes del grado segundo, quienes, con su sonrisa, disposición, cariño, chistes y aportes, nos hicieron confirmar nuestra vocación por la educación y enamorarnos de nuestro proceso, al sentir el gran afecto y admiración hacia nosotros.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Resumen.....	16
Introducción.....	17
1. Justificación.....	19
2. Antecedentes.....	20
2.1 Modelos y estrategias de trabajo cooperativo.....	20
2.2 Identificación de ideas previas sobre ser vivo.....	23
2.3 Conceptualización de ser vivo.....	24
3. Descripción del problema.....	26
4. Propósitos.....	30
4.1 Propósito general.....	30
4.2 Propósitos específicos.....	30
5. Caracterización del contexto.....	31
5.1 Características Geo-sociales del Corregimiento de Julumito.....	31
5.1.1 El componente hídrico.....	31
5.1.2 La población.....	31
5.1.3 Las actividades económicas.....	32
5.1.4 Salud.....	32
5.1.5 La seguridad.....	32
5.1.6 La religión.....	33

5.1.7 Servicio básico.....	33
5.1.8 El transporte.....	33
5.1.9 Las celebraciones.....	34
5.2 El interior del aula del grado segundo.....	34
5.2.1 Los niños del grado segundo	35
6. Marco teórico.....	37
6.1 Desde lo conceptual.....	37
6.1.1 Aprendizaje cooperativo.....	38
6.1.2 Modelo didáctico.....	38
6.1.3 Secuencias didácticas.....	39
6.1.4 Ideas previas.....	39
6.2 Desde lo pedagógico.....	40
6.2.1 Teorías cognitivas de enseñanza y aprendizaje.....	40
6.3 Desde lo disciplinar.....	45
6.3.1 Historia del concepto ser vivo.....	47
6.3.1.1 Modelo animista.....	47
6.3.1.2 Modelo mecanicista.....	47
6.3.1.3 Modelo vitalista.....	48
6.3.1.4 Modelo fisicista.....	49
6.3.1.5 Modelo organicismo.....	49
7. Metodología.....	50

7.1 Observación.....	50
7.2 Lluvia de ideas.....	51
7.3 Cuestionario.....	51
7.4 Instrumento.....	52
7.4.1 Diario de campo.....	52
7.4.2 Cámara fotográfica.....	53
7.4.3 Video.....	53
7.5 fases de la investigación.....	54
7.5.1 Fase 1: identificación de saberes previos sobre el concepto ser vivo.....	54
7.5.2 Fase 2: Diseñar secuencias didácticas a partir del aprendizaje cooperativo para la enseñanza sobre el concepto ser vivo.....	55
7.5.3 Fase 3: Evaluar el aprendizaje cooperativo en la enseñanza y aprendizaje sobre el concepto ser vivo.....	57
8. Resultados.....	59
8.1 Fase 1: identificación de saberes previos.....	59
8.1.1 Actividad 1: Reconociendo los Seres Vivos.....	59
8.2 Fase 2: Diseño y desarrollo de secuencias didácticas a partir del aprendizaje cooperativo.....	61
8.2.1 Actividad 2: Sopereando Factores Bióticos y Abióticos.....	62
8.2.2 Actividad 3: Tornado de conocimientos.....	75
8.2.3 Actividad 4. Leyendo y Construyendo el Ser Vivo.....	85

8.2.4 Actividad 5: Contando la historia de Tin- tin.....	94
8.2.5 Actividad 6: Museo Natural Mundo Animal.....	105
8.3 Fase 3. Evaluación del aprendizaje cooperativo en la enseñanza y aprendizaje sobre el concepto ser vivo.....	113
8.3.1 Actividad 7: Explorando sobre los seres vivos.....	114
8.3.2 Actividad 8: Bailando y relacionándonos como seres vivo.....	123
8.3.3 Actividad 9: Construyendo seres vivos y su entorno.....	130
9. Conclusiones.....	142
Referencias.....	144

LISTA DE TABLAS

1. Tabla 1 Análisis de respuestas de las posturas epistemológicas sobre concepto ser vivo.....	60
2. Tabla 2 Preguntas asignadas a los grupos de estudiantes.....	64
3. Tabla 3 Análisis de las respuestas de los estudiantes sobre biótico y abiótico.....	65
4. Tabla 4 Análisis de respuestas de la actividad “Tornado de Conocimientos.....	77
5. Tabla 5 Representación de dibujos de la reproducción humana.....	86
6. Tabla 6 Porcentajes reproducción sexual y asexual.....	90
7. Tabla 7 Análisis de las 3 preguntas por cada equipo.....	96
8. Tabla 8 Respuestas de cada estudiante.....	108
9. Tabla 9 Porcentajes obtenidos sobre la pregunta ¿qué es un ser vivo?.....	114
10. Tabla 10 Respuestas pregunta 1 ¿qué es un ser vivo?.....	115
11. Tabla 11 Porcentajes de la pregunta 2 explorando sobre los seres vivos.....	117
12. Tabla 12 Respuestas obtenidas de la pregunta 2 explorando los seres vivos.....	118
13. Tabla 13 Porcentajes de la pregunta 3 explorando los seres vivos.....	120
14. Tabla 14 Respuestas de la pregunta 3 explorando los seres vivos	121
15. Tabla 15 Porcentajes pregunta 4 explorando sobre los seres vivos.....	123
16. Tabla 16 bailando y relacionándonos con los seres vivos.....	125
17. Tabla 1 Análisis de escritos sobre maqueta alusiva a los seres vivos.....	131

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
1. Grafica 1: Porcentaje, posturas epistemológicas de los estudiantes.....	43
2. Grafica 2: Porcentaje, posturas epistemológicas de los estudiantes.....	61

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1: laminillas para la identificación de ideas previas.....	148
Anexo 2: Actividad “Sopereando factores bióticos y abióticos”.....	149
Anexo 3: Preguntas asignadas a cada grupo de la sopa de letras.....	151
Anexo 4: Preguntas por equipos acerca de la reproducción.....	151
Anexo 5: Cuestionario realizado para la descripción de un ser vivo.....	153
Anexo 6: Cuento historia de Tin tin.....	154

Resumen

Este proyecto de práctica pedagógica investigativa llamado “el aprendizaje cooperativo: una oportunidad para aprender sobre el concepto -ser vivo-”, se lleva a cabo en la Institución Educativa Julumito sede Julumito, al Sur Occidente de Popayán, el estudio se realizó con 29 estudiantes del grado segundo; la iniciativa surge al evidenciar concepciones epistemológicas del ser vivo limitadas que poseen los estudiantes, tanto de manera individual como grupal, además de la poca interacción entre géneros, por lo que se considera implementar el aprendizaje cooperativo de los hermanos David W. y Roger Johnson, modelo didáctico que permite que a través del desarrollo de actividades grupales los estudiantes construyan un concepto de ser vivo amplio. Como punto de partida para el desarrollo de esta práctica, se encuentra una revisión de antecedentes y observaciones de las clases de ciencias naturales para identificar el problema, seguidamente se determinan los propósitos y la forma como se lleva a cabo la propuesta, éstas se organizan en tres fases, que corresponden a los propósitos específicos y la manera de abordar la problemática; las cuales se trabajaran a partir del aprendizaje cooperativo, la primera fase es la identificación de las ideas previas sobre el concepto ser vivo, la segunda fase el desarrollo de secuencias didácticas para la enseñanza del concepto ser vivo y la tercera, evaluar el aprendizaje cooperativo en la enseñanza del concepto ser vivo. Por último, los resultados se muestran de acuerdo a lo planeado metodológicamente en relación al marco teórico del trabajo y finalmente las conclusiones.

Palabras claves: Práctica Pedagógica Investigativa, Aprendizaje cooperativo, Concepto ser vivo, Concepción epistemológica, Secuencia Didáctica.

INTRODUCCIÓN

El ser humano al vivir en una sociedad llena de cambios, necesita relacionarse a través de los grupos para sobrevivir, crecer y desarrollarse, es por esta razón que los problemas que sufre la sociedad actual difícilmente se solucionarán mediante acciones individuales aisladas es decir se necesita una comunidad, organización para superar las situaciones difíciles y lograr el desarrollo; en este sentido, los profesionales de la educación deben preocuparse cada vez más por enseñar a los alumnos a relacionarse y participar con sus semejantes.

En este trabajo de Practica Pedagógica Investigativa se muestra la forma como se desarrolla una investigación, el cual busca despertar la motivación, el interés, las actitudes y competencias científicas en los estudiantes, a través de la implementación del modelo didáctico aprendizaje cooperativo, planteado por los hermanos Johnson (estrategia de aprendizaje, la cual consiste en la conformación de pequeños grupos heterogéneos, con la finalidad de mejorar las relaciones intra e interpersonales, por medio de actividades grupales que fomenten el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales).

Para mejorar el proceso de enseñanza en el área de ciencias naturales, se evidencia el desarrollo del concepto ser vivo desde una concepción epistemológica organicista, fomentando la posibilidad de que los estudiantes se reconozcan como sujetos vivos que se relacionan dentro del entorno para desarrollar una mejor convivencia y mejorando su rendimiento académico, por medio del éxito grupal.

En el transcurso de la práctica pedagógica en la Institución Educativa Julumito, se evidenció el desinterés de los estudiantes en relación con los contenidos del área, generando aburrimiento, pasividad, e inercia, poca interacción entre estudiantes sobre todo de diferente género; Por otra parte, se identificaron concepciones epistemológicas limitadas del concepto ser vivo a partir del análisis de las ideas previas, los conceptos que predominan son el vitalismo y el mecanicismo, según Mayr (1998), el mecanicismo

(reconoce al ser vivo como una máquina, poseedor de movimiento), vitalismo (alude al ciclo biológico) que dieron paso a planear y desarrollar secuencias didácticas respecto al concepto ser vivo organicista (permite reconocer los seres vivos como organismos complejos dentro de su entorno, en interacción con un todo, más que la suma de sus partes), por medio de actividades grupales maximizando las habilidades cognitivas y sociales a través de la interdependencia positiva e interacciones mutuas.

Finalmente se realiza el análisis de los resultados a partir del enfoque de investigación tipo mixto que permite reconocer la importancia de trabajar de modo grupal para ampliar la concepción epistemológica organicista del concepto ser vivo, conociendo sus relaciones con su realidad ambiental, e identificando las falencias dentro del proceso pedagógico.

1. JUSTIFICACIÓN

La postura organicista que conceptualiza al ser vivo, es una visión más amplia y compleja que otras posturas anteriores como la mecanicista y la vitalista. El organicismo plantea que la vida se debe a la interacción de un todo, más que a la suma de sus partes. Desde aquí, se muestra el sentido holístico de la vida, dando importancia a las partes y a la interacción en conjunto, tomando a la célula como unidad de los tejidos, órganos, sistemas y organismos complejos. Todo esto, guiado por la consecución de complejas reacciones bioquímicas, que le permite al organismo relacionarse con otros en procesos más complejos como el cortejo, apareamiento y la consecución del alimento.

De tal manera, la conceptualización organicista parte de considerar el ser vivo como un organismo integrado que trabaja en interacción con otros organismos vivos de su especie y de otras especies, teniendo así las posibilidades necesarias para su existencia, como ser social por naturaleza.

El trabajo cooperativo le da al sujeto las condiciones para interactuar con otros permitiéndole desarrollar habilidades cognitivas y sociales, de ahí la importancia de enfocar hacia un aprendizaje cooperativo como modelo didáctico en la enseñanza. Así en el desarrollo de actividades grupales los estudiantes construyan un concepto de ser vivo amplio, que considere las características exclusivas de estos, donde no se le conciba solo por su composición, sino por su organización, que al ser interiorizado genere un aprendizaje duradero que incentive a cada uno de los estudiantes a indagar, comentar y reflexionar sobre su importancia y continuos cambios.

De acuerdo a lo anterior, se pretende generar un análisis crítico de cada situación planteada de forma teórica y/o práctica, además realizar actividades familiares que incentive el análisis de aspectos relacionados con la vida, a partir de hipótesis que se planteen y aborden, contribuyendo a su formación investigativa, a partir de fundamentos teóricos y científicos.

2. ANTECEDENTES

En Colombia, la educación a lo largo de la historia se enfrenta constantemente a una sociedad llena de cambios en todos los campos del saber, lo que lleva a profesionales de la educación en ejercicio y en formación a incorporar modelos y estrategias que faciliten el proceso de enseñanza, de este modo favorecer el bienestar físico, cognitivo y social de los estudiantes, teniendo en cuenta el contexto educativo, las necesidades y/o expectativas individuales y grupales. En este sentido se presentan algunos referentes de investigaciones sobre: 1) modelos y estrategias que expresan propuestas de trabajo cooperativo con los estudiantes, 2) formas de identificar ideas previas de los estudiantes con relación al ser vivo 3) conceptualizaciones de ser vivo que permiten ampliar la concepción sobre éste. A continuación, se describe cada uno de ellos:

2.1 Modelos y estrategias de trabajo cooperativo.

Ordoñez y Ramírez (2008), en un trabajo denominado “La lúdica y el trabajo cooperativo como estrategias pedagógicas para fomentar el desarrollo de las competencias científicas” realizado en la Institución Educativa Las Américas ubicada en la ciudad de Bucaramanga, abordaron el problema referido al escaso interés y motivación de los estudiantes por el aprendizaje del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental concibiéndola como un área abstracta y poco llamativa en la cual no se desarrollan estrategias innovadoras que promuevan la construcción del pensamiento científico y estimule el deseo del estudiante por aprender. Igualmente se pudo identificar la apatía que muestran los estudiantes para trabajar en equipo, especialmente con compañeros de diferente género, (siempre con la misma organización). Los cuales en muchas ocasiones generan el desorden obstruyendo el trabajo en clase.

En mencionada investigación se realizaron observaciones, se valoró el progreso de los estudiantes en cuanto sus actitudes encaminadas al respeto por las opiniones del otro, el gusto por el trabajo en equipo, las relaciones interpersonales, la realización de trabajos y

tareas en casa, la participación, el orden, el cumplimiento de trabajos desarrollados en clase, como el rompecabezas para explicar la célula, la recolección de los insectos para clasificación de los seres vivos, el bingo para explicar los reinos de la naturaleza y tareas de consulta. Se logró ver reflejado cómo el aprendizaje cooperativo se entrelazó en todas las actividades, permitiéndoles la participación a estudiantes del grado sexto y séptimo de la Institución Educativa Las Américas en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

De esta manera, el proyecto anterior aporta a la práctica pedagógica investigativa: elementos que permiten la interacción entre estudiantes dentro y fuera del aula; técnicas como el rompecabezas, para desarrollar trabajos grupales, a través del aprendizaje cooperativo, que permita lograr interdependencia positiva, habilidades personales y de equipo, que puedan ayudar a mejorar la convivencia.

Raurell (2014), en su propuesta de investigación: “Trabajo Cooperativo y Mejora del Aprendizaje de las Ciencias”, toma como objetivo general en su trabajo: Implantar la metodología del aprendizaje cooperativo en una unidad didáctica del área del conocimiento del Medio Natural en el primer curso de ciclo superior de Primaria, para analizar las ventajas de esta metodología en la motivación y el aprendizaje de las ciencias. Para esta unidad didáctica, se escogió un tema “el universo” y se escogieron técnicas como el rompecabezas, aprender juntos, Webquest que constituye una de las principales formas de uso e integración de la internet en la escuela.

Durante y después de la investigación se realiza una evaluación, la cual se basa en datos tomados a través de la observación directa, las opiniones de los alumnos y maestras sometidos a la metodología del aprendizaje cooperativo, cuestionarios de autoevaluación y evaluación de los grupos; exposición oral de los trabajos; prueba escrita de evaluación de los contenidos trabajados mediante la unidad didáctica; cuestionario de evaluación de aprendizaje cooperativo por parte de los alumnos; la población de trabajo fueron alumnos del primer curso de Ciclo Superior de Educación Primaria en la Escuela Vedruna de Sallent, participaron veinticinco alumnos.

De acuerdo con la metodología implementada por Raurell (2014), se puede concluir que los resultados obtenidos en su investigación, permiten reconocer las causas y efectos positivos que tiene el aprendizaje cooperativo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de ciencias en la educación primaria, con técnicas necesarias para orientar las clases, lo que permite aportar al trabajo realizado por los profesionales de la educación en la Institución Educativa Julumito, herramientas para saber cómo abordar este modelo didáctico por medio de la observación directa, las entrevistas, los juegos, las actividades grupales; donde las actividades desarrolladas en pequeños grupos permitan mejorar el rendimiento escolar, maximizar las habilidades cognitivas y sociales de cada uno de ellos, de modo responsable y autónomo, éste también brinda pautas para el desarrollo de la práctica, como las entrevistas a los docentes y alumnos acerca de la implantación del aprendizaje cooperativo, comunicando a la docente y estudiantes acerca del proceso. Por lo tanto, los estudiantes en compañía de los investigadores generan expectativas acerca de la organización del aula, la realización de actividades; analizan su evolución académica de manera consciente y así el rendimiento de todos es exitoso.

Salmerón (2010), en la investigación sobre “el Desarrollo de la competencia social y ciudadana a través del aprendizaje cooperativo”, utilizó técnicas como rompecabezas, aprender juntos, enseñanza acelerada por equipos, investigación grupal, tutoría por parejas, cooperación guiada o estructurada, exposiciones, con la intención de conocer las opiniones que obtendrán docentes como alumnos sobre el ambiente e interacción que se genera en el aula con la metodología de aprendizaje cooperativo, cuya naturaleza posibilita la adopción de roles y habilidades en los alumnos de 1° a 6° de primaria del colegio Nuestra Señora del Rosario, permitiendo el progreso en el desarrollo de actividades dentro y fuera del aula, partiendo que esta metodología desarrolla habilidades cognitivas y sociales, teniendo en cuenta que no se debe dejar atrás el acercamiento y acuerdos en conjunto.

Los resultados obtenidos en esta investigación permitieron a los estudiantes conocer el valor de ayudar y ser ayudado en una sana convivencia, reconociendo el significado del

compañerismo compartiendo las ideas que cada uno posee. Éste proyecto nos aporta técnicas de integración para mejorar habilidades, generar confianza e interacción entre los estudiantes, ayudándose unos a otros sin esperar nada a cambio, respetando la opinión de cada miembro del grupo fortaleciendo valores, responsabilidad y compromisos consigo mismo.

Fernández, (2005) realizó el trabajo titulado “Estrategias docentes en secundaria Una experiencia de aprendizaje cooperativo en ciencias naturales”, se llevó a cabo en el Colegio la Salle Palencia de España; consiste en el análisis de una experiencia innovadora de Aprendizaje Cooperativo dentro de la asignatura de Biología y Geología de grado 3º de secundaria. Este trabajo presenta una estrategia docente que permite conectar a los estudiantes con la realidad específica del centro y del aula; con esto se aportan herramientas cooperativas a los docentes para el proceso de aprendizaje con los estudiantes, utilizando grupos: tipo A (afinidad de inteligencias), tipo E (elaboración de proyectos, propuesta), tipo O (afinidad de oficios), permitiendo a los estudiantes ser protagonistas de su aprendizaje, obteniendo una mejor atención, dentro del aula. Los docentes explican el trabajo y dirigen roles permitiendo a los estudiantes interactuar con el conocimiento estimulando en los estudiantes actitudes favorables para el desarrollo de clases en el laboratorio de biología, distribuyendo los veinticinco (25) estudiantes en siete (7) agrupaciones.

El anterior trabajo sirve como referencia a la hora de fijar roles entre los estudiantes, facilitando la ejecución de la tercera fase propuesta por los hermanos Johnson en el Aprendizaje cooperativo “valoración personal-responsabilidades personal”, promoviendo la formación académica y actitudinal de los estudiantes, el compromiso individual y grupal en el desarrollo de actividades sobre los seres vivos.

2.2 Identificación de ideas previas sobre ser vivo.

Garrido (2007), realizó la investigación titulada “la evolución de las ideas de los niños sobre los seres vivos”, este trabajo se desarrolló con niños de tres a siete años del colegio

Isidro Parga Pondal, el estudio se centró fundamentalmente en conocer las ideas previas a cerca del concepto ser vivo. Para poder recoger esta información se optó por la realización de entrevistas individuales, así se logró obtener una visión general de los aspectos cognitivos de los estudiantes, ya que el conocimiento implica un proceso de construcción donde éste es protagonista. En esta investigación se ha pretendido conocer el proceso cognitivo infantil sobre los seres vivos y en qué medida la enseñanza favorece el desarrollo de conocimiento más adecuado, para esta indagación se tuvo en cuenta la participación de los estudiantes, evidenciando una concepción restringida de ser vivo y de sus funciones; esto encamina a considerar que el conocimiento infantil sobre los seres vivos se va adquiriendo a través de diferentes medios, siendo la escuela un importante componente en este proceso. Ésta debe complementar y utilizar las múltiples experiencias que los estudiantes aportan a fin de promover a partir de sus ideas inicialmente dispersas y poco elaboradas, una construcción de un modelo de ser vivo cada vez más amplio y complejo. Finalmente, en este proceso de conocimiento del estudiante se utilizó la técnica de la entrevista para conocer las ideas previas de los estudiantes a la hora de interactuar con el conocimiento científico del docente.

2.3 Conceptualización de ser vivo.

Medina (2011), en su trabajo “El concepto de ser vivo: una relación entre el pensamiento del estudiante y el desarrollo histórico de la ciencia”, tiene como finalidad determinar el pensamiento de los estudiantes de secundaria y contrastarlo con el proceso histórico de construcción del concepto de ser vivo, a partir de concepciones epistemológicas de este, la construcción del conocimiento en la escuela, generando elementos que puedan aportar a la enseñanza del concepto en mención. Para ello realizó un marco teórico del proceso histórico del concepto de ser vivo desde la antigüedad hasta ahora por medio de una encuesta no estructurada, informal, (los estudiantes se seleccionaron aleatoriamente para conocer en cada uno de los grados los aspectos que definen el concepto de ser vivo). Los interrogantes fueron: ¿Qué es un ser vivo?, “ejemplos de diferentes seres vivos”; “características presentes en los seres vivos”; “cómo se sabe que un organismo ya no está vivo o cómo podemos determinar que un organismo está muerto”, la recurrencia de

las diferentes respuestas permite construir una definición de ser vivo teniendo presente cinco características: el movimiento autónomo, el cumplimiento de un ciclo biológico, actividades y cualidades humanas, conformación estructural macroscópica en animales superiores y en los seres humanos (principalmente órganos y partes presentes en los seres humanos) y funciones biológicas a nivel macroscópico (nutrición, respiración, reproducción, circulación y digestión).

El anterior antecedente aporta al proceso de la práctica pedagógica investigativa soportes históricos que deben ser tenidos en cuenta para una construcción del concepto de ser vivo más amplia por parte de los estudiantes y profesionales de la educación en formación, a partir de la historia y sus características, para que al ser percibidas en su entorno natural sean comprensibles de acuerdo a su contexto, organización, edad, grado de escolaridad y no se presenten confusiones entre los seres vivos o no vivos.

Rivera, (2013), en su trabajo “enseñanza-aprendizaje del concepto de ser vivo en estudiantes de básica primaria”, expresa que en el proceso de enseñanza de las ciencias se debe tener en cuenta las ideas previas del concepto ser vivo. Para esto se hace necesario identificar los modelos explicativos que son: el animismo, mecanicismo, vitalismo, organicismo, pensamiento sistémico, neomecanicismo, por medio del instrumento software Atlas-Ti (preguntas abiertas) se encontró que la concepción epistemológica predominante es el vitalismo.

Estas ideas previas son importantes conocerlas ya que los estudiantes crean conocimientos y modelos explicativos de la vida simplista, a partir de las experiencias cotidianas, de las conversaciones con otras personas y de la información de los medios de comunicación, entre otros.

Los antecedentes consultados y referenciados anteriormente permiten evidenciar que los estudiantes tienen concepciones limitadas con respecto al concepto ser vivo, por lo que los profesionales de la educación, deben tener en cuenta las herramientas utilizadas para ampliar la concepción de ser vivo organicista, a partir de la identificación de ideas

previas, mediante actividades cooperativas, que permitan conocer las expectativas y/o necesidades de los estudiantes en un contexto real.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Esta propuesta surgió durante la realización de la práctica pedagógica investigativa porque se logró observar que, aunque las Instituciones Educativas desarrollan estrategias para enseñar en todos los campos académicos, en este caso el área de ciencias naturales y educación ambiental, el proceso de formación con los estudiantes presenta ciertas dificultades en la interacción entre ellos y en la realización de trabajos en equipo. Esto debido a que la metodología pedagógica utilizada no los motiva a relacionarse entre ellos para realizar trabajos conjuntos que les permita aprender los contenidos curriculares del área de ciencias naturales, privándose de desarrollar nuevas habilidades que les permitan un mejor desempeño dentro del aula de clase.

También se hace evidente el desinterés de los estudiantes en relación con los contenidos en el área de ciencias naturales, lo cual genera aburrimiento y produce pasividad, inercia, y tristeza, desde allí comienza la agresión entre los estudiantes, rebeldía, inhibición, sueño, escape, ausencia y rechazo activo. Autores como Anjuriaguerra y Marcelli (1996), lo expresan manifestando que “el desinterés escolar del adolescente se caracteriza por la aversión de todo lo que la escuela se refiere, su inutilidad, lo aburrido que resulta” (Anjuriaguerra y Marcelli, 1996:276).

Este desinterés por los contenidos en el área de ciencias naturales conlleva a la dificultad de no formar una concepción clara y amplia del ser vivo, concepto clave para la comprensión y apropiación de la importancia que tienen ellos como sujetos vivos que se relacionan con otros organismos. La forma de los estudiantes al relacionarse con otros organismos vivos y describirlos será diferente dependiendo la conceptualización epistemológica que de ellos se tenga.

Cuando la filosofía y biología hablan de la vida, por lo general no están refiriéndose a la vida en contraste con la muerte, sino al contraste con el no vivir (objetos inanimados). Por esta razón, no es posible estudiar lo abstracto de la vida desde una visión científica, mientras lo que sí se puede estudiar es el proceso de vivir en sus diferentes paradigmas.

Algunos de los paradigmas que han conceptualizado el ser vivo a lo largo de la historia son: animismo, vitalismo, mecanicismo, fisicismo y organicismo.

El animismo considera todo ser vivo como aquel poseedor de alma, con lo cual se distingue de los seres inanimados o inorgánicos; esta postura identifica tres clases de alma: 1) nutritiva, propia de las plantas, pero presente en los animales y el hombre, 2) sensitiva, propia de los animales y del hombre, 3) racional, presente solo en el ser humano (Mayr, 1998 pág. 17). Esta concepción de ser vivo implica que se dé más importancia a la vida humana por tener un alma racional, que a la vida animal y vegetal.

El vitalismo asegura que los organismos vivos se caracterizan por la capacidad de cumplir un ciclo biológico (nacer, crecer, reproducirse y morir), también por su posibilidad de desplazarse (Mayr, 1998). Esta conceptualización de ser vivo implica que el estudiante tenga una mirada simplista del organismo vivo, porque lo determina al cumplimiento de unas funciones para sobrevivir y no le da importancia a las relaciones que éste establezca con otros organismos y su entorno. Esta postura es mayoritariamente encontrada en los estudiantes del grado segundo de la institución educativa en mención.

La postura mecanicista plantea que el ser vivo puede explicarse desde las funciones mecánicas de los cuerpos (la maquina), principalmente desde su movimiento (Mayr, 1998). Esta concepción no permite concebir al sujeto como un organismo que se relaciona con otros individuos y con su entorno, porque lo visualiza, al igual que el vitalismo, como un ser que cumple funciones para vivir.

La visión fisicista señala que el ser vivo está basado en un conjunto de leyes concretas que regulan su funcionamiento, “denominada la mecanización de la imagen del mundo” (Mayr, 1998). Lo que significa que los estudiantes explican el ser vivo desde las leyes físicas y químicas.

Finalmente, la concepción organicista presenta al individuo como un ser con una organización que no se puede explicar desde la composición de sus partes. Esta

concepción explícita la importancia de las relaciones del sujeto con otros organismos y sus interacciones mutuas.

Con miras a lograr una conceptualización organicista del ser vivo, que permita caracterizarlo como un ser social que interactúa e interrelaciona con otros organismos, se requiere de una metodología pedagógica que motive a realizar trabajos conjuntos para aprender los contenidos curriculares del área y el desarrollo de habilidades. Se visibiliza que el aprendizaje cooperativo es una metodología que puede contribuir a dicha pretensión. Por lo tanto, la pregunta de investigación de este trabajo es:

¿Cómo el aprendizaje cooperativo permite la construcción del concepto “ser vivo” en estudiantes del grado segundo de la Institución educativa Julumito sede Julumito?

4. PROPÓSITOS

4.1 Propósito general. Desarrollar el aprendizaje cooperativo como modelo didáctico para la construcción del concepto ser vivo, con estudiantes del grado segundo (2°) de la Institución Educativa Julumito sede Julumito.

4.2 Propósitos específicos:

- a) Explorar las ideas previas que poseen los estudiantes del grado segundo sobre el concepto ser vivo.
- b) Diseñar secuencias didácticas a partir del aprendizaje cooperativo para la enseñanza sobre el concepto ser vivo.
- c) Evaluar el aprendizaje cooperativo en la enseñanza y aprendizaje sobre el concepto ser vivo.

5. CARACTERIZACIÓN DEL CONTEXTO.

La caracterización del contexto de la institución educativa en la cual se realiza la Práctica Pedagógica Investigativa, es importante porque nos permite considerar los elementos con los que cuenta la institución, a continuación, se presentará una ubicación geográfica, los cuales se desarrollan a continuación:

5.1 Características Geo-sociales del Corregimiento de Julumito

El corregimiento de Julumito está ubicado en el municipio de Popayán, departamento del Cauca en Colombia al noroeste de América del Sur, limita al norte con los corregimientos de San Rafael y Santa Rosa, al oriente con el corregimiento de San Bernardino, al occidente con el corregimiento de la Meseta y al sur con los corregimientos de el Charco y Cajete, de por medio del río Cauca. (P.E.I, 2004 pág. 1)

5.1.1 El componente hídrico.

El territorio del corregimiento de Julumito, está conformado por la cuenca del Río Cauca. Dentro de su principal río tenemos el río Sate, y las quebradas de: La Buitrera, Filipina, La Paz, el Uvo, Garrachal o Pambazo, Rojas, Quitacalzón, La Laja, San Roque, El Bosque, El Aljibe, Taguayaco. . (P.E.I, 2004 pág. 3)

5.1.2 La población.

El corregimiento de Julumito cuenta con 315 familias para un total de 1800 habitantes. De los cuales un 40% son oriundos del corregimiento y el 60% restante, son grupos humanos provenientes de diferentes lugares de la geografía caucana, especialmente del Macizo: Municipios de La Vega, Mercaderes, Sucre, Florencia, Bolívar, Almaguer, Sotará, Costa Pacífica Cauca y los Departamentos del centro y sur occidente del país; Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Valle, Cauca. . (P.E.I, 2004 pág. 4)

5.1.3 Las actividades económicas.

En el corregimiento de Julumito según los niveles de la economía se evidencian de la siguiente manera:

- Sector Primario: La agricultura, donde sus principales cultivos son el café, la caña panelera, el plátano y la piña. Estos productos además de ser utilizados en el autoconsumo, son comercializados en la zona urbana y específicamente en los centros de acopio como las galerías.
- Sector terciario: entre las formas de empleo u ocupación están la de jornalero, trabajos de mano de obra (construcción), empleadas domésticas y vendedores ambulantes. (P.E.I, 2004 pág. 7)

5.1.4 Salud.

El puesto de Salud fue fundado en 1969 por salud pública Departamental, en terrenos que cedió la iglesia. Pero ahora ya no funciona, lo que conlleva a que los habitantes del corregimiento deban desplazarse al casco urbano de la ciudad de Popayán con el fin de recibir atención médica y en caso de emergencia se dirigen al puesto de salud más cercano ubicado en el barrio María Occidente. . (P.E.I, 2004 pág. 9)

5.1.5 La Seguridad.

El corregimiento de Julumito a pesar de no tener CAI de policía cuenta con rondas constantes de la fuerza pública que le brinda la comuna 9 que contribuyen a la seguridad del Sector. . (P.E.I, 2004 pág. 10)

5.1.6 La religión.

El 80% de la población profesa la religión católica. Estas personas se congregan en la única iglesia que hay en el corregimiento la cual es católica y el 20% restante pertenecen a otras doctrinas. . (P.E.I, 2004 pág. 10)

5.1.7 Servicios Básicos.

El servicio de energía: El corregimiento cuenta con este servicio desde 1959 prestado por las centrales eléctricas del Cauca CEDELCA, S.A E.S.P (Actualmente paso a ser empresa privada, llamada compañía Energética De Occidente S.A E.S.P). El servicio de Acueducto: este servicio inicio en 1963 con motobombas y aljibes artesanales, debido al aumento de la población se construyó en 1972 un tanque que suministraría el líquido a 180 familias del corregimiento en ese entonces. En la actualidad y debido al constante aumento de la población del corregimiento la comunidad adquiere el servicio de agua y alcantarillado gracias al acueducto vereda de Julumito. El servicio de telecomunicaciones: el servicio de Telecomunicaciones que se evidencia en el corregimiento es la telefonía móvil de empresas privadas. Sin embargo en pocas viviendas hay teléfonos fijos. . (P.E.I, 2004 pág. 11)

5.1.8 El Transporte.

Al corregimiento se dirigen dos rutas de la empresa Sotracaucá. La 7 y la 9, las cuales realizan su control frente a la Sede los Tendidos. Lo cual en época invierno trae problemáticas para los educandos y la comunidad en general, al crear grietas de lodo en la vía.

La infraestructura vial para el desplazamiento a la institución sede principal de Julumito como a su sede primaria se encuentra en perfecto estado y con señales de tránsito visibles para los conductores como para los peatones. Sin embargo la Sede los Tendidos

presenta problemas en su infraestructura vial al contar con un tramo de la vía sin pavimentar. . (P.E.I, 2004 pág. 12)

5.1.9 Las Celebraciones.

En el transcurso del año el corregimiento de Julumito celebra:

La Semana Mayor: (celebración Religiosa) que realiza la comunidad del corregimiento de Julumito. En la cual realizan procesiones. El desfile a La Virgen del Carmen, que se lleva a cabo el 10 de Agosto, en el cual se integra la fuerza pública prestando una banda de guerra y por supuesto seguridad. El Santo de San Isidro, donde la comunidad dona objetos a la iglesia y esta los vende para recoger fondos en beneficio de la misma. (P.E.I, 2004 pág. 15).

Durante las visitas de observación por parte de los estudiantes de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental realizadas a la Institución Educativa Julumito- Sede Julumito los días de Marzo, cabe destacar respecto a su contexto que:

Las actividades escolares se realizan desde las 7 a.m. hasta las 1 pm, en el grado Primero las horas de clase de se dividen así:

5.2 El interior del aula del grado segundo

En el aula de clase, los (29) estudiantes de segundo grado (13 de sexo femenino y 16 de sexo masculino), se ubican en pupitres bipersonales, en modo auditorio, ya que el espacio no es acorde para el número de estudiantes, por lo que no es posible organizarlos de diferente manera.

En la entrevista realizada a la Docente del grado segundo se evidenció que la mayoría de los estudiantes tienen un buen rendimiento en el área de ciencias naturales, ya que teniendo en cuenta el contexto en el que habitan estos, (zona rural) la adquisición de

nuevos conceptos se da de modo natural porque al estar rodeados de la naturaleza, aunque no conozcan algunos términos asocian algunos términos con las tareas cotidianas que se desarrollan en sus vidas cotidianas. Las actividades realizadas por la docente en el área de Ciencias Naturales en la Institución Educativa según los registros de observación son:

- Saludo entre docente y estudiantes.

- Oración (Donde la maestra hace la oración, agradeciendo por un nuevo día, el alimento, el vestido, los padres, etc. y los niños repiten).

- De acuerdo a la actividad que vayan a desarrollar en primera medida se revisa la tarea para la casa y poder continuar con ese u otro tema.

- Si es un tema nuevo la docente explica el objetivo del mismo y lo explica por medio de preguntas de acuerdo a la vida cotidiana y luego en el tablero, utiliza mucho fotocopias de dibujos para que los niños y niñas colorean y posteriormente peguen las láminas en sus cuadernos, finalmente la docente escribe sobre el tema en el tablero con marcadores de color rojo y negro para que los estudiantes transcriban.

- Al día siguiente algunos estudiantes pasan al frente de sus compañeros para socializar de que se trató la clase anterior y los compromisos pendientes.

5.2.1 Los niños del grado segundo.

El rango de edad del grupo segundo es de 8 años, por lo que en la mayoría de veces son llevados a la Institución Educativa por sus padres, ya sea por el lugar donde viven o por prevención, los estudiantes que viven cerca lo hacen a pie. Las actitudes que manifiestan los estudiantes del grado segundo son: Participación activa durante la socialización de conocimientos previos, pero muestran dificultad al desarrollar las actividades

curriculares en medios físicos. Sus gustos: Dinámicas y juegos antes de empezar las actividades curriculares.

6. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se muestran los contenidos teóricos que apoyan esta propuesta pedagógica investigativa, para ello se indican tres tipos de referentes: conceptual, pedagógico y disciplinar. Lo conceptual hace referencia a aquellos conceptos que orientan y amplían el estado de la temática o investigación. Lo pedagógico que se refiere a los contenidos de orientación metodológica y al contexto de la enseñanza, proporcionando modelos didácticos para abordar dentro del aula de clases. Lo disciplinar en donde se encontrarán aspectos como los estándares y concepciones epistemológicas que servirán para contextualizar y ubicar la temática de ser vivo, así como construcción de competencias a desarrollar con los estudiantes.

6. 1 Desde lo conceptual

Los referentes conceptuales que se toman en cuenta son el aprendizaje cooperativo de los hermanos David W. y Roger Johnson, primer concepto que permite conocer las diferentes formas de organización de las actividades dentro del aula para convertirlas en experiencias sociales y académicas del aprendizaje; el segundo concepto es el modelo didáctico de Joyce y Weil (1985), que posibilita conocer vínculos entre teoría y práctica docente para fortalecer el proceso de enseñanza; el tercero concepto secuencias didácticas de la autora Pitluk L (2008) que menciona la organización de diferentes actividades ordenadas y estructuradas y encaminadas en este caso para fortalecer el concepto ser vivo. El cuarto y último concepto, que es indispensable para dar solución al problema, las ideas previas de Tamayo (2006), ya que a partir de estas se conocen los conceptos que tiene el estudiante sobre un tema, dando el punto de partida a planear nuevas estrategias para modificar o ampliar los modelos explicativos.

6.1.1 Aprendizaje cooperativo.

Estrategia sistematizada de instrucción, que presentan dos características generales: la división en clase de pequeños grupos heterogéneos que sean representativos de la población general del aula y la creación de sistemas de interdependencia positiva mediante estructuras de área y recompensa específica. La finalidad del aprendizaje cooperativo es la de mejorar las relaciones, donde para alcanzar los objetivos académicos como los relacionales se enfatiza en la interacción grupal (David W. y Roger Johnson, 1999).

6.1.2 Modelo didáctico

Plan estructurado para configurar un currículo, diseñar materiales, y en general orientar la enseñanza; este favorece la comprensión de conceptos, el desarrollo afectivo y la modificación del comportamiento no solo en uno si no en diferentes campos de la educación. Los modelos didácticos se definen en función de las hipótesis teóricas, los principios en que se fundamentan y cuatro dimensiones:

- a) Sintaxis: el modelo en acción, tipo de actividades y secuencia.

- b) Sistema social: roles de docente, alumnos y alumnas; sus relaciones; la estructura (que domina “fuerte” cuando el docente es el centro de la actividad, o “débil” si las actividades implican también a las y los estudiantes), las interacciones en el aula.

- c) Principios de reacción: reglas sobre cómo responde a lo que hacen los estudiantes.

- d) Sistema de apoyo: condiciones necesarias para la existencia del modelo, exigencias adicionales, recursos, personalidad del docente (Joyce y Weil, 1985).

6.1.3 La secuencia didáctica

“El trabajo a partir de secuencias didácticas permite el acercamiento a los contenidos desde diversas propuestas de actividades y posibilidades de volver sobre las así lo requieran.

Las entendemos como la organización de actividades diferentes pensadas para favorecer determinados conocimientos, a través de propuestas que posibilitan distintos acercamientos. Implican la posibilidad de complejizar en función de profundizar el trabajo y también de reiterar (con o sin modificaciones) actividades en los casos en que se considere válido para avanzar en los aprendizajes o necesario para volver a realizar lo hecho en otro momento o desde otra mirada” (Pitluk L, 2008. Pág. 80).

6.1.4 Ideas Previas

Se define idea previa como aquellos conceptos que traen los estudiantes a partir de su diario vivir y sus experiencias. Según Tamayo, (2006. Citado por Rivera, 2013) “Las ideas previas se refieren a las nociones que los alumnos poseen antes del aprendizaje formal de un determinado concepto” (Rivera, 2013. Pág. 7), las ideas previas las adquieren los estudiantes en contextos bien sea culturales, familiares, escolares o sociales, entre otros. Éstas no deben considerarse como ideas erróneas. Por tal motivo, es importante que los maestros entiendan las ideas que tiene el estudiante, porque dichas ideas son diferentes de las establecidas por el conocimiento científico el cual hay que indagar su origen y planear nuevas estrategias para modificarlas. Por consiguiente, se deben tener en cuenta para la enseñanza de un determinado tema de las ciencias naturales y de este modo identificar los modelos explicativos que presentan acerca del concepto ser vivo (Rivera, 2013).

6.2 Desde lo pedagógico

Dentro de este proceso se destacan autores como Jean Piaget, con teorías cognitivas de enseñanza y aprendizaje quien fundamentación teórica acerca de la organización de situaciones del aprendizaje en dónde el sujeto aprende a partir de la interactividad, proceso necesario en el desarrollo de las actividades. El segundo autor Lev S. Vygotsky con la teoría sociocultural y la zona de desarrollo próximo, que aporta modelos para las interacciones sociales e influyen en el proceso de aprendizaje y la capacidad para resolver problemas bajo la orientación de un adulto o de un estudiante más capacitados que se da con el aprendizaje cooperativo a través de la interacción y resolución de problemas por medio de los grupos. Los últimos autores que recoge estas teorías David W. y Roger Johnson con el aprendizaje cooperativo modelo de gran relevancia en la presente practica pedagógica investigativa, pues a partir de la implementación de este modelo se pretende ampliar el concepto de ser vivo, según los hermanos Johnson para que la cooperación funcione se deben tener en cuenta 5 componentes esencial, interdependencia positiva, interacción estimuladora, valoración personal, habilidades interpersonales o de equipo y la evaluación grupal.

6.2.1 Teorías cognitivas de enseñanza y aprendizaje

En los últimos años se han venido proponiendo teorías cognitivas que se concentran en el aprendizaje humano, en especial la construcción de habilidades cognitivas y el intercambio de información. Las teorías cognitivas sostienen que el sujeto interpreta su experiencia desde sus propios conocimientos, lo que permite que el niño se apropie de unos determinados contenidos en relación con la organización cognitiva del niño y la realidad. También se dice que el proceso de construcción del conocimiento no es individual, sino que se realiza con la ayuda de otras personas que en el contexto escolar son el profesor y los compañeros del aula.

Es por eso que lo que se pretende para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje con estudiantes de segundo grado y según los lineamientos de Johnson y Johnson en cuanto

al aspecto cognitivo y social es: el fomento una mayor productividad y rendimiento que la competición interpersonal, utilizando un razonamiento de alta calidad que el que se produce con el trabajo individual.

De esta manera se produce una relación entre los alumnos, con su realidad cotidiana (área rural), donde hayan recompensas significativas que permitan reconstruir conceptos concernientes al área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, para que de esta manera se mejore el aprendizaje social, ya que los conocimientos y habilidades se aprenderán mejor si forman parte de un proceso dinámico con una activa implicación de los estudiantes en el cual se requerirán retos intelectuales y curiosidad que será el resultado de discusiones entre pares, organizados en grupos heterogéneos y dirigidos por guías (profesionales de la educación en formación)

“Así mismo en el aprendizaje cooperativo se evidencia la necesidad de participar dentro del proceso de enseñanza, que se refiere a la actividad de aprender externa e internamente, relativa a procesos psicológicos superiores que provoca la actividad externa; más aún, al proceso de comunicación inherente a actividad humana. Es por ello que dentro de este proceso se destacan autores como Jean Piaget, quien rescata toda la fundamentación teórica acerca de la organización de situaciones de aprendizaje en que se da el enfrentamiento en solitario del sujeto que aprende: Interactividad. Para aprender es necesario dicha confrontación individual con el objeto de aprendizaje, además para aprender significativamente son necesarios momentos de interacción del sujeto que aprende con otros que le ayuden a moverse de un “no saber a “saber” de un no “poder hacer” a un “hacer” y de un “no ser” a “ser” que le ayuden a moverse en su zona de desarrollo potencial. El aprendizaje cooperativo toma la teoría de Lev S. Vygotsky: La teoría sociocultural y la zona de desarrollo próximo, Vygotsky, (1968) sostiene que los modelos dan una gran importancia a la cultura en el aprendizaje que las interacciones sociales influyen en forma fundamental el proceso de aprendizaje, por lo que los sujetos aprenden por medio de las experiencias sociales, y, por tanto, culturales” (Ferreiro, 2003. Pág. 35). Según este enfoque, el aprendizaje se concibe como una reconstrucción de los saberes socio-culturales y se facilita por la mediación, interacción o ayuda de

otros individuos a través de variadas formas de comunicación; en este proceso es importante tener en cuenta la zona de desarrollo próximo (distancia entre el nivel de desarrollo real del niño, determinado por la capacidad de resolver problemas de manera independiente, y el nivel de desarrollo potencial, determinado por la capacidad de resolver problemas bajo la orientación de un adulto o en colaboración con pares más capacitados) que se da en el aprendizaje cooperativo mediante la interacción y resolución de problemas por medio de los grupos.

Actualmente el trabajo cooperativo se ha constituido, en una herramienta fundamental para alcanzar el éxito en diferentes proyectos; en donde la educación juega un papel primordial para lograr un desarrollo social. Como docentes nos compete poner en funcionamiento los elementos básicos y las estrategias necesarias que contribuyan en la formación de nuestros estudiantes; por tal motivo se planteó el aprendizaje cooperativo como estrategia para el desarrollo de temáticas y procesos de aprendizaje grupal e individual en el aula. En esta propuesta se toma como referente teórico a los hermanos David W. y Roger Johnson (1999) quienes plantean, “El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos con el fin de que los estudiantes trabajen juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás”. (Ferreiro, 2003 pág. 39)

Según los hermanos Johnson para que la cooperación funcione se deben tener en cuenta 5 componentes esenciales del aprendizaje cooperativo tales como:

Grafico No. 1: Componentes esenciales del aprendizaje cooperativo

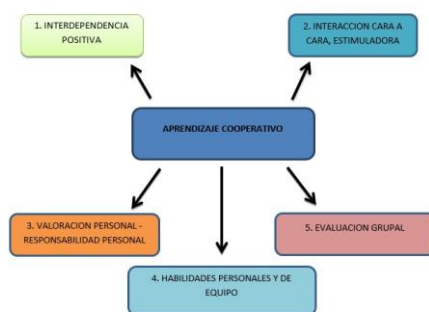


Grafico 1 Componentes esenciales del aprendizaje cooperativo

Fuente: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/>

El primer elemento interdependencia positiva en la cual los estudiantes perciben un vínculo con sus compañeros de grupo de forma tal, que no pueden lograr el éxito sin ellos (y viceversa), es decir los miembros de un grupo deben tener claro que los esfuerzos de cada integrante no solo lo benefician a sí mismo sino también a los demás miembros. El segundo es la interacción frente a frente o estimuladora, es muy importante ya que existe un conjunto de actividades cognitivas y dinámicas interpersonales que sólo ocurren cuando los estudiantes interactúan entre sí en relación a los materiales y actividades, permitiendo la posibilidad de realizar juntos una labor en la que cada uno promueve el éxito de los demás. El tercer elemento es la valoración personal – responsabilidad personal, en donde se fortalece académicamente y actitudinalmente a sus integrantes, por lo tanto, se requiere asumir la responsabilidad de la existencia de una evaluación del avance personal, la cual va dirigida hacia el individuo y hacia el grupo. Como cuarto componente están las habilidades interpersonales y de equipo, se debe enseñar a los alumnos las habilidades sociales requeridas para lograr una cooperación de alto nivel y para estar motivado a emplearlas se debe enseñarse a los alumnos a:

- a) Conocerse y confiar unos en otros.
- b) Comunicarse de manera precisa, sin ambigüedades.
- c) Aceptarse y apoyarse mutuamente.
- d) Resolver conflictos constructivamente.
- e) Como quinto y último elemento esta la evaluación grupal, la cual tiene lugar cuando los miembros del grupo necesitan reflexionar y discutir entre sí cuál es el nivel de logro de sus metas y mantenimiento efectivo, la relación eficaz entre ellos.

De igual manera es importante tener en cuenta que la cantidad conveniente de los miembros de cada grupo dependiendo los objetivos de la clase, las edades de los estudiantes y su capacidad intelectual, también se debe planear el tiempo disponible para la clase y cuánto dura la actividad, que los materiales y equipos sean los adecuados, con grupos de aprendizaje que suelen tener de 2 a 5 miembros.

Así mismo, al planificar una clase cooperativa, el docente tiene que considerar que acciones deberán realizarse para incrementar el aprendizaje de los estudiantes el rol central del docente es el de actuar como mediador o intermediario entre los contenidos y la actividad constructivista que despliegan los alumnos para asimilarlos. Es importante que el docente antes de iniciar la actividad establezca el rol que debe tener cada estudiante en la actividad ya que a veces los estudiantes se niegan a participar en un grupo cooperativo o no saben cómo contribuir al buen desarrollo del trabajo en grupo, se debe incentivar al estudiante con respecto a su buen desarrollo dentro del proceso.

Por otra parte, se señala que, en una situación cooperativa, los participantes de los grupos, que suelen tener un nivel heterogéneo en cuanto al nivel de conocimientos y de habilidades sociales, tienen como objetivo que los resultados sean beneficiosos para ellos y para el resto de los participantes. Los objetivos de los individuos son complementarios, de tal forma que los individuos alcanzarán las metas solamente si el resto de las personas que forman parte de esa cooperación también consiguen sus objetivos de manera cooperativa para los estudiantes.

Para abordar las actividades cooperativas, se debe conocer las necesidades y/o expectativas de los estudiantes, a partir de sus ideas previas, definida a continuación.

6.3 Desde lo disciplinar

Enseñanza y Aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. Enseñar es señalar algo a alguien. No es enseñar cualquier cosa; es mostrar lo que se desconoce esto implica que hay un sujeto que conoce (el que

puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede aprender quiere y sabe aprender (el estudiante). Ha de existir pues una disposición por parte de estudiante y profesor. (Hernández, 1999)

A nivel disciplinar se retomarán conceptos respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental para grado segundo, según los estándares nacionales de educación. Considerando el grado de escolaridad es importante que los(as) niños(as) tengan ideas alternativas respecto a la planificación y desarrollo de las temáticas relacionadas con el área para que se pueda poner en contacto a los estudiantes con herramientas teóricas y prácticas que faciliten su proceso de formación, según Wynne (1999) “aunque se hayan especificado las metas y objetivos del curriculum, no hay razón para que dejemos de preocuparnos por el motivo que nos lleva a enseñar ciencias ni por el tipo de ciencias que queremos enseñar” (Wynne, 1999. Pág.24) Por tanto, es importante tener una imagen clara de la razón por la que las ciencias son importantes en la educación de niños, de manera que se promuevan e incentiven el agrado por aprender, educar en ciencias de manera que comprometa las ideas, la imaginación y la actividad de los niños.

Así mismo, Wynne plantea que “debe tenerse una idea de la naturaleza del aprendizaje de las ciencias que informe sobre el terreno que nunca puede dictar ningún documento curricular” (Wynne, 1999. Pág. 26) Entonces, para cumplir a cabalidad el rol de maestro con actitudes y aptitudes que generen un aprendizaje integral, este debe prepararse en constante interacción con el medio en el que se desenvuelve y no basarse solo en contenidos teóricos apáticos de las necesidades de los estudiantes y sin tener en cuenta el contexto así podrá generar un cambio transformador de las prácticas educativas.

El propósito de la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela es favorecer la alfabetización científica, procurando que comprendan conceptos y desarrollen actitudes que les permitan participar de una ciudadanía analítica y crítica desde la escolaridad temprana, es por ello que se debe tener en cuenta parámetros nacionales como los estándares curriculares que incluyan la población estudiantil sin importar su contexto.

El desarrollo de esta Práctica pedagógica investigativa, llevado a cabo en el grado segundo de primaria se hace con base al Plan de Estudios de la Institución Educativa, teniendo en cuenta los siguientes estándares regidos por el Ministerio de Educación Nacional:

- a. Describe y clasifica características de seres vivos y seres inertes estableciendo diferencias y semejanzas entre ellos. (Primer periodo)

- b. Valorar la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrollados por el ser humano y reconocer que somos agentes de cambio en el entorno y en la sociedad. (Segundo periodo)

- c. Reconocer en el entorno fenómenos físicos que nos afectan y desarrollan habilidades para aproximarnos a ellos.

6.3.1 Historia del Concepto Ser Vivo:

Para abordar el concepto ser vivo es necesario retomar dos revisiones históricas realizadas por dos autores que permite conocer las diferentes conceptualizaciones existentes sobre este.

Teniendo como base el desarrollo histórico del concepto de ser vivo, se han identificado varios modelos para su estudio, estos son: el animismo, el mecanicismo, el vitalismo, el ficisismo y el organicismo.

6.3.1.1 Modelo Animismo.

La historia se remonta a la teoría de Aristóteles, aceptada por los filósofos escolásticos, según la cual considera todo ser vivo como aquel poseedor de alma, con lo cual se distingue de los seres inanimados o inorgánicos por lo que distingue tres clases de alma:

nutritiva, propia de las plantas; sensitiva en las plantas y racional presente solo en el ser humano (Mayr, 1998).

En la Edad Media predomina la estricta adhesión a la enseñanza de la biblia y sus leyes, atribuyéndole lo que llaman “vida” a fuerzas ocultas, lo cual se distinguen de los seres inanimados o inorgánicos, de esta manera se explica que el funcionamiento de los seres vivos (Mayr, 1998). Este pensamiento animista y mágico fue desplazado por una nueva manera de contemplar el mundo, que se llamó la mecanización de la imagen del mundo. De esta manera, los seres vivos se caracterizan por el movimiento.

6.3.1.2 Modelo Mecanicismo.

“Las influencias que condujeron a la mecanización de la imagen del mundo fueron múltiples. No solo hay que incluir a los filósofos griegos, transmitidos al mundo occidental junto con escritos originales redescubiertos, sino también los adelantos tecnológicos del final de la Edad Media y comienzos del Renacimiento. A la gente le fascinaban los relojes y otros autómatas, esto culminó con la afirmación cartesiana de que todos los organismos, excepto los humanos, no eran otra cosa que máquinas”. (Mayr, 1998. Pág. 17-18) Nágeli (1884) y Rous (1915) citados por Mayr (1998), afirma que “una de las explicaciones de mecanización consistía en invocar movimientos de las partes más pequeñas, para explicar la mecánica de la vida orgánica; es decir define la vida como una forma especial de movimientos moleculares y todas las manifestaciones de la vida son variaciones de esto”. (Mayr, 1998. Pág. 21)

En este modelo se da la importancia del funcionamiento de los cuerpos, no se diferencia los seres vivos de la materia inanimada, se realiza su estudio desde la física y la química, realizando comparaciones con una naturaleza mecánica de los cuerpos.

6.3.1.3 Modelo Vitalismo.

Este modelo, va en contra de la teoría maquinista de los organismos, la cual considera la naturaleza una actividad vivificante, cambiante, que evoluciona. Desde el siglo XVI los estudiosos de la naturaleza pensaban que los sistemas vivos eran esencialmente distintos de los no vivos; Aristóteles afirma que todo ser vivo cumple un ciclo biológico, es decir nacen, crecen, se reproducen y mueren (Mayr, 1998) “Algunos vitalistas se centraron en las propiedades vitales no explicadas, otros en el carácter holístico de los seres vivos y otros en la aceptación o la determinación (como en el desarrollo del ovulo fecundado). Según un grupo de vitalistas, la vida estaba relacionada con una sustancia especial (a la que llamaba protoplasma) que no se encontraba en la materia inanimada, o con un estado especial de la materia (como el estado coloidal).

Otro conjunto de vitalistas sostenía que existe una fuerza vital especial (llamada a veces Lebenskraft, entelequia o élan vital), diferente de las fuerzas que estudian los físicos. Algunos de los que aceptaban la existencia de dicha fuerza eran también los teólogos, que creían que la vida había sido creada con algún propósito final” (Mayr, 1998 Pág. 23).

6.3.1.4 Modelo Físicista

El rápido avance de la física hizo adelantar otro paso a la revolución científica, convirtiendo el mecanicismo del periodo anterior en un fisicismo más específico, basado en un conjunto de leyes concretas que regulan el funcionamiento de cielos y tierra. Su principal logro consistió, en aportar una explicación natural de los fenómenos físicos; eliminando en gran medida la fe en lo sobrenatural.

Según Descartes (1596- 1650), citado por Mayr (1998), “se convirtió en el portavoz de la revolución científica, que, con su afán de precisión y objetividad, no podía aceptar ideas vagas basadas en la metafísica y en lo sobrenatural, como la del alma de los

animales y plantas. Al restringir la posición de un alma a los humanos y de aclarar que los animales no eran más que autómatas” (Mayr, 1998 Pág. 18).

6.3.1.5 Modelo organicismo.

Este modelo tuvo sus inicios en el siglo XX, se basa en dar características a los seres vivos y explica su organización desde su estructura. Los seres vivos no se pueden estudiar por sus partes, ya que se pierde la organización. La importancia del organicismo es el hecho de que los seres vivos poseen organización, su funcionamiento depende de sus interrelaciones mutuas. Según Mayr “la base del organicismo es el hecho de que los seres vivos poseen organización. No son simple montones de caracteres o de moléculas, porque su función depende por completo de su organización, sus interrelaciones mutuas, de sus interacciones e interdependencias”. (Mayr, 1998 Pág. 34), explicación que permite ampliar y conocer cómo está constituido un ser vivo, cuál es su organización y su funcionamiento en las interacciones con el entorno.

7. METODOLOGÍA

Esta investigación, tiene un enfoque epistemológico hermenéutico, en el cual el sujeto y el objeto interactúan en una relación de dialogo, al utilizar la interpretación; el criterio de objetividad se encuentra en lo significativo del fenómeno en relación con el contexto histórico y sus contradicciones, por lo cual la teoría se va construyendo en el proceso de investigación, a medida que se desarrollan las interpretaciones y que se construye el sentido de una realidad particular (Garagalza L. 2002).

Los diseños empleados en la presente propuesta investigativa corresponden a un enfoque de tipo mixto, el cual es definido por Creswell (2008) citado por Pereira (2011) quien argumenta que: “la investigación mixta permite integrar, en un mismo estudio, metodologías cuantitativas y cualitativas, con el propósito de que exista mayor comprensión acerca del objeto de estudio. Aspecto que, en el caso de los diseños mixtos, puede ser una fuente de explicación a su surgimiento y al reiterado uso en ciencias que tienen relación con los comportamientos sociales” (Pereira, 2011 Pág. 20).

Las técnicas utilizadas dentro de la propuesta investigativa corresponden a: observación, entrevista, cuestionarios, se describe a continuación cada una de ellas.

7.1. Observación

Esta técnica de recolección de información consiste según Torres (1999) en “En apreciar o percibir con atención ciertos aspectos de la realidad inmediata. Observamos los hechos y acontecimientos a través de todos nuestros sentidos. La vista y el oído tienen el papel principal, pero también el olfato y el tacto pueden ser útiles.

La observación nos permite recoger o comprobar informaciones en un contacto directo con la realidad” (Torres, 1999. Pág.27).

La observación en el desarrollo de la Práctica Pedagógica Investigativa permitió establecer una relación concreta e intensiva con los estudiantes durante el desarrollo de

las actividades correspondientes a las tres fases de la investigación, de los que se obtuvieron datos que se sintetizaron para evidenciar los conceptos que poseían y fueron adquiriendo dentro del proceso respecto a los seres vivos.

7.2 Lluvia de ideas

Esta técnica de recolección de información se define según Torres como:

“Una técnica para poner en común las opiniones o conocimientos que cada uno de los participantes tiene sobre un tema, nos permite llegar colectivamente a conclusiones o acuerdos comunes” (Torres, 1999. Pág.29).

Esta técnica dentro de la Práctica Pedagógica Investigativa permitió liberar la creatividad de los estudiantes por medio de las actividades grupales, identificar oportunidades para mejorar tanto en la planeación como la ejecución de las clases, involucrándolos a todos en el proceso por medio de sus aportes en cada una de las actividades, de acuerdo a sus avances en el ámbito académico y personal.

7.3 Cuestionario:

Esta técnica de recolección de información, se define según García (2002), como:

“Un sistema de preguntas ordenadas con coherencia, con sentido lógico y psicológico, expresado con lenguaje sencillo y claro. Permite la recolección de datos a partir de las fuentes primarias. Logra coincidencia en calidad y cantidad de la información recabada. Tiene un modelo uniforme que favorece la contabilidad y la comprobación. Es el instrumento que vincula el planteamiento del problema con las respuestas que se obtienen de la muestra. El tipo y características del cuestionario se determinan a partir de las necesidades de la investigación (García, 2002 pag. 7).

De acuerdo con la clasificación que García (2002) realiza de los cuestionarios, los cuestionarios utilizados en la Práctica Pedagógica Investigativa fueron: estructurados y no estructurados.

- Estructurados: Las preguntas son iguales y se aplican en forma uniforme. Respuestas prediseñadas y de opción limitada, asegura el uso de las mismas categorías y la privacidad.
-
- No Estructurados: Preguntas abiertas y generales, sin estructura ni orden que favorecen una libre interacción. Respuestas postcodificadas. La poca uniformidad hace difícil la comparación de resultados. El anonimato no es total (García, 2002 pag. 9).

7.4 Instrumentos

Para la recolección de los datos obtenidos en el transcurso de la propuesta investigativa se hicieron necesarios instrumentos tales como:

7.4.1 Diario de campo:

Este instrumento se define según Torres (1999) como:

“Un cuaderno de notas en que se apuntan sobre todo estas cosas:

- Algunos datos para ubicar la observación: lugar, fecha, hora y situación.
- Lo observado (hechos, acontecimientos). Es la parte central y normalmente la más grande.
- Los comentarios de la persona que observa (opiniones e interpretaciones personales acerca de lo observado).

El diario de campo puede tener una forma muy sencilla. Muchas veces se dividen las páginas en dos espacios, uno para apuntar lo observado y otro para los comentarios” (Torres, 1999. Pág. 34).

7.4.2 Cámara fotográfica

La fotografía como artefacto social, Rocca 2004 la define como: producto resultante de una aplicación tecnológica mediada por el sujeto que registra desde una cultura, desde una praxis social de una época, en el cual para llegar al significado holístico de la fotografía por sí misma como documento/artefacto, se debe interpretar su contenido y comprender la intención del fotógrafo.

La fotografía en el transcurso de la investigación presentó el aspecto de estudiantes, objetos, lugares o situaciones de una manera más clara, rápida y exacta que una información verbal descriptiva sobre lo mismo y permitió la interpretación de ciertas situaciones dentro de las actividades realizadas.

7.4.3 Video

Este instrumento es considerado por Pinto en Buxó y De Miguel (1999) citado por Renobell (2005) como un apoyo a los métodos y técnicas de investigación tradicionales como los grupos focales o las entrevistas; en este caso se utiliza como un registro que facilita la posterior transcripción del material obtenido. Bajo esta aplicación, el vídeo permite obtener mayor información por la posibilidad de registrar imagen, sonido y al revisar el material de vídeo, enterarse de comportamientos, expresiones, factores ambientales y anímicos que pudieran afectar e intervenir en el desarrollo de la entrevista (Renobell, 2005 pág. 2).

El video en la investigación, facilitó la transcripción de las experiencias durante la clase, para registrar lo observada de manera detallada.

La estrategia metodológica, utilizada en esta investigación fue el estudio de caso, el cual es una oportunidad de aprendizaje cooperativo en la medida de quienes participan logran involucrarse y comprometerse en su análisis tanto de la discusión del caso como en el proceso grupal para su reflexión (Stake, 1995 citado por Álvarez, 2012).

Además Yin (1989) citado por Álvarez (2012) plantea que “el tipo de estudio colectivo el cual se realiza cuando el interés de la investigación se centra en un fenómeno, población o condición general seleccionando para ellos varios casos que se han de estudiar intensivamente” (Álvarez, 2012. Pág. 6).

Se escogió este tipo de estudio porque permitió trabajar de forma grupal (grupos conformados por 7 estudiantes) el concepto ser vivo con los estudiantes de grado segundo mediante la implementación del modelo didáctico aprendizaje cooperativo para maximizar sus habilidades cognitivas y sociales en el área de ciencias naturales.

7.5 Fases de la investigación

En este párrafo se describen los momentos en que se desarrolló la propuesta pedagógica investigativa; como punto de inicio se tuvieron en cuenta los propósitos específicos de la investigación, los cuales se pretendían lograr a través de cada una de las fases. Para ello se organizaron tres fases: la primera permitió tener un acercamiento con los niños y con sus preconcepciones sobre ser vivo; en la segunda fase se detalla la forma como se desarrollaron secuencias didácticas en las clases de ciencias naturales con los niños del grado segundo teniendo como eje central el concepto ser vivo y la fase final correspondió al proceso de evaluación de las fases en relación a los propósitos del trabajo.

7.5.1 Fase 1: identificación de saberes previos sobre el concepto ser vivo

Esta fase concierne al primer propósito específico de esta propuesta, la cual consistió en identificar las ideas previas que poseen los estudiantes con respecto al concepto de ser vivo. Ésta se realizó con el fin de analizar y ubicar en relación al concepto de ser vivo los modelos explicativos que tienen los estudiantes, para finalmente ser comparados con los nuevos conceptos construidos en el proceso del desarrollo de la práctica pedagógica investigativa.

Para conocer las ideas previas que tienen los estudiantes sobre el concepto ser vivo se realizó una actividad denominada “reconociendo los seres vivos” que consistió en la entrega de laminillas alusivas al tema (Anexo 1), en el que los estudiantes de forma individual debían clasificar seres vivos y seres no vivos utilizando el círculo para describir si la imagen correspondía al ser vivo y rectángulo a lo no vivo, finalmente los participantes debían justificar su respuesta en un círculo o un rectángulo.

Con esta actividad se pretendía conocer los conceptos en correlación a las posturas epistemológicas del concepto ser vivo: animista, vitalista, mecanicista y organicista.

7.5.2 Fase 2: Diseñar secuencias didácticas a partir del aprendizaje cooperativo para la enseñanza sobre el concepto ser vivo.

Partiendo de las ideas previas, en donde se logró reconocer algunas posturas epistemológicas del concepto ser vivo, entre ellas la vitalista y mecanicista. La identificación de mencionadas posturas permitieron diseñar y desarrollar secuencias didácticas, definidas como la organización de diferentes actividades ordenadas y estructuradas (Pitluk, 2008), encaminadas a fortalecer el concepto ser vivo a través del aprendizaje cooperativo, elemento clave en el proceso de comprensión y apropiación de éste, teniendo como base la cooperación, las interacciones mutuas entre los estudiantes, la importancia que tienen ellos como sujetos vivos que se comprenden, se conocen, se relacionan, se organizan, se adaptan, entre ellos y con otros organismos vivos.

Para el desarrollo de las temáticas en relación al concepto ser vivo, se diseñaron secuencias didácticas, teniendo en cuenta la cooperación, interdependencias positivas, interacciones mutuas entre los estudiantes como elementos claves en la comprensión y apropiación del concepto que implicaron la elaboración modelos, materiales y el uso de esquemas, a partir de los planes de clase propuestos para trabajar en grupos, con el objetivo de integrar estructuras cognitivas, nuevos conceptos y ampliar el concepto de ser vivo.

Después del desarrollo de la fase uno: indagación de las ideas previas sobre la clasificación de los seres vivos, llamada “reconociendo los seres vivos”, se abordaron cinco actividades grupales todas organizadas con integrantes no mayor a 6 ni menor a 3 estudiantes y donde al iniciar cada una de las actividades los profesionales de la educación en formación explicaban a los estudiantes las fases a seguir dentro del trabajo grupal (aprendizaje cooperativo), que según los parámetros de los hermanos Johnson y Johnson son: interdependencia positiva, interacción estimuladora, valoración personal, habilidades interpersonales y de equipo las cuales fueron el punto de partida de todas las actividades.

A nivel general las cinco actividades realizadas consistieron; la primera llamada “Sopereando factores bióticos y abióticos” donde se utilizó la técnica de la lluvia de ideas para dar inicio a la clase magistral, el juego de una sopa de letras (Anexo 1) encerrando con marcador verde los factores bióticos; herbívoro, omnívoro, cerdos, cabra, pasto, árbol, tigre, oso, humano, plantas, raíz, hongos, abeja y con marcador azul los factores abióticos; agua, clima, aire, suelo, piedra, sol, luz, temperatura y que al finalizar se aplicó un cuestionario no estructurado de pregunta abierta (Anexo 2); la segunda actividad “Tornado de conocimientos” que consistió en realizar un juego por medio de un tapete de colores que contenían diferentes preguntas respecto a tema bióticos, abióticos y la reproducción; seguidamente los estudiantes dan sus respuestas mediante un cuestionario no estructurado.

Seguidamente la cuarta actividad “Leyendo y construyendo” consistió en la lectura de dos textos en marcados en el tema de la reproducción sexual humana y de las plantas por medio de un cuestionario estructurado y el dibujo explicado con la intención de que los estudiantes reconocieran las relaciones de los organismos para permitir la continuidad de la vida por medio de su estructura celular e interrelaciones mutuas dentro de sistemas cada uno formándose dentro de otros. La quinta actividad “Contando la historia de Tintin” que permitió por medio de la dramatización de un cuento explicar la polinización en las plantas, reproducción asexual por el viento y sexual con ayuda de una abeja, radico en formar 4 grupos ubicados en una estación que contiene un cartel de 1mt por 65

cm donde están representadas plantas como la yuca, margarita, musgos, tulipanes; posteriormente se aplica un cuestionario no estructurado, (Anexo 3) de pregunta abierta que consta de 3 interrogantes, las primeras dos preguntas relacionadas con lo observado en la dramatización y la última pregunta correspondiente a la formación de un valor identificado en el cuento, cada una de las preguntas son diferentes para cada grupo.

La sexta y última actividad de esta fase llamada “Museo Natural Mundo Animal” consistió en organizar tres estaciones en las cuales mostraban los diferentes hábitat como lo son el acuático, terrestre u aéreo. Seguidamente se le entrego a cada estudiante una laminilla alusiva a cada hábitat para que ellos la ubicaran donde correspondía; cada estudiante debía describir al animal desde su tipo de adaptación e interrelaciones mutuas con otros organismos vivos dentro de su entorno este se realizó mediante un cuestionario estructurado (Anexo 4) con preguntas abiertas.

7.5.3 Fase 3: Evaluar el aprendizaje cooperativo en la enseñanza y aprendizaje sobre el concepto ser vivo

En esta fase se comprueba si los estudiantes apropian o manejan características organicistas del concepto ser vivo, a partir de la descripción de diferentes funciones y relaciones que tiene un organismo vivo en el momento de comunicarse e interactuar con otros.

Para el desarrollo de la última fase evaluativa, se realizaron tres actividades: “explorando sobre los seres vivos” la cual consistió en realizar una lectura, donde posteriormente los estudiantes responden una serie de preguntas, seguidamente “Bailando y relacionándonos, como seres vivos” consistió en colocar una determinada cantidad de sillas, en este ocasión se usaron tres debido a que habían cuatro estudiantes que representaban a cada uno de los grupos, donde al escuchar una canción debían bailar alrededor de las sillas y cuando dejaba de sonar debían de alcanzar una silla para sentarse y el que no alcanzaba a conseguir una de ellas respondía una pregunta con el equipo como penitencia.

Por último la actividad “Construyendo seres vivos y su entorno”, se llevó a cabo mediante la realización de una maqueta que contenía factores ambientales y su relación, estos fueron diseñados con arcilla y creatividad de los estudiantes, la cual al finalizar debían socializar el contenido de ellas frente a sus compañeros.

Estas actividades se realizaron con el propósito de llevar a cabo la tercera fase de la investigación, analizando si el modelo y la estrategia aplicados fueron las correctas al instante de la enseñanza sobre el nuevo concepto de ser vivo desde la mirada organicista entrelazada con el aprendizaje cooperativo.

8. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos durante la Práctica Pedagógica Investigativa. En el transcurso de ésta, se pretende desarrollar el aprendizaje cooperativo como modelo didáctico para la construcción del concepto ser vivo desde el referente del organicismo. Para ello se abordan actividades de saberes previos, actividades grupales y evaluación de la construcción del concepto ser vivo organicista a partir del aprendizaje cooperativo, cada una de ellas con su respectiva descripción y análisis distribuidas en cada una de las fases de investigación.

8.1 Fase 1: identificación de saberes previos

Esta fase concierne al primer propósito específico de la práctica pedagógica investigativa, que permitió a través del análisis de las ideas previas identificar la concepción epistemológica en la que se encontraban los estudiantes respecto al concepto ser vivo. Para conocer estas ideas previas se realizó una actividad denominada reconociendo los seres vivos que se describe a continuación.

8.1.2 Actividad 1: Reconociendo los Seres Vivos, consistió en examinar laminillas (Anexo 5) alusivas a animales, personas, relieves, sol, agua, objetos, carro, piedras, casas, etc. Para luego realizar una breve descripción, ubicando en un círculo los seres vivos y en un rectángulo los no vivos, posteriormente los estudiantes debían justificar sus respuestas, estas se presentan continuación (tabla 1):

1. Criterios	No Est.	Porc.	Postura epistemológica
a. Es un ser vivo porque nace, crece, se reproduce y muere.	14	48%	Vitalismo
b. Es un ser inerte o no vivo porque no nace, no crece, no se reproduce y no muere.	11	38%	
c. Es un ser vivo porque se mueve (juega con la pelota)	2	7%	Mecanicismo
d. Es un ser vivo porque sirve como planta medicinal y para verse bonito en un jardín.	1	3 %	Con características organicistas
e. Es un ser no vivo porque solo nos sirve para vivir, dormir, protegernos del frio, para darnos luz y hacer crecer las plantas	1	3%	pero con sentido utilitarista

Tabla2. Analisis de respuestas de las posturas epistemologicas sobre concepto ser vivo.

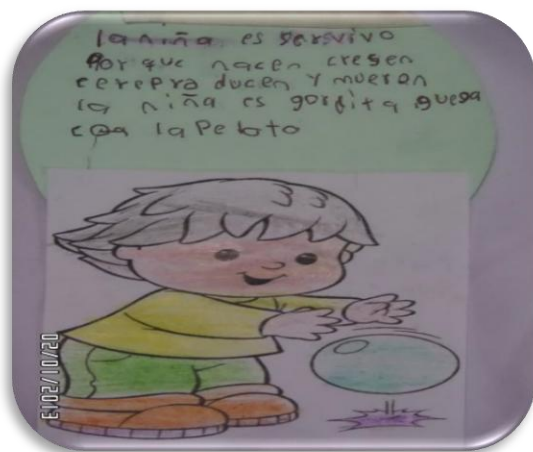


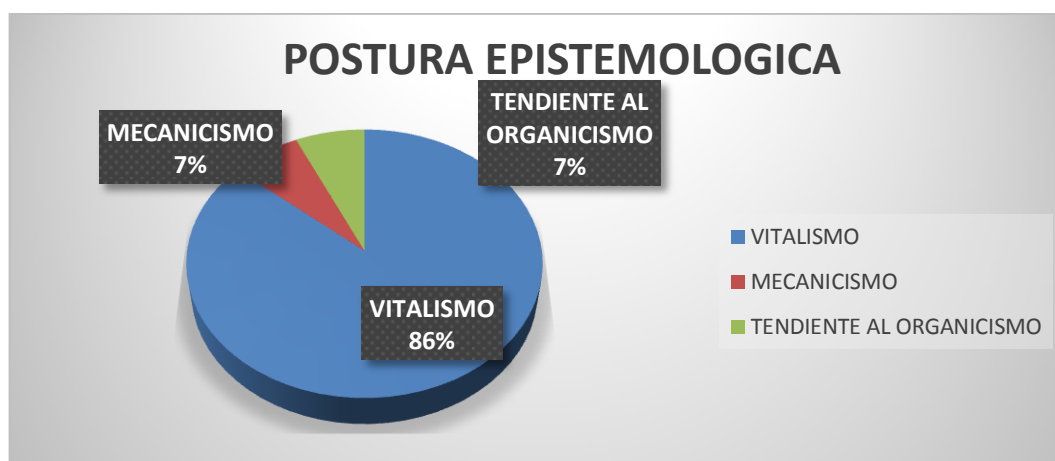
Imagen 1 Concepción epistemológica vitalista.



Imagen 2. concepción epistemológica mecanicista.

Al analizar los resultados de la tabulación de los datos, el 100% de los estudiantes del grado segundo no presentaron dificultad en el momento de desarrollar la actividad. De las respuestas de los niños se interpreta que la concepción de lo vivo y no vivo es limitada y utilizan criterios como:

Un 86% de los estudiantes presentan una concepción vitalista, calificada por Aristóteles como un ciclo biológico que cumple el ser vivo, es decir que nace, crece se reproduce y muere. El 7% de los estudiantes tienen una postura mecanicista que coincide con los planteamientos del siglo XIX y parte del XX, según la cual el ser vivo es considerado como una máquina de movimiento; esto se manifiesta cuando los estudiantes expresan que el ser vivo tiene movimiento, por lo tanto puede jugar (imagen 1). Finalmente, el 7% de los estudiantes logra relacionar los organismos vivos entre sí y con su entorno; sin embargo esas relaciones continúan siendo centradas en la utilidad que puedan darle a los seres vivos, supliendo necesidades primarias del ser humano. La anterior característica muestra que estos estudiantes tienen una visión cercana a una postura organicista en cuanto a las interrelaciones mutuas e interdependencias de los organismos, pero centrada en una mirada utilitarista del organismo vivo (grafica 2).



Gráfica Nº 2 Porcentaje, posturas epistemológicas de los estudiantes.

8.2 Fase 2: Diseño y desarrollo de secuencias didácticas a partir del aprendizaje cooperativo.

Partiendo del análisis de las ideas previas fue necesario tener en cuenta las concepciones históricas epistemológicas en las que se encuentran los estudiantes respecto al concepto ser vivo, una vez identificadas dichas concepciones se proceden al desarrollo de las actividades grupales por medio de las secuencias didácticas.

Teniendo en cuenta la definición de secuencias didácticas “organización de actividades diferentes pensadas para favorecer determinados conocimientos, a través de propuestas que posibilitan distintos acercamientos. Implicando la posibilidad de complejizar en función de profundizar el trabajo y también de reiterar (con o sin modificaciones) actividades en los casos en que se considere válido para avanzar en los aprendizajes o necesario para volver a realizar lo hecho en otro momento o desde otra mirada” (Pitluk L, 2008. Pág. 80), se realiza una serie de actividades en grupo para contribuir a la construcción de modelos organicistas del ser vivo.

Esta fase consta de cinco (5) actividades: Actividad No, dos sopereando factores biótico y abióticos, Actividad No, tres tornado de conocimientos, Actividad No. cuatro leyendo y construyendo el ser vivo, Actividad No. Cinco contando la historia de Tin tin, Actividad No. Seis museo natural mundo animal.

8.2.1 Actividad 2: Sopereando Factores Bióticos y Abióticos

Partiendo de lo analizado con los saberes previos, se continuó con la segunda actividad, la cual pretende que los estudiantes comprendan la interacción entre factores bióticos, factor abiótico y sus relaciones, considerando que ambos están estrechamente ligados en un continuo flujo de materia y energía en todo el planeta.

La actividad tuvo una duración de dos horas, la cual consistió en analizar los factores bióticos y abióticos que se encuentran en la naturaleza, abordándola en dos etapas: la primera etapa consiste en clase magistral (imagen 3) de 30 minutos de duración para así poder explicarles a los estudiantes el tema que pude ser complejo o que resultarían demasiado difíciles de entender sin una explicación oral, donde se tiene en cuenta la lluvia de ideas (imagen 4). De esta manera se continua con la segunda etapa que consiste en encontrar los nombres de los factores inmersos en unas sopas de letras (imagen 5), encerrando con marcador verde los factores bióticos: herbívoro, omnívoro, cerdos, cabra, pasto, árbol, tigre, oso, humano, plantas, raíz, hongos, abeja, y con marcador azul los factores abióticos: agua, clima, aire, suelo, piedra, sol, luz,

temperatura. Se formaron grupos de trabajo en el aula de clase, donde participaron 15 estudiantes, organizando cuatro grupos: tres grupos de cuatro integrantes y un grupo de tres integrantes. A cada grupo se le entrega determinadas preguntas con diferentes interrogantes, de esta manera se logra abordar una amplia gama de factores ambientales. Posteriormente se realiza una socialización corta frente a los demás compañeros de clase. Con esto se genera interdependencia positiva, donde el esfuerzo de cada estudiante ayuda al esfuerzo grupal.

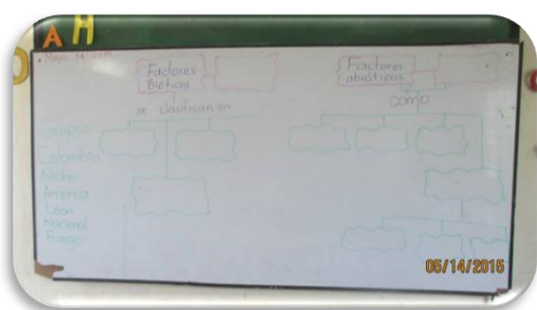


Imagen 3 clase magistral

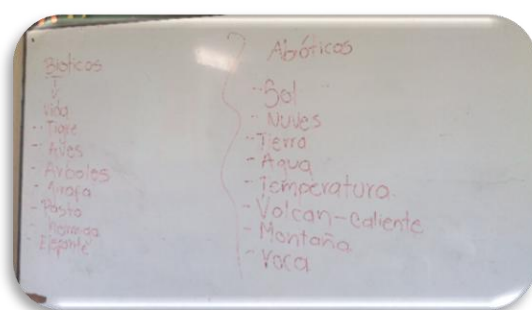


Imagen 4 lluvia de ideas realizada por los estudiantes.



Imagen 5 buscando los factores ambientales en la sopa de letras

En la siguiente tabla se encuentran las preguntas realizadas a cada grupo.

Tabla de Preguntas Asignadas a cada grupo:

GRUPO	# PREGUNTA	PREGUNTA
1	1	¿Si un herbívoro no recibe agua y está en un clima muy caliente que le podría pasar?
	2	¿Por qué el cerdo es un animal omnívoro?
2	3	¿Una cabra come pasto, toma agua pero no recibe aire que le pasaría?
	4	¿Para qué le sirve el suelo al tigre?
	5	¿Podría un árbol vivir sin el suelo?
3	6	¿El oso produce su propio alimento?
	7	¿Las piedras son seres vivos?
	8	El sol alumbra a todos los seres vivos del planeta tierra, ¿En qué les ayuda el sol a las plantas?
4	9	¿Podría una raíz vivir sin la luz solar?
	10	¿La abeja es un animal acuático?
	11	¿Qué pasa si la temperatura es muy alta y las hojas de una planta no reciben agua?

Tabla 3 preguntas asignadas a los grupos de estudiantes.

ACTIVIDAD: SOPEREANDO FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS

SOPEREANDO FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS			
GRUP.	PREGUNTA	RESPUESTA	ANÁLISIS
1	¿Si un herbívoro no recibe agua y está en un clima muy caliente que le podría pasar?	“Se muere y no recibe agua”	<p>El grupo de estudiantes identifica el agua como factor abiótico fundamental, reconoce la importancia de ésta en los organismos vivos, principalmente en los herbívoros.</p> <p>Este grupo considera que al faltarle el agua a un herbívoro, le produce la muerte, pero no reconoce adaptaciones de organización y estructuración que le permitiría al herbívoro sobrevivir.</p> <p>Con lo anterior se identifica que, los estudiantes no perciben que la organización y estructuración de un ser vivo le permite adaptarse al medio en el que vive para asegurar la supervivencia de la especie. A pesar de ello, los estudiantes encuentran una relación fundamental entre el factor abiótico y biótico, concibiendo una postura epistemológica organicista.</p>
	¿Por qué el cerdo es un animal omnívoro?	“Por que comen vegetales y plantas”	<p>Los estudiantes definen a un omnívoro como aquel que solamente come “vegetales y plantas”, pero no aluden que la estructura digestiva del animal, es la responsable de permitirle digerir otro tipo de alimentos adicionales, como carnes y vegetales.</p>

1			<p>Esto determina que los estudiantes no tienen claro el concepto omnívoro y no les permite reconocer que, debido a su sistema digestivo la dieta del cerdo es más amplia. Sin embargo, los estudiantes reconocen la relación del cerdo con los vegetales como medio para su alimentación.</p>
2	<p>Una cabra come pasto, toma agua pero no recibe aire, ¿qué le pasaría?</p>	<p>“Se muere porque sin aire nos asfciamos”</p>	<p>Los estudiantes mencionan que la cabra, necesita del aire para poder sobrevivir, dado que la ausencia de éste factor abiótico le produciría la muerte, por consiguiente se entiende que la cabra necesita del aire, dado que tiene un sistema respiratorio para cumplir una función para su subsistencia.</p> <p>Los estudiantes entienden que el sistema respiratorio es esencial en el ser vivo, opinan que sin aire el factor biótico podría morir.</p> <p>Dado esto, se observa que hay una relación mutua entre factor biótico y factor abiótico; los estudiantes entienden que un ser vivo tiene órganos que cumplen funciones y una de ellas es tomar aire.</p> <p>Cuando los estudiantes encuentran una relación entre los factores bióticos y abióticos manifiestan ideas de una postura epistemológica organicista.</p>

	¿Para qué le sirve el suelo al tigre?	“Para descansar para conseguir su alimento”	<p>Los estudiantes ven el suelo como lugar para descansar, dándole una utilidad; pero a su vez, plantean que el tigre encuentra su alimento en él, porque caza animales herbívoros de gran tamaño, lo cual les permite obtener las energías necesarias para su organismo.</p> <p>El grupo genera una percepción utilitarista del suelo, relacionado con el descanso y obtención de alimento del tigre. En dicha percepción existe una relación del tigre con el suelo, para la supervivencia.</p>
2	¿Podría un árbol vivir sin el suelo?	“Ellos si viven en el suelo porque ellos colocan manzanas. Porque no podrían alimentarse”	<p>Los estudiantes definen que el suelo es el lugar donde “viven” las plantas y es por medio de este factor abiótico donde ellas pueden alimentarse, como resultado se generan los frutos como manzanas.</p> <p>Los referentes biológicos plantean que, todo ser vivo necesita del suelo, es el lugar donde se origina la energía que le servirá a todos los seres vivos. Las plantas obtienen sus nutrientes que son absorbidos por la raíz desde el suelo, de esta manera logran realizar su proceso de alimentación y estas ayudan a la cadena alimenticia (Villego, 1985).</p> <p>Se observa que los estudiantes asimilan</p>

2			<p>una relación mutua entre el suelo y el árbol, sin embargo no reconocen relaciones más internas como los mecanismos de obtención de los nutrientes a través de la raíz de la planta.</p>
3	<p>¿El oso produce su propio alimento?</p>	<p>“No porque no pueden producir ierva porque otros osos comen carne”</p>	<p>El grupo de estudiantes identifica que el oso no puede producir su propio alimento, que le es necesario comer carne.</p> <p>El osos es un animal carnívoro como omnívoro, que gracias a su sistema digestivo le permite digerir tanto carnes como vegetales, que le ayudan a tener una mayor posibilidad de supervivencia de la especie en el hábitat, dado que aprovecha la gran cantidad de frutos salvajes cuando hay abundancia y se dedica a pescar cuando los peces empiezan a desovar.</p> <p>De lo anterior los estudiantes tienen claridad que el oso, no logra producir su propio alimento y se ve en la necesidad de extraerlo de otras formas.</p>
	<p>¿las piedras son seres vivos?</p>	<p>“Ellas no son seres vivos por que no pueden moverse”</p>	<p>En este concepto los estudiantes ven a la piedra como un factor abiótico, que no tiene vida. La razón para ubicar a las piedras en esta categoría es porque no pueden moverse, lo que quiere decir que la característica que le asignan a un ser vivo es el movimiento, la cual es atribuida a la postura mecanicista.</p>

3	<p>El sol alumbra a todos los seres vivos del planeta tierra, ¿En qué les ayuda el sol a las plantas?</p>	<p>“Que les da el sol les allada a crecer. Para calentar a las plantas porque si el no estuviera se morirían”</p>	<p>Los estudiantes definen que el sol, es importante en el proceso de vida en una planta, considera que al faltarle importante factor abiótico puede llevarlas a la muerte.</p> <p>La luz solar es el factor principal para el desarrollo y salud de las plantas, mediante la luz, que es tomada por las hojas ellas realizan el proceso de fotosíntesis, es decir les permite crear el alimento necesario para su subsistencia.</p> <p>Por lo anterior, los estudiantes al considerar la relación que se encuentra entre el sol y la planta, reconocen una postura epistemológica organicista dado que le da una interacción esencial para la vida.</p>
4	<p>¿Podría una raíz vivir sin la luz solar?</p>	<p>“No por qu sin la luz solar se secaría y moriría por que necesita para crecer y vivir”</p>	<p>Los estudiantes ven y asigna, que la luz solar influye en la raíz de la planta, determinando que podría generarle la muerte en la ausencia de este factor.</p> <p>Por consiguiente los estudiantes no diferencian, que la luz del sol no es requerida por toda la planta, si no por determinadas partes, las principales en absorber este factor abiótico son las hojas, que ayudan con el proceso de la fotosíntesis, mientras que la raíz que está</p>

			<p>sumergida en el suelo, es la encargada de extraer y llevar al interior de la planta lo que es el agua y nutrientes.</p> <p>Esto permite analizar que los estudiantes no asimilan que la raíz, no necesita de la luz del sol, pero le encuentran una relación entre el factor abiótico y biótico que le permite sobrevivir y desarrollarse, lo cual muestra un planteamiento organicista.</p>
4	<p>¿La abeja es un animal acuático?</p>	<p>“No porque ella vuela”</p>	<p>Los estudiantes asignan que la abeja puede volar. Por tal motivo no puede vivir en el agua.</p> <p>La abeja, debido a su anatomía y estructura física, tiene un mecanismo aerodinámico, conformado por cuatro pares de alas, las cuales le permite moverse a distintos lugares y poder conseguir su alimento, así mantiene su especie, como también ayuda polinizar dado que es uno de los insectos más polinizadores que existen.</p> <p>El grupo de estudiantes ven la adaptación que tiene la abeja para vivir, al considerar que ella vuela, asimilan la estructura que ella necesita para poder subsistir en el ecosistema, por consiguiente presentan una mirada de la postura epistemológica organicista ya que le asignan funciones distintivas que le permiten a la abeja una</p>

4			adaptación en su medio.
	¿Qué pasa si la temperatura es muy alta y las hojas de una planta no reciben agua?	“Se muere las plantas y no podemos sobrevivir los humanos ni los animales y plantas”	<p>Los estudiantes identifican que la temperatura muy alta, genera la muerte de las plantas, reconociendo que los humanos y animales no podrían sobrevivir.</p> <p>Todo ser vivo necesita del agua para realizar sus funciones, las plantas son unas de ellas, que necesitan del agua para su funcionamiento. El agua es absorbida por la raíz y llevada al interior de ella, con el fin de realizar su fotosíntesis y proceso de alimentación.</p> <p>Los estudiantes ven la estrecha relación que tienen las plantas con el agua, pero no identifican que las hojas de la planta solo asimilan la luz solar, de tal forma el agua solo es adquirida por la raíz junto con los nutrientes y llevada al interior de la planta. A pesar de esto, el grupo de estudiantes ve la relación que tienen los distintos factores en la supervivencia mirando una postura organicista.</p>

Tabla 4 Análisis de las respuestas de los estudiantes sobre biótico y abiótico.

Partiendo de lo analizado y realizado en el aula de clases (tabla 3), se evidencia que los grupos lograron reconocer los distintos factores ambientales, mencionando planteamientos organicistas al enunciar algunas relaciones entre los factores bióticos que según la enciclopedia de ecología definen como: lo relativo a todo lo viviente donde comprende plantas y animales (Enciclopedia de Ecología. 1997) y los factores abióticos que según la misma enciclopedia de ecología define como las condiciones físicas y químicas, es decir, la energía y los nutrientes como por ejemplo: el agua, los gases, la temperatura y el suelo (Enciclopedia de Ecología. 1997).

Al analizar las respuestas de las preguntas asignadas en los diferentes grupos, se evidencio que los estudiantes asimilan y dan por consignano que todo ser vivo se ve en la necesidad de utilizar un factor abiótico, para poder llevar a cabo los procesos de desarrollo y supervivencia, de tal motivo, sí no se cumple con estas reglas, las especies del planeta tierra se extinguirían.

De la siguiente manera de evidencia como los estudiantes responden a las distintas preguntas asignadas a los diferentes grupos:

Grupo uno “¿Por qué el cerdo es un animal omnívoro?” (Imagen 6).

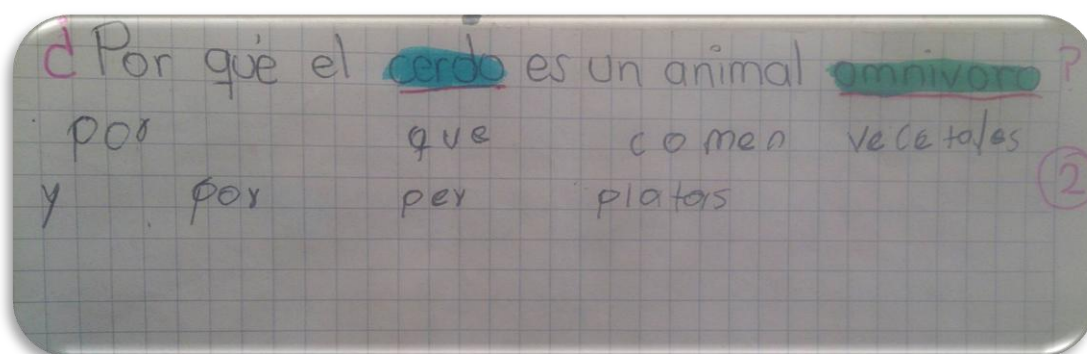


Imagen 6 respuesta del grupo 1

Grupo dos “¿Podría un árbol vivir sin el suelo?” los estudiantes responden “ellos si viven en el suelo porque ellos colocan manzanas. Porque no podrían alimentarse” (imagen 7).

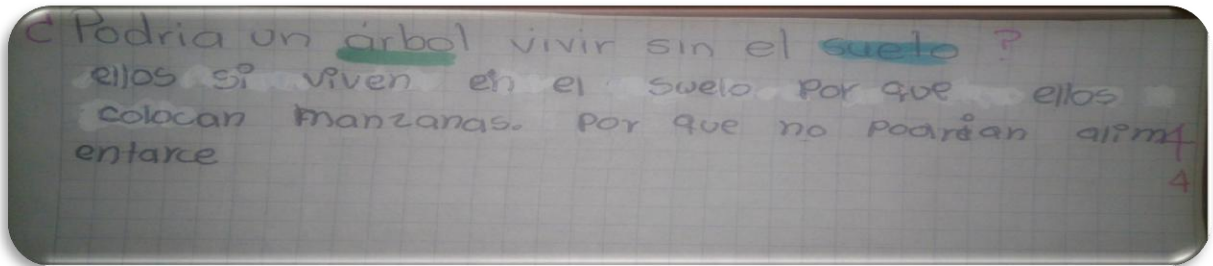


Imagen 7 respuesta de la pregunta, grupo número 2.

Grupo tres “¿El oso produce su propio alimento?” (Imagen 8).

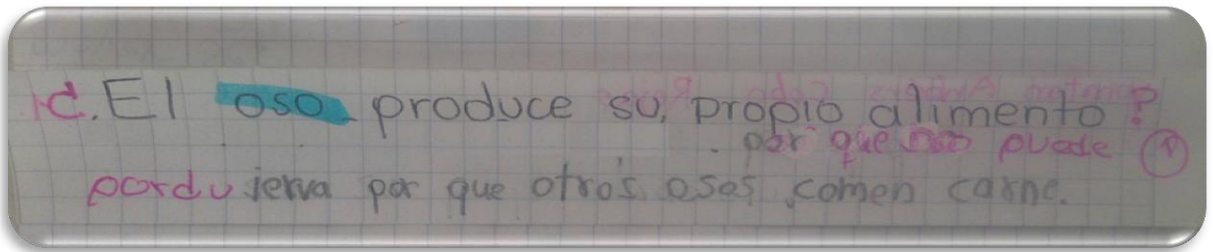


Imagen 8 grupo 3 respuesta obtenida por los estudiantes

Grupo cuatro “¿Qué pasa si la temperatura es muy alta y las hojas de una planta no reciben agua?”, los estudiantes responden: “se muere las plantas y no podemos sobrevivir los humanos ni los animales y plantas” (Imagen 9).

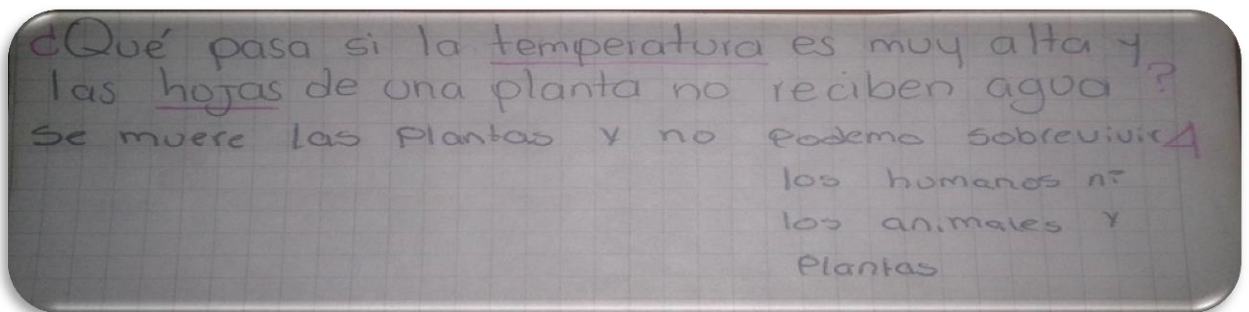


Imagen 9 respuesta de la pregunta, grupo número 4.

Partiendo de todas las respuestas mencionadas por los estudiantes, se encuentra que, ellos mencionan factores ambientales que están sumergidos y son fundamentales en un ecosistema, dado que “un ecosistema posee un componente biótico, que incluye todos los seres vivos que tienen sus ciclos vitales en él, ya sean microorganismos, plantas o animales y un componente abiótico o biotopo, que incluye las condiciones físicas y químicas del suelo y el agua, el clima que allí prevalece, la atmosfera, la temperatura y la radiación solar, los vientos, el régimen de lluvias, etc.”(Enciclopedia de Ecología. 1997. Pag.18). Que son indispensables en el equilibrio del ecosistema, estos factores deben permanecer en las cantidades y porciones adecuadas, de manera que sostengan adecuadamente la vida. Los factores abióticos son inseparables de los factores bióticos, pues los organismos vivos reciclan los componentes químicos y la energía (Enciclopedia de Ecología. 1997)

En un ecosistema, los factores ambientales también cumplen un rol y es el de flujo de energía, que también se ve estrechamente ligado, porque, la luz del sol, es aprovechada por los productores primarios que, a su vez, utilizarán los consumidores primarios o herbívoros, de los cuales se alimentarán los consumidores secundarios o carnívoros, de los cadáveres de todos los grupos, los descomponedores podrán obtener la energía para lograr subsistir. De esta forma se obtendrá un flujo de energía unidireccional en el cual la energía pasa de un nivel a otro en un solo sentido y siempre con una pérdida en forma de calor (Villem, 1985).

Los grupos de estudiantes encuentran, la relación que tiene un factor biótico con un factor abiótico en un ecosistema, mencionan que estos dos factores son estrechamente ligados entre ellos, dado que son una serie de organismos vivos (factor biótico), que forman una porción del ecosistema y logran desarrollar sus actividades en una porción inanimada (factor abiótico). Por consiguiente los estudiantes se acercan a una postura organicista o dan a entender que los seres vivos, presentan organización, estructura e interrelaciones mutuas con el entorno.

Adicional a esto, se logra generar una interdependencia positiva, dado que se les asigna a cada grupo de estudiantes distintas preguntas, garantizando que comenten sus respectivas ideas, para así llegar a un consenso único acerca de lo que asignado. Esto permite generar un vínculo con sus compañeros de grupo, de forma tal que no logran el éxito total sin la ayuda de cada integrante (David W. y Roger Johnson, 1999).

8.2.2 Actividad 3: Tornado de conocimientos.

Después del desarrollo de la actividad “sopereando factores bióticos y abióticos” donde se aborda la interacción de diversas especies de seres vivos (plantas, animales y ser humano) en determinados ecosistemas para responder a necesidades fundamentales como la nutrición, relación, adaptación, y reproducción, lo cual les permite sobrevivir y dar descendencia a nuevas especies, se lleva a cabo la siguiente actividad:

Actividad: No. Cuatro (4) “Tornado de conocimientos”, tuvo una duración de dos horas; consistió en un primer momento en el refuerzo del tema anterior (Sopereando factores bióticos y abióticos) con el fin de ampliar la importancia de los factores abióticos sobre la vida, sus cambios e interacciones dentro de un ecosistema; seguidamente se explica por medio de una clase magistral aspectos relacionados con la reproducción sexual y asexual, realizando entre estudiantes y profesionales de la educación en formación un esquema representativo del tema (Imagen 10).



Imagen 10 concepto de reproducción

Posteriormente se les cuenta a los 20 estudiantes que participan de la clase, que se realizará un juego llamado “tornado de conocimientos”, para ello se distribuyen en cuatro grupos de cinco estudiantes, el juego consiste en elegir un estudiante al azar, para que haga girar una ruleta de colores, una flecha que al girar indica un círculo de colores que en la parte de atrás tiene un número, el cual deben buscar en un tapete de colores que se encuentra extendido en el patio de la institución(Imagen 11); al buscar el círculo de color con el número asignado el estudiante descubre cual es el interrogante a desarrollar, se reúne con su grupo, todos deben aportar y seguir con la dinámica del juego.



Imagen 11 preguntas distribuidas en el tapete de colores

Nota: La actividad, no se llevó a cabo debido a que se intervino la clase, con una clase de ajedrez que se asignó de momento por sugerencia del Rector de la Institución. Por ello solo se tienen en cuenta 7 respuestas de los grupos de trabajo, las cuales se describen a continuación:

JUEGO “TORNADO DE CONOCIMIENTOS”			
Número de estudiantes por grupo	Preguntas con su correspondiente número	Respuestas	Análisis
5: E3, E26, E15, E19 y E21	Pregunta # 5: ¿Por qué los seres vivos no pueden reproducirse?	<p>“Es una pregunta falsa por que ellos si se pueden reproducir.</p> <p>Esta pregunta es falsa por que los animales si se pueden reproducirse Si pueden reproducirse el perro aves peses.</p> <p>Se puede reproducir con los animales</p> <p>Si pueden juntar y pueden acer cachorito”</p>	Según las respuestas de los estudiantes de este grupo, éstos tienen una concepción organicista de los seres vivos, en el sentido que reconocen la importancia de las interrelaciones mutuas entre organismos, además reconocen que para reproducirse necesitan seres vivos con características parecidas.
5: E18, E2, E23, E9 y E5	Pregunta # 7: ¿Por qué un hombre no puede tener hijos?	<p>“porque no tienen las mismas características, no porque los hombres no pueden solo las mujeres tienen hijos”</p>	Según la respuesta de los estudiantes, se evidencia que tienen una concepción organicista de los seres vivos, respecto al proceso de la reproducción, reconocen que aunque el hombre tiene que ver en la concepción,

			necesita interactuar de modo sexual con una mujer para dar origen a una nueva vida, por medio de las células sexuales femeninas (ovulo) y masculinas (espermatozoide), además evidencian que solo las mujeres pueden concebir dado a su aparato reproductor.
5: E1, E20, E7, E24 y E8	Pregunta # 16: ¿El sol puede reproducirse con una planta de frambuesa? Explica tu respuesta	“No porque el sol no esta vivo no porque es un ser abiótico No por que el sol le da comida a la mata”	Según la respuesta de los estudiantes, se evidencia que tienen una concepción organicista en el sentido que relacionan la importancia de un factor abiótico (la luz solar) en el proceso de nutrición de las plantas, además de reconocer la dependencia del sol para la supervivencia de los seres vivos (plantas).
E10, E11, E22, E12 y E14	Pregunta # 17: ¿Cómo nace un animal vivíparo?	“Nace el conejo de la varruga de la coneja nase el animal vivíparo como el puerco”	Según la respuesta de los estudiantes, tienen una concepción organicista del ser vivo, ya que identifican características de éstos, como sus diferentes modos de reproducción (vivípara) y

			adaptación.
E10, E11, E22, E12 y E14	Pregunta # 21: ¿Por qué las plantas necesitan de agua, sol, aire y suelo?	“para que puedan vivir y puedan alimentarse por si mismos”	Según la respuesta de los estudiantes, se evidencia que tienen una concepción organicista de los seres vivos, en este caso respecto a las plantas (autótrofas), ya que reconocen la importancia de éstas en interacción con factores abióticos (agua, sol, aire y suelo) para desarrollar funciones como adaptación, crecimiento y nutrición en el ecosistema (la cual realizan por sí mismas, gracias a la fotosíntesis).
5: E18, E2, E23, E9 y E5	Pregunta # 21: ¿Podrían un perro y un gallo tener crías? ¿Por qué?	“no porque no tienen las mismas características, no porque el perro solo puede tener hijos con una perra y el gallo con la gallina por huevos”	Según las respuestas de los estudiantes, se evidencia que tienen una concepción organicista de los seres vivos, en el sentido que reconocen características propias de cada organismo de acuerdo a su modo de reproducción, ya que evidencian la importancia de interactuar entre seres vivos con características similares, por ejemplo: tanto los

			vivíparos(perros), como los ovíparos(gallo) necesitan de una hembra que ayuden al proceso de concepción pero que sea de su misma especie.
--	--	--	---

Tabla 5 Análisis de respuestas de la actividad “Tornado de Conocimientos”

Una vez realizada la actividad “Tornado de conocimientos”, se logra evidenciar que los estudiantes dan importancia a la función de adaptación y reproducción en los seres vivos, tanto en los animales con características similares para dar origen a un nuevo individuo y así conservar la especie, como en las plantas por medio de factores abióticos sin los cuales no se podría vivir, por ejemplo: a la pregunta: ¿Por qué los seres vivos no pueden reproducirse? E3, E15, E19, E21 y E26, responden: “Es una pregunta falsa por que ellos si se pueden reproducir, si se puede reproducir con los animales si pueden juntar y pueden hacer cachorrito”(Imagen 12)

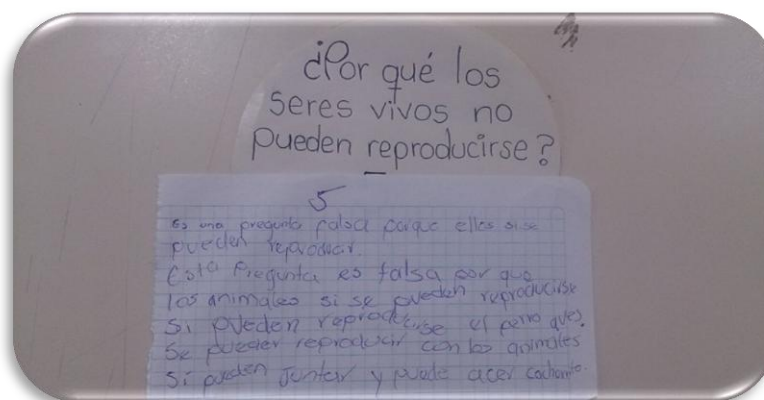


Imagen 12 respuestas de estudiantes E3, E15, E19, E21 y E26 sobre los seres vivos.

Comparando las respuestas de los estudiantes respecto a la función de reproducción, Ville (1985), afirma que “si existe una característica de un sistema vivo calificada como:

esencia de la vida, es la capacidad de reproducirse y de perpetuar la especie. La supervivencia de cada especie animal o vegetal, requiere que cada uno de sus miembros se multiplique, que produzcan nuevos organismos para substituir los muertos por acción de predadores, parásitos o edad avanzada”(Ville, 1985. Pág. 503).

Dentro de la función reproductora en los seres vivos, hay dos clasificaciones, la reproducción asexual (en las plantas) y sexual (en el ser humano y animales), los estudiantes reconocen la importancia de relación y adaptación dentro de un ecosistema, por medio de interacciones mutuas tanto con otros organismos como el medio físico, por ejemplo en preguntas como: ¿El sol puede reproducirse con una planta de frambuesa?, E1, E7, E8, E20 y E24 responden: “No porque el sol no esta vivo no porque es un ser abiótico.

No por que el sol le da comida a la mata”(Imagen 13)

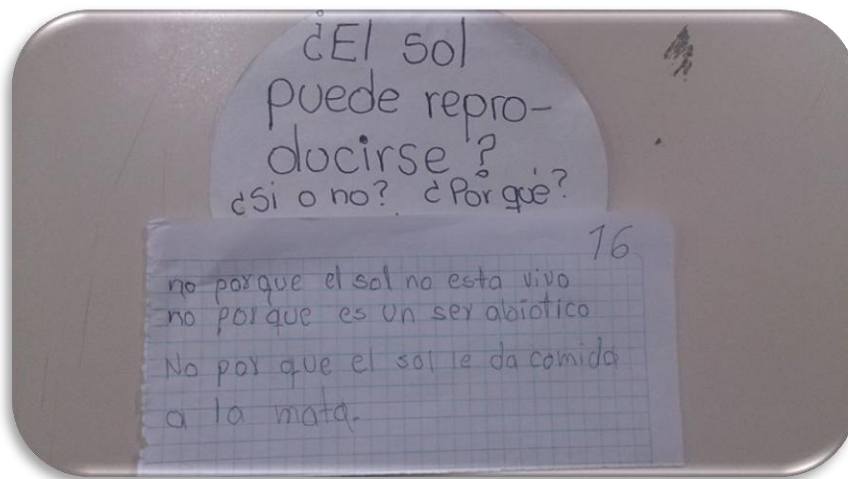


Imagen 13 respuestas de los estudiantes E1, E7, E8, E20 y E24 del “Tornado de conocimientos”

Documentado acerca de la reproducción asexual Ville (1985), plantea que: “donde supone un progenitor único el cual se divide, germina o se fragmenta para formar dos o más descendientes, cuyos caracteres hereditarios son idénticos a los del padre” (Ville, 1985 pag. 504)

En cuanto a la planta de frambuesa: “Los tallos de las frambuesas pueden inclinarse al suelo. De uno de los nudos que tocan al suelo pueden surgir raíces adventicias y un nuevo tallo erecto. Esta nueva planta puede perder su conexión con la planta progenitora, una forma de reproducción asexual” (Ville, 1985 pag. 197)

Seguidamente se alude a la interacción entre las plantas con el medio físico y sus componentes, según Ville (1985), “Las plantas poseen un pigmento verde, la clorofila, que les permite la fotosíntesis con la utilización de la energía luminosa para desdoblar el agua y reducir el bióxido de carbono a carbohidratos, al ser autotóxicas necesitan solamente de agua, bióxido de carbono y sales inorgánicas y una fuente de energía” (Ville 1985 pag 110)

“Al estar la tierra en un constante flujo de materia y energía, cada elemento carbono, hidrogeno, oxígeno nitrógeno, etc. (ciclos biogeoquímicos), es tomado del medio, entra a formar parte de una célula viva, por un circuito que comprende otros varios organismos, vuelve al medio para ser usado de nuevo” (Ville,1985 pág. 112). Por lo que los seres vivos no podrían subsistir sin elementos físicos y químicos dentro de un ecosistema.

Respecto a la reproducción en los seres vivos, tanto en el ser humano como en los animales, los estudiantes, aluden que para generar una nueva vida, los organismos con características similares, deben tener interacción sexual para generar una nueva, por ejemplo: a la pregunta: ¿Por qué los hombres no pueden tener hijos?, E2, E5, E9, E18 y E23, contestan: “porque no tienen las mismas características, no porque los hombres no pueden solo las mujeres tienen hijos, además en seres vivos como los animales, los estudiantes reconocen diferentes modos de reproducción(vivípara y ovípara), de acuerdo a la pregunta: ¿Podría un perro y un gallo tener crías?, ¿por qué? E2, E5, E9, E18 y E23 responden: “no porque no tienen las mismas características, no porque el perro solo puede tener hijos con una perra y el gallo con la gallina por huevos” (Imagen 14)

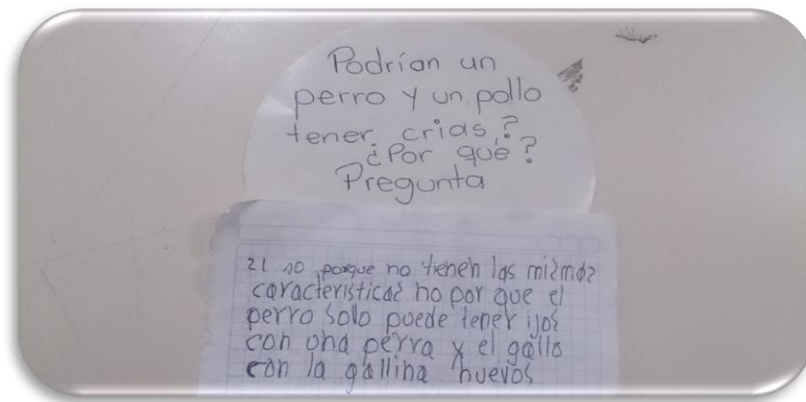


Imagen 14 respuestas de los estudiantes E2, E5, E9, E18 y E23 de la actividad “Tornado de conocimientos”

De acuerdo a las respuestas anteriores Ville (1985), afirma que: “la reproducción humana, se efectúa sexualmente por la unión de un ovulo y espermatozoo, por la introducción del pene erecto del hombre en la vagina de la mujer. En el clímax de la excitación sexual, líquido seminal del hombre se vierte en el extremo superior de la vagina, alrededor del cuello del útero, desde donde los espermatozoo son transportados por el canal cervical y el útero a la parte superior de las trompas de Falopio, donde se produce la fecundación. Las estructuras de los sistemas reproductores del hombre y la mujer, y los complejos fenómenos fisiológicos, endocrinos y psicológicos asociados con el sexo solo tienen una finalidad: asegurar la unión del ovulo y el espermatozoo y el posterior desarrollo del huevo fecundado hasta convertirse en un nuevo individuo” (Ville 1985 pag 514), razón por la cual un hombre no puede concebir.

Todos los organismos se enfrentan a necesidades fundamentales de supervivencia, los mismos problemas de alimentarse para obtener energía, ocupar espacio vital y producir nuevas generaciones, es por ello que los padres de los animales y seres humanos tienen una interacción tanto en el proceso de gestación (vivípara u ovípara), como después del nacimiento, para brindarles alimento y protección.

Según Ville (1985) “Las aves ponen relativamente pocos huevos en nidos y los incuban sentándose sobre ellos (reproducción ovípara). Los padres cuidan de sus polluelos

durante varias semanas, hasta que pueden sobrevivir independientemente. El huevo de los mamíferos se desarrolla dentro del útero de la madre (reproducción vivípara), donde está seguro de los depredadores y de factores ambientales perjudiciales” (Ville, 1985 pag 526).

Finalmente se concluye que de acuerdo a las respuestas de los estudiantes estos tienen una concepción organicista respecto a los seres vivos, ya que identifican y clasifican procesos de adaptación, reproducción e interacciones mutuas tanto como con otros organismos como con el ecosistema para poder sobrevivir, no definen un ser vivo por las acciones que realiza o no, sino que argumentan características propias de sus especies, no tanto de su composición, sino de su organización dentro del entorno.

Según Smuts (1926), citado por Mayr (1998), respecto al ser vivo organicista (modo holístico), afirma: “El todo, no es simple sino compuesto y está formado por partes. Los todos naturales, como los organismos, son complejos o compuestos y constan de muchas partes en relación activa, con un tipo u otro de interacción. Las mismas partes pueden ser menores, como las células de un organismo, el todo es más que la suma de sus partes” (Mayr 1998 pag. 31).

La actividad cooperativa, pretende que los estudiantes se reconozcan como seres vivos, con ciertas características, para desarrollar funciones propias de los mismos, en interacción con el medio ambiente, por medio de fases del aprendizaje cooperativo, como la interdependencia positiva, interacción estimuladora, habilidades personales y grupales, donde los estudiantes además de construir nuevos conocimientos, respecto al área de ciencias naturales, se reconozcan como seres organizados dentro de un ecosistema, donde por medio de la interacción, de modo respetuoso, tolerante y creativo pueda compartir con sus compañeros experiencias escolares que además de nutrir su interés académico, fortalezca las relaciones entre compañeros, hayan lazos de confianza y enseñanza, donde no interese quien sabe más, sino como las personas que desarrollan más habilidades de acuerdo a los temas o actividades colaboran en el proceso de los otros.

8.2.3 Actividad 4. Leyendo y Construyendo el Ser Vivo

De acuerdo a la anterior actividad “Tornado de conocimientos” en donde se relaciona la importancia de los factores abióticos para el desarrollo de la vida y continuación de la misma por medio de funciones organizadas como la adaptación, la reproducción y la nutrición dentro de sus ecosistemas, se lleva a cabo la siguiente actividad “Leyendo y Construyendo el Ser Vivo”, tuvo una duración de dos horas; consistió en la lectura de dos pequeños textos, enmarcados en el tema: “reproducción sexual humana y en las plantas”. Antes de iniciar el taller, los profesionales de la educación en formación explican a los estudiantes las fases a seguir dentro del trabajo de aprendizaje cooperativo.

Durante esta clase participaron 27 estudiantes, los cuales se organizaron en parejas y un grupo estuvo conformado por tres integrantes.

Con esta actividad se pretende que el estudiante reconozca las relaciones de los organismos para permitir la continuidad de la vida por medio de su estructura molecular e interrelaciones mutuas dentro de sistemas cada uno formándose dentro de otros, porque si bien es cierto que cada célula se combina con otras para formar tejidos, que forman órganos y por ende organismos, todos los seres vivos necesitan relacionarse con otros que tengan características similares dentro de su entorno para poder cumplir funciones vitales, característica de la postura epistemológica organicista.

El primer texto cuenta como en un bosque, se conocieron dos personas con características parecidas, que al conocerse descubrieron que tenían diferencias por ejemplo en sus órganos sexuales; después de esto se unieron y al interactuar sexualmente, por medio del espermatozoide que aporta el hombre y el ovulo que aporta la mujer, se originó una nueva vida: un niño llamado Pepito.

Dentro del texto se les pidió a los estudiantes que dibujaran lo que interpretaban de éste y se expusiera a sus compañeros. En la (tabla 5) se evidencian la descripción de la reproducción sexual humana por medio de porcentajes.

Representación de dibujos de la reproducción humana		
Numero de Estudiantes	DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.	Porcentaje %
12	Dibujaron un hombre, una mujer y un bebe; el ovulo y el espermatozoide, además de describir su dibujo.	45%
9	Dibujaron un hombre, una mujer y un niño, no dibujaron el ovulo y espermatozoide pero los mencionaron.	33%
3	Dibujaron un hombre, una mujer y un niño, con sus respectivos genitales y describiendo quien aporta el ovulo y el espermatozoide.	11%
3	Dibujaron solo una mujer, un hombre y un niño pero no describieron ni mencionaron nada respecto de la reproducción humana.	11%
27		100%

Tabla 6 representación de dibujos de la reproducción humana

Teniendo en cuenta los dibujos de los estudiantes se evidenció con un 45%, que ellos tienen una concepción de la reproducción humana que involucra el hombre y la mujer. Por ejemplo E9 describió la reproducción sexual humana así: dibujó un hombre, y un espermatozoide y debajo de este escribió “el hombre da el espermatozoide”, al lado dibujó una mujer y un ovulo, escribiendo: “la mujer da el ovulo”, por ultimo dibujó un bebe de sexo masculino, escribiendo: “él bebé nace” (Imagen 15).

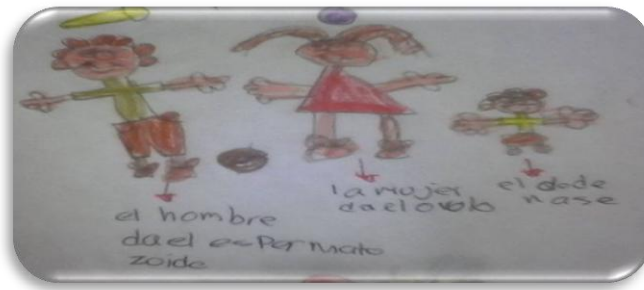


Imagen 15 respuestas E9 sobre reproducción humana

Otros estudiantes con un porcentaje del 33% también tuvieron una concepción de la reproducción humana que involucra el hombre y la mujer, mencionando las células sexuales (ovulo y espermatozoide), que originan un nuevo ser, pero no los dibujan. Por ejemplo: E26 dibujó un hombre, una mujer y una niña, además escribió debajo de ellos respectivamente: “el hombre aporta el espermatozoide y la hembra aporta el ovulo y él bebe sale de la barriga”



Imagen 16 respuestas de los estudiantes sobre la reproducción

De modo similar ocurre con un 11% de los estudiantes, que involucran al hombre y la mujer en la reproducción humana, solo que ellos además de dibujar la pareja y el bebe, dibujaron los genitales, el ovulo y espermatozoide, además de describir su dibujo. Por ejemplo: E16: dibuja una mujer, un hombre con sus genitales, el ovulo y el espermatozoide y escribió: “la mujer da el ovulo, el hombre da el espermatozoide”. (Imagen 17)

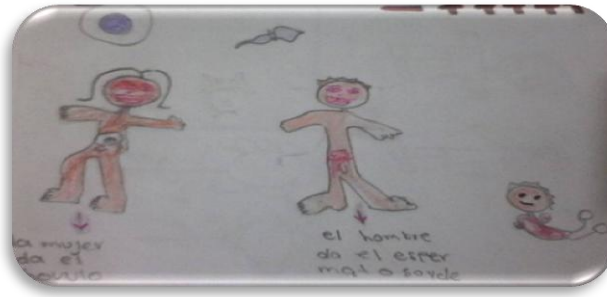


Imagen 17 respuesta reproducción sexual humana

Por otra parte se identificó con un 11% que los estudiantes aunque dibujaron un hombre, una mujer y un bebe, no poseen una concepción respecto a la reproducción humana que involucre las células sexuales: el ovulo y el espermatozoide para dar origen a una nueva vida, porque no escribieron ni dibujaron nada al respecto. Por ejemplo: E7: dibujo una mujer, un hombre y un bebe (sexo masculino). (Imagen 18)



Imagen 18 representación grafica sexo masculino y femenino

Estas respuestas de los estudiantes se comparan con lo planteado por Velázquez (2009) con respecto al proceso reproductivo, el cual menciona que éste representa para cada individuo la posibilidad de perpetuarse a través de sus descendientes. El proceso requiere, la participación del ovocito, el gameto femenino que procede del evento de maduración folicular efectuado en el ovario, además de la participación de otras estructuras del sistema nervioso central, que constituyen el eje hipotálamo-hipófisis-ovario. Por su parte, el semen depositado en el fondo de saco vaginal y en el conducto endocervical durante el coito, contiene como elemento principal al espermatozoide, el

gameto masculino que deberá iniciar una difícil jornada a partir de este momento, que incluye un largo recorrido a través del aparato genital femenino, donde normalmente ocurre la fertilización en el humano y donde en una fase periovulatoria podrá unirse con el óvulo y completará su jornada al fusionarse con él, dando lugar a la fertilización, que representa el trofeo para el espermatozoide más capacitado de entre 200 y 500 millones que han participado en esa difícil travesía (Velázquez, 2009).

En ese sentido las respuestas de la mayoría de los estudiantes muestran que logran identificar las condiciones fundamentales de la reproducción sexual humana y su proceso mediante el cual se generan nuevos seres por la unión de las células sexuales masculinas y femeninas, formadas en el aparato reproductor correspondiente por medio de la fecundación. Con esto se muestra que los estudiantes tienen unos modelos que reconocen las estructuras requeridas para el proceso de reproducción.

Todo lo anterior muestra que los estudiantes reconocen las relaciones de los organismos para permitir la continuidad de la vida por medio de su estructura molecular e interrelaciones mutuas dentro de sistemas de reproducción, haciéndose evidente que todos los seres vivos necesitan relacionarse con otros, características de la postura epistemológica organicista.

La identificación de las relaciones de los organismos se realiza a través del aprendizaje grupal, mediante la organización en grupos de dos estudiantes que desarrollaron la actividad por medio de fases del aprendizaje cooperativo, como interdependencia positiva, responsabilidad personal, habilidades grupales, porque se ayudaron y explicaron entre sí, dudas respecto al tema para alcanzar los logros propuestos en el texto y/o sus indicaciones, lo cual facilita una interacción estimuladora dentro del proceso.

El segundo punto del cuestionario trata acerca de las dudas que se plantea un niño llamado Pepito acerca de la reproducción de las plantas, por lo que decide preguntarle a una abeja sobre el tema, ésta le cuenta que ayuda a las flores por medio de la

polinización para reproducir nuevas plantas y que esta reproducción es sexual, contrario a las plantas de reproducción asexual, que se forman por medio de tallos, raíces, entre otras como las plantas de yuca, helecho y la papa.

Dentro de éste se les pidió a los estudiantes que realizaran dibujos explicados acerca de la reproducción sexual de las plantas. En la (tabla 6) se evidencian la descripción de la reproducción sexual en las plantas por medio de porcentajes.

REPRESENTACIÓN DE DIBUJOS DE LA REPRODUCCIÓN SEXUAL EN LAS PLANTAS		
Numero de Estudiantes	DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS.	Porcentaje %
11	Dibujaron la reproducción sexual de las plantas, con su respectiva descripción.	38%
9	No representaron con dibujos la reproducción sexual de las plantas.	34%
2	Representaron la reproducción sexual con un dibujo de una planta de yuca, con una abeja encima y uno escribió: “La abeja Tin Tin se junta sobre la flor para dar polen”	8%
2	Dibujaron flores y escribieron que la reproducción de nuevas plantas se da por medio del ovulo y espermatozoide.	8%
2	Dibujaron tres (3) plantas y escribieron que se reproducen de forma sexual.	8%
1	Dibujo seis (6) flores y una abeja volando encima de ellas; escribió que estas se reproducen de forma sexual.	4%
27		100%

Tabla 7 porcentajes reproducción sexual y asexual

Teniendo en cuenta los dibujos de los estudiantes se evidenció con un 38%, que ellos tienen una concepción de la reproducción sexual de las plantas, que involucra a plantas con flores que con la ayuda de algunos insectos polinizadores como las abejas, las cuales al regar los granos de polen que se adhieren a su cuerpo sobre otras flores propician la fecundación permitiendo la formación de la semilla y del fruto y finalmente con la ayuda de otros seres vivos como el humano y de factores abióticos pueda germinar. Por ejemplo E 17 describió la reproducción sexual de las plantas así: Dibujo unas montañas, un árbol, un ser humano, dos flores (una grande y una pequeña) y dos abejas posadas sobre las flores, escribiendo “Reproducción sexual” (Imagen 19)



Imagen 19 reproducción sexual de las plantas E17

Contrario a lo anterior con un porcentaje del 34%, se evidencio que los estudiantes No representaron con dibujos la reproducción sexual de las plantas. Por otra parte se evidenció con un porcentaje del 8%, que los estudiantes aunque reconocen un insecto polinizador como la abeja facilitador de la reproducción sexual, no diferencian características, ni procesos de algunas plantas sexuales con otras de reproducción asexual que se reproducen por medio de tallos, raíces, estolones, etc. Por ejemplo: E 21 represento la reproducción sexual con una flor y una abeja encima, pero escribe “yuca la abeja tin tin se ajunta sobre la flor para dar polen”



Imagen 20 representación sexual de la abeja

También se evidenció con un porcentaje del 8% que los estudiantes atribuyen a la reproducción sexual la unión de células sexuales que se dan en la reproducción sexual humana. Por ejemplo: E 26 dibujó tres plantas con flores, debajo de estas escribió “papá, mamá, Pepito y frente a ellas describió su interpretación respecto al tema así: “La Hembra es el ovulo; el macho es el espermatozoide; El hijo es la fase juvenil, la abeja ayuda a las flores” (Imagen 21)

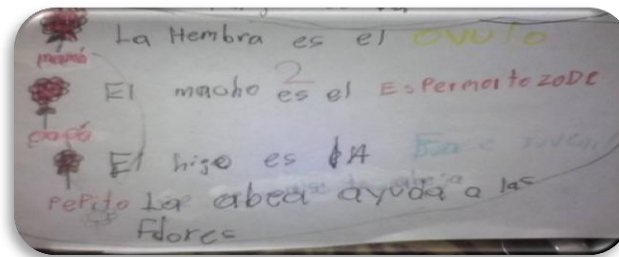


Imagen 21 respuesta de reproducción sexual en las plantas

Además se evidencio con un porcentaje del 8% que los estudiantes, no diferencian características de la reproducción sexual de las plantas por medio de insectos polinizadores, ni factores abióticos como el viento sino que lo representan por medio de raíces y tallos, propios de la reproducción asexual. Por ejemplo E17 dibujo tres plantas al parecer dos helechos y una planta de papa, escribiendo debajo de cada una de ellas: “reproducción xescual”



Imagen 22 respuestas de reproducción sexual en las plantas

Por último respecto a la reproducción sexual de las plantas, se evidenció con un 4% que los estudiantes, involucran a la abeja como un insecto polinizador, que después de posarse en una flor e impregnarse del polen y volar esparciendo éste por otras se da la reproducción de nuevas plantas. Por ejemplo E9: Dibujo seis flores y una abeja volando encima de ellas; escribiendo: “las plantas se reproducen por la ayuda de la abeja tin tin porque es sexual” (Imagen 23)



Imagen 23 respuestas de reproducción sexual en las plantas

Estas respuestas de los estudiantes se comparan con lo planteado por Jiménez (2010) con respecto al proceso de reproducción sexual en las plantas, el cual menciona que:

La reproducción sexual, por su parte, aunque resulta ser costosa para los individuos, permite incrementar la variabilidad dentro de las especies y con ello se favorece su ajuste a los ambientes siempre cambiantes. Esta reproducción requiere de la formación

de estructuras especializadas o flores, las cuales estimulan el encuentro de los gametos. En muchas especies, el traslado de los granos de polen se realiza con la ayuda de vectores biológicos, como lo son diversas especies de insectos, aves y murciélagos.

En ese sentido las respuestas algunos de los estudiantes muestran que logran identificar las condiciones fundamentales de la reproducción sexual en las plantas y su proceso por medio de otros seres vivos como los insectos polinizadores, en este caso la abeja, mediante el transporte del polen hacia otras flores genera la germinación de otras plantas, por la unión de los gametos. Contrario a esto también se muestra que otros estudiantes involucran características propias de la reproducción sexual humana y la asexual en las plantas con la reproducción sexual en las plantas.

Durante el desarrollo de esta actividad se evidenció principalmente la primera fase del aprendizaje cooperativo (interdependencia positiva) propuesta por los hermanos Johnson y Johnson , mediante la organización en grupos de dos estudiantes que desarrollaron la actividad aunque decían que les costaba trabajo porque no entendían, pero la realizaron después de leer en equipo el texto, lo cual se ve reflejado en algunas de las respuestas de los estudiantes, otra de las fases que se desarrolló durante la realización de esta actividad fue la responsabilidad personal porque contrario a otros que al no comprender el texto desistieron de la actividad, ellos lo intentaron y lo realizaron de acuerdo a su percepción.

8.2.4 Actividad 5: Contando la historia de Tin- tin

A propósito de los tipos de reproducción existentes, se aborda la siguiente actividad con el fin de diferenciar aspectos celulares en cuanto a la reproducción humana, descrita en la actividad cuatro “Leyendo y construyendo el Ser vivo” y la reproducción sexual y asexual en las plantas que tiene una duración de dos horas, en la primera hora y quince minutos se explicó y se desarrolló la actividad que consistió en dramatizar y explicar la polinización en las plantas por medio de un cuento (anexo 6), reproducción asexual por el viento y sexual con ayuda de una abeja, esta se realiza con 26 estudiantes del grado segundo de la Institución Educativa Julumito y radica en formar 4 grupos de seis

estudiantes ubicados en una estación que contiene un cartel de 1mt por 65 cm donde están representadas plantas: yuca, margarita, musgos, tulipanes. Posteriormente los profesionales de la educación en formación dramatizaron el cuento (imagen 24) que fue de gran importancia ya que los estudiantes participaron en el dramatizado y observaron por medio de la dramatización los dos procesos de polinización en las plantas.



Imagen 24 dramatización del cuento

Para complementar esta actividad, en la segunda etapa que tuvo una duración de 45 minutos se entregó a cada uno de los grupos un cuestionario que consta de 3 interrogantes, las primeras dos preguntas relacionadas con lo observado en la dramatización y la última pregunta correspondiente a la formación de un valor identificado en el cuento,(imagen 25) por medio de cuadros de papel entregados por los guías a cada grupo, cada uno de las preguntas son diferentes para cada grupo y un profesional de la educación en formación es guía de cada grupo, (imagen 26)

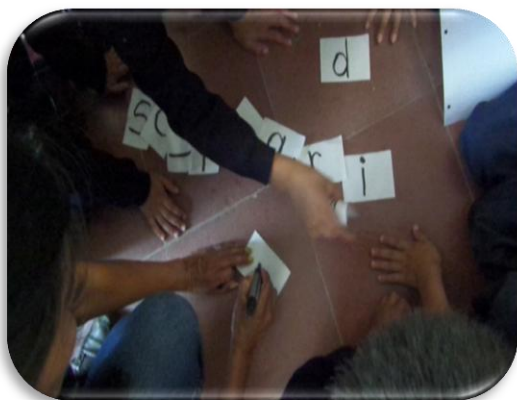


Imagen 25 formación de valores



Imagen 26 conformación de grupos

CONTANDO LA HISTORIA DE TIN TIN				
Equipo	Estudi antes	Preguntas	Respuesta de los estudiantes	Análisis
1	E:13, E:26, E:8, E.27, E:22, E: 6	<p>a. Nombre las diferencias entre reproducción sexual y asexual en los seres vivos</p> <p>b. ¿Cuál es la importancia de la reproducción en las plantas?</p> <p>c. ¿Qué valores identificaron en el cuento?</p>	<p>a. La sexual es de los humanos y los animales, la asexual es de las plantas.</p> <p>b. Porque se mueren</p> <p>c. El perdón</p>	<p>a. En esta primera respuesta se logra evidenciar que el estudiante no tiene claro las diferencias que existen en la reproducción sexual y asexual ya que ellos mencionan que la reproducción sexual solo se da en los humanos y animales dejando de lado que la reproducción sexual también se da en las plantas por medio de la polinización a través de un insecto, colibríes,</p>

				<p>murciélagos, el viento u otro animal ya que las éstas tienen parte femenina y masculina.</p> <p>b. En esta respuesta se evidencia que los estudiantes no relacionan la reproducción de los seres vivos con la formación de nuevos individuos si no con la terminación de un ser vivo; y con ello el fin de la vida.</p>
2	E:5, E:25, E:7, E:16, E:12, E: 4	<p>a. ¿Cuál es la importancia de la reproducción en los seres vivos?</p> <p>b. Describe las diferencias entre reproducción sexual y asexual en las plantas</p> <p>c. Armen letra por letra el valor que identificaron en la fábula.</p>	<p>a. Los seres vivos como las plantas, los animales y los humanos se reproducen para que siga su especie, para tener hijos, nace un nuevo ser un nuevo individuo.</p> <p>b. Las plantas tienen la capacidad de</p>	<p>a. Los estudiantes dan una respuesta más elaborada, señalando que la reproducción de los seres vivos son mecanismos para generar nuevos individuos y continuar su especie. Características significativas de un sistema vivo que según el organismo es la esencia de la vida, es la capacidad de</p>

			<p>reproducirse solas, los animales y humanos no.</p> <p>c. La tolerancia</p>	<p>reproducirse y de perpetuar la especie para su supervivencia.</p> <p>b. Los estudiantes tienen claro que algunos organismos vivos poseen otras modalidades de reproducción en este caso las plantas, por medio de la autopolinización capacidad para producirse por sí mismas, se necesita de un solo progenitor para este proceso.</p>
		d.	d.	
3	E:10, E:1, E:18, E:20, E:3, E:11, E:23	<p>a. ¿Por qué es importante que se relacionen los seres vivos?</p> <p>b. ¿Cuál es la importancia de la reproducción en los seres vivos?</p> <p>c. ¿Qué valores identificaron en la fábula? Armen el nombre de uno y</p>	<p>a. Para que se forme una nuevo ser de la familia y se cuiden entre ellos.</p> <p>b. Para tener más familia, para que allá una nueva vida. Las plantas se reproducen</p>	<p>Así como el anterior grupo los estudiantes relacionan la reproducción de los seres vivos como mecanismos para generar nuevos individuos, una nueva vida que explica el éxito considerable del aumento de la población o especies.</p> <p>En la misma medida, los estudiantes vinculan la importancia de relacionarse</p>

		explíquelo	para ayudar a los seres humanos dándole algunos alimentos. c. El Cariño	como organismos vivos, existiendo una interdependencia mutua al necesitar de otros seres vivos para sobrevivir; los estudiantes comprenden este proceso al señalar que otros organismos como las plantas se reproducen para ayudar a los seres humanos dándoles algunos alimentos.
4	E:24, E:19 E:28, E:15, E:17, E:21, E:9	a. ¿Cuál es la importancia de la reproducción en los seres vivos? b. Describe las diferencias entra la reproducción sexual y asexual en las plantas. c. ¿Qué valores identificaron en la fábula? Armen el nombre de uno y explíquelo	a. Para mantener su especie b. En la reproducción sexual el abejorro ayuda a su reproducción, en la asexual es la planta misma. c. El respeto	Este grupo de estudiantes, aunque no hacen mención de la creación de un nuevo “individuo”, relacionan la importancia de la reproducción para mantener la especie; característica importante de los organismos vivos para aumentar su descendencia y su población para la lucha por la supervivencia. En la respuesta B del cuestionario los estudiantes identifican diferencias en la reproducción de las flores como por ejemplo la reproducción sexual que se

				da a partir de la polinización en las plantas uno por medio del viento y el otro por medio de animales o insectos en este caso ellos los describen por medio de un animal “el abejorro” y la asexual que se da por la autopolinización, por un solo antecesor o planta, éste proceso se da normalmente entre las plantas o algunos animales.
--	--	--	--	--

Tabla 8 análisis de las 3 preguntas por cada equipo

En la anterior tabla se muestran características presentadas por los estudiantes sobre el tema de la reproducción sexual y asexual en las plantas; las preguntas como ¿Nombre las diferencias entre reproducción sexual y asexual en los seres vivos? ¿Describe las diferencias entre reproducción sexual y asexual en las plantas?; fueron aplicadas a 3 grupos de estudiantes, al comparar las respuesta se evidencia que el 1.56 % de los estudiantes no tiene claro las diferencias que existen en los dos tipos de reproducción, por ejemplo, en la imagen E; los estudiantes E13, E26, E8, E.27, E22, mencionan que la reproducción sexual solo se da en los humanos y animales dejando de lado que la reproducción sexual también se da en las plantas por medio de la polinización, Ville (1985) lo explica como:

“Las dos divisiones del reino vegetal, las gimnospermas, división Pinopbyta, y las angiospermas, división Magnoliopbyta, difieren de los helechos en que no tienen una generación de gametofito independiente. Sus dos características principales son la formación de semillas, estructuradas que albergan el embrión durante la etapa inactiva, y la unión de gametos machos con huevos por polinización, por el desarrollo de un tubo de

polen. En el proceso reproductivo de las plantas el espermatozoide alcanza al ovulo por un suministro externo de a través de un insecto, colibríes, murciélagos, el viento u otro animal. Las plantas de semilla producen en forma característica dos tipos de esporas, las megasporas, que den lugar a gametofitos hembras, y las microsporas, origen de los gametofitos machos o polen. El gametofito hembra, al quedar dentro de la megaspora, da lugar a un gameto que se fertiliza in situ. El cigoto da lugar a un embrión con rudimentos de hojas, tallos y raíces, mientras esta todavía dentro de la vaina de la semilla, procedente del esporofito anterior” (Ville, 1985. Pág. 198).

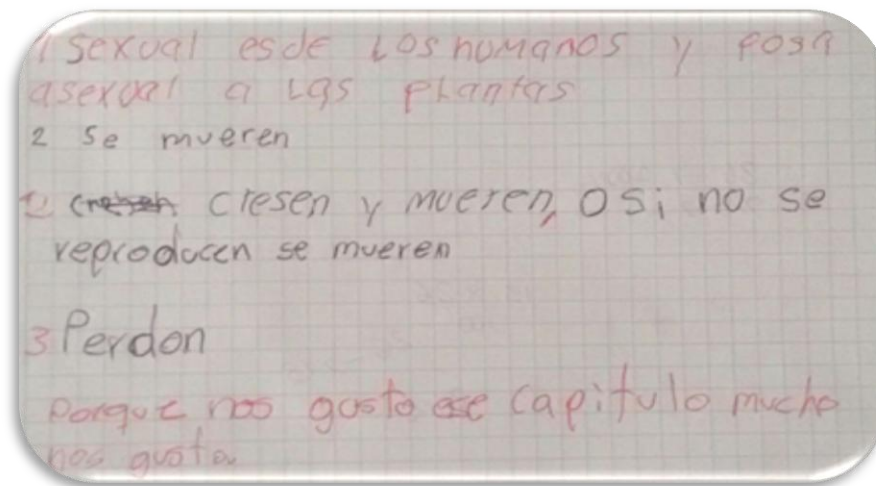


Imagen 27 Imagen E. respuesta de los estudiantes E: 13, E:26, E:8, E:27, E:22,E: 6 a los interrogantes entregados

El otro 3.38 % de los tres grupos a los que se les entrega estos mismos interrogantes, dan más claridad respecto a la identificación de las diferencias de la reproducción sexual y asexual en las plantas, ya que ellos señalan que la reproducción sexual se da en los humanos, animales y en las plantas por medio de un abejorro, y la asexual por si solas, como lo señalan los estudiantes E24, E19 E28, E15, E17, E21, E9, en la (imagen 27) Ville (1985), afirma que “la reproducción sexual exige de la participación de dos progenitores, cada uno de los cuales contribuyen al proceso con una célula especializada o gameto, ovulo o espermatozoide, los que se reúnen para formar el huevo fecundado. La reproducción asexual se caracteriza por un solo antecesor, el cual se divide, formas yemas, se fragmenta o produce muchas esporas, para dar lugar a dos o más

descendientes. Todos los descendientes producidos asexualmente de un solo progenitor tienen la misma constitución genética, la misma dotación de genes que el progenitor y se denomina clono” (Ville, 1985. Pág. 521).

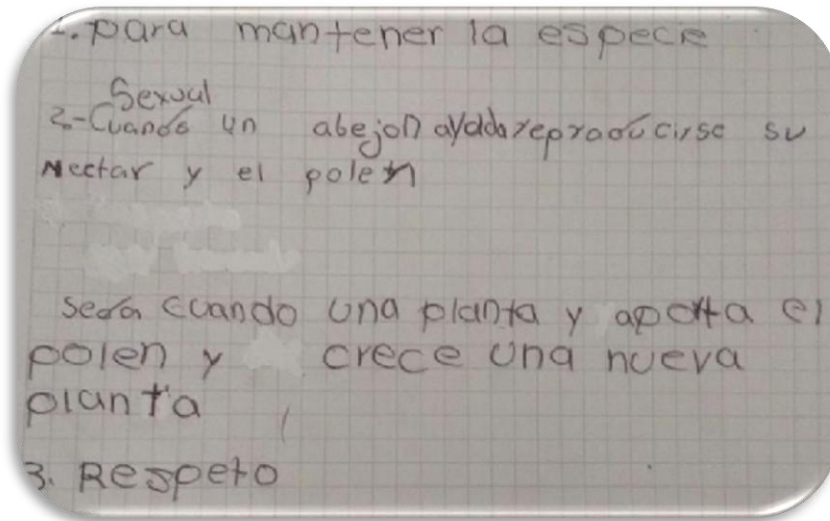


Imagen 28 respuesta de los estudiantes E24, E19 E28, E15, E17, E21, E9 a los interrogantes entregados

Respecto al resto de interrogantes planteados a los grupos como ¿Cuál es la importancia de la reproducción en los seres vivos? ¿Por qué es importante que se relacionen los seres vivos? ¿Cuál es la importancia de la reproducción en las plantas? El 1.56% de los grupos no asocian la reproducción de los seres vivos con la formación de nuevos individuos sino que lo asocian con la terminación de un ser vivo y con ello el fin de la vida; el otro 5.2 % tienen una concepción más amplia de la importancia que tiene la reproducción de los seres vivos, para perpetuar su especie, las ventajas que tiene la producción de un nuevo individuo, organismos vivos que luchan por la supervivencia, por ejemplo la imagen 28 y 29, muestra dos grupos, los estudiantes E24, E19 E28, E15, E17, E21, E9 y E10, E1, E18, E20, E3, E11, E23, identifican estas características específicas de los seres vivos. Ville (1985), afirma “las características más significativas de un sistema vivo calificada como esencia de la vida, es la capacidad de reproducirse y de perpetuar la especie. La supervivencia de cada especie, vegetal o animal, requiere que cada uno de

sus miembros se multiplique, que produzca nuevos individuos para subsistir” (Ville, 1985. Pág. 520).

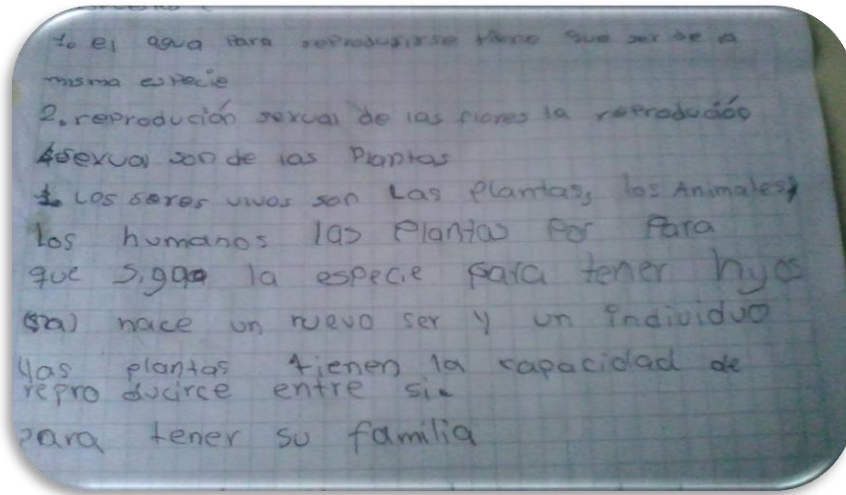


Imagen 29 respuesta de los estudiantes E24, E19 E28, E15, E17, E21, E9, a los interrogantes entregad

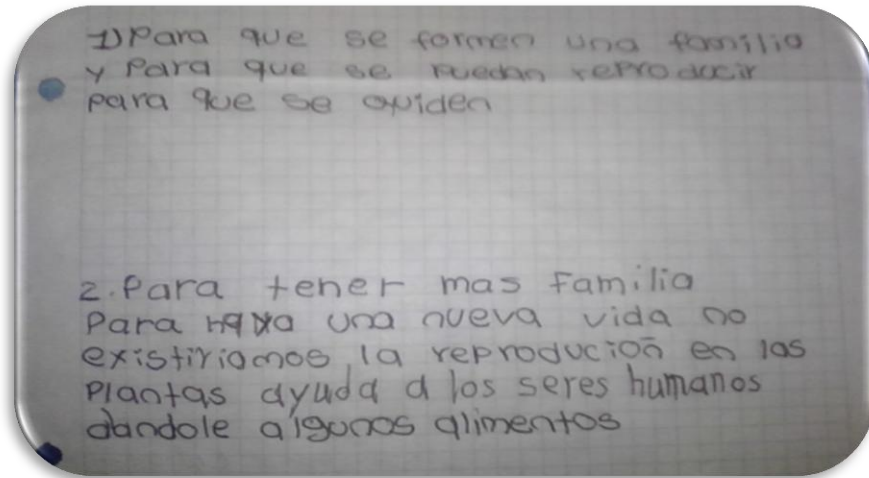


Imagen 30 respuesta de los estudiantes, E10, E1, E18, E20, E3, E11, E23 a los interrogantes entregados

Por otra parte a los estudiantes les queda claro que el aumento de las múltiples especies, se dan a partir de las relaciones de los seres vivos, y de los beneficios que dan otros organismos como las plantas, por ejemplo en la imagen J, los estudiantes describen algunos beneficios que trae la formación y existencia de un nuevo ser, afirmando que este proceso es importante para mantener su especie, permitiéndoles la dependencia y ayuda de otros seres vivos, concepto organicista que afirma, Mayr (1998) “la base del

organismo es el hecho de que los seres vivos poseen organización. No simples montones de caracteres o de moléculas, porque su funcionamiento depende por completo de su organización, de sus interrelaciones mutuas, de sus interacciones e interdependencias” (Mayr, 1998. Pág. 34). De esta misma manera los estudiantes comprenden la importancia que tiene trabajar en grupos, la necesidad que tienen los organismos vivos de interactuar y de beneficiarse de otros para aprender realizar las actividades en conjunto imagen 29 y de trabajar en equipo como lo deja la enseñanza del cuento.

En esta actividad se dio interdependencia positiva primer elemento esencial del aprendizaje cooperativo en la cual los estudiantes perciben un vínculo con sus compañeros de grupo de forma tal, que no pueden lograr el éxito sin ellos (y viceversa), es decir todos los estudiantes participaron por igual, teniendo en cuenta los aportes que se deban los unos entre los otros; dejando en claro el significado del respeto entre compañeros.

Finalmente se entregó papelillos para que los estudiantes identificaran algunos de los valores representados en el cuento, el perdón, respeto y la amistad, valores indispensables en la convivencia de los seres humanos. Los estudiantes no completaron la actividad teniendo como resultado solo, la construcción del valor identificado por medio de los papelillos, imagen 28 y el escrito del valor en la hoja de interrogantes dada, imagen 30 y 31

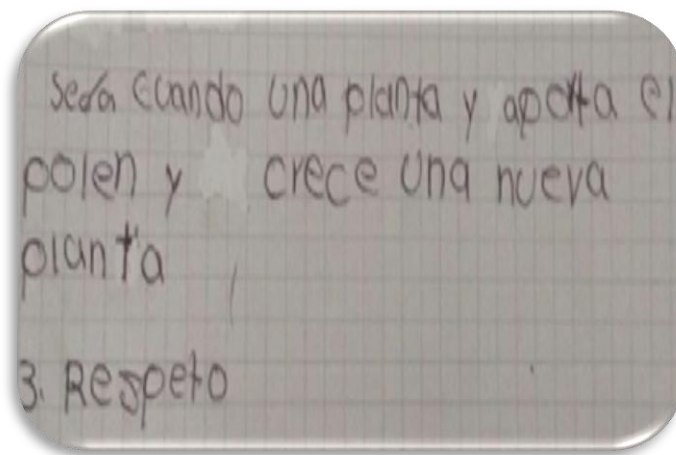


Imagen 31 Valor identificado por los estudiantes E24, E19 E28, E15, E17, E21, E9

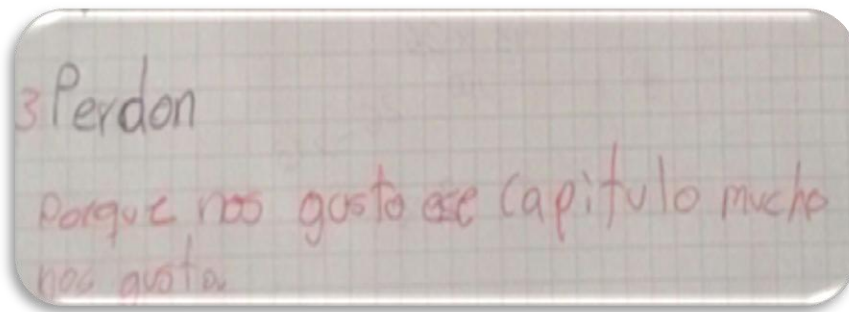


Imagen 32 Valor identificado por los estudiantes E:13, E:26, E:8, E:27, E:22,E.6

8.2.5 Actividad 6: Museo Natural Mundo Animal

Para el desarrollo de esta actividad, se tuvo en cuenta los contenidos adquiridos y construidos del concepto ser vivo en grupo durante las actividades No 2, 3, 4 y 5, con la intención de que los estudiantes identifiquen las relaciones de los seres vivos en su hábitat teniendo una duración de cuatro horas las cuales se realizaron en dos secciones de clases. En la primera sección los profesionales de la educación en formación llevaron carteleras alusivas a los diferentes hábitat de la naturaleza y con ella una historieta la que permitió dar la explicación de los seres vivos, de la relación que existe entre el ser humano, animales y plantas, una de ellas era la acuática donde había una representación del mar además cada ser vivo que lo conforma tiene un dialogo nombrando en el todo lo que lo conforma ejemplo cual es la alimentación, como otro ser vivo lo puede ayudar para la supervivencia de ambos, otra terrestre que contenía montañas, árboles, rocas y un lago; los animales que lo habitan con un dialogo en el que expresa cada animal lo que consumen para sobrevivir con quien se relaciona para su reproducción e interacción. Seguidamente se formaron tres grupos dos para el terrestre cada uno con cinco y seis estudiantes posteriormente para el acuático estuvo conformado por siete estudiantes; a los cuales se le entregó, una lámina por cada estudiante, la que contenía un ser vivo, en este caso animales. Las láminas se pintaron al gusto de cada estudiante y posteriormente las debían ubicar en el hábitat terrestre que estaba subdividido por las características

físicas de adaptación de vuelo y los terrestres que caminan; o los del mundo acuático, y de esa manera ir formando un hábitat ver (imagen 32)



Imagen 33 hábitat acuático

En la segunda sección, ya con el hábita creado, los estudiantes empezaron a pasar por cada uno de ellos observando qué animales lo conformaban, cuál era su alimentación y con qué otros seres vivos se relacionaba, para al finalizar hacer una breve descripción de uno de los animales que le haya llamado la atención refiriéndose a cómo es, dónde vive, de qué se alimenta, si podría cambiar de hábitat y con qué otros seres vivos se relaciona; esta información fue recolectada por escrito en hojas, además fue expuesta ante todos los compañeros ver imagen 33.



Imagen N° 34 coloreando hábitat acuático

RESPUESTAS DEL MUSEO NATURAL MUNDO ANIMAL

PREGUNTAS					
EST.	¿Qué animal es y cómo es?	¿Donde vive?	¿De qué se alimenta?	¿Puede cambiar de hábitat porque?	¿Con que otros animales se relaciona?
HABITAT TERRESTRE					
E11	“un sapo y un saltamontes”	“el sapo vive en las lagunas El saltamontes vive en el monte”	“El sapo se alimenta de moscas y de mas insectos. El saltamontes se alimenta de pasto”	“el sapo puede cambiar de abitat no porque se muere porque es del agua”	
E21	“saltamon y grillo”	“vive en el monte”	“se alimenta de hierva”	“Si se puede cambiar de hábitat porque salta”	“se relaciona con el grillo”
E10	“saltamontes – iguana”	“es quiquito y verde vive en el monte u bosque” “Es quiquita y verde vive en el bosque”	“Se alimenta de monte” “se alimenta de pasto”	“se puede cambiar al pasto porque se seguiria alimentando” Se puede cambiar de habitat porque se seguiria alimentando”	“con mas saltamontes y grillos” “Con mas iguanas y sus familiares”

E13	”conejo es bonito es café tiene grandes orejas” “gallina es bonita”	”vive en un bosque” “vive en el bosque”	” Se alimenta de zanahoria de pasto” “se alimenta de maíz”	”no porque se muere” “no porque se muere	”con la coneja” “con el gallo”
E28	“saltamontes”		“come pasto”	“el saltamontes puede morir solo puede estar en el pasto”	“los saltamontes se puede relacionar con el conejo”
E5	“la mariposa es grande mediana pequeña”		“se alimenta de flores”	“no puede cambiar de habitat ella no puede vivir en el agua tiene que estar volando”	“se relaciona con las aves con las plantas con flores”
E2	“el condor”	“permanece en los arboles y montañas arriba con sus plumas amarillas y su cuerpo yeno de plumas y su cuecho rojo”	“se alimenta de carne y vegetales el cual vuela y nace de un huevo”		
E25	“garsa”	“vive en los arboles”	“come garrapatas lombrices come de todo”		“siempre esta cuando hay garzas”

E6	“loro es pequeño”	“vive en nidos”	“de pescados”	“se muere”	“se relaciona con la lora”
E23	“el mosco”	“el mosco vive en el popo y en las casas”	“el mosco come popo y comida”		
E8	“avestruz es grande cuello grande”	“vive en el campo”	“se alimenta de mais”	“no puede cambiar de habitat porque se muere”	“Se relaciona con los conejos, gallos, gallinas, pollitos; bacas, caballos”
HÁBITAT ACUÁTICO					
E16	“pez y un cangrejo” un pez pallaso escamas aletas y respira por branqueas”	“el pez bibe en la umedad y en el agua.”			“el pez se relaciona con el cangrejo es importante que se relacione porque si no se extingue”
E22	“pez es amarillo, tiene escamas”	“vive en el agua”	“come algas marinas y lombrices”	“El pez no puede estar por fuera del agua y se muere”	“el pez se relaciona con los delfines y con las algas y otros peces y para sobrevivir”
E19	“pez tiene escamas aletas y boca. Tortuga es verde tien aletas tiene un pacarason duro”	“el pez vive en el agua, la tortuga vive en el agua”	“el pez se alimenta de lombrices, La tortuga se alimenta de pezes”	“el pez no porque vive en el agua si se sale se muere, La tortuga vive en el agua si se sale de ahí se muere”	“se relaciona con otros pesesitos y que sea del mismo tamaño, La tortuga se relaciona con otra tortuga”

E7	“el pez de colores tiene escamas y tiene aletas tiene cola	“vive en el agua”	“se alimenta de algas marinas y de lombrices”	“no se puede cambiar de habitat porque se puede morir”	“el pez se relaciona con el delfin las algas marinas con los peses de colores”
E20	“una tortuga de cara rosada con aletas sapotes y las traseras rallas amarillas y la otra con verde caparazón cubierto de color verde claro y oscuro ”				“es importante relacionarse”
E3	“tiburón tiene escamas es gruñon es arisco es peligroso”	“vive en el mar”	“se alimenta de umano de carne se puede comer un corroncho y se puede comer a pirañas y muchos peses mas	“Este animal no puede vivir en otro avita se muere”	“se relaciona con la tiburona en el agua se relaciona con otro pez que sea del mismo tomono”
E12	“la tortuga tien aletas y tiene caparason puede reproducirse con otro animal del oseano”	“en el oseano o el mar”	“de los peses		“se puede relasionarse con una tortuga” Y si no tengo una familia io me muereria”

Tabla 9 respuestas de cada estudiante

Con respecto a las respuestas del hábitat terrestre se evidencia que los estudiantes se encuentran en una concepción organicista debido a que nombran las relaciones que existen entre los factores bióticos y abióticos, ejemplo: E5 menciona que una mariposa “no puede cambiar de hábitat ella no puede vivir en el agua tiene que estar volando, se relaciona con las aves con las plantas con flores” (imagen 34) ahí está nombrando adaptación, funciones como el de volar para desplazarse y de esa manera poder conseguir su alimento y relacionarse con otras aves; comparando esta respuesta con Villee 1985 se encuentra que “el hábitat de un organismo es el lugar donde vive, su área física, alguna parte específica sobre la superficie de la tierra, aire, suelo o agua puede ser como el océano o las grandes zonas continentales o muy pequeño, y limitado. En un hábitat particular pueden vivir varios animales o plantas” (Ville 1985 pág. 132). Demostrando aquí que el estudiante adquiere interdependencia positiva e interacción estimuladora contribuyendo al aprendizaje cooperativo sobre el concepto del ser vivo.

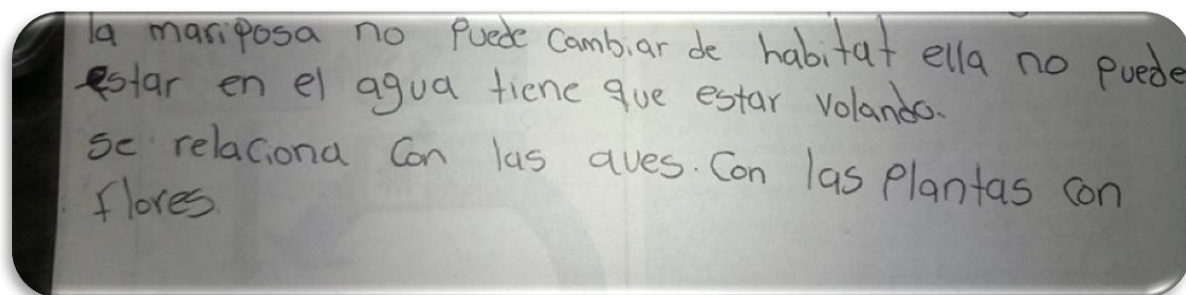


Imagen 35 respuesta obtenida sobre la adaptación

Posteriormente se trabaja en el hábitat acuático donde se evidencia que los estudiantes han adquirido una concepción amplia sobre el organicismo, debido a que en las respuestas dadas expresan que un animal necesita relacionarse con otro para poder sobrevivir ya sea para reproducirse o alimentarse; así lo expresa E3 quien menciona “el tiburón se puede comer a peces se puede comer un corroncho y se puede comer pirañas y se puede comer humanos y se puede comer mas peces mas”, (imagen 35) en este momento está demostrando lo que es la depredación en los animales ya que de lo contrario moriría. Los depredadores pueden ser clasificados en diferentes tipos y

función en las que adquieren sus presas y de esa manera los nutrientes que su cuerpo necesita (Ville, 1985) las interacciones entre las especies es muy importante así como se expresa que “los miembros de dos especies de animales o plantas pueden actuar recíprocamente de distintas formas si cada grupo sufre efectos contrarios por la existencia de otros en cuanto a búsqueda de alimentos, espacio o alguna otra necesidad” (Ville 1985 pág. 132). Aunque hubo un estudiante que solo describió el animal de cómo fue que lo pinto sin arrojar ningún dato más acerca de las preguntas realizadas aunque sin dejar a un lado que tuvo interacción grupal durante la actividad

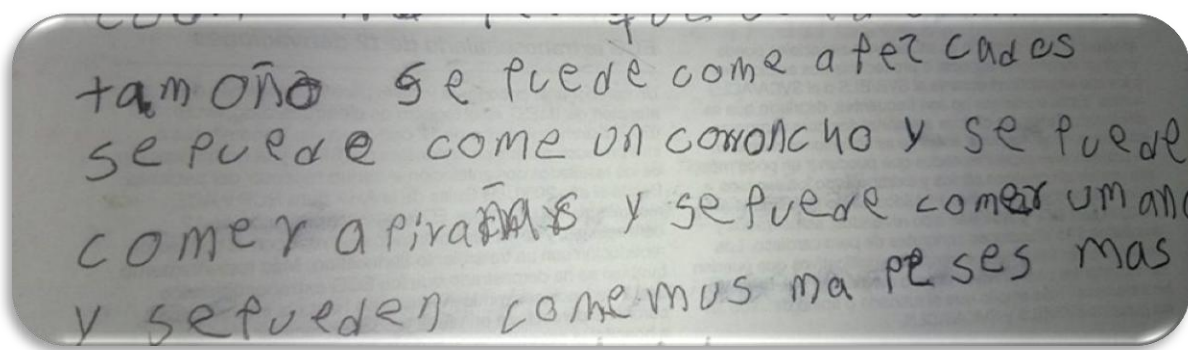


Imagen 36 respuesta obtenida sobre la depredación

8.3 Fase 3. Evaluación del aprendizaje cooperativo en la enseñanza y aprendizaje sobre el concepto ser vivo.

Para dar cumplimiento al tercer propósito de la Práctica Pedagógica Investigativa, por medio de la construcción del concepto ser vivo organicista, a partir de actividades grupales, se plantearon tres actividades: Actividad No7 “explorando sobre los seres vivos” Actividad No 8 “Bailando y relacionándonos como seres vivos”, y actividad No 9 “Construyendo seres vivos y su entorno”, que permitieron evidenciar los cambios o preservación de concepciones epistemológicas de los estudiantes respecto al concepto ser vivo, descritas a continuación

8.3.1 Actividad 7: Explorando sobre los seres vivos

Para poder dar apertura a esta actividad de evaluación se tuvo en cuenta la actividad No 6 la cual fue a cerca del hábitat de los seres vivos, además de cómo es su relación con los demás seres que lo rodean permitiendo así que los estudiantes den el inicio a la evaluación del tema anteriormente nombrado: Al estudiante se le entrego una hoja la cual contenía cuatro preguntas; cada pregunta fue elaborada estilo icfes donde cada una de ellas contenía un texto el cual debían leer y posteriormente responder las preguntas en selección múltiple fue de forma individual con un tiempo de dos horas.

A continuación se muestra los porcentajes obtenidos en cuanto a la pregunta ¿Por qué crees que es un ser vivo? El 79% de los estudiantes ya responden de que los seres vivos son aquellos que tienen órganos, se relacionan y se aparean con los de su misma especie seguidamente un 13% aun no lo logra relacionar presentando respuestas como no se relacionan, no se desplazan y no se alimentan posteriormente con un 8% responden que el ser vivo solo come frutas y vive en el agua en esta pregunta se pudo evidenciar que gran parte de los estudiantes pueden dar una respuesta organicista dejando atrás el vitalismo y mecanicismo el cual eran los conceptos que poseían en un comienzo.

PREGUNTAS EXPLORANDO SOBRE LOS SERES VIVOS			
PREGUNTA	Opciones de respuesta	N° EST.	PORC %
1) ¿Por qué crees que es un ser vivo?	a) porque come frutas y vive en el agua	2	8%
	b) porque tiene órganos, se aparean con los de su misma especie, se desplaza a distintos lugares y se relaciona con los demás animales	19	79%
	c) porque no se relaciona con ningún compañero de su especie, no se desplaza a ningún lugar y no come ningún alimento	3	13%
	d) compartir tiempo con otras abejas y hacer amigos	0	0%

Tabla 10 porcentajes obtenidos sobre la pregunta 1 ¿que es un ser vivo?

RESPUESTAS PREGUNTA 1	
E22=	“Es un ser vivo porque se necesita de alimento para poder sobrevivir y poder respirar el camello el es un ser vivo porque él puede vivir o alimentarse y porque el se protege de los animales que no le acradan los animales”.
E3=	“serpiente: porque es acuática la serpiente se alimenta a su iguito tiene que alimentarse porque si no se muere para un iguito tiene que estar macho y envra viven coso familia viven velises para siempre la serpiente le lleva a comer los hijos le lleva comida”.
E1=	“la vaca porque tiene corason órgano come pasto es vegetariana se aparea”
E25=	“culebra: porque vive en el pasto vive en todas partes come de todo es larga y come sola”
E21=	“seleccione el camello porque es un ser y acumula el agua en su joroba”.
E15=	“la culebra se alimenta de personas la serpiente se relaciona con otro ser vivo las serpientes viven en una cascada ella necesita del macho para poder relacionarse con otro ser vivo”
E8=	“un ser vivo acumula el agua en su joroba porque el camello necita de la hembra para hacer otro ser vivo”
E2=	“yo escoji el león porque el come carne animales muertos y animales de otra especie o de la misma especie por eso es un animal carnívoro y se puede reproducir con una hembra y tener hijos”
E20=	“la serpiente tiene órganos y me gusto porque ella se desplaza a otros lugares y la serpiente come animales y la serpiente vive en el calor y por eso se desplaza para otros lados para buscar comida”
E18=	“el escorpión pica come insectos como el mosco la avispa y otros más pica con su cola y puede matar otras personas vive en el desierto y ellos se ban a buscar una hembra y con sus amigos para encontrar su alimento”
E24=	“el camello lo escogimos porque es bonito y guarda el agua en la joroba y camina y el profe hace 8 días nos enseñó que el camello camina camina y camina y encontró un captus y el camello tiene acompañantes porque sin compañeros no existiera, y el camello puede respirar puede comer, el camello toma agua de su joroba y duerme es

	un ser vivo porque se mueve mucho y el camello me gusta mucho y es muy bonito y a mi me da pesar y tiene órganos, piernas y ojos”
E23=	“el camello carga agua por las coroas y ellos tienen que respirar porque si no respiran estuvieran muertos ellos caminan arto. Ellos también andan acompañados de mas camellos y ellos se tienen que reproducir de la misma especie y la reproducciones sexual”
E25=	“la culebra come carne vive en tierra caliente ella se reproduce de forma sexual y se arrastra es terrestre se relaciona con otra culebra para tener hijos por los huevo ella no puede relacionarse con un pingüino porque no es de la misma especie”

Tabla 11 respuestas dadas acerca de ¿qué es un ser vivo?

De acuerdo con las respuestas obtenidas en este primer punto de la evaluación se puede evidenciar que los estudiantes incorporan características del concepto organicista debido a que en cada una de las respuestas dan una definición de que los seres vivos son aquellos que se alimentan, se relacionan y de esa misma manera buscan de otro ser vivo para así aparearse y crear un nuevo ser, así expresa Ville (1985), “lo vivo es estructuralmente orgánico y en su dinámica, se conduce por fines de 26 autorregulación, auto mantenimiento y auto-reproducción” (Ville, 1985. Pág. 117). esto exige que los organismos vivos cumplan funciones de esta misma manera lo define E23. “el camello carga agua por las corolas y ellos tienen que respirar porque si no respiran estuvieran muertos ellos caminan arto. Ellos también andan acompañados de más camellos y ellos se tienen que reproducir de la misma especie y la reproducción es sexual”. (Imagen 37)

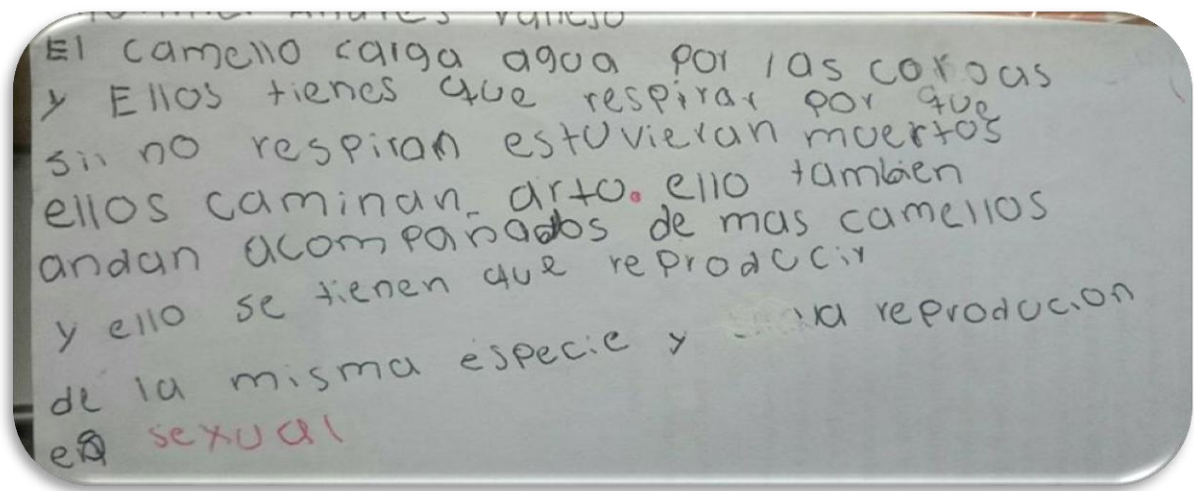


Imagen 37 incorporación de la postura organicista

Para continuar con los diferentes porcentajes obtenidos en la evaluación se presentan los resultados de la segunda pregunta la cual es ¿De acuerdo al texto anterior la anemona se beneficia de las labores del pez de colores que a su vez recibe protección y hábitat de la venenosa anemona para sobrevivir? ¿Por lo tanto, se puede decir que los seres vivos? Son los que necesitan de otros seres vivos para poder sobrevivir a esta respuesta un 84% de los estudiantes respondieron acertadamente mientras que un 12% dijeron que no necesitan de otro ser vivo para sobrevivir y en un bajo índice con un 4% que solo son carnívoros y además solo buscan alimentarse aquí se puede observar que ya relacionan a los seres vivos ya que cada ser necesita de otro para así poder sobrevivir en cual quien ambiente.

PREGUNTAN 2 DE EXPLORANDO SOBRE LOS SERES VIVOS			
PREGUNTA	Opciones de respuesta	N° EST.	PORC %
2) De acuerdo al texto anterior la anemona se beneficia de las labores del pez de colores que a su vez recibe protección y hábitat	a)son carnívoros y solo buscan alimentarse	1	4%
	b) no necesitan de otros seres vivos para poder sobrevivir	3	12%

de la venenosa anemona para sobrevivir. Por lo tanto se puede decir que los seres vivos.	c) los seres vivos solo son os que juegan y se alimentan	0	0%
	d) necesitan de otros seres vivos para poder sobrevivir	21	84%
	e) nace, crece, se reproduce y muere	0	0%

Tabla 12 porcentajes de la pregunta 2 actividad explorando los seres vivos

RESPUESTAS PREGUNTA 2	
E22=	”el pez y la anemona viven en el mar el se cambia la anemona se cambia de color el pez también cambia de color”
E3=	”cuando memo se iso amijo del pañaso y consiguió aun casita que se llama anemona que los predadores para cubrirse eso le sirve el pezesito tiene la casita limpia es odito.
E21=	“yo escoji la letra d porque me suena”
E15=	“ la anemona ayuda a los pezes para que no los coja los depredadores también ayuda a todos los pecesitos que hay en el mar”
E2=	“yo escoji una respueta que el pezesillo no podía estar solo porque se sentía triste y también el estaba buscando su casita y no la encontraba y entonces encontró una anemonas, un pez come de todas cosas pero que sean del mar y el no puede salir de aya porque se muere y el no se aoga en el mar”
E20=	el pez payaso necesita que la anemona lo ayude al pez payaso y la anemona necesita del pez payaso todos dos son amigos”
E18=	“porque ellos necesitan de un pez si un pez se lo come un tiburón ellos se esconde anemona y ellos guardan sus huevos en la anemona”
E24=	“en el mar y los peces si hay uno no se puede reproducir y la anemona es la casa del pez payazo y en la anemona protege al pez de colores y el pez sin anemona no puede esconderse y sin la enmona se muere el pez de colores”
E23=	“los peces necesitan de otros seres vivos porque ellos comen de los peces pequeños de las plantas que hay en el mar ellos también respiran en el agua

porque si no estuvieran muertos”

Tabla 13 respuestas obtenidas de la pregunta 2 explorando los seres vivos

Ahora bien podemos evidenciar que los estudiantes ya relacionan las especies en el ambiente y que todo ser vivo necesita de otros seres ya sean animales o plantas y de esa manera poder sobrevivir mostrando que el organicismo es la base fundamental para que un ambiente se mantenga en óptimas condiciones ya que todos trabajan en conjunto y en beneficio de todos Según Mayr (1995), citado por Correa (2009), los organismos no son reducibles a máquinas, los organismos son fundamentalmente diferentes de la materia inerte, son sistemas ordenados jerárquicamente, sus actividades están gobernadas por programas genéticos que contienen información adquirida a lo largo del tiempo y de esa manera concebirse como un ser vivo que se relaciona con otros para así mantener su especie” así lo describe E3. En el momento que describe el pez ”Cuando memo se iso amijo del pez pañaso y consiguió aun casita que se llama anemona que los predadores para cubrirse eso le sirve el peze sito tiene la casita linpia es odito”. (imagen 37)

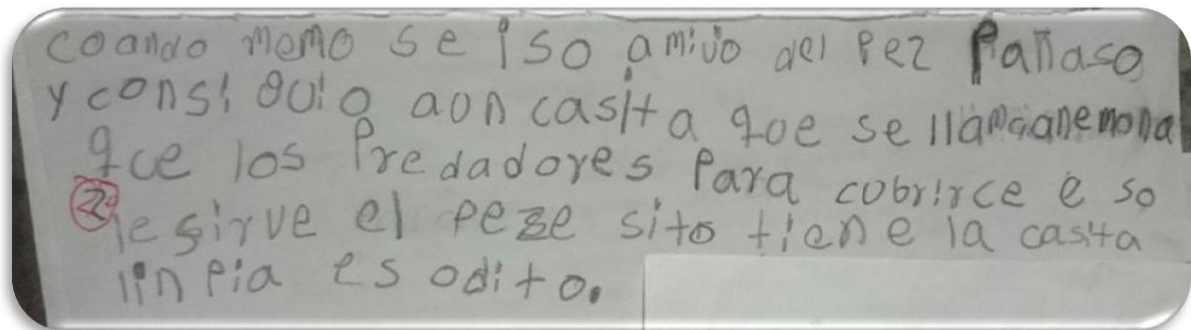


Imagen 38 respuesta de la adaptación en los seres vivos

Ahora con la pregunta tres efectuada en la evaluación ¿De acuerdo con el texto anterior la garza enseñó al gato qué: según las características que cada ser vivo tiene puede o no adaptarse a un medio diferente en el que vive? Por ello los estudiantes respondieron que los seres vivos cumplen funciones en los distintos hábitats porque ellos poseen características y una estructura ósea diferente, la cual le permite adaptarse y vivir en él, de una forma natural.

RESPUESTA 3 SOBRE EXPLORANDO SERES VIVOS			
PREGUNTA	Opciones de respuesta	N° EST.	PORC %
3) De acuerdo con el texto anterior la garza enseñó al gato que: según las características que cada ser vivo tiene puede o no adaptarse a un medio diferente en el que vive. Por ello:	a) el gato podría volar porque no importa que no tenga alas o plumas.	0	0%
	b) todos los seres vivos pueden vivir en el mar, desierto, aire.	0	0%
	c) los gatos y las garzas deben ser amigos para volar y jugar juntos.	1	1%
	d) cada ser vivo cumple diferentes funciones en los distintos hábitats	24	99%

Tabla 14 porcentajes de la pregunta 3 explorando los seres vivos

Aquí se presentan las respuestas dadas por los estudiantes en esta pregunta se puede observar que poseen un concepto organicista lo que permite una interacción entre ser humano y animal describiendo que ambos se necesitan para poder sobrevivir, aun que cada uno cumpla una función diferente así lo expresa el estudiante E2 diciendo que "un gato no puede bolar porque no tiene alas un gato come ratas peces carne y un gato tiene que conformarse con su cuerpo y no quiere ser de otro cuerpo, un gato necesita del humano para que lo cuide y le de comida y lo quiera y el gato cuida del humano y también necesita de la compañía de los demás animales" comparando esta respuesta con que todo hombre no posee una naturaleza, sino que posee una historia y cada historia la vive el hombre adaptándose a la naturaleza para de esa manera suplir sus necesidades, y que no es sólo el de vivir, sino el de vivir bien, adaptando el medio al sujeto, y no el sujeto al medio, contribuyendo a una interacción mutua con el medio en el que se encuentre (Ville, 1985).

RESPUESTAS PREGUNTA 3	
E3=	“el gato vive en la tierra la garsa se achada la plaoma le enseña al gato para jugar los dos solos para cuidar la casa y también sirve para comer los sobrados, para acariciarlo y acarisiarlo”
E25=	“el gato sirve como mascota el gato no puede volar nomas puede caminar y correr”
E21=	“el gato no puede volar porque no tiene alas porque tiene sus cuatro patas para mantener en la tierra y sirve para mantener compañía y para comer insectos y ratones”
E15=	“la abita ayuda a todos los animales que hay en la naturaleza porque si no tuvieran el abitad se mueren ellos ayudan a cuidar también nos hace compañía el ser humano puede vivir con el perrito porque el perrito ayuda a cuidar la casa cuando viene alguien lo muerde”
E8=	“el gato no puede volar porque no tiene alas y plumas las aves tienen dos patas y el gato tiene cuatro patas
E2=	“un gato no puede bolar porque no tiene alas tiene que conformarse con su cuerpo y no quiere ser de otro cuerpo, un gato necesita del humano para que lo cuide y le de comida y lo quiera y el gato cuida del humano y también necesita de la compañía de los demás animales”
E20=	“a mí me gusto escoger porque el gato no podía bolar y los demás animales se le burlaban al gato porque quería bolar y no podía bolar y nosotros al gato lo podemos tener en la casa para comerse los ratones y para darle alimento y por eso lo tenemos en la casa el gato se reproduce con una gata del vientre de su madre”
E18=	“porque ellos no pueden volar y ellos comen leche y ellos tienen pelo sirve para mascota y es cariñoso y ellos comen ratones y aruñan. El se reproduce de sexual y la hembra tien sus hijitos en sus vientres es mamífero el gato”
E24=	“porque el gato nos cuida y para limpiarse solos y porque el gato es nuestras mascotas el gato no aruña a los hamos el gato come, el gato vive, el gato no puede volar porque o si no se muere el gato solo lo tiran y cae parado y

	camina con sus cuatro patas”
E23=	“ el gato quería volar pero el no tiene alas porque si se fuera tirado estuviera muerto el gato tiene características y el tiene solo cuatro patas el gato también tiene garras y también tiene pelos y el gato sirve para mascota y el gato come alimento y el gato no puede nadar porque estuviera muerto”

Tabla 15 respuestas de la pregunta 3 explorando los seres vivos

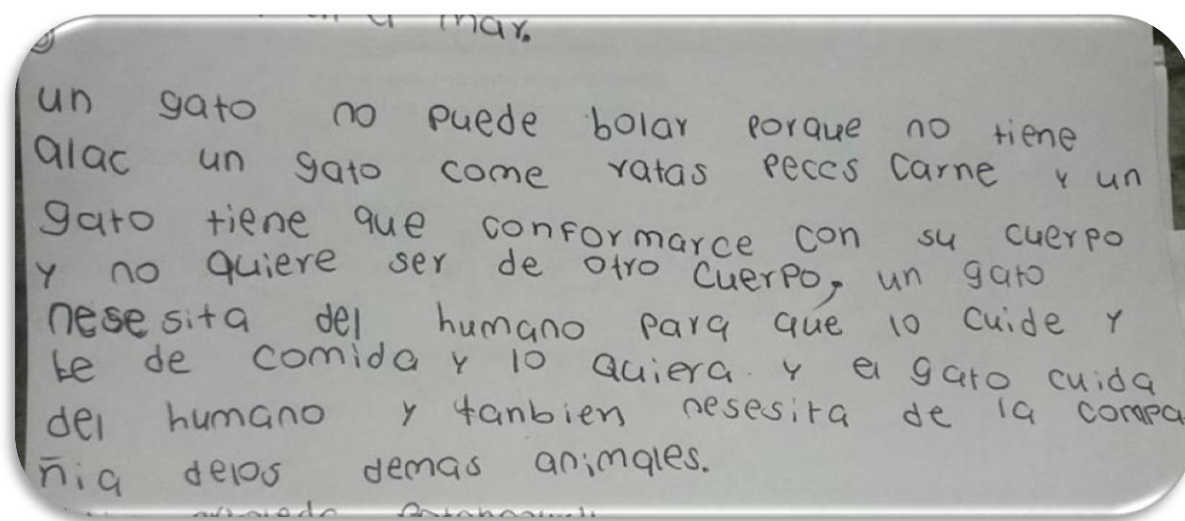


Imagen 39 descripción de adaptación en seres vivos

En la evaluación formativa con respecto a la pregunta, cuatro de los estudiantes respondieron de la siguiente manera un 56% informan que el ser humano al igual que las plantas y animales se necesitan entre sí para sobrevivir, un 24% dan por sentado que el ser humano y el perro pueden vivir solos en la naturaleza y un 16% que el ser vivo no puede vivir sin la ayuda de nadie porque no le gusta compartir. Con respecto a lo analizado se observa que una parte de los estudiantes acentúan un concepto organicista dado que le atribuyen la necesidad de compartir con otros seres de la naturaleza para poder sobrevivir, atribuyendo las relaciones que deben existir entre las especies ya sean para su alimentación o reproducción comparándolo con lo que señala Ville (1995), los animales poseen valor de supervivencia para la especie y como dice W. C Allee (1950) citado por Ville (1995) le ha llamado cooperación inconsciente. “La convivencia pacífica entre animales hambrientos de una misma especie termina cuando ellos tienen

que luchar por un poco de comida que les ha sido lanzada. Llevada a disputar lo poco que sobra de la acumulación desmedida registrada en el mundo globalizado, la población vuelve contra sí misma en un intento irracional y violento de supervivencia”. (Ville, 1995. Pág.119).

PORCENTAJES PREGUNTA 4			
PREGUNTA	Opciones de respuesta	N° EST.	PORC %
4) Como hacen para sobrevivir los seres vivos o ser humano.	a)el ser humano y el perro pueden vivir solos en la naturaleza.	6	17%
	b) el ser vivo no puede vivir sin la ayuda del ser humano porque es quien les da la comida.	4	17%
	c) el ser vivo puede sobrevivir sin la ayuda de nadie porque no le gusta compartir.	1	8%
	d) el ser humano al igual que las plantas y animales se necesitan entre sí para sobrevivir.	14	58%

Tabla 16 porcentajes pregunta 4 explorando los seres vivos

8.3.2 Actividad No 8: Bailando y relacionándonos como seres vivos

Actividad: “Bailando y relacionándonos como seres vivos”, tuvo una duración de dos horas; al iniciar la actividad se les explico a los estudiantes que ésta tenía dos etapas, la primera que se realizaría en conjunto, todos los 27 estudiantes y la segunda etapa que era grupal, 4 estudiantes mixtos por equipo.

Al desarrollar la primera etapa de la actividad que tuvo una duración de 25 minutos, se les pidió a los niños colocar las sillas en círculo y situarse alrededor de ellas, luego

cuando estuvieron todos preparados uno de los profesionales de la educación en formación adopta el papel del Dj, él estuvo a cargo de poner temas musicales que incentivaron al movimiento: merengue, reguetón, bachata; mientras los estudiantes se desplazaban alrededor del círculo de sillas (figura ---) hasta que la música parara; cuando ocurría esto, cada estudiante debía sentarse en la silla que le quedaba más cercana. Como había más estudiantes que asientos, siempre uno quedaba afuera, el niño que no logrará alcanzar silla debía retirarse del juego, como penitencia se le entregaba una pregunta que luego sería resuelta en su grupo, dependiendo el momento en el que quedaba fuera; inicio o final del juego, así mismo se conformarían los integrantes de cada equipo. Posterior a esto se quitó un asiento, se prendía de nuevo la canción y otra vez a bailar alrededor de la circunferencia. Cuando paraba la canción de nuevo quedaba un estudiante por fuera, así sucesivamente hasta que quedaron dos niños y una sola silla, el que lograra sentarse primero cuando se detuviera la música fue el vencedor hasta terminar la actividad.

La segunda etapa de esta actividad consistió en formar los grupos de 4 estudiantes; se formaron finalmente 5 grupos, en este caso cada uno de los practicantes se hizo cargo de un grupo de estudiantes que quedaron integrados de forma mixta.

Para la recolección de datos de esta actividad se tuvo en cuenta las respuestas de los 27 estudiantes, a cada grupo se le entrego una hoja en la cual debía responder a un interrogante.

En la siguiente tabla se encuentra la categorización de las respuestas de los estudiantes con respecto al interrogante.

Tabla 16. Pregunta de la actividad

PREGUNTA DE ACTIVIDAD BAILANDO Y RELACIONANDONOS		
Estudiantes	Respuestas	Análisis
E: 20, E: 19 E:12, E:10	<p>Los seres vivos necesitan del agua para tomar necesitan de las plantas, de los frutos y del aire.</p> <p>Un ser vivo es el que tiene pulmones, extremidades para poder caminar y para poder moverse.</p> <p>Necesita de la mujer para poder reproducirse.</p> <p>Los animales se pueden reproducir con macho y hembra</p>	<p>La mayor parte de los integrantes de este grupo tienen un concepto organicista sobre el ser vivo ya que ellos mencionan características más amplias como, por ejemplo, que los seres vivos necesitan de otros para poder vivir; el hombre necesita de la mujer para poder reproducirse. Aunque en algunos casos asimilan movimientos con el concepto mecanicista permanece el concepto organicista implícito, por ejemplo; cuando señalan que un ser vivo es el que tiene pulmones, corazón y extremidades para poderse mover.</p>
E: 18, E: 13, E: 16, E:14	<p>El ser vivo puede correr, saltar, caminar, no podemos vivir sin el corazón, no podemos sobrevivir sin el fruto.</p> <p>No podemos sobrevivir sin factores abióticos como: la tierra, el agua y el sol.</p>	<p>Dan una respuesta más elaborada ya que señalan un concepto organicista al describir que un ser vivo puede correr, saltar y caminar, gracias a un corazón porque sin él no podrían vivir; función vital de los organismos vivos que necesita de una unidad estructurada o de tamaño bien definido y estructurado para su funcionamiento. También aluden que el ser vivo es el que necesita del fruto para alimentarse y sobrevivir; necesita de factores abióticos como la tierra, el agua y el sol que son los distintos componentes que</p>

		determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos, en los cuales pueden encontrar los nutrientes y energía necesaria para poder sobrevivir.
E: 9, E: 22, E: 7, E: 15, E: 1.	<p>El perro es un ser vivo porque necesita el suelo el agua, el alimento.</p> <p>El gato necesita de alimento y aire y agua</p> <p>La gallina se alimenta de maíz, el loro necesita agua, respirar y se alimenta de cacao.</p> <p>El pez necesita agua para respirar y de aire.</p>	Los estudiantes nombran algunas características que tienen los organismos vivos de suplir sus necesidades básicas como alimentarse y respirar gracias a factores abióticos como el suelo, el agua y el aire. Los estudiantes relacionan conceptos organicistas señalando la capacidad que tienen los seres vivos de producir a partir de esta energía para su beneficio y que luego son transformados en alimentos esenciales para que el ser vivo realice el resto de sus funciones vitales.
E: 6, E: 23, E: 25, E: 28, E: 5	<p>Son seres vivos porque nacen del vientre de su madre (vivíparos)</p> <p>Los seres humanos necesitan la luz el agua y el aire</p> <p>Los seres humanos no pueden volar porque necesitan alas</p> <p>Los animales que se reproducen y viven en diferente habitas</p> <p>Nacen de un huevo son ovíparos, los seres humanos necesitan un hombre para reproducirse.</p>	Este grupo de estudiantes describen características diferentes de los seres vivos algunos al igual que el anterior grupo señalan el uso imprescindible en nuestro entorno de los factores bióticos y abióticos, para sobrevivir. En la misma medida, identifican características que clasifican a los seres vivos en grupos basándose en las semejanzas y diferencias de los organismos, que dependen de sus adaptaciones estructurales, de sus respuestas fisiológicas, sus conductas y que siendo físicamente similares pueden reproducirse. En este caso los estudiantes mencionan a los vivíparos

		que nacen directamente del cuerpo de la madre y los ovíparos que nacen a partir de huevos.
E:20, E:8, E: 24, E: 3, E: 11	Son los que nacen, crecen, se reproducen y mueren, también son los terrestres aéreos y acuáticos. Los seres vivos necesitan comer porque así no se mueren y sin las plantas no pueden vivir las personas y los animales por el fruto el ser vivo tiene órganos y las personas no pueden volar o si no mueren, tienen corazón, riñones, pulmones, hígado, huesos y no vuelan porque no se adaptan a su medio. Se organizan entre todos	Según las respuestas de este grupo, se evidencia que aunque los estudiantes mencionan la concepción epistemológica vitalista, en donde un ser vivo es el que nace, crece, se reproduce y mueren (ciclo biológico) también identifican características más amplias de la concepción organicista al hablar de la adaptación de diferente tipos de seres vivos en un ecosistema según sus funciones estructurales y fisiológicas para poder sobrevivir en el medio, ejemplo los organismos terrestres, aéreos y acuáticos. Así mismo mencionan características estructurales y funcionales de los seres vivos, ejemplos cómo está constituido un ser vivo, cuál es su organización y su funcionamiento en las interacciones con el entorno.

Tabla 17 bailando y relacionándonos con los seres vivos

Al relacionar las respuestas al interrogante ¿Qué es un ser vivo? Descritas por los estudiantes, se evidencia que todos los grupos incorporan características del concepto organicista, al hablar de la necesidad de relacionarse con otros seres vivos para poder sobre vivir, la capacidad de adaptación según su hábitat, Ville (1985) plantea que “para describir las relaciones ecológicas de los organismos resulta útil distinguir entre donde

vive un organismo y lo que hace como parte de su ecosistema. Dos conceptos fundamentales útiles para describir las relaciones ecológicas de los organismos son el hábitat y el nicho ecológico. El hábitat de un organismo es el lugar donde vive, su área física, alguna parte específica de la superficie de la tierra, aire, suelo, agua” (Ville, 1985. Pág. 117). Los grupos E6, E:23, E25, E28, E5, y E20, E8, E24, E3, E11, (imagen 41 y 40) diferencian el hábitat de algunos animales, las relaciones de los seres vivos con el medio en que desenvuelven ya sea físico o biológico como el aéreo, terrestre y acuático, así como señalan la adaptación estructural del organismo a sus respuestas fisiológicas y a su conducta, al decir que una persona no puede volar porque no tienen alas.

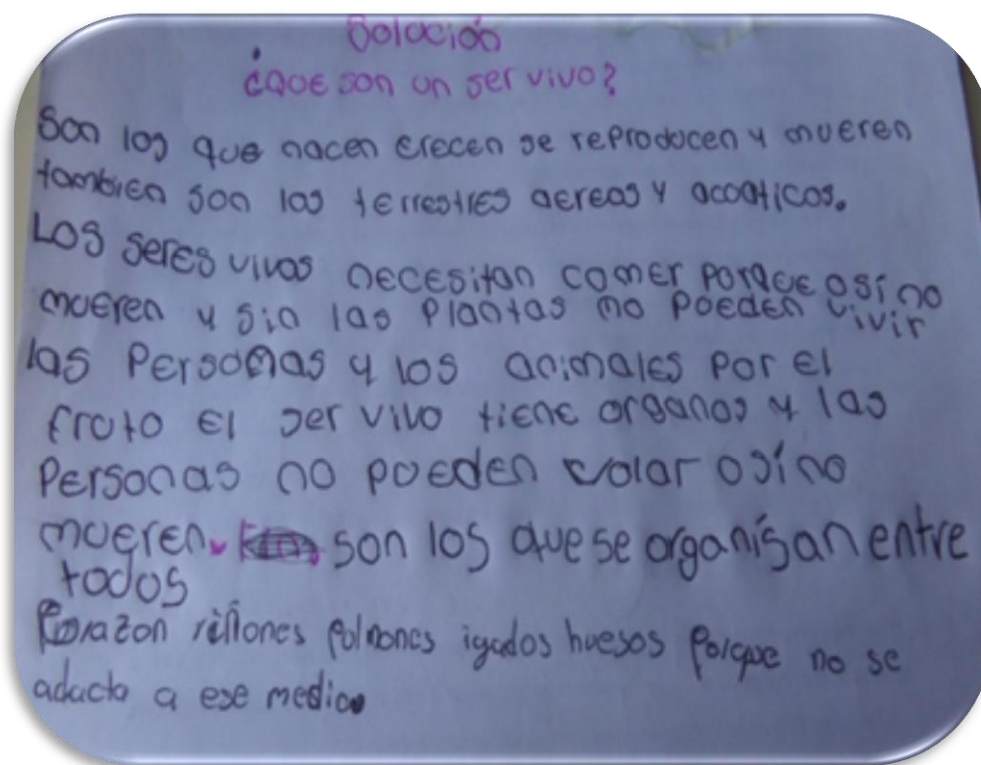


Imagen 40 respuesta de los estudiantes E20, E8, E24, E3, E11, acerca de que es un ser vivo

Otra característica del concepto organizista que incluyen los estudiantes en las respuestas es la identificación de algunas funciones estructurales, el grupo E6, E:23, E25, E28, E5 lo señala en la imagen 41, los seres vivos son lo que tienen extremidades y organismos que les permiten caminar y moverse. Al hablar del hombre y en la mayor parte de los

animales, Ville (1985) plantea a que “la capacidad para moverse depende de un grupo especializado de células contráctiles, fibras músculos y órganos. La piel que cubre el cuerpo, el armazón óseo que le sirve de sostén y los músculos que la movilizan, son sistemas o grupos de órganos que actúan de consumo para ejecutar una de las funciones vitales primarias. Los sistemas tegumentarios, esquelético y muscular funcionan con entera independencia” (Ville, 1985. Pág. 400).

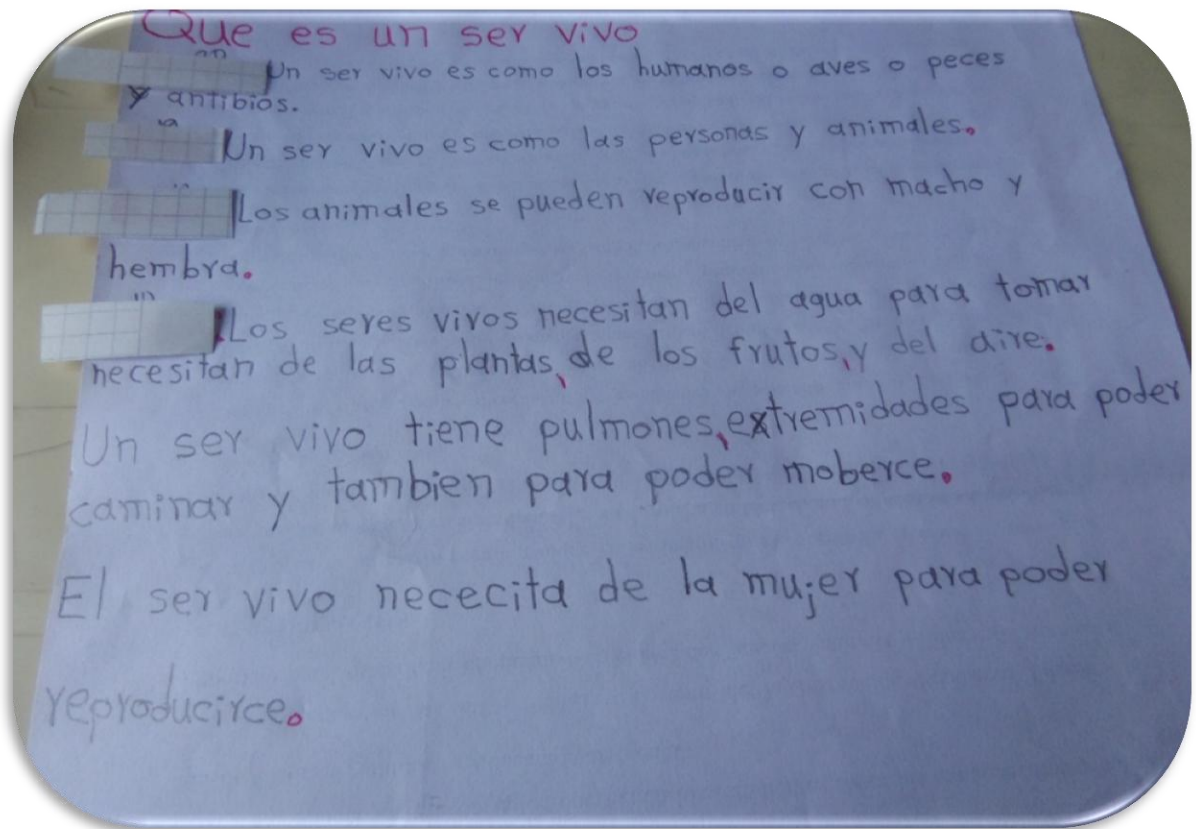


Imagen 41 respuestas de los estudiantes E6, E: 23, E25, E28, E5, acerca de que es un ser vivo

Al terminar esta actividad, se pudo evidenciar que los estudiantes al responder al interrogante señalado al inicio de la actividad ¿Que es un ser vivo?, necesitaron relacionarse como organismos vivos a través del trabajo grupal, mediante la organización de diversos número de estudiantes que cumplirían con el desarrollo de la actividad por medio de las fases del aprendizaje cooperativo, la interdependencia positiva que se dio a partir de asignación de roles y la escogencia de un capitán por parte

del grupo. La responsabilidad personal y las habilidades grupales, que se explicaron al iniciar la actividad y que se evidencio entre los estudiantes al tener ayuda mutua y al explicase entre sí, al querer terminar rápidamente la actividad ya que cada grupo tenía al iniciar el desarrollo de la actividad una calificación de 5, si la actividad era terminada con éxito total, cada grupo quedaría con esa calificación de lo contrario disminuiría.

8.3.3 Actividad 9: Construyendo seres vivos y su entorno

Inicialmente tuvo una duración de cuatro horas; consiste en la realización de maquetas representativas de los seres vivos con arcilla por grupos (imagen 41), al finalizar ésta cada estudiante debe describir en una hoja, los seres vivos de su maqueta, los componentes de cada una y sus beneficios para los mismos, con su respectiva explicación. Antes de iniciar la actividad, los profesionales de la educación en formación, dialogan con los estudiantes acerca de los seres vivos, su importancia en la naturaleza, por lo que sugieren representar todo lo que se observa en su corregimiento, los componentes del entorno que facilitan la vida, las interrelaciones mutuas entre los seres vivos, funciones vitales a nivel celular, entre otras. Para ello se distribuyen las mesas de trabajo y se entrega a cada estudiante una bola de arcilla para que moldeen algo que deseen y aporte al trabajo grupal; se explica a los estudiantes las fases a seguir dentro del aprendizaje cooperativo, según los parámetros de los hermanos Johnson y Johnson (interdependencia positiva, interacción estimuladora, valoración personal, habilidades interpersonales y de equipo) y así poder alcanzar los logros propuestos dentro de ésta, además de recomendaciones acerca del material con el que se desarrolla el tema.



Imagen 42 Representación de los seres vivos de la maqueta No 4

Durante esta clase participaron 27 estudiantes, en el desarrollo de la actividad en el primer momento (realización de la maqueta) los estudiantes no muestran dificultad para trabajar en grupo; al pasar a la segunda parte del trabajo algunos de los estudiantes se dispersan y se niegan a escribir su comentario, otros por el contrario, le ponen por grupos un nombre a su maqueta y realizan su escrito de forma libre, turnándose para dar su opinión.

A continuación se presentan las respuestas de los estudiantes dentro de cada grupo:

DESCRIPCIÓN DE LA MAQUETA DE LOS SERES VIVOS			
Maqueta No.	No. Estudiantes que conformaban el grupo	Respuestas de los estudiantes	Análisis
Maqueta 1 “Maqueta Mundo Animal”	5	E11: “algunos son aéreos otros son terrestres y otros son acuáticos y hisimos las flores porque les da vida a los animales, hisimos elechos porque los elechos son asexuales y se puede	Según las respuestas de los estudiantes de este grupo, se evidencia que se

		<p>reproducir de forma asexual”</p> <p>E18: “Los animales necesitan del agua y del sol, del aire el árbol tiene frutos y necesitan del tallo y la abeja necesita de una flor y ellos se alimentan de miel”</p> <p>E20 “Nosotros hicimos elechos, arboles, gusanos, patos, peces, flores y son terrestres y acuáticos y aéreos”</p> <p>E10: “Nuestra maqueta tiene animales, plantas, humanos, ellos son seres vivos quienes se alimentan, respiran y se reproducen.</p> <p>Los seres vivos para reproducirse necesitan de la mujer o sea de la hembra, nosotros necesitamos de las plantas y los animales”</p> <p>E7: (No realizo la descripción de la maqueta)</p>	<p>encuentran en una concepción organicista del ser vivo, ya que mencionan y describen características más amplias que la concepción vitalista(ciclo biológico) y mecanicista (alude al movimiento de los organismos), como por ejemplo la adaptación de diferente tipos de seres vivos en un ecosistema según sus características (seres vivos acuáticos, terrestres-aéreos) para poder sobrevivir en el medio, funciones vitales e interacciones sociales para</p>
--	--	---	--

			poder sobrevivir.
Maqueta 2 “Maqueta de los seres vivos”	7	<p>E23: “El agua estaba en la maqueta, el agua es importante porque tenemos que tomar y también toman las plantas y los animales”.</p> <p>E22: “El alimento y el aire son importante el alimento para comer y el aire es importante para respirar y tomar aire la maqueta esta con los dibujos que son animales y seres humanos y plantas y sol”</p> <p>E2: “En la maqueta hay seres vivos y plantas que se pueden reproducir y comen por si mismo”</p> <p>E15: “En la maqueta mire todos los seres vivos que hay en la naturaleza y en el agua”</p> <p>E27, E1: “El sol, la luz, el agua, el aire, la tierra→factores abióticos.</p> <p>El agua es la importante y el sol, el aire, la tierra sin agua nos morimos sin sol morimos del frio, sin el aire no podríamos respirar por eso no hay que votar o arrojar basura a la calle porque es mala para las plantas, se podrían secar la tierra se volveria polvo porque los arboles mas grandes se podrían secar y no habría nada en la tierra si nosotros no arrojáramos mas basura a los bosques y a las calles podríamos ver</p>	<p>Mediante las respuestas de los siete estudiantes, en la descripción de la maqueta realizada, se evidencia una concepción organicista, ya que se mencionan características de como los procesos vitales a nivel celular, dan explicación de cómo está constituido un ser vivo, cuál es su organización y su funcionamiento en las interacciones con el entorno, factores abióticos que son imprescindibles para la vida y la</p>

		<p>más árboles”.</p> <p>E9: “Mas reciclacion no ara mas contaminación”.</p>	<p>reproducción asexual de las plantas y su continuo cuidado para que puedan sobrevivir.</p>
<p>Maqueta 3 “Los compañeros de la maqueta animal”</p>		<p>E5: “El sol sirve para alumbrar sin el sol no podríamos vivir porque alumbramos todas las mañanas sino todo el dia fuera noche y las plantas tienen frutos”.</p> <p>E6: “Necesita del agua porque se moriría de sed los seres vivos no pueden vivir sin agua”.(reconocer el factor para la supervivencia, pero no logra identificar porque la ausencia de este generaría la muerte)--- analisis</p> <p>E17: “El aire lo necesitamos para poder respirar cuando paramos por todo porque si no no podemos vivir. Pusimos el pez porque el es un ser vivo porque el hace acciones”.</p> <p>E24: “ Los seres vivos necesitan el agua, el sol,y los animales que isimos son: el pollito, el pez- la tortuga- un oso blanco- un gato”.</p> <p>E14: “El pez necesita del agua porque si lo sacan se muere porque tiene que si lo sacan muere porque tiene que estar en agua en su casita”</p>	<p>Los comentarios realizados por los estudiantes dentro de este grupo, permiten evidenciar que se encuentran bajo una concepción organicista en el sentido que nombran características de los seres vivos sin las que no se podría vivir, por ejemplo factores abióticos como el sol, el aire, el agua tanto para cumplir funciones de nutrición y adaptación, como en el proceso de reproducción en</p>

			<p>las plantas, ya que el intercambio de materia y energía es vital para todos los organismos. Aunque también mencionan características de la concepción mecanicista en el que se reconoce como ser vivo un organismo que tiene movimiento.</p>
<p>Maqueta 4 (no le pusieron nombre a la descripción del escrito de su maqueta”</p>		<p>“Nuestra maqueta representa los seres vivos como león, gato, osos, estrella de mar, conejo, perro, tortugas, mono, panda. Sol es brillante, los animales necesitan el sol, el agua. Los animales necesitan los alimentos como la agua y tanvien la comida Tiene que relacionarse con el macho y la enbra para poder tener un nuevo ser y al bebe tiene que alimentarlo y sino se muere el ijo también cuando están mas grande busca el macho y vuelve a buscar a la enbra”</p>	<p>Según las respuestas de los estudiantes de este grupo, su concepción respecto al ser vivo es bajo una concepción organicista, debido a que evidencian características de éstos para poder sobrevivir como la relación de los seres vivos con</p>

			los factores abióticos y otros organismos dentro del entorno, el proceso de reproducción sexual y crecimiento del nuevo ser.
--	--	--	---

Tabla 18 Análisis de escritos sobre maqueta alusiva a los seres vivos

Al analizar los escritos libres se evidencia la importancia que los estudiantes le dan al concepto de la vida, ya que la mayoría introducen características propias de los organismos vivos como la adaptación, nutrición, reproducción, etc, dentro de su entorno por medio de interacciones mutuas para poder cumplir funciones que les permitan la continuación de su especie (Ville 1985 pág. 110), también sobre los seres vivos Ville (1985) habla acerca de los organismos completos, al considerar la diversidad de animales y plantas existentes, sus formas de relacionarse para poder enfrentarse a necesidades fundamentales de supervivencia(cada uno debe actuar con otras especies en diferentes formas), alimentación para obtener energía, ocupar espacio vital y producir nuevas generaciones, por ejemplo: E10 argumenta al respecto: “Nuestra maqueta tiene animales, plantas, humanos, ellos son seres vivos quienes se alimentan, respiran y se reproducen; “Los seres vivos para reproducirse necesitan de la mujer o sea de la hembra, nosotros necesitamos de las plantas y los animales” (imágenes 43 y 44)

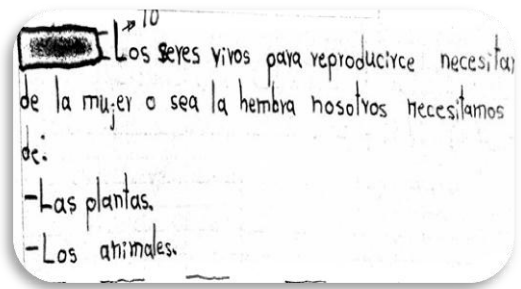
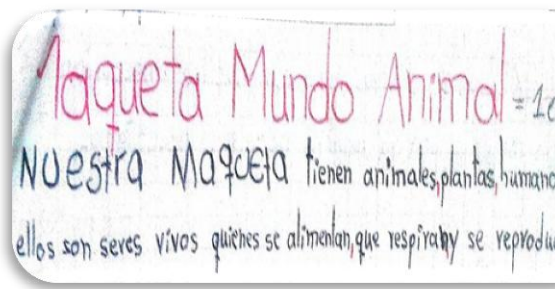


Imagen 43 e Imagen 44 Descripción de la maqueta de E10

Algunos estudiantes hablan de otra característica del ser vivo, su capacidad de relacionarse con otros seres vivos y no vivos para la supervivencia y favorecer el proceso de nutrición, etc. Ejemplo E2: “En la maqueta hay seres vivos y plantas que se pueden reproducir y comen por si mismo”(imagen 45) y E 23: “El agua estaba en la maqueta, el agua es importante porque tenemos que tomar y también toman las plantas y los animales”. Los estudiantes se refieren al proceso que realizan las plantas para sintetizar su alimento y la dependencia de factores abióticos como el agua, sin los que no se podría vivir.

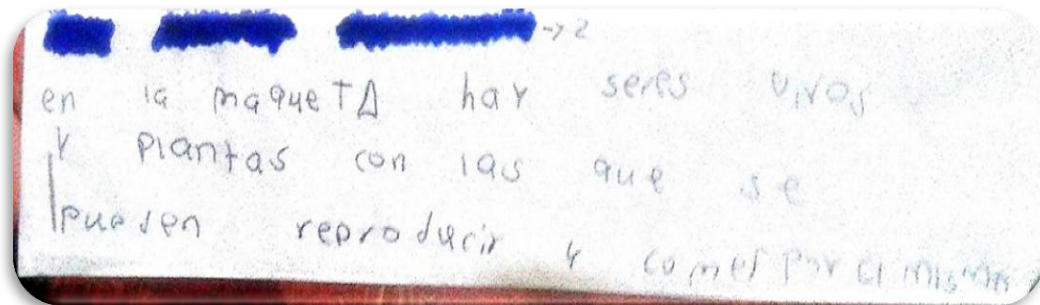


Imagen 45 Descripción de la maqueta de los seres vivos por E2

E2 se refiere a la reproducción sexual de las plantas, debido a que menciona que se alimentan por si mismas, o sea que son autótrofas, según Ville (1985), “al contrario de los animales que pueden desplazarse, las plantas permanecen fijas, después de extender sus raíces por el suelo, con las que obtienen agua y sales; la luz del sol de la gran superficie de las hojas, éstas son estacionarias y fabrican su propio alimento, ya que

poseen un pigmento verde, la clorofila que les permite la fotosíntesis, con energía luminosa para desdoblarse el agua y reducir el bióxido de carbono a carbohidratos”. (Ville 1985, pag. 110).

Otros estudiantes (integrantes de la Maqueta No 4), nombran diversos animales, además abordan las relaciones entre seres vivos con características similares, que al interactuar de modo sexual generan una nueva vida, por ejemplo: “nuestra maqueta representa los seres vivos como león, gato, osos, estrella de mar, conejo, perro, tortugas, mono, panda. Sol es brillante, los animales necesitan el sol, el agua.

“Los animales necesitan los alimentos como la agua y también la comida, tiene que relacionarse con el macho y la hembra para poder tener un nuevo ser y al bebé tiene que alimentarlo y sino se muere el hijo también cuando están más grande busca el macho y vuelve a buscar a la hembra”(imagen 46), comparando este comentario con Ville (1985), “quien alude a las interacciones dentro de una misma especie, debido a que se producen agregaciones de animales o plantas de una sola especie, que de modo temporal o permanente permiten la capacidad de sobrevivir, ya que un solo individuo de una especie moriría, éstas agregaciones dan valor a la supervivencia para mantener una especie a lo que Allee W, ha llamado “cooperación inconsciente” (Ville,1985 pag. 119)

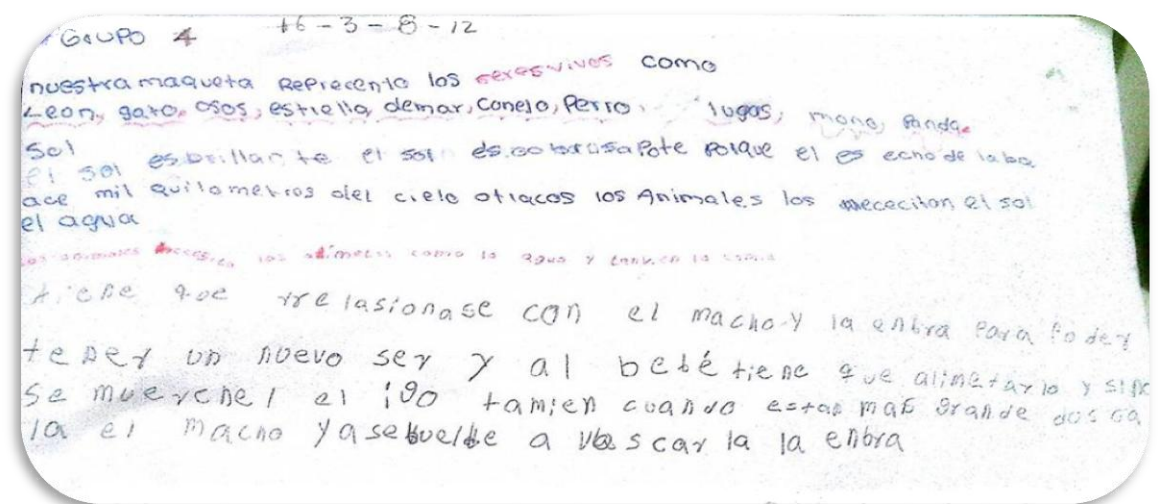


Imagen 46 Descripción de estudiantes de la maqueta No 4

También los estudiantes reconocen la importancia de los factores abióticos, para la supervivencia de los factores bióticos, aunque no logran identificar por qué la ausencia de este generaría la muerte, por ejemplo:

E5: “El sol sirve para alumbrar sin el sol no podríamos vivir porque alumbrá todas las mañanas sino todo el día fuera noche y las plantas tienen frutos(imagen 47)”.

E6: “Necesita del agua porque se moriría de sed los seres vivos no pueden vivir sin agua,

E17: “El aire lo necesitamos para poder respirar cuando paramos por todo porque si no no podemos vivir.

Pusimos el pez porque el es un ser vivo porque el ase acciones”(imagen 48).

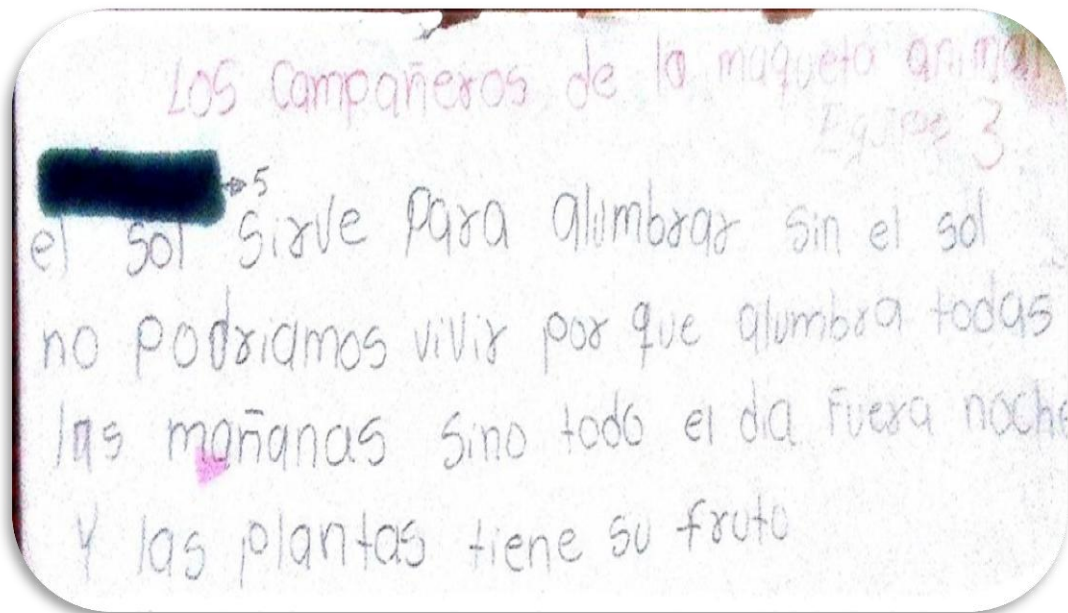


Imagen 47 descripción de E5 sobre la maqueta de los seres vivos

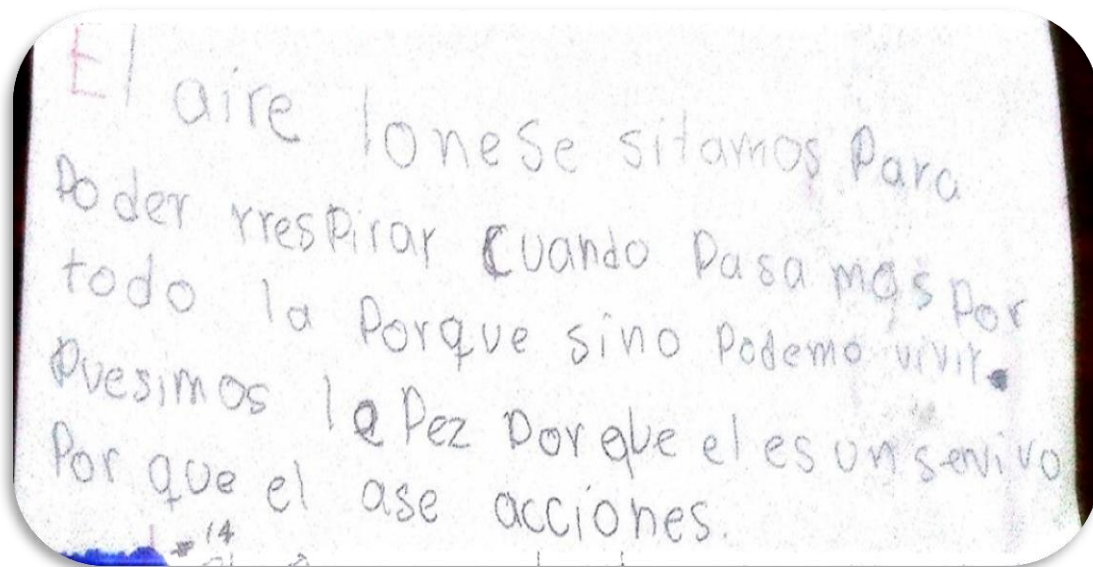


Imagen 48 Descripción de maqueta de los seres vivos de E17

Comparando los comentarios de los estudiantes Briñez, Castro, Cifuentes...2011 argumentan que el conjunto de factores abióticos determinan el tipo de organismos que vivirán en un ecosistema, pero que a su vez los organismos transforman su entorno físico y químico como resultado de su actividad además de que tratan de acondicionarlos a sus necesidades.

La presencia de seres vivos (productores, consumidores y descomponedores), hace posible el flujo de materia y energía sea cíclica dentro de un ecosistema, de manera que de su funcionamiento dependerá el mantenimiento y/o conservación de la vida. (Briñez, Castro, Cifuentes 2011, pag. 11).

En término general el hablar de la adaptación de los seres vivos en un ecosistema, debido a sus interacciones mutuas, su composición, su reproducción (sexual y asexual), su proceso de nutrición, entre otras durante la actividad, genera como oportunidad enmarcar los planteamientos de los estudiantes bajo una postura organicista, en el sentido que ~~como~~ afirma Mayr(1998): “las características de los sistemas más complejos, no se deben a su composición sino a su organización” (Mayr,1998 pag. 31).

En este sentido, Ritter (citado por Mayr) afirma respecto al organicismo que: “los todos están tan relacionados con sus partes que no sólo la existencia del todo depende de la cooperación ordenada y la interdependencia de sus partes, sino que el todo ejerce además un cierto grado de control determinista sobre sus partes” (Ritter y Bailey 1928); (Mayr, 1998 pag 31)

Aunque la intención de la actividad es que los estudiantes aborden el concepto ser vivo desde una concepción organicista, dentro de ésta se evidencia que aún se describen planteamientos de la concepción epistemológica mecanicista, donde se compara el ser vivo con materia inanimada por características como el movimiento, por ejemplo: E17: “...Pusimos el pez porque el es un ser vivo porque el ase acciones”.

Comparando lo anterior Mayr, (1995) argumenta que “...la mecanización de la imagen del mundo, se debe a los adelantos tecnológicos a comienzos del renacimiento, ya que la gente mostraba demasiado interés por los relojes y otros autómatas y cualquier tipo de máquina, por lo que se afirmó que todos los organismos, excepto los seres humanos, no eran más que máquinas, con lo que el autor no está de acuerdo ya que no puede entender cómo se pueden comparar organismos con máquinas, si nunca ha existido una máquina que se construyera a si misma, se reprodujera, se autoprogramara o fuera capaz de procurarse energía por si misma”. (Mayr, 1995 pág. 18)

La identificación de las relaciones de los organismos se realiza a través del aprendizaje grupal, mediante la organización en grupos de diversos número de estudiantes que desarrollaron la actividad por medio de fases del aprendizaje cooperativo, como interdependencia positiva, responsabilidad personal, habilidades grupales, porque se ayudaron y explicaron entre sí, las pautas acerca del material con la que se desarrollaba el material (arcilla), dudas respecto al tema para alcanzar los logros propuestos, en este caso construir la maquita representativa de su corregimiento con todos los seres vivos y no vivos, lo cual facilita una interacción estimuladora dentro del proceso, responsabilidad grupal, ya que todos deben aportan en el proceso de construcción del concepto de ser vivo, de modo respetuoso, paciente y creativo.

9. CONCLUSIONES

Del trabajo realizado se identificó que, las ideas previas son esenciales en la indagación de la información, por medio de éstas, se logró evidenciar en que postura epistemológica se encontraba cada estudiante, las cuales fueron: la postura vitalista (que le asigna al ser vivo un ciclo biológico) y la postura mecanicista (asigna al ser vivo como una máquina aludiéndole movimiento), cuando respondían a la indagación de ¿qué es un ser vivo?. A partir de estas concepciones se diseñaron y desarrollaron actividades que lograron ampliar la concepción epistemológica organicista del ser vivo, por medio del aprendizaje cooperativo.

La realización de secuencias didácticas con ayuda del aprendizaje cooperativo, permitió trabajar una serie de actividades estructuradas sobre el concepto del ser vivo, donde los estudiantes ampliaron el concepto desde una mirada organicista, categorizando al ser vivo, como un ser que debe relacionarse con otros organismos vivos y que funcionalmente depende por completo de su organización e interrelaciones mutuas, para que de esa manera pueda sobrevivir dentro de un entorno, lo anterior se entrelazó con el aprendizaje cooperativo logrando que las relaciones interpersonales y de equipo, se fortalecieran tanto dentro como fuera del aula, encontrando que los estudiantes, participan y ayudan a sus compañeros a realizar las actividades propuestas por los profesionales de la educación, de esa manera puedan llegar juntos a un mismo objetivo, siendo el alumno el protagonista del aprendizaje en el sentido que promueve valores, respeto y solidaridad con sus compañeros de clases, se comprobó de que las secuencias didácticas y el aprendizaje cooperativo funcionan como una herramienta de enseñanza-aprendizaje para trabajar con los estudiantes en cualquier área del conocimiento en una institución educativa.

Dado que el aprendizaje cooperativo es una herramienta que facilita el trabajo integral y social del alumno, algunos estudiantes mostraron que no les gustaba trabajar en grupo generando rechazo hacia sus compañeros y en ocasiones no participaban de las actividades a desarrollar en cada sección de clase no obstante continúan con una postura

mecanicista aludiéndole movimiento u en su defecto solo mostrando que el ser vivo solo posee un ciclo biológico de nacer, crecer, reproducirse para finalmente morir sin tener un cambio u evolución conceptual sobre el ser vivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Mayr, E. (1995). *This is Biology*. Madrid. Editorial Debate, S.A.

Ville, C. (Ed.7ª). (1985) *Biología*. Madrid, España: Emalsa, S.A.

Ordoñez y Ramírez, (2008). *La lúdica y el trabajo cooperativo como estrategias pedagógicas para fomentar el desarrollo de las competencias científicas*. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Recuperado de <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/8928/2/125565.pdf>

Raurell, A. (2014). *Trabajo Cooperativo y Mejora del Aprendizaje de las Ciencias*. Universidad Internacional de la Rioja, Facultad de Educación. Barcelona. Recuperado de <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2550/raurell.torrent.pdf?sequence=1>

Salmerón, C. (2010). *El Desarrollo de la competencia social y ciudadana a través del aprendizaje cooperativo*. Universidad de Granada. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Granada. Recuperado de <http://www.ugr.es/~erivera/PaginaDocencia/Posgrado/Documentos/SalmeronCristina.pdf>

Fernández, E. (2005). *Estrategias docentes en secundaria Una experiencia de aprendizaje cooperativo en ciencias naturales*. Universidad de Valladolid. España. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3090/1/TFM-G%20109.pdf>

Garrido, M. (2007). *La evolución de las ideas de los niños sobre los seres vivos*. Universidad de Coruña Facultad de ciencias da Educación departamento de Pedagogía y Didáctica. Coruña. Recuperado de: <http://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/7330?mode=simple>

Medina, (2011). *El concepto de ser vivo: una relación entre el pensamiento del estudiante y el desarrollo histórico de la ciencia*. Universidad del Valle. Colombia.

Recuperado de <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/4660/1/CB-0449618.pdf>

Rivera, L. (2013). *Enseñanza-aprendizaje del concepto de ser vivo en estudiantes de básica primaria*. Universidad Nacional de Colombia, Manizales Colombia. Recuperado de:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/12026/1/8411515.2013.pdf>

Marcelli, D. y Ajuriaguerra, J. (Ed. 3ª). (1996). *Psicología del niño*. Elsevier España: Masson, Pág. 559.

Proyecto educativo institucional, (2004). *P.E.I, institución educativa julumito*. Popayán, Cauca.

Joyce, B. y Weil, M. (1985) *Modelos de la Enseñanza*. Madrid: Anaya.

Pitluk, L. (Ed. 3ª). (2008). *La planificación didáctica en el Jardín de infantes: las unidades didácticas, los proyectos y las secuencias didácticas*. El juego trabajo -1ª ed.3ª reimp. Rosario: Homo Sapiens Ediciones, 2008. 208p.

Johnson, D y Johnson, R. (1999) *Aprendizaje Cooperativo en el Aula*. Buenos Aires: Editorial Paidós.

Vigostky, L. (1968). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ferreiro, R. (2003) *Estrategias Didácticas del Aprendizaje Cooperativo: El constructivismo social una nueva forma de enseñar y aprender*. México: Editorial Trillas, 189 p.

Hernández, G. y Barriga F. (1999). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje, Una Interpretación Constructivista*. México: Editorial Paidós Educador Mexicana, S. A.

Wynne, H. (Ed.3ª). (1999). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. S.L- Madrid, España: Ediciones Morata.

Garagalza, L. (2002). *Introducción a la hermenéutica contemporánea: cultura, simbolismo y sociedad*. Barcelona: Editorial Anthropos. Recuperado de http://www.medicinayarte.com/libros-digitales/oficina/biblioteca/hermeneutica_filosofica.jsp

Pereira, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. División de Educación Básica Centro de Investigación y Docencia en Educación, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>

Torres, A. (1999). *Estrategias y técnicas de investigación cualitativa*. Bogotá: Unad - 241 p.

García, F. (2002). *Recomendaciones metodológicas para el diseño de cuestionario* Recuperado de <http://www.estadistica.mat.uson.mx/Material/elcuestionario.pdf>

Renobell, V. (2005). *Hipervisualidad, La imagen fotográfica en la sociedad del conocimiento y de la comunicación digital*. Universidad Oberta de Catalunya. España. Recuperado de <http://www.uoc.edu/uocpapers/1/dt/esp/renobell.pdf>

Álvarez, C. (2012). *La elección del estudio de caso en investigación educativa*. Recuperado de http://www.ugr.es/~pwlac/G28_14Carmen_Alvarez-JoseLuis_SanFabian.pdf

Enciclopedia de Ecología, (1997). *Mirada Ecológica a la Tierra*. Santa fe de Bogota, Colombia: Editorial Camilo Baquero Castellanos.

Velázquez, G. (2009). *Fisiología de la reproducción humana*. México. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/reproduccion/mr-2009/mr094b.pdf>

Jiménez, L. (2010). *La sexualidad en las plantas*. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num8/art75/art75.pdf>

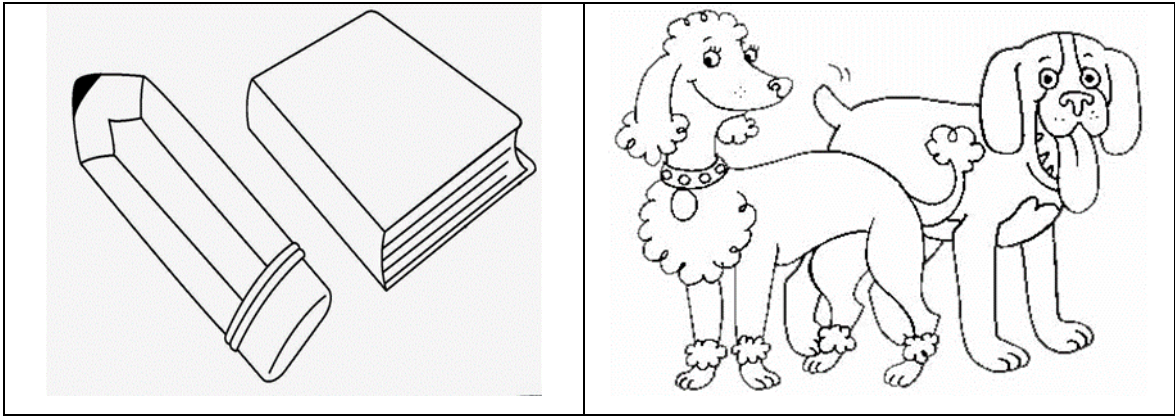
Correa, M. (2009). *El interrogante de lo vivo y sus respuestas históricas: desarrollo histórico del concepto de lo vivo y algunas implicaciones didácticas*. Biografía: escritos sobre la biología y su Enseñanza.

Briñez, L., Castro, S., Cifuentes, D., Díaz, P., Guapu, A., Matoma, A., Ospina, D., Vila, S., Walteros, W. & Zárata, S. (2011). *H2O Habemus 2 Oikos*. Recuperado de <http://ecologia.unibague.edu.co/libro.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: laminillas para la identificación de las ideas previas





Anexo 2: Sopereando factores bióticos y abióticos

A	U	V	H	O	N	G	O	S	J	R	M	H	R	S	T	X	Y	1 Factores Abióticos	
T	R	X	Z	A	B	D	E	F	G	H	I	L	N	O	U	V	W	Z	- Pro
S	W	B	X	W	B	A	C	T	E	R	I	A	Q	A	O	A	C	- Aire	
B	R	Y	D	Z	V	U	T	C	B	A	Y	Z	G	L	P	A	P	E	- Sol
L	I	H	S	L	G	F	S	U	E	L	O	X	F	U	H	O	S	B	- Lluvia
A	J	K	O	C	D	E	L	M	P	Q	S	W	D	Z	I	N	E	R	- Agua
G	F	E	L	B	A	Z	V	N	O	R	A	V	E	J	K	M	R	A	2 Factores Bióticos
U	G	D	R	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	L	W	I	L	- Flores
N	H	C	G	S	X	V	W	G	F	M	N	A	N	M	U	V	A	X	- Carnívoro
A	I	P	B	O	A	B	T	H	D	L	O	P	B	O	Q	Y	Z	A	- Hongos
S	K	A	M	N	C	U	A	M	I	L	C	P	R	S	T	B	J	K	- Gallina
L	T	U	V	W	S	R	Q	X	I	J	K	Y	Z	A	I	R	E	I	- Mico
A	Z	Y	Z	H	E	R	V	I	B	O	R	O	C	D	I	F	G	A	- Gusano

K	M	N	G	F	N	I	A	B	I	A	H	X	E	M	A	Q	P	D	1 Factores Abióticos
A	U	C	A	O	C	D	R	U	N	U	T	A	I	X	P	I	H	T	- Laguna
U	Z	H	M	L	I	F	B	I	A	P	L	I	O	F	X	A	E	B	- Suelo
C	K	S	I	T	J	U	L	D	I	X	G	I	N	U	T	N	K	A	- Aire
E	D	M	P	W	F	L	R	O	F	A	E	N	A	O	A	T	S	G	- Luz
F	A	E	R	I	A	I	W	K	R	N	Z	U	S	X	F	I	M	T	- Temperatura
B	A	S	O	G	N	O	H	J	C	E	K	Z	U	D	T	E	U	E	- Sol
I	A	N	G	A	B	Y	I	J	U	E	S	F	G	A	P	T	B	R	2 Factores Bióticos
G	C	A	R	N	I	V	O	R	O	W	U	N	K	I	E	S	P	I	- Hongos
N	I	L	U	Z	N	R	E	B	D	G	C	R	A	D	A	U	G	A	- Bacterias
A	E	A	O	S	D	O	A	M	A	A	I	L	I	E	C	E	A	T	- Herbívoro
I	N	L	A	L	L	U	V	I	A	N	H	G	L	E	U	L	O	R	- Arbol
U	M	I	C	O	Z	I	C	M	P	B	B	A	T	D	R	O	M	E	- Cebra
																			- Hojas

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

1. Factores Abióticos
 - Sol
 - Tierra
 - Agua
 - Lluvia
 - Aire
 - Luz
 - Piedra

2. Factores Bióticos
 - Abeja
 - Rasto
 - Humano
 - Paja
 - Plantas
 - Pez
 - Oso

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

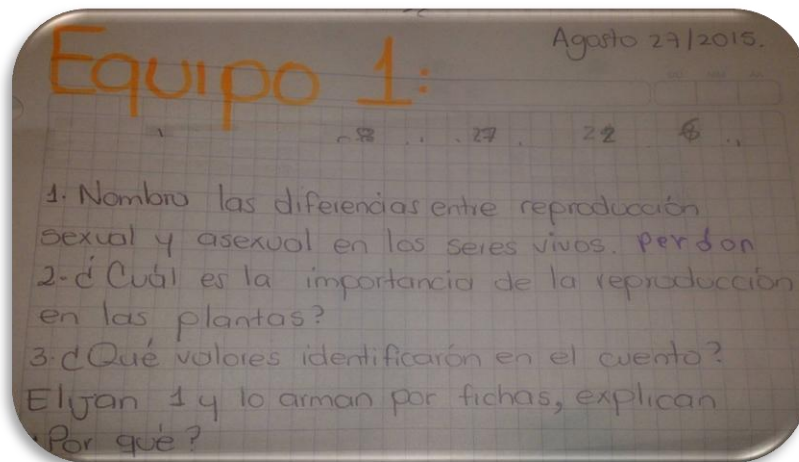
1. Factores Abióticos
 - Viento
 - Luz
 - Suelo
 - Agua
 - Sol
 - Lluvia
 - Aire

2. Factores Bióticos
 - Cerdo
 - Paja
 - Caballo
 - Omnívoro
 - Conejo
 - Bacteria
 - Tigre

Anexo 3: Preguntas asignadas a cada grupo de la sopa de letras

GRUPO	# PREGUNTA	PREGUNTA
1	1	¿Si un herbívoro no recibe agua y está en un clima muy caliente que le podría pasar?
	2	¿Los cerdos de la finca son omnívoros por qué?
2	3	¿Una cabra come pasto, toma agua pero no recibe aire que le pasaría?
	4	¿Para qué le sirve el suelo al tigre?
	5	¿Podría un árbol vivir sin el suelo?
3	6	¿El oso produce su propio alimento?
	7	¿Las piedras son seres vivos?
	8	El sol alumbra a todos los seres vivos del planeta tierra, ¿En qué les ayuda el sol a las plantas?
4	9	¿Podría una raíz vivir sin la luz solar?
	10	¿La abeja es un animal acuático?
	11	¿Qué pasa si la temperatura es muy alta y las hojas de una planta no reciben agua?

Anexo 4: Preguntas por equipos acerca de la reproducción



Agosto 27/2015

Equipo 2:

1. ¿Cuál es la importancia de la reproducción en los seres vivos?
2. Describe las diferencias entre reproducción sexual y asexual en las plantas.
3. Armen letra por letra el valor que identificaron en la fábula.

Agosto 27/2015

Equipo 3:

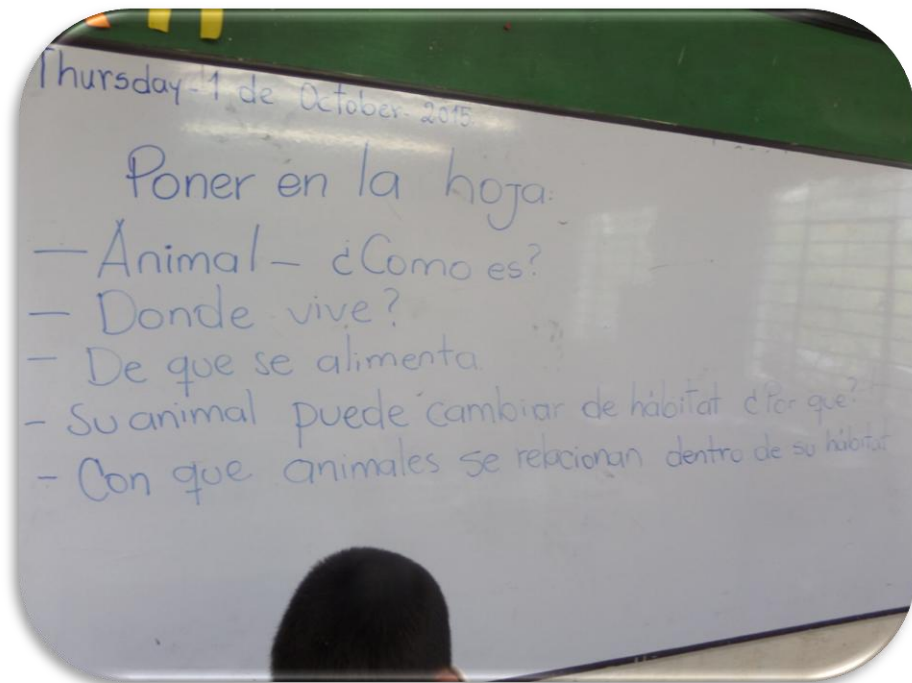
1. ¿Por qué es importante que se relacionen los seres vivos?
2. ¿Cuál es la importancia de la reproducción en los seres vivos?
3. ¿Qué valores identificaron en la fábula? Armen el nombre de uno y explíquelo.

Agosto 27/2015

Equipo 4:

1. ¿Cuál es la importancia de la reproducción en los seres vivos?
2. Describe las diferencias entre la reproducción sexual y asexual en las plantas.
3. ¿Qué valores identificaron en la fábula? Armen el nombre de uno y lo explican.

Anexo 5: Cuestionario realizado para la descripción de un ser vivo



CUENTO HISTORIA DE TIN TIN

En el corregimiento de Julumito, había una gran colmena, una mañana la abeja reina dio la orden de ir a trabajar, Las abejas, se repartieron los lugares donde conseguirían el néctar de las flores, pero ocurría un problema.

-Tin tin una hermosa pero egoísta niña abeja no estaba. Sus demás compañeros se alarmaron, pensaron que había podido ocurrirle una tragedia por culpa de personas que las atacan sin saber la gran labor que cumplen en la naturaleza, todos salieron a buscarla, fueron al Rio Sate, Los Tendidos, La Meceta, La Laja, lugares reconocidos por tener flores hermosas, se dieron cuenta que todas las plantas con flores las cuales realizan la reproducción sexual habían sido polinizadas, o sea que ya les habían sacado todo su alimento, se veían los restos de polen los cuales eran arrastrados por el viento para empezar nuevamente su reproducción, aunque era una situación alarmante la cual disgustaría a la abeja reina a ellos les preocupaba Tin tin; se regresaron a la Colmena muy tristes por no encontrar a su amiga y hambrientas además de atemorizadas porque no llevaban alimento para producir la miel.

Cuando entraron encontraron a Tin tin sentado junto a la reina. Le contaba una gran hazaña para ella.

- “¡Soy la abeja más rápida, trabajadora y hermosa de esta colmena! me fui a recorrer lugares hermosos, encontré margaritas, tulipanes, rosas; traje todo el alimento, para empezar la producción de la miel.

Una de las abejas exclamo:

-Tin tin ¿cómo es posible que seas tan mezquina?, ¡ las abejas trabajamos en equipo!, y ayudamos a la naturaleza con la reproducción de nuevas plantas con flores por medio del polen que queda en nuestro cuerpo cuando nos posamos sobre ellas y se arrastra por otras plantas, te felicito por tu gran talento y rapidez pero debemos trabajar por igual, tenemos derecho a aprender y conseguir

nuestro alimento, pero como podemos hacer eso si todas las plantas con flores ya estaban polinizadas, solo estaban intactos las plantas de yucas, helechos, las fresas, las cuales no podemos polinizar ya que estas se reproducen de manera asexual...

-¡Ayyy y yo que voy a saber qué es eso! Dijo Tin tin con una voz desafiante.

No podías extraer nada de ellas, ni ayudarlas a reproducirse, ya que ellas lo hacen por si mismas no necesitan de nosotros ni de ningún individuo para ello utilizan sus tallos y raíces, donde almacenan sustancias de reserva y forman un organismo igual a su progenitor o planta madre. Ellas realizan la reproducción asexual.

Pasaron los días y la situación empeoro, entonces todas las abejas enfurecieron y la abeja reina tuvo que desterrar de la colmena a Tin tin hasta que no aprendiera a trabajar en equipo.

La reina le dijo: hasta que no demuestres que puedes compartir tus habilidades y en vez de competir les enseñes a todas a como realizar su trabajo de modo rápido como tu para que les rinda el trabajo, quedas expulsada de la colmena.

-Tin tin creyéndose autosuficiente e indispensable les dijo:

-No pues que terrible! Miren como tengo miedo, yo soy inteligente y agil, podre encontrar un lugar donde vivir y hare una colmena me convertiré en reina y dare la mejor miel del mundo.

Tin Tin no podía fabricar miel pues una abeja sola, no tiene esa capacidad, todas sus habilidades eran en vano pero ella era tan ambiciosa que buscaba alimento, entonces un día decidió salir del corregimiento en busca de hogar y flores más hermosas nunca antes vistas. Se fue para el Tambo, pues le habían contado que allí existían flores hermosas: grandes, pequeñas y con gran variedad de olores y sabores, se fue para alla y en toda la entrada del pueblo paro y dijo:

Wawwww!!! Son las flores más hermosas de todo el mundo, se ven tan deliciosas que no se por dónde empezar, las seleccionaba pero en medio de ese gran jardín había un letrero que decía: ¡PELIGRO, NO ALIMENTARSE DE LA PLANTA!

Tin tin sonrió y se preguntó a si misma ¿por qué no habría de alimentarme con esa hermosa planta, si huele tan rico, se ve que tiene mucho néctar, con ella quedare satisfecha, se posó sobre ella y se alimentó pero al querer irse no podía, los grandes pétalos de la rosa empezaron a cerrarse. ¡Había quedado atrapada!, su aguijón que tenía como función alertar el peligro a la colmena empezó a cumplir su función, la reina junto a todos y les dijo: ¡vayan a rescatar a Tin Tin, de lo contrario MORIRA! I, sus compañeras llenas de lágrimas por el gran peligro que corría su amiga volaron más rápido que nunca y llegaron al lugar indicado. Efectivamente la gran planta era carnívora y estaba a punto de tragarse a Tin tin, entonces entre todos abrieron sus grandes pétalos y la sacaron. Tin tin lloraba del susto pero también de alegría. Les pidió perdón y les prometió que así no viviera en la colmena ella en agradecimiento les enseñaría a ser ágil como ella.

Otra abeja dijo: Vamos a nuestro hogar la reina quiere verte.

Cuando llegaron la reina la recibió con una gran fiesta, conmovida tin tin le pidió perdón y prometió nunca más ser egoísta, fue así como le dieron la bienvenida a la nueva Tin tin, fueron muy felices además de ser la colmena con mayor producción de miel en todo Popayán.