

**DESARROLLO DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO A TRAVÉS DE LA FANTASÍA  
Y LA CREATIVIDAD**

**CINDY VANESSA CAMACHO ADARME -2121696**

**ZURLLEY YELITZA SOLANO PICO-2121723**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN**

**BUCARAMANGA**

**2015**

**DESARROLLO DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO A TRAVÉS DE LA FANTASÍA  
Y LA CREATIVIDAD**

**CINDY VANESSA CAMACHO ADARME -2121696  
ZURLLEY YELITZA SOLANO PICO-2121723**

**Docente:  
OLGA LUCÍA DUARTE BOLÍVAR  
MAGISTER EN PEDAGOGIA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
BUCARAMANGA**

**2015**

## **DEDICATORIA**

A Dios, como el gran gestor de todo lo creado y quien permitió la obtención de esta meta.

A nuestras queridas familias por el apoyo permanente que nos brindaron a lo largo de nuestra carrera.

**CINDY VANESSA CAMACHO ADARME**

A la profesora Olga Lucia Duarte gracia, por la paciencia y la asesoría prestada a nuestro proyecto de grado.

A nuestros familiares y profesores que nos infundieron ánimo y conocimientos para que nuestro desempeño en esta investigación fuera el apropiado.

**ZURLLEY YELITZA SOLANO PICO**

## **AGRADECIMIENTOS**

Las autoras expresan sus agradecimientos:

A la Universidad Industrial De Santander por brindarnos la oportunidad de realizar nuestros estudios de educación superior y contribuir a nuestra formación profesional.

A la Docente Olga Lucía Duarte Bolívar: Asesora del proyecto.

Al grado séptimo del Colegio “Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela” por su constante y entusiasta colaboración.

A todas las personas que de una u otra forma nos ayudaron en la feliz culminación de nuestros estudios.

“A TODOS, QUE DIOS LOS BENDIGA”

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	<b>16</b>
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	<b>18</b>
2 JUSTIFICACIÓN	<b>23</b>
3 OBJETIVOS	<b>25</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL	25
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
4 MARCO TEÓRICO	<b>26</b>
4.1 ANTECEDENTES	26
4.1.1 Contexto internacional	26
4.1.2 Contexto nacional	29
4.1.3 Contexto local	31
4.2 REFERENTES CONCEPTUALES:	32
4.2.1 Conocimiento científico.	32
4.2.2 Estrategia didácticas	<b>35</b>
5 METODOLOGÍA	<b>42</b>
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
5.2 PERSPECTIVA INVESTIGATIVA	42
6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO	<b>43</b>
6.1 FASE 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN	43
6.2 FASE 2: DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA	43
6.2.1 Etapa 1: Diagnóstico.	43
6.2.2 Etapa 2: Diseño de la estrategia:	43
6.2.2.1 PASO 1: Creación de cuentos, poemas y adivinanzas:	43
6.2.2.2 Paso 2: Elaboración de fichas didácticas:	40
6.2.2.3 PASO 3: Diseño de rúbrica:	40
6.2.3 Etapa 3: Aplicación de la estrategia.	45

6.3	FASE 3: EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	46
7	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	<b>47</b>
7.1	TÉCNICA: LA OBSERVACIÓN	47
7.2	INSTRUMENTO: GUÍA DE OBSERVACIÓN	47
7.3	TÉCNICA: LA ENCUESTA	47
7.4	INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE ENCUESTA	48
7.5	OTROS INSTRUMENTOS QUE SE UTILIZARÁN EN LA INVESTIGACIÓN.	48
7.5.1	Diario de campo.	48
7.5.2	La rúbrica.	49
7.5.3	Registros audiovisuales.	49
8	CONTEXTO	<b>50</b>
9	POBLACIÓN	<b>51</b>
10	ORGANIZACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA	<b>52</b>
11	ANÁLISIS DE RESULTADOS	<b>50</b>
12	CONCLUSIONES	<b>92</b>
13	RECOMENDACIONES	90
	BIBLIOGRAFÍA	<b>91</b>
	ANEXOS	<b>94</b>

## LISTA DE TABLA

Pág.

<b>Tabla 1.</b> Comparación de resultados obtenidos durante la aplicación de la estrategia.	61
<b>Tabla 2.</b> Indicador #2: comparación.	60
<b>Tabla 3.</b> Indicador # 3: razonamiento crítico.	68
<b>Tabla 4.</b> Indicador# 4: razonamiento hipotético- inferencia	70
<b>Tabla 5.</b> Indicador# 5: análisis de preguntas.	68
<b>Tabla 6.</b> Indicador # 6: Redacción de posibles soluciones.	71
<b>Tabla 7.</b> Indicador # 7 explicaciones de fenómenos.	73
<b>Tabla 8.</b> Indicador # 8-9: comparación y manejo de vocabulario científico.	75
<b>Tabla 9.</b> Indicador # 10: trascendencia.	78

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Resultados PISA 2006, 2009 y 2012 .....	18
<b>Figura 2.</b> Resultados Pruebas Saber: área de Ciencias Naturales Quinto Grado Año: 2012.....	19
<b>Figura 3.</b> Resultados Pruebas Saber Año: 2012. Ciencias Naturales. Noveno Grado .....	20

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Rubrica	99
Anexo B. Prueba diagnòstica	100
Anexo C. Teorías del origen de la vida	106
Anexo D. Adaptaciòn, habitat y ecosistema.	110
Anexo E. Adaptaciòn, evolucion y extincion	115
Anexo F. Ficha de cierre - habitat y ecosistema.	120
Anexo G. Diario de campo.	123
Anexo H. Fotos durante la aplicaciòn de la estrategia.	136
Anexo I. Análisis de resultados.	138
Anexo J. Cuentos destacados entre los estudiantes.	
150	

## RESUMEN

**TITULO:** DESARROLLO DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO A TRAVÉS DE LA FANTASÍA Y LA CREATIVIDAD \*\*

**AUTORES:** CINDY VANESSA CAMACHO ADARME ZURLLEY YELITZA SOLANO PICO

**PALABRAS CLAVES:** Pensamiento científico, estrategia basada en la fantasía y la creatividad, rúbrica, procesos de pensamiento y textos científicos.

La investigación realizada responde a la necesidad de construir pensamiento científico en estudiantes de un colegio público de Bucaramanga. Para tal fin, se trabajó con una muestra de treinta nueve estudiantes de un grupo de grado séptimo del Colegio Salesiano quienes, habían obtenido bajo rendimiento en las Pruebas Saber y presentaban desmotivación por el estudio de las Ciencias Naturales.

Con miras a lograr el objetivo general: “Determinar la incidencia de la estrategia basada en la fantasía y la creatividad en la construcción de pensamiento científico de estudiantes de séptimo grado del Colegio Salesiano de Bucaramanga”, se crearon y rediseñaron cuentos, adivinanzas y poemas alusivos a las Ciencias Naturales; que fueron trabajados y evaluada su efectividad con el desarrollo de procesos de observación, comparación, razonamiento crítico, razonamiento hipotético – inferencial, análisis de preguntas, redacción de posibles soluciones, explicación de fenómenos, comparación y manejo de vocabulario científico; y trascendencia.

Se siguió el Método Cualitativo con enfoque Investigación Acción, interactuando de forma directa con los estudiantes desde la aplicación del diagnóstico, seguido del trabajo en clase de tres fichas didácticas, para concluir con una actividad de cierre, con la cual se pudo verificar la efectividad de la estrategia aplicada en la construcción de pensamiento científico, y a la vez valorar el grado de participación de los estudiantes en las socializaciones y el buen desempeño al trabajar en equipo.

El análisis de resultados obtenidos a partir de la interpretación de la información recolectada con los diferentes instrumentos: diario de campo, rúbrica, fichas, registros audiovisuales y encuestas; se realizó en tres momentos: antes, prueba diagnóstica; durante: intervención aplicando la estrategia; y después: actividad de cierre.

En la actividad de cierre se observó que los estudiantes asimilaban mejor la información, captando e identificando las situaciones, hechos y características más importantes.

---

\* Desarrollo de pensamiento científico a través de la fantasía y la creatividad

\*\*Facultad de Ciencias Humanas, Escuela de educación, José Manuel Franco.

## SUMMARY

**TITLE:** DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC THOUGHT THROUGH IMAGINATION AND CREATIVITY \*\*

**AUTHORS:** CINDY VANESSA CAMACHO ADARME ZURLLEY YELITZA SOLANO PICO

**KEYWORDS:** Scientific Thought, based on fantasy and creativity, scroll, thought processes and scientific texts strategy.

Research conducted corresponds to the need to build scientific thinking in students from a public school in Bucaramanga. To this end, we worked with a sample of thirty nine students from a group of seventh grade Salesian College who had obtained low performance in Tests Saber and had motivation for the study of natural sciences.

In order to achieve the overall objective: "They determine the incidence based on fantasy and creativity in the construction of scientific thought of seventh grade Salesian College in Bucaramanga strategy," created and redesigned stories, riddles and allusive poems the Natural Sciences; which were worked and evaluated their effectiveness in the development of processes of observation, comparison, critical thinking, hypothetical reasoning - inferential analysis questions, drafting of possible solutions, explanation of phenomena, comparison and management of scientific vocabulary; and transcendence.

Qualitative Research Method focused action, interacting directly with students from the application of diagnosis, followed by classwork three flashcards, concluding with a closing activity, with which verified the effectiveness of continued the strategy applied in the construction of scientific thought, while assessing the degree of student participation in socialization and good performance through teamwork.

The analysis of results obtained from the interpretation of the data collected with different instruments: diary, heading, records, audio recordings and surveys; was performed in three stages: before, diagnostic test; for: intervention implement the strategy; and then: closing activity.

In the closing activity was observed that students better assimilated information, capturing and identifying the situations, facts and important features.

---

\* Development of scientific thought through imagination and creativity

\*\* Faculty of Humanities, School of Education, José Manuel Franco.

## INTRODUCCIÓN

A través de la historia y con el transcurrir del tiempo, las necesidades y las exigencias han ido aumentando. En la Declaración de la Conferencia Mundial sobre Ciencia para el siglo XXI, auspiciada por la UNESCO y el Consejo Internacional para la Ciencia, que expresa en el Preámbulo: "Para que un país tenga la capacidad de abastecer las necesidades básicas de su población, la educación en ciencia y tecnología es una necesidad estratégica. Como parte de esa educación, los estudiantes deben aprender a resolver problemas específicos y a responder a las necesidades de la sociedad utilizando el conocimiento y las habilidades científicas y tecnológicas." (Adriana Patricia Gallego Torres, 2008)<sup>3</sup>

Por consiguiente, es de vital importancia implementar estrategias orientadas a la construcción de pensamiento científico desde los primeros niveles de escolaridad, desarrollando y aprovechando en los niños y niñas la curiosidad, creatividad, entusiasmo y talento. Como en la actualidad hay grandes falencias en este aspecto, caso Colegio Salesiano (lugar donde se realizó la investigación), es urgente desarrollar estudios relacionados con la implementación de estrategias que proporcionen a los docentes herramientas de enseñanza y aprendizaje diferentes a las relacionadas con la sola transferencia del conocimiento teórico (propias de la enseñanza tradicional) con las cuales muchas veces se descuida la lectura y la investigación, aspectos importantísimos en el desarrollo de competencias científicas. Medios didácticos y lúdicos como: el cuento, la poesía, la adivinanza, los medios audiovisuales y en general, lecturas narrativas; incentivan a los estudiantes hacia la investigación y la construcción de pensamiento científico y consigo ayudan a mejorar la calidad educativa, porque

---

<sup>3</sup>, El pensamiento científico en los niños: algunas consideraciones e implicaciones. En: [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/44\\_198\\_v2n3gallego.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/44_198_v2n3gallego.pdf)- GALLEGO.T. Adriana-MONTAÑA.C. Jhon-HERRERA .R. Johanna, Abril 8 de 2008, párrafo 3.

permiten captar la atención de los estudiantes y maestros, ofreciéndoles la oportunidad de salir de la monotonía, al plantear diferentes situaciones tanto reales como ficticias que les permitirán poner a prueba conocimientos de la ciencia.

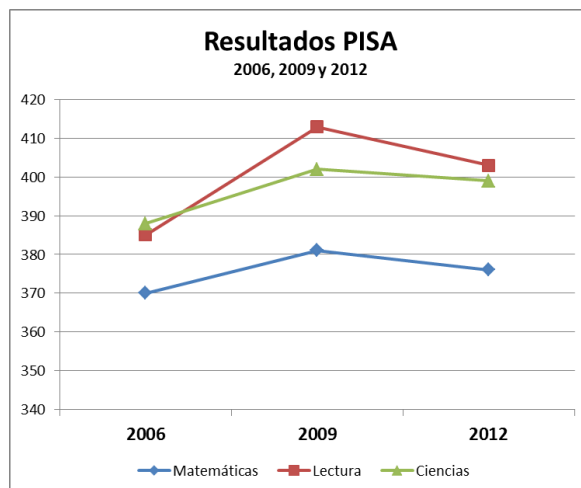
El cuento, el poema y la adivinanza son medios que conforman la estrategia que se puso a prueba en el presente estudio para desarrollar pensamiento científico y a la vez tratar aspectos motivacionales encaminados a mejorar disposición hacia el aprendizaje de las ciencias.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las grandes problemáticas en nuestra sociedad colombiana es la desmotivación y el poco interés por parte de los estudiantes hacia la investigación y construcción teórico- práctica de sus conocimientos. Lo que lleva a la adquisición vana de sus saberes y consigo a la poca apropiación de los mismos.

Es así como en los últimos resultados de las pruebas PISA el aprendizaje de las ciencias de los estudiantes del país, presenta un bajo desempeño, y un pequeño retroceso en el año 2012 comparado con los resultados del 2009 como lo demuestra la gráfica.

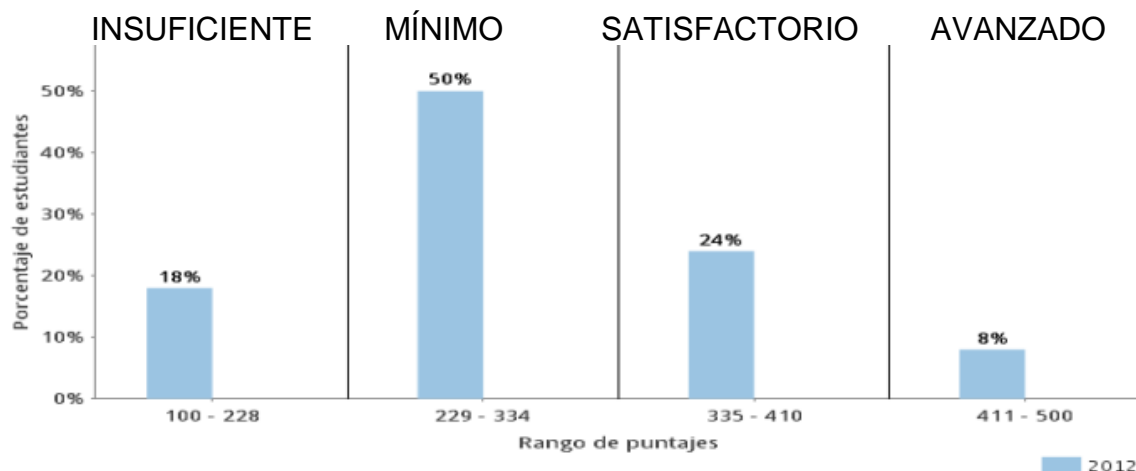
**Figura 1. Resultados PISA 2006, 2009 y 2012<sup>4</sup>**



<sup>4</sup> Regalito de Navidad para Colombia, nos fue mal. Disponible en: <http://www.google.com.co/search?q=resultados+pisa+2013+colombia+milton+ochoa&source>, OCHOA, Milton. 2013

De la misma manera, los resultados obtenidos por el Colegio Salesiano en las Pruebas Saber en quinto y noveno grado, realizadas en los años 2012, no son alentadores como se puede observar en los siguientes gráficos.

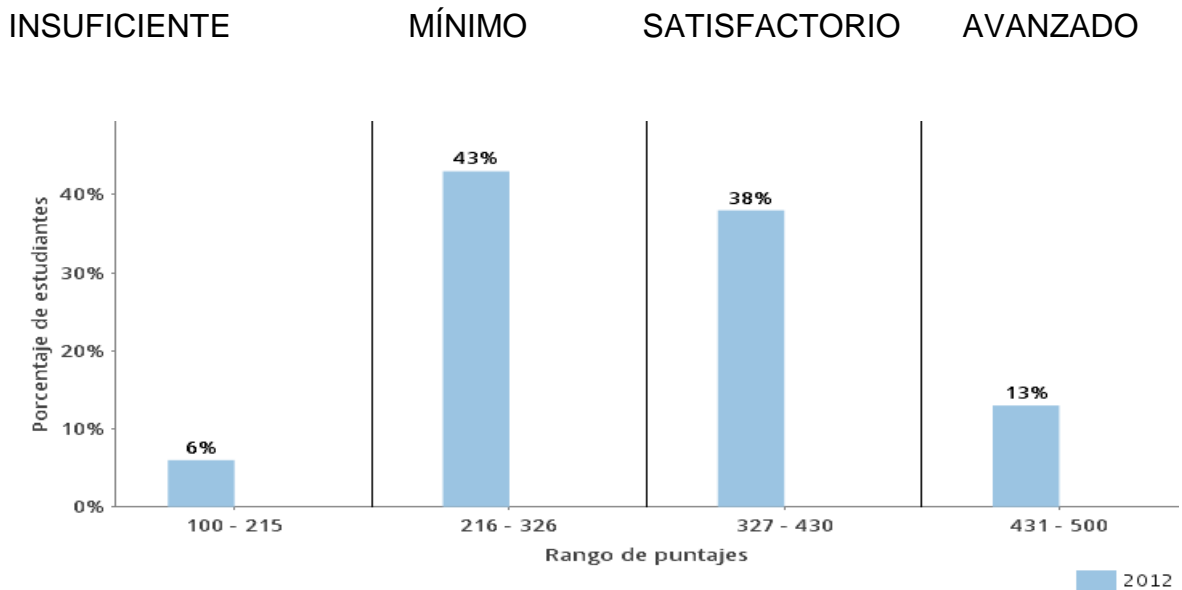
**Figura 2. Resultados Pruebas Saber: área de Ciencias Naturales Quinto Grado Año: 2012<sup>5</sup>**



En la gráfica se registra un 18% de los estudiantes en nivel insuficiente, un 50% en nivel mínimo un 24% en nivel satisfactorio y un 8% en nivel avanzado. Con los resultados evidenciados podemos darnos cuenta que el desarrollo de competencias y pensamiento científico en el área de Ciencias Naturales es muy bajo ya que los estudiantes presentan dificultades al momento de trabajar diferentes situaciones del medio natural y adaptarlas con terminología de ciencia.

<sup>5</sup> ICFES. Disponible en: [http://www.icfesinteractivo.gov.co/sniece\\_ind\\_resul.htm](http://www.icfesinteractivo.gov.co/sniece_ind_resul.htm) avanzado.

**Figura 3.** Resultados Pruebas Saber Año: 2012. Ciencias Naturales. Noveno Grado



Se deduce que:

Se observa que solo el 13% de los estudiantes de noveno grado se encuentran en un nivel avanzado, manejando los procesos necesarios, para este nivel. Un alto porcentaje de estudiantes se encuentran en el nivel mínimo con un 43 % de estudiantes, un 6% en un nivel insuficiente y un 38% de estudiantes en un nivel satisfactorio. Aproximadamente la mitad de los estudiantes no pasan la prueba.

Adicionalmente, en el Colegio Salesiano ubicado en Bucaramanga pudimos observar, gracias a la práctica docente como estudiantes de último nivel de Licenciatura en Ciencias Naturales que:

- Los profesores encargados del área de ciencias se han convertido en catedráticos, manejando una metodología más tradicional, relacionada con la transferencia del conocimiento teórico.

- Los recursos dados por la institución son muy poco utilizados por los profesores, haciendo monótonas las clases. Primando el trabajo con el texto guía, dejando de lado materiales como: recursos audiovisuales, diagramas, implementos de laboratorios, etc.
- Los estudiantes se observan desanimados y desinteresados ante la realización de las diferentes actividades planteadas en clase.
- La lectura e investigación por parte de los estudiantes como procesos de profundización de conocimiento es muy escasa.

La problemática anterior, nos llevó a plantearnos las siguientes preguntas, que orientaron el proceso investigativo:

- ¿Qué nivel de pensamiento científico poseen los estudiantes de séptimo grado del Colegio Salesiano de Bucaramanga?
- ¿Qué tipo de actividades propias de estrategias basadas en la fantasía y la creatividad se pueden diseñar y desarrollar con miras a mejorar la construcción de pensamiento científico en estudiantes de séptimo grado?
- ¿Qué resultados significativos genera la utilización de estrategias basadas en la fantasía y la creatividad, en el desarrollo de pensamiento científico?

Como consecuencia a la necesidad evidenciada de trabajar en el aula estrategias que incentivarán el desarrollo de pensamiento científico y que a la vez motiven a los estudiantes hacia el aprendizaje de las ciencias, surgió la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera la estrategia basada en la fantasía y la creatividad incide en la construcción de pensamiento científico?

## 2. JUSTIFICACIÓN

Considerando la importancia de la formación de pensamiento científico en los jóvenes, para estructurar sus procesos de pensamiento y análisis de las diferentes problemáticas de su cotidianidad y así mejorar su capacidad argumentativa frente a diferentes temáticas y situaciones; es necesario diseñar e implementar estrategias didácticas que involucren situaciones en las cuales sea permitido a los estudiantes aprovechar todas sus facultades mentales y creativas, para resolver diferentes problemas científicos planteados en el área como tal y en su sociedad.

Las estrategias didácticas y lúdicas como: el cuento, la poesía, adivinanzas, los medios audiovisuales y las lecturas narrativas, permiten incentivar a los estudiantes hacia la investigación y la construcción de pensamiento científico y consigo a mejorar la calidad educativa, porque por medio de ellas podemos hacer comparaciones de ejemplos cotidianos o creados por medio de los textos con los diferentes procesos y conceptos de la ciencias, además nos permiten captar la atención de los estudiantes y así ganar su interés para con los temas vistos; ofreciéndonos la oportunidad de salir de la monotonía, al plantear diferentes situaciones reales como ficticias que nos permitirá poner a prueba los conocimientos reales de los estudiantes.

Este tipo de estrategias son pertinentes para enseñar ciencias de diferente manera de tal forma que cuando los estudiantes oigan hablar sobre ciencias piensen en la aventura que esta implica al contestar preguntas, cuyas respuestas no conocían, mediante el análisis de textos narrativos que incentivan su creatividad e imaginación.

El estudio pone a disposición de los docentes de Ciencias Naturales secuencias de actividades basadas en la fantasía y la creatividad, que ofrecen a los

estudiantes la posibilidad de participar en historias guiadas sobre temáticas del área, generando un ambiente de contextualización que aumenta la participación y el interés de los jóvenes quienes además, de manera autónoma, aprenden a pensar científicamente ya que como lo señala Wagensberg (1993) “la mejor manera de aprender algo es descubrirlo o crearlo por ti mismo, en lugar de que otra persona haga de intermediario entre ti y el conocimiento”.<sup>6</sup>

Adicionalmente, la incorporación de este tipo de estrategias en la enseñanza de las ciencias hace que los docentes disfruten de su quehacer al ver la forma en que los estudiantes mejoran su participación en las clases obteniendo mejores aprendizajes.

---

<sup>6</sup> Enfoque para la enseñanza de las ciencias. POZO, J.I. Cap. 8. Pág. 274, párrafo 1.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia de la estrategia basada en la fantasía y la creatividad en la construcción de pensamiento científico de los estudiantes de séptimo grado del Colegio Salesiano de Bucaramanga.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar el nivel de pensamiento científico que poseen los estudiantes de séptimo grado del Colegio Salesiano.
- Diseñar la estrategia para desarrollar pensamiento científico a través de la fantasía y la creatividad.
- Aplicar la estrategia basada en la fantasía y la creatividad con miras a mejorar la construcción del pensamiento científico.
- Evaluar la incidencia de la estrategia basada en la fantasía y la creatividad para el desarrollo de pensamiento científico.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 ANTECEDENTES

Presentamos a continuación algunas investigaciones realizadas en diferentes contextos que nos servirán de referente en nuestro proceso de investigación.

**4.1.1 Contexto internacional**<sup>7</sup>. En Argentina, Melina Gabriela Furman realiza la (investigación en curso) “la educación en ciencias argentina y Latinoamérica: poniendo el foco en la formación del pensamiento científico”.

Cuyo objetivo fundamental es generar la alfabetización científica de la población. En este estudio comenzó a instalarse la idea de una enseñanza de las ciencias naturales basada en la incorporación a las aulas de un trabajo que guardara cierto grado de similitud con aquellos desafíos a los cuales los científicos se enfrentan en sus tareas habituales. Esta investigación propone crear espacios adecuados para la formación de las ciencias con base en la construcción del pensamiento científico desde cualquier grado que se maneje, para así mejorar las capacidades de los estudiantes y prepararlos cada vez más para la sociedad. Entre los resultados parciales se cita: “<sup>8</sup>A través de esta investigación se puede proponer que los docentes de todos los niveles incorporen nuevas dimensiones de las ciencias naturales en su enseñanza, de manera de ofrecer a sus alumnos una visión más cercana al proceso de generación del conocimiento científico y la idea de la ciencia como parte de la cultura. A partir de esta visión, los actuales marcos curriculares de muchos países proponen una enseñanza que tenga en cuenta el

---

<sup>7</sup> Argentina. Poniendo el foco en la formación del pensamiento científico. Disponible en: <http://www.udes.edu.ar/Sobre-San-Andres/cuerpo-docente/Detalle-de-profesor?pid=579235>

<sup>8</sup> Ibíd. MELINA.F; Gabriela.

proceso de producción de conocimiento científico y que tiene como objetivo la formación del pensamiento científico en los estudiantes”.

En Chile, se realizó el estudio: investigar y evaluar competencias de pensamiento científico (CPC) en el aula de secundaria, su autor Mario R. Quintanilla, Universidad Católica de Chile, en el 2011.<sup>9</sup>

Esta investigación tiene como propósito incentivar a los estudiantes por medio de la evaluación, a mejorar su participación e interacción con sus demás compañeros para desarrollar o mejorar sus procesos de pensamiento científico, preparándolos a los retos de la sociedad. Entre los resultados se citan:

“La idea es desarrollar, caracterizar y validar un modelo de evaluación de competencias de pensamiento científico que permita al estudiantado afrontar situaciones diversas, sobre la base de un cierto dominio de habilidades y recursos que a buen término le faciliten explicar, argumentar, formular hipótesis y comunicar sus ideas.”<sup>10</sup>

“Esta propuesta contribuye a mejorar las prácticas de evaluación en el aula de secundaria. Va más allá de las recomendaciones metodológicas, ya que incluye, además, el clima psicológico-social del aula y las características de la relación profesor-estudiante, el pensamiento de los docentes sobre temas de la enseñanza de las ciencias naturales y de los aprendizajes.

---

<sup>9</sup> Investigar y evaluar competencias de pensamiento científico (CPC) en el aula de secundaria en: página web <http://www.grao.com/revistas/alambique/070-hacia-la-competencia-cientifica/investigar-y-evaluar-competencias-de-pensamiento-critico-cpc-en-el-aula-de-secundaria>, QUINTANILLA .R. María. Chile

<sup>10</sup> Ibid. Pág. 3.

En España, se desarrolló la investigación: leer en clase de ciencias, cuyos autores fueron: Márquez Conxita y Prat Àngels, Universidad Autónoma de Barcelona 2005.<sup>11</sup>

El estudio está basado en la formación de pensamiento científico, o la enseñanza de las ciencias a través de la lectura, como estrategia fundamental y socio cultural. Se llegó a concluir que:

- La lectura es fundamental para el desarrollo del pensamiento de los niños y sus capacidades, esta ayuda a establecer relaciones entre los conceptos que se expresan en el texto y los conocimientos adquiridos.
- “Podemos considerar el lenguaje como el instrumento básico para aprender en cualquier área de conocimiento. Así pues, el profesorado de ciencias también debe implicarse en la formación lingüística del alumno desde su parcela: cuando habla, cuando participa en la comprensión de un texto, cuando orienta la elaboración de textos escritos, cuando modera un debate, cuando comparte con un pequeño o gran grupo...”<sup>12</sup>

En México, Dora Ocampo Roza y Hugo Herrera desarrollaron el proyecto de innovación pedagógica “Herramientas científico-tecnológicas para acercar a niños, niñas y jóvenes al desarrollo del pensamiento científico”, 2012.<sup>13</sup>

Proponen una línea de formación integral alrededor de las ciencias naturales , la educación ambiental y la tecnología desde los primeros ciclos de formación escolar, involucrando al estudiante en la utilización responsable de herramientas tecnológicas como la internet, la enseñanza de temas relacionados con la conservación y cuidado del medio ambiente, la búsqueda de explicaciones de

---

<sup>11</sup> Leer en clase de ciencias Disponible en: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v23n3p431.pdf>. MARQUEZ, Conxita y Angels España.

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> Herramientas científico-tecnológicas para acercar a niños, niñas y jóvenes al desarrollo del pensamiento científico. EN: <http://herramientascientificotecnologicas.blogspot.com/>, HERRERA Hugo.

fenómenos y la solución de problemas de su entorno, garantizando el progreso individual y comunitario; las intervenciones se organizan alrededor de situaciones particulares que suceden dentro del ambiente escolar con la pregunta como generadora de conocimiento .

“Durante la investigación se logró evidenciar en los alumnos el desarrollo de la competencia comunicativa a través de la ejercitación de la habilidad para escribir, leer, hablar y escuchar a partir del desarrollo de una cuestión científica que se presenta en su entorno, como instrumento de transformación de saberes desde situaciones reales”.<sup>14</sup>

**4.1.2 Contexto nacional**<sup>15</sup>. En Bogotá, Germán Antonio García Contreras y Yolanda Ladino Ospina realizaron la investigación titulada: desarrollo de competencias científicas a través de una estrategia de enseñanza y aprendizaje por investigación; mayo 3 del 2008.

Esta investigación pretende dar a conocer las competencias científicas que se pueden desarrollar a través de una estrategia delimitada dentro del modelo denominado enseñanza y aprendizaje por investigación. Para esto se necesita de una definición de competencia científica que a su vez oriente el proceso de formación de los estudiantes en ciencias naturales.

Por medio de esta metodología el investigador pretende desarrollar pensamiento científico en los estudiantes, partiendo de la investigación y situándolos en contextos y situaciones reales, que les ayudará a construir y estructurar sus conocimientos y pensamientos científicos.

---

<sup>14</sup> Ibid. Pag. 28

<sup>15</sup> Desarrollo de competencias científicas a través de una estrategia de enseñanza y aprendizaje por investigación. Bogotá EN: Pagina web [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/21\\_5908\\_competencias-cientificas.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/21_5908_competencias-cientificas.pdf), GARCIA. C. Germán.

Entre otros resultados se expone que “<sup>16</sup>Es importante resaltar que para enseñar y aprender en ciencias es necesario abordar, en lo posible, todas las dimensiones y procesos de las ciencias. Con esto se garantiza un aprendizaje útil y se contribuye a la formación de individuos críticos y reflexivos”.

También en la ciudad de Bogotá, Olga Patricia Ballesteros realiza la investigación “La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas”. En el año 2011.<sup>17</sup>

En este trabajo se propone una estrategia metodológica basada en la lúdica que fomente competencias científicas a través de la comprensión de la naturaleza de la materia por parte de estudiantes del grado 601 del Colegio Las Américas I.E.D. de Bogotá.

La propuesta tiene como premisa que el aprendizaje no sólo es un proceso cognitivo, también es un proceso afectivo que se puede apoyar en la lúdica como generadora de “motivación intelectual”.

Por medio de esta investigación se pudo confirmar que la lúdica es un medio que posibilita escenarios de interacción comunicativa donde cada participante tiene un rol en el que debe seguir reglas y normas que ha aceptado con libertad, autonomía y responsabilidad, acciones que le permiten descubrir sus habilidades y potenciar su creatividad y capacidad de asombro; estas son habilidades básicas en el trabajo científico. “El juego implica “ser” y “hacer”, por lo que requiere de la participación activa e integral de quien lo aborda al permitirle explorar y experimentar a partir de sensaciones, movimientos y de la interacción con los

---

<sup>16</sup> Ibid. Pag. 9

<sup>17</sup> La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6560/1/olgapatriaballesteros.2011.pdf>. BALLESTEROS, Olga. Bogotá-Colombia, 2011

demás y con la realidad exterior para estructurar de forma progresiva su aprendizaje sobre el mundo”.<sup>18</sup>

Se comprobó que la competencia científica no solo es el aprendizaje de conocimientos y procedimientos, sino también la construcción de una actitud y de un modo de comprender el mundo y actuar responsablemente a partir de la interacción social a través del diálogo y la cooperación.

**4.1.3 Contexto local**<sup>19</sup>. En la ciudad de Bucaramanga, Karol Andrea Ramírez Oviedo y Diana Paola Ordoñez Arias; directora Gladys Doris Ortiz Gelvez, realizaron el estudio la lúdica y el trabajo cooperativo como estrategias pedagógicas para fomentar el desarrollo de las competencias científicas, año 2008.

En esta investigación se trató de mejorar o de fomentar en el aula la construcción de pensamiento científico, a través de la lúdica y el trabajo cooperativo, permitiéndoles a los investigadores, motivar y atrapar la curiosidad de los estudiantes hacia su aprendizaje. También les ayuda mejorar las relaciones interpersonales entre estudiantes por medio del trabajo cooperativo y a su vez mejorar el rendimiento académico en niños de séptimo grado de la institución Las Américas de Bucaramanga.

Para esta investigación fue de gran importancia el uso tecnológico como instrumento lúdico en las clases, instrumentos que motivaron e incentivaron a los estudiantes hacia la construcción de sus pensamientos científicos.

---

<sup>18</sup> Ibid.

<sup>19</sup> La lúdica y el trabajo cooperativo como estrategias pedagógicas para fomentar el desarrollo de las competencias científicas. RAMÍREZ OVIEDO, Karol Andrea y ORDOÑEZ ARIAS, Diana Paola. Trabajo de Grado, UIS: Biblioteca estudiantes 2008.

También en la ciudad de Bucaramanga, Edgard Josué Espinoza realizó el estudio “el texto científico una mediación didáctica que favorece el desarrollo de competencias estudiantes de grado sexto de educación básica secundaria de la institución educativa Camacho Carreño”.2014.<sup>20</sup>

Esta investigación se centra en la implementación de textos científicos, por medio de cual se pretende lograr la construcción de pensamiento científico.

Una de sus estrategias, era mejorar primero que todo la apropiación del lenguaje científico, a través de la lectura guiada por pequeños talleres, que les ayudarían a fortalecer a los estudiantes su comprensión lectora y a su vez su aprendizaje.

Aunque durante la investigación se presentaron diversos problemas con la comprensión lectora de los estudiantes y por ende en el desarrollo de sus competencias científicas; poco a poco se fue notando el avance y el progreso hacia un mejor aprendizaje.

## **4.2 REFERENTES CONCEPTUALES:**

A continuación presentamos algunos referentes conceptuales que sirvieron de guía en el desarrollo de la investigación:

**4.2.1 Conocimiento científico.** El conocimiento científico faculta a los seres humanos para analizar la sociedad y contribuir de forma positiva en ella, es por ello que es de vital importancia para la educación y por eso estamos cada vez más interesados para ayudar a la formación del mismo.

---

<sup>20</sup> El texto científico una mediación didáctica que favorece el desarrollo de competencias estudiantes de grado sexto, EZPINOZA Edgard. 2014. Trabajo de Grado, UIS: Biblioteca estudiantes.

Adicionalmente el pensamiento científico debe ser:

1. Fático porque parte de los hechos dados en la realidad
2. Trascendente por ir más allá de los hechos
3. Analítico por descomponer y recomponer él todo y sus partes del objeto de estudio.
4. Claro y Preciso ya que en la ciencia no caben imprecisiones o vaguedades.
5. Simbólico ya que es tan amplio que requiere de símbolos para explicarse mejor.
6. Comunicable porque se dirige al mundo
7. Verificable ya que todo él es objeto de la observación y la experimentación para enriquecerlo.
8. Metódico porque todo se planea y todo se organiza
9. Explicativo ya que busca explicar en forma satisfactoria los hechos.
10. Predictivo porque desde el presente se puede ir al pasado o al futuro y con ello puede modificar favorablemente el desarrollo de los acontecimientos en beneficio de la sociedad.
11. Abierto ya que está en evolución y cambio en forma permanente.
12. Útil porque aporta y contribuye a mejorar la sociedad.<sup>21</sup>

Para construir pensamiento científico en el aula se deben seguir ciertos lineamientos. Al respecto, Mario Carretero en 1997, afirma que para la construcción y enseñanza de las ciencias es necesario comprender los pensamientos o la forma en que cada estudiante ve y asimila su contexto, ya que las posibles soluciones a las diferentes problemáticas o preguntas les serán extraídas de las experiencias vividas.<sup>22</sup>

Por otro lado, “Para conseguir el avance conceptual de los alumnos es necesario, conectar la ciencia con sus ideas intuitivas y sus experiencias cotidianas, en las

---

<sup>21</sup> Pensamiento científico. artículo de revista virtual EN: Global Pcnnet. Disponible en: <http://www.globalpc.net/Comunidad/articulos/ignacio-lee/pensamiento.asp>, SANTOS, Ignacio.

<sup>22</sup> Construir y enseñar las ciencias experimentales. CARRETERO, Mario. II Edición 1997.

que estas se basan partiendo en todo momento de posiciones que reconozcan el carácter constructivo del aprendizaje (Carretero, 1995b; Pozo, 1987a)”<sup>23</sup>

Por consiguiente, podemos decir que los estudiantes crean sus propios conceptos de las cosas, por medio de su observación y percepciones de su realidad; creando así pequeños o muy básicos conceptos de su mundo, los cuales influirán en sus pres saberes de forma positiva o negativa para su aprendizaje.

Luego, para llegar a la construcción de pensamientos científicos, y para lograr el mejoramiento de los pres saberes de los estudiantes es necesario tener en cuenta:

- Las ideas o percepciones de los estudiantes no son fáciles de interpretar, ya que son propias de cada sujeto.
- Es importante el uso de analogías, para la introducción de conceptos científicos o para la modificación de las ideas previas.
- Como muchas de las ideas previas no son del todo completas o correctas, es muy importante extraer los conceptos centrales de cada idea y así aprovechar los dominios de los estudiantes para explicar las diferentes temáticas y ayudar a estructurar mejor sus conocimientos.

Hablando del tema de construcción de conocimiento científico, Pozo afirma que:

La “<sup>24</sup> enseñanza de las ciencias es hacer ciencias”, dado que las clases tienen que ser didácticas y estructuradas, guiadas por el profesor, para un mejor aprendizaje.

Por ello, el profesor debe implementar estrategias innovadoras que sean del interés del estudiante para que logre atrapar su curiosidad y llame su atención.

---

<sup>23</sup>. Del pensamiento formal a las concepciones espontáneas: ¿Qué cambia en la enseñanza de la ciencia . CARRETERO , Mario. Pozo, Juan Ignacio Universidad Autónoma de Madrid, 1987.

<sup>24</sup> Enfoques para la enseñanza de la ciencia, POZO, J.I. Cap III.

Pozo plantea los siguientes pasos importantes en la construcción de pensamiento científico:

- Plantear en clase al estudiante una situación problema.
- Utilizar la observación para poder recolectar los datos necesarios y así dar respuesta a la hipótesis o problema planteado.
- Comprobar que las posibles soluciones del problema funcionen, y sean viables para todos.
- Organizar los resultados, para que sean más entendibles y verídicos.
- Reflexionar sobre los resultados para poder sacar el máximo provecho de la información.

Adicionalmente, es importante considerar el papel de la didáctica en la construcción de pensamiento científico, la cual implica la utilización de una serie de recursos técnicos para dirigir y facilitar el aprendizaje.

Al respecto, en el presente estudio de la estrategia didáctica que se trabajó, estuvo relacionada principalmente con el género narrativo, a saber: cuentos, poemas y adivinanzas.

#### **4.2.2 Estrategias didácticas**

##### **EL CUENTO**

El cuento es una narración breve creada por uno o varios autores, basada en hechos reales o imaginarios, inspirada o no en anteriores escritos o leyendas, cuya trama es protagonizada por un grupo reducido de personajes y con un argumento relativamente sencillo y, por lo tanto, fácil de entender.

Entre los tipos de cuentos a trabajar encontramos:

El cuento popular: Es una narración tradicional breve de hechos imaginarios que se presenta en múltiples versiones, que coinciden en la estructura pero difieren en los detalles. Tiene 3 subtipos: los cuentos de hadas, los cuentos de animales y los cuentos de costumbres. El mito y la leyenda son también narraciones tradicionales, pero suelen considerarse géneros autónomos (un factor clave para diferenciarlos del cuento popular es que no se presentan como ficciones).<sup>25</sup>

El cuento literario: Es el cuento concebido y transmitido mediante la escritura. El autor suele ser conocido. El texto, fijado por escrito, se presenta generalmente en una sola versión, sin el juego de variantes característico del cuento popular. Se conserva un corpus importante de cuentos del Antiguo Egipto, que constituyen la primera muestra conocida del género.

En la creación de los cuentos se tendrán presentes tres partes:

Introducción o planteamiento: Es la parte inicial de la historia, donde se presentan todos los personajes y sus propósitos. Pero fundamentalmente, donde se presenta la normalidad de la historia. La introducción sienta las bases para que el nudo tenga sentido.

Desarrollo o nudo: Es la parte donde se presenta el conflicto o el problema de la historia, toma forma y suceden los hechos más importantes. El nudo surge a partir de un quiebre o alteración de lo planteado en la introducción.

Desenlace o final: Parte donde se suele dar el clímax, la solución a la historia y finaliza la narración. Incluso en los textos con final abierto, hay un desenlace. Puede terminar en un final feliz o no.

En el cuento se consideran las siguientes características:

---

<sup>25</sup> Estructura y tipos de cuento, Italia Disponible en: <http://elcuentoenprimaria.blogspot.com/p/tipos-de-cuentos.html>, CONSTANTINO, Rossana.

Ficción: aunque puede inspirarse en hechos reales, un cuento debe, para funcionar como tal, recortarse de la realidad.

Argumental: el cuento tiene una estructura de hechos entrelazados (acción – consecuencias) en un formato de: planteamiento – nudo – desenlace.

Única línea argumental: a diferencia de lo que sucede en la novela, en el cuento todos los hechos se encadenan en una sola sucesión de hechos.

Estructura centrípeta: todos los elementos que se mencionan en la narración del cuento están relacionados y funcionan como indicios del argumento.

Personaje principal: aunque puede haber otros personajes, la historia habla de uno en particular, a quien le ocurren los hechos.

Unidad de efecto: comparte esta característica con la poesía. Está escrito para ser leído de principio a fin. Si uno corta la lectura, es muy probable que se pierda el efecto narrativo. La estructura de la novela permite, en cambio, leerla por partes.

Dentro de la estrategia, el cuento fue de suma importancia ya que aporta por medio del lenguaje los métodos necesarios para la capacitación y la formación del conocimiento científico. Como lo afirmo Lavoisier: “Y como las palabras son las que conservan y transmiten las ideas, resulta que no se puede perfeccionar la lengua sin perfeccionar la ciencia, ni la ciencia sin la lengua; y por muy ciertos que fueran los hechos, por muy justas las ideas que los originaron, solamente transmitiríamos impresiones falsas si no tuviéramos expresiones exactas para nombrarlos.”

## LAS ADIVINANZAS

Las adivinanzas permiten la creación de breves enunciados o versos que plantean un enigma o acertijo de forma sencilla, utilizando la rima como recurso principal, generalmente tienen un origen popular.

El enigma a resolver puede tener como respuesta cualquier tipo de situación, desde animales, objetos cotidianos o situaciones vividas en el hogar, escuela etc. Por lo que para el público puede ser un medio divertido en la educación y el aprendizaje de las palabras y tradiciones culturales de una determinada región.

El significado de la adivinanza tiene la particularidad de presentarse de forma que sea interesante empleando como recursos: Rimas divertidas, situaciones alegres y curiosas o tener como respuesta elementos u objetos que sean de interés según el grado de aprendizaje del estudiante.

Los pasos a tener en cuenta en la creación de las adivinanzas son los siguientes:<sup>26</sup>

- Seleccionar un objeto a adivinar, analizar las cualidades que mejor lo caracterizan y que sirvan para su definición.
- Encontrar las palabras más precisas y apropiadas que expresan esas características en general del objeto.
- Formular la adivinanza con el menor número posible de palabras, limitando, así la longitud de las frases.
- Proponer la adivinanza encontrando las dificultades para resolverla, facilitando pistas que permitan su solución.
- Discutir los razonamientos que condujeron a una solución distinta de la prevista.

---

<sup>26</sup> Blog: Los acertijos, Disponible en: <http://angelaroncallosalcedo.blogspot.com/2011/06/pasos-para-crear-adivinanzas.html>, UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, pág.: 1, junio 2011.

## LOS POEMAS

Según <sup>27</sup>(Sternberg, 1988) “La creatividad es un fenómeno de múltiples facetas, tres de las cuales resultan críticas: la inteligencia, el estilo intelectual y la personalidad” de esta forma los poemas se constituirán en una estrategia importante de expresión y composición de carácter literario que se enmarcará en el campo de la poesía y sus versos estarán escritos en prosa poética.

En el análisis literario de un poema, se suelen tener en cuenta, algunas de sus características como el tipo de verso, la estrofa y la rima. Tradicionalmente, los poemas se pueden corresponder con los siguientes géneros literarios: la lírica, la épica o narrativa y la dramática. En poemas que están escritos en versos, se distinguen poemas de arte menor (de ocho o menos sílabas) y de arte mayor (de nueve o más sílabas). En función de la rima, los versos de un poema pueden versos con rima (asonante o consonante), versos sueltos, en blanco y libres.

Algunos de los aspectos importantes a tener en cuenta en la creación de poemas son los sentimientos o vivencias además los tiempos en los que se sitúa el poeta son presente, pasado y, pocas veces, futuro incluso cuando se siente añoranza o melancolía por el pasado, esa emoción se siente desde el presente, y lo mismo puede decirse del temor al futuro.

Su modo de expresión más frecuente es el verso corto, en el que abundan ritmos o recurrencias fónicas, semánticas o de estructura sintáctica, su ritmo se conseguía en cada verso repitiendo el mismo sonido al principio de tres palabras y se consideraba que había verso si existía una repetición (rima) al final de cada verso y cierto ritmo fijo en la acentuación de determinadas sílabas. El que hace el poema tiene que dar a entender lo que siente.

---

<sup>27</sup> Creatividad y pensamiento divergente “Desafío de la mente o desafío del ambiente” en: file:///C:/Users/chicacuta/Downloads/creatividad\_y\_pensamiento\_divergente.pdf. ÁLVAREZ Elisa Disponible, pág.: 5, Enero 2010.

En la elaboración de un poema se debe tener en cuenta:<sup>28</sup>

- Seleccionar un lugar tranquilo, que nos permita pensar con claridad y así concentrarnos cada vez en el tema principal del poema el cual debe contar con rima y métrica.
- Gozar de un buen vocabulario.
- Utilizar un hilo conductor de las ideas a plantear en el poema, para no cambiar el sentido.
- Beneficiarse de las ideas de los demás, éstas nos ayudarán a mejorar nuestra creación.

Por último <sup>29</sup>**Perkins** explica que “para enseñar creatividad, el producto de los alumnos deber ser el criterio último”. Sin embargo, sin importar lo divergente del pensamiento de diferentes alumnos, éste da pocos frutos si no se traduce en alguna forma de acción. La acción puede ser interna (tomar una decisión, llegar a una conclusión, formular una hipótesis) o externa (pintar un cuadro, hacer una adivinanza o una analogía, sugerir una manera nueva de conducir un experimento). Pero el pensamiento creativo debe tener un resultado ya sea la creación de un poema adivinanza cuento o un escrito de producción textual para lo cual necesitas tener en cuenta las siguientes pautas: Necesitas tener algo en mente, una idea, una sensación, una emoción, para así poder formular una estrategia o representación mental o creativa que te llevara a inclinarte a construir un cuento, poema o adivinanza.

En esta investigación se tuvo en cuenta los siguientes aspectos en la realización de las fichas didácticas y entre los aspectos evaluados.

**Observación:** Es el proceso por el cual el estudiantes asimila la información captando, imágenes, objetos, ideas, situaciones, hechos y características; identificando, describiéndolos, y sintetizando los puntos más importantes o destacados de estos.

---

<sup>28</sup> Blog :La ciudad: <http://poesiamas.net/blog/2009/10/8-reglas-sencillas-para-escribir-poesia/>

<sup>29</sup> El Pensamiento Creativo, marzo 05-2014. En: Pagina web <http://es.scribd.com/doc/210798106/El-Pensamiento-Creativo> Párrafo 3.

**Clasificación.** Es capaz de organizar y comparar el orden o significado de situaciones, palabras, imágenes, objetos, o hechos.

**Razonamiento crítico:** Descubre la intención del autor, distinguen los hechos, de las opiniones, y la verdad de la fantasía..

**Análisis de preguntas:** interpretación del sentido de la pregunta, hilándolo con el propósito del autor.

**Razonamiento hipotético:** inferir, predecir hechos a partir de los ya conocidos

**Redacción y creación de posibles soluciones:** redactar y argumentar, con un orden lógico, veraz y creativo, sobre alguna situación, problema o pregunta; Manejando pres saberes y textos científicos.

**Explicación de fenómenos científicos:** a través de investigaciones, teorías, diagramas o experimentos, explicar de la forma más clara posible algún fenómeno, o situación científica.

**Análisis de resultados:** comparar, exponer y compartir con sus demás compañeros los resultados obtenidos, realizando un balance e identificando los errores u otros aspectos importantes.

**Apropiación de conocimientos:** manejo de vocablo científico. Interpretación y argumentación de forma sustentable diferentes hechos, situaciones o temáticas vistas. Producción textual con base a sus conocimientos.

**Trascendencia:** capacidad, para rescatar lo más importante y ponerla en práctica para su vida, y para su sociedad.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de diseño que utilizamos en nuestro estudio fue el correspondiente a investigación acción, el cual nos permitió interactuar de una forma directa con los estudiantes observando y compartiendo con ellos; ganándonos su confianza para generar una excelente recolección de datos.

Además de observar y diagnosticar pudimos intervenir e intentar; generando una acción o cambio con respecto a lo que estuvimos investigando, como lo es el construir procesos de pensamiento científicos en los estudiantes.

### **5.2 PERSPECTIVA INVESTIGATIVA**

El estudio fue realizado bajo una perspectiva o enfoque de investigación cualitativa, ofreciéndonos una amplia gama de metodologías, que nos ayudaron en la implementación y en la recolección de los resultados. Además nos permitió participar directamente observando y escuchando, los eventos o situaciones que surjan durante el proceso.

La investigación cualitativa nos enseñó a ser más reflexivos y sensibles ante los hechos que ocurrieron en nuestro alrededor como: actitudes, pensamientos, sentimientos, reacciones y comentarios, anexándolos como datos importantes de nuestra investigación y permitiéndonos extraer lo máximo de cada uno de ellos.

Además este método nos ayudó a describir e interpretar los fenómenos educativos, puesto que se interesó por el estudio de los significados e intenciones del estudiante; sirviéndonos para dar respuesta a problemáticas educativas, entre ellas a la formación del pensamiento científico.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Metodología cualitativa de la investigación. HERNANDEZ, Sampieri. Cap. 5. Pág. 146, párrafo 4.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO METODOLÓGICO**

### **6.1 FASE 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta fundamentación estuvo enfocada principalmente a los aspectos para desarrollar pensamiento científico a través de estrategias lúdico-creativas.

En los aspectos fundamentales para la formación de pensamiento científico, se tuvo presente; entre otros autores, a Mario Carretero y Pozo.

### **6.2 FASE 2: DISEÑO Y APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA**

**6.2.1 Etapa 1: Diagnóstico.** La finalidad de este diagnóstico como conducta de entrada fue determinar el nivel de pensamiento científico de los estudiantes. Para tal fin, se aplicó una encuesta en la cual se planteaba situaciones reales, donde el estudiante debía inferir, analizar y proponer respuestas adecuadas a cada problemática.

En la implementación de la encuesta diagnóstica se tuvo en cuenta la redacción de soluciones por parte de los estudiantes, el análisis de situaciones y la lectura de imágenes; aspectos en los cuales debieron inferir, crear y prever. Condiciones fundamentales a tener en cuenta para diagnosticar el nivel de desarrollo de pensamiento científico.

#### **6.2.2 Etapa 2: Diseño de la estrategia:**

**6.2.2.1 PASO 1: Creación de cuentos, poemas y adivinanzas:** Los cuentos, poemas y adivinanzas se centraron en experiencias o situaciones que les permitieron a los estudiantes deducir, crear, reflexionar y solucionar con base en sus conocimientos, los puntos planteados.

Estas historias fueron interesantes y creativas, donde se generaron espacios para compartir con los demás compañeros, logrando ganar el interés por parte de los estudiantes ante las actividades presentadas; además se tuvo en cuenta las edades de los estudiantes para la creación de los textos, haciéndolos pertinentes a la etapa de desarrollo en la que se encontraban.

**6.2.2.2 Paso 2: Elaboración de fichas didácticas:** En la elaboración de fichas didácticas para el desarrollo de pensamiento científico, se tuvo en cuenta los pasos descritos por POZO:

- Planteamiento en clase al estudiante de una situación problema.
- Utilización de la observación para poder recolectar los datos necesarios y así dar respuesta a la hipótesis o problema planteado.
- Comprobación de las posibles soluciones del problema funcionen, y sean viables para todos.
- Organización de los resultados, para que sean más entendibles y verídicos.
- Reflexión sobre los resultados para poder sacar el máximo provecho de la información.

**6.2.2.3 PASO 3: Diseño de rúbrica:** Para el diseño de la rúbrica se tuvo en cuenta los siguientes aspectos como:

- Nombre del estudiante.
- Aspectos
- Desempeño y / o valoración
- Observaciones

Esta rúbrica nos sirvió para evaluar el proceso de desarrollo de pensamiento científico, durante la aplicación de la estrategia.

**6.2.3 Etapa 3: Aplicación de la estrategia.** Las actividades se realizaron de manera individual y / o grupal, permitiendo compartir ideas.

El tiempo de aplicación del proyecto fue de cuatro semanas con un total de 12 horas, 3 horas por semana.

Las actividades se presentaron por medio de fotocopias, videos y actuaciones que permitieron implementar los cuentos, poemas y adivinanzas, como precursores de la formación de pensamiento científico, creadas por las investigadoras. Además, se ofreció un espacio para que los estudiantes crearan sus propias historias, partiendo de su pre- saberes en: ecosistemas, hábitat, población y animales.

Al momento de presentar los textos nos fue de gran importancia evaluar la comprensión lectora de los niños, ya que sin ella nos sería muy difícil la realización del proyecto y su formación en el pensamiento científico.

Por tanto, la lectura guiada por las profesoras y las preguntas al final de ellas, ayudaron a mejorar el entendimiento y la extracción de las ideas; generando un mejor aprendizaje y una mejor reflexión en el tema, viéndose reflejado en las respuestas de los cuestionarios.

Al trabajar las narraciones se verificaron si lo que piensan los estudiantes fue veraz o no, teniendo en cuenta:

- Presentación de los textos donde se plantee una situación problema, ya sea en cuentos, poemas o adivinanzas, permitiéndoles a los estudiantes pensar, deducir, crear, analizar e inferir y generar posibles soluciones.
- Creación de espacios donde los estudiantes puedan compartir las ideas y soluciones con sus demás compañeros para generar un mejor aprendizaje.

- Asignación de un trabajo en casa donde los estudiantes debían averiguar en internet otras soluciones creativas ante el problema planteado, y compartirlos en la siguiente clase en un periodo corto de tiempo.

Estos pasos ayudaron a guiar las clases utilizando los diferentes procesos y métodos didácticos que nos ofrecen los cuentos, poemas y adivinanzas.

### **6.3 FASE 3: EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.**

Durante el proceso se realizó la evaluación teniendo en cuenta las rúbricas elaboradas. El diligenciamiento de las mismas se hizo con base en la información recolectada a través de las fichas didácticas y de los resultados obtenidos en los desempeños de los estudiantes en clase.

También se realizó una comparación entre los resultados del diagnóstico con los datos obtenidos durante el proceso, para ver si en realidad se avanzó o si se logró ayudar en la construcción del pensamiento científico.

## **7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### **7.1 TÉCNICA: LA OBSERVACIÓN**

Se utilizó la observación estructurada, ya que por medio de ella pudimos diseñar un modelo, o tener en cuenta puntos importantes como: el comportamiento de los estudiantes, sus gestos, motivación y participación en las actividades; sirviéndonos para analizar y extraer el mayor provecho de cada dato recolectado; haciendo de nuestro trabajo algo más productivo.

### **7.2 INSTRUMENTO: GUÍA DE OBSERVACIÓN**

Como no se trata de una observación improvisada o desprovista de sentido, sino de una observación intencional, se prepara un plan de observación, un esquema de trabajo, llamado diseño. En este diseño queda establecida la secuencia, los pasos a seguir:

- Se especificaron los aspectos importantes a observar en clase, relacionados con el desarrollo de pensamiento científico.
- Se diseñó una planilla, en la cual sea sencillo la recolección de estos datos y el análisis de los mismos.

### **7.3 TÉCNICA: LA ENCUESTA**

Se utilizó para reunir la información de primera mano (o sea de los estudiantes), permitiendo investigar sus pensamientos, conocimientos e ideas previas; lo que será de gran ayuda para evaluar los avances obtenidos a través de la investigación.

## 7.4 INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE ENCUESTA

Es una estructura evaluadora de conocimientos y de procesos formativos en el pensamiento científico; siéndonos útil para diagnosticar y averiguar si nuestra propuesta investigativa funcionaba.

“El cuestionario es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios y alcanzar los objetivos propuestos por el proyecto de investigación. Permitiendo estandarizar e integrar el proceso de recopilación de datos.”<sup>31</sup>

Para elaborar las preguntas del cuestionario se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Claridad en las preguntas.
- Lenguaje sencillo.
- Rango de edad al momento de redactar el cuestionario.
- Manejo de preguntas abiertas o cerradas.
- Preguntas basadas en una idea principal permitiendo llegar a un fin común.

## 7.5 OTROS INSTRUMENTOS QUE SE UTILIZARAN EN LA INVESTIGACIÓN.

**7.5.1 Diario de campo.** En él, se recogió la información y los detalles de conversaciones, actitudes, actividades, ambientes de trabajo y aprendizaje. Además, este diario contenía una rúbrica (rejilla de evaluación) con los aspectos a considerar para determinar si se desarrolló pensamiento científico o no; con el fin de realizar su respectivo diligenciamiento durante todo el proceso.

---

<sup>31</sup> Métodos de la investigación, el cuestionario aplicado a la investigación. Disponible en: <http://manuelgalan.blogspot.com/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html> , GALÁN, Manuel. lunes 27 de abril, 2009.

**7.5.2 La rúbrica.** Por medio de ella pudimos recoger la información más importante, y llevar un registro individual del progreso de cada estudiante además los aspectos más esenciales para evaluar el proceso de adquisición de pensamiento científico, y los tipos de valoración y observaciones de cada uno de ellos.

**7.5.3 Registros audiovisuales.** Nos permitieron tener mayor precisión de todo lo que sucede en cada encuentro con los estudiantes, realizando un análisis más detallado y preciso de las acciones y actitudes de cada uno de ellos, además de las docentes.

## 8. CONTEXTO

Nuestra investigación se ejecutó en el Instituto tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela, ubicado en la avenida Quebrada Seca de Bucaramanga. Fue fundada el 2 de febrero de 1944, es una comunidad educativa pastoral encargada de organizar, animar y orientar a estudiantes de estratos populares, mediante el sistema pedagógico de Don Bosco, en dos sedes, jornada mañana y tarde.

La institución se dedica a orientar y animar a los estudiantes para que lleguen a ser honestos ciudadanos y buenos cristianos, colaborando en la construcción del reino de Dios, ante las diversas situaciones de la realidad colombiana en donde prima la trascendencia divina, el rescate de la unidad familiar, la solidaridad, el goce de los derechos humanos prevalentemente en la etapa de la niñez y la adolescencia.

Además cuenta con una estructura amplia y ventilada para el desarrollo armónico de cada una de sus clases con servicios de psico- orientación, trabajo social, pastoral juvenil, enfermería, biblioteca, sala de teatro, internet, cafetería, sala de audiovisuales y sus respectivos laboratorios de química, física y salas de mecánica y electricidad para el trabajo práctico de cada una de sus especialidades.

## 9. POBLACIÓN

Para esta investigación se tomó como población a todos los estudiantes de la Básica Secundaria del Colegio Salesiano, específicamente Grado Séptimo, y como muestra a 39 estudiantes del grado 701 de la jornada de la tarde del Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela de Bucaramanga en un promedio de edades de 12 a 15 años y entre estratos uno y dos con núcleos familiares inestables ya que en la mayoría de los casos sus padres son separados y ellos viven con sus abuelos o tíos; con ellos se trabajó en la creación de cuentos, adivinanzas y poemas como estrategias importantes en el desarrollo de pensamiento científico en el aula, ellos fueron los agentes más relevantes en el proceso investigativo.

El criterio de escogencia de la población fue el conocimiento de ésta, a través del diagnóstico institucional realizado en la práctica docente I Y II como estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales durante el año 2014.

La muestra fue seleccionada teniendo en cuenta que se contaba con un diagnóstico de aula específico del grado 701.

## 10. ORGANIZACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA

El proceso de análisis de datos fue el camino directo a la interpretación de resultados, los cuales guiaron la evaluación de nuestra propuesta investigativa: el desarrollo de pensamiento científico a través de la fantasía y la creatividad.

Para lograr recolectar los datos y realizar un eficiente análisis se tuvo en cuenta:<sup>32</sup>

- Organización de los datos recolectados y análisis de los desempeños de cada estudiante a través de la rúbrica.
- Realización de comparaciones del desempeño en la prueba diagnóstica con el desempeño obtenido después de la aplicación de la estrategia.
- La relación existente entre los resultados con trabajos anteriormente publicados. Y la exposición de estos durante el proceso de formación de pensamiento científico.
- Recomendaciones o sugerencias para guiar a las personas que lean nuestra investigación y que estén interesadas en aplicar este mismo método.
- Formulación de las conclusiones de la forma más clara posible, con respecto a los datos analizados.
- Análisis de las pruebas desarrolladas para así poder concluir de forma veraz y convincente.

Para esto fue necesario el uso de tablas o de pequeños diagramas que permitan ilustrar los resultados obtenidos a través de las diferentes pruebas, y evaluar los avances de los estudiantes presentados durante el proceso investigativo.

---

<sup>32</sup> Asesorías de tesis de grado. Cómo redactar el análisis de los resultados. Disponible en: <http://asesoriatesis1960.blogspot.com/2010/12/analisis-de-los-resultados.html>. PÉREZ, José. viernes 3 de diciembre, 2010.

En el proceso de análisis e interpretación de los datos, se realizó un proceso de triangulación contrastando los resultados obtenidos por cada investigadora para lograr intersubjetividad.

## 11. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados obtenidos a partir de la interpretación de la información recolectada con los diferentes instrumentos referenciados: diario de campo, rúbrica, fichas, registros audiovisuales y encuestas; se realiza teniendo presente tres momentos: antes, prueba diagnóstica, durante: intervención aplicando la estrategia; y después: evaluación final.

### I MOMENTO: ANTES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA. RESULTADOS DE LA PRUEBA DIAGNOSTICA. (Ver anexo2)

En cada momento de la aplicación de la estrategia, se describe el indicador y el proceso correspondiente para el desarrollo de pensamiento científico teniendo en cuenta la matriz de evaluación (ver anexo A).

#### Indicador #1 observación.

Para el desarrollo adecuado de la actividad, los estudiantes tenían que identificar la imagen con el contexto de la historia. ( ver anexo B)

A través de las imágenes podemos evidenciar las inconsistencias, contradicciones y respuestas generales de este punto.

También podemos mencionar las dificultades presentadas al momento de identificar las imágenes: la mayoría de los estudiantes no identificaron el dibujo con el hilo conductor de la historia; además sus explicaciones fueron muy generales y mal argumentadas.

#### Indicador 2: comparación

En este indicador los estudiantes debían exponer las diferencias y similitudes entre algunas teorías del origen del universo encontradas en el cuento. (Ver anexo B)

	Teoría del creacionismo	Teoría celular	Teoría de la generación espontánea	Teoría de Oparin
Similitudes	todos hablan de la creacion	hablan de la creacion	hablan de la creacion	hablan de creacion
Diferencias	lo crea Dios	lo crea las células	lo crea la materia	se origina en el mundo primitivo

	Teoría del creacionismo	Teoría celular	Teoría de la generación espontánea	Teoría de Oparin
Diferencia	que fue creado por un ser divino	que todos estamos formados por células	que toda la materia tiene un principio activo	es toda la vida del planeta

En esta foto se puede observar los bajos niveles comparativos de los estudiantes, la poca argumentación manejada y la mala estructuración de conocimientos; lo cual ha ocasionado en los estudiantes inseguridad y desconocimiento de la actividad.

También se puede evidenciar la pereza y la poca creatividad en este punto.

### Indicador 3: razonamiento crítico

En este indicador los estudiantes debían escoger una teoría en la cual creyeran, para después explicarla con sus propias palabras y así poder demostrar el dominio sobre el tema; descubriendo las ideas centrales de cada una de ellas.

a) Teoría Panspermia  
 Teoría Generación espontánea  
c) Teoría de la Vida extraterrestre  
d) Teoría Oparin  
 Teoría Celular  
 Teoría Creacionismo religioso  
g) Otros:.....

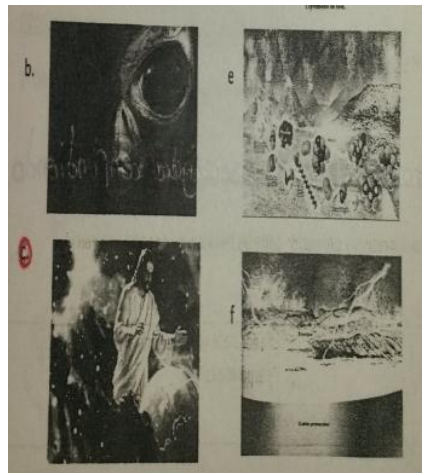
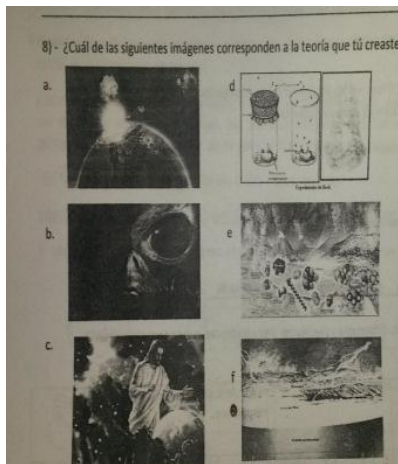
4) Explica ¿por qué crees que es la teoría correcta sobre el origen de la vida?

porque es una teoría muy antigua que dice que Dios creó todo el mundo.

En las anteriores imágenes se nota la falta de conocimientos básicos sobre el tema tratado, además podemos observar mucha confusión y falta de claridad en lo que creen con relación a su teoría.

#### Indicador 4: razonamiento hipotético- inferencia

A partir de un texto dado, los estudiantes tenían que inferir o deducir de qué teoría se trataba.




En este punto los estudiantes no realizaron ningún proceso de inferencia; ningún estudiante dedujo la teoría, solo se limitaron a hacer un resumen del texto, más no comprendieron la actividad.

#### Indicador 5: Análisis de preguntas.

En esta actividad los estudiantes debían escoger una imagen representativa de su teoría; interpretando el verdadero significado de la misma.

Evidencia que apoya la teoría de la panspermia

- 19 de mayo de 1995: dos científicos en el Politécnico de California demostraron que, las bacterias pueden sobrevivir sin ningún metabolismo por lo menos 25 millones de años; probablemente sean inmortales.
- 24 de noviembre de 1995: el New York Times informó acerca de unas bacterias que podían sobrevivir a la radiación más intensa de la que jamás haya experimentado la Tierra.
- 7 de agosto de 1996: La NASA anunció una evidente vida antigua fosilizada en el meteorito ALH 84001 de Marte.

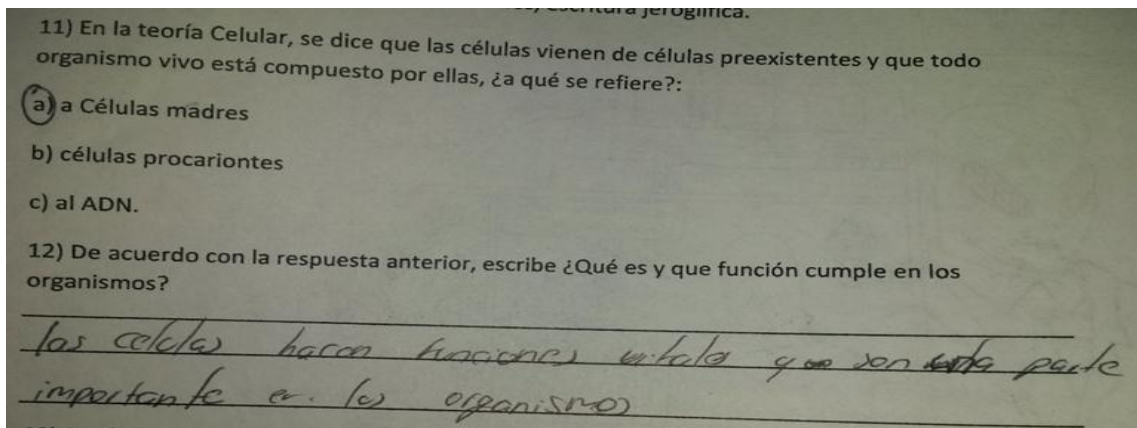
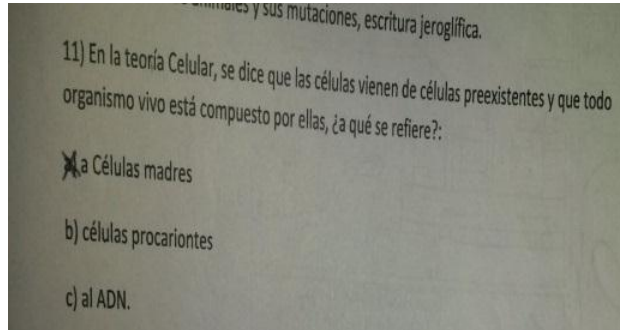
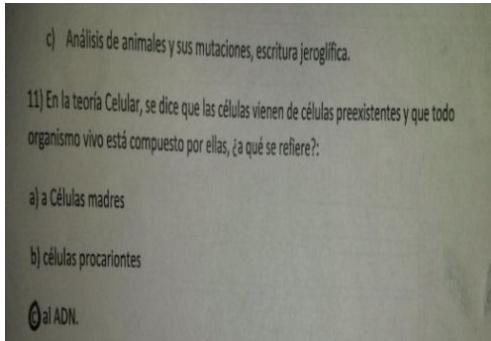


anuncio una evidente vida antigua  
Fosilizada; bacteria se podian sobrevi  
vir a radiacion mas intensa

Como lo podemos notar en las imágenes, este indicador fue resuelto satisfactoriamente. La relación y comparación de las imágenes con las teorías fue muy buena; la mayoría de los estudiantes descubrieron la correcta.

### Indicador 6: redacción de posibles soluciones.

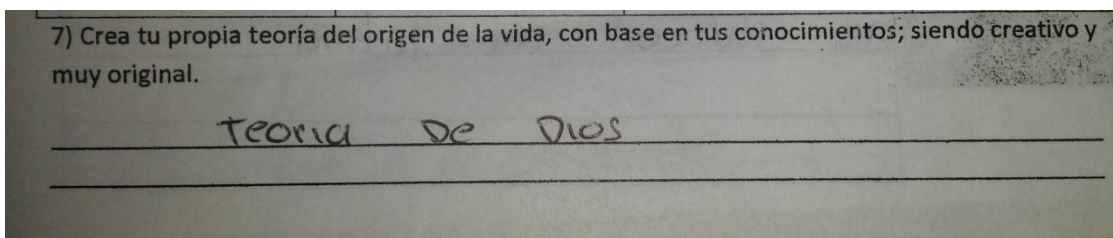
Para este indicador se presentaban algunas preguntas relacionadas con el tema; del universo para investigar la comprensión y la capacidad argumentativa de los estudiantes al generar sus respuestas.



A través de estas fotos se puede destacar la confusión, y el poco conocimiento sobre el significado de la palabra célula madre además podemos notar mala comprensión de algunas preguntas.

### Indicador 7 explicaciones de fenómenos:

Los estudiantes debían crear una teoría en la cual se explique el posible origen del universo.



En esta actividad los estudiantes no crearon ninguna teoría innovadora, demostrando poca creatividad o pocos conocimientos al respecto. Se notó inseguridad, confusiones y pereza ante esta actividad.

Como por ejemplo, en la imagen podemos notar, que uno de los estudiantes no fue capaz de crear una teoría original; sino que copió una ya existente.

**Indicador 8-9: comparación y manejo de vocabulario científico.**

A través de la historieta presentada se realiza una breve comparación con la teoría de la panspermia; de ella los estudiantes debían sacar una idea central y debían crear un título adecuado.

33

14) Lee la historieta, colócale un título que esté acorde a la teoría, y escribe de qué se trata esa teoría.

**LOS Extraterrestres recicladores sin huella**

se trataba de que recogían envases y los rellenaban de papel.

14) Lee la historieta, colócale un título que esté acorde a la teoría, y escribe de qué se trata esa teoría.

se trata de que talvez los extraterrestres crearon la vida

TÍTULO: **Possible creación de vida**

33 Historieta de la panspermia,2012 EN:  
[http://ctr20126tos.blogspot.com/2012\\_05\\_01\\_archive.html](http://ctr20126tos.blogspot.com/2012_05_01_archive.html)

Como se puede observar en las siguientes imágenes, los estudiantes crearon títulos adecuados, pero les faltó más interpretación y explicación de la teoría que allí se planteaba. También tienen que mejorar la inferencia y deducción del texto.

### Indicador 10: trascendencia.

En este punto lo jóvenes debían contextualizar una de las problemáticas presentadas en nuestra sociedad; como lo es la intolerancia y la falta de respeto ante la diversidad religiosa y cultural.

16) ¿Cuánta influencia ha tenido estas teorías en la humanidad, y como lo puedes sustentar...  
¿Cuál de todas, crees que es la que más predomina?

Mucha influencia porque mucha gente cree que los extraterrestres vendrán y invadirán

17) ¿Crees que esto pudiera ser un problema para que las personas se relacionen entre sí?  
¿Por qué?

Si porque otras personas se volverían locas

Pero los estudiantes no entendieron del todo los requerimientos de la actividad.

a) Los seres extraterrestres son los responsables de crear el universo.  
b) El rastro que dejaron los extraterrestres, fueron bacterias resistentes, responsables de generar vida en la tierra  
c) Los extraterrestres, analizaban la tierra para colonizarla después.

16) ¿Cuánta influencia ha tenido estas teorías en la humanidad, y como lo puedes sustentar?  
¿Cuál de todas, crees que es la que más predomina?

la teoría religiosa por ser todos cristianos / hijos de Dios

17) ¿Crees que esto pudiera ser un problema para que las personas se relacionen entre sí?  
¿Por qué?

Porque algunas son de otra religión  
y no se relacionan entre sí

Las respuestas eran incorrectas, contradictorias y mal argumentadas, además contestaron cosas que no correspondían a este punto; lo que nos deja ver la poca comprensión lectora.

**II MOMENTO: DURANTE DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA. RESULTADOS DE LA S FICHAS DE APLICACIÓN. (Ver anexo C- D- E)**

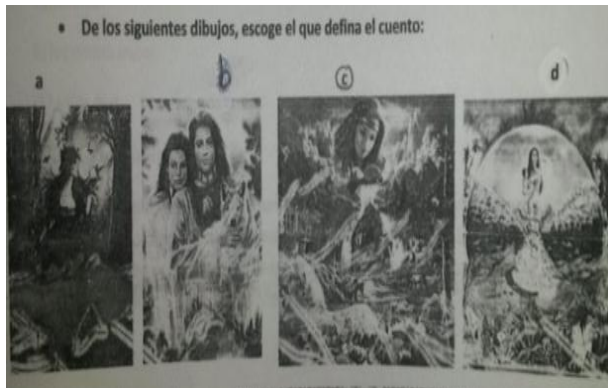
**Indicador #1 observación.**

En cada momento se describe el indicador y el proceso correspondiente para el desarrollo de pensamiento científico teniendo en cuenta la matriz de evaluación (anexo A).

**Tabla 1.** Comparación de resultados obtenidos durante la aplicación de la estrategia.

<b>Indicador #1: observación.</b>		
<b>Ficha número 1.</b>	<b>Ficha número 2.</b>	<b>Ficha número 3.</b>
Teoría del origen de la vida.	Adaptación, hábitat y ecosistema.	Evolución y extinción
En esta actividad los estudiantes debían escoger la imagen más representativa de la historia.  34	En esta ficha los estudiantes debían inferir; observando detenidamente las imágenes, para poder describir los procesos más importantes, en la adaptación de estos personajes, para poder sobrevivir.	A partir de las imágenes de los pelícanos, los estudiantes debían: observar, describir y precisar las adaptaciones de este animal, teniendo en cuenta sus funciones.

<sup>34</sup><http://mitosla.blogspot.com/2012/11/colombia-mito-bari-creacion-del-mundo.html>. JUAN Carlos, 2012 mitos colombianos.

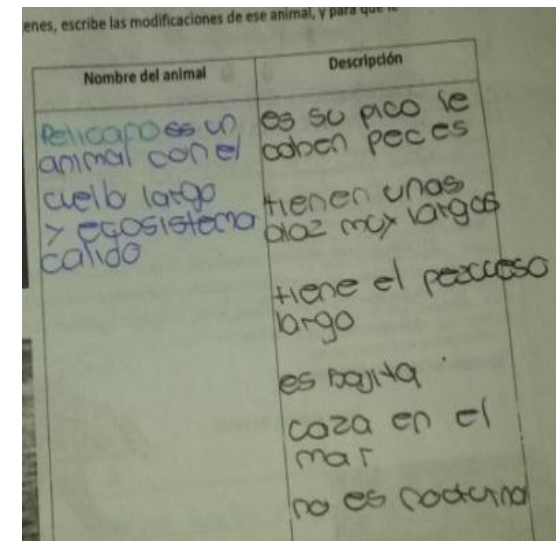


Este indicador fue resuelto con gran facilidad, y apropiación, por algunos estudiantes.

Pero otros no fueron capaces ya que la comprensión del cuento no fue del todo buena. Por tanto el rendimiento fue básico.

Este proceso de observación fue mucho más complejo que el de los otros talleres, pero sirvió muchísimo para mejorar, observar las dificultades y reforzar en este indicador.

Aunque muchos estudiantes no entendían del todo la actividad, se esforzaron, socializaron y dedujeron algunos aspectos importantes. El reto era vencer la observación general, para ayudar a construir una observación más estructurada y profunda.



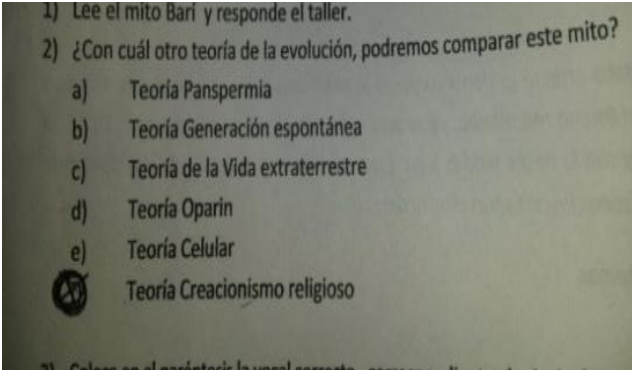
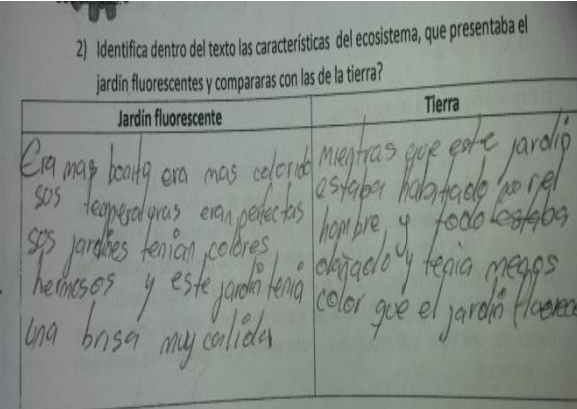

35

<sup>35</sup> Página web En: <http://supercontra.blogspot.com/2014/02/chucho-el-pelicano.html>

		<p>ese animal, y para que le</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1473 308 1995 363">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1473 363 1995 911"> <p>ellos pueden agarrar comida en su boca y es grande para cuando ballan en un viaje muy largo ellos pueden ir comiendo y cuando se sumergen al agua ellos en su cuerpo tienen aceite y no les puede dar frío cuando se sumerge</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>El desempeño alcanzado por parte de los estudiantes en este punto, fue alto, ya que la mayoría de los estudiantes lograron describir y analizar los cambios evolutivos de este animal, identificando la funcionalidad de cada uno de ellos.</p>	Descripción	<p>ellos pueden agarrar comida en su boca y es grande para cuando ballan en un viaje muy largo ellos pueden ir comiendo y cuando se sumergen al agua ellos en su cuerpo tienen aceite y no les puede dar frío cuando se sumerge</p>
Descripción				
<p>ellos pueden agarrar comida en su boca y es grande para cuando ballan en un viaje muy largo ellos pueden ir comiendo y cuando se sumergen al agua ellos en su cuerpo tienen aceite y no les puede dar frío cuando se sumerge</p>				
<p>Como podemos observar al comparar los diferentes resultados de las tres fichas; tanto las dificultades y retos en cada una de ellas iban en aumento; requiriendo de los estudiantes más esfuerzo y más participación de todos sus procesos mentales para resolver satisfactoriamente el indicador. Al mismo tiempo se logra destacar el avance progresivo de forma general en los niveles de</p>				

desempeño en cada una de ellas. De un nivel básico, se logró avanzar a un nivel alto (ver anexo 7. Diario de campo, taller 1,2,3)

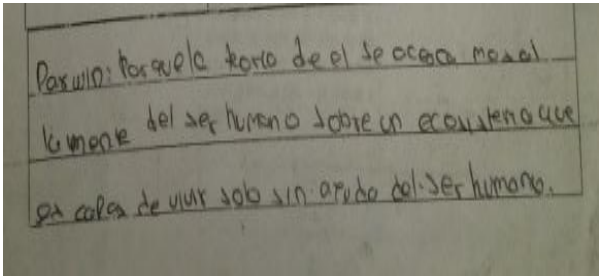
**Tabla 2. Indicador #2: comparación.**

Ficha número 1.	Ficha número 2.	Ficha número 3.															
<p>En este indicador los estudiantes debían, comparar la historia con alguna teoría del origen de la vida que conocieran.</p>	<p>En esta actividad los estudiantes debían comparar los dos ecosistemas que se encontraban en el cuento, destacando los aspectos más importantes de cada uno.</p>	<p>En este punto los estudiantes debían realizar algunas comparaciones como lo indica la imagen, para hallar las evoluciones físicas entre los animales.<sup>36</sup></p>															
		 <table border="1" data-bbox="1444 1013 2045 1257"> <thead> <tr> <th>Pterosaurio - jirafa</th> <th>U.m. maritimus - camello</th> <th>Arcosaurios - reptil.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ya no tienen picos.</td> <td>se ampequearon.</td> <td>eran más largas y anchas.</td> </tr> <tr> <td>ya no tienen alas.</td> <td>les salió una joroba.</td> <td>sus patas eran más recogidas.</td> </tr> <tr> <td>le habían salido manchas a las jirafas.</td> <td>su cuello era más delgado.</td> <td>su osiro era más alargado.</td> </tr> <tr> <td>ya no tenían crestas.</td> <td>y sus pies eran apriados para caminar en el desierto.</td> <td>y se adaptó al agua y a tierra.</td> </tr> </tbody> </table>	Pterosaurio - jirafa	U.m. maritimus - camello	Arcosaurios - reptil.	ya no tienen picos.	se ampequearon.	eran más largas y anchas.	ya no tienen alas.	les salió una joroba.	sus patas eran más recogidas.	le habían salido manchas a las jirafas.	su cuello era más delgado.	su osiro era más alargado.	ya no tenían crestas.	y sus pies eran apriados para caminar en el desierto.	y se adaptó al agua y a tierra.
Pterosaurio - jirafa	U.m. maritimus - camello	Arcosaurios - reptil.															
ya no tienen picos.	se ampequearon.	eran más largas y anchas.															
ya no tienen alas.	les salió una joroba.	sus patas eran más recogidas.															
le habían salido manchas a las jirafas.	su cuello era más delgado.	su osiro era más alargado.															
ya no tenían crestas.	y sus pies eran apriados para caminar en el desierto.	y se adaptó al agua y a tierra.															

<sup>36</sup> La verdadera historia de los pterosaurios En: <http://noticiasdelaciencia.com/not/1962/la-verdadera-historia-de-los-pterosaurios/>

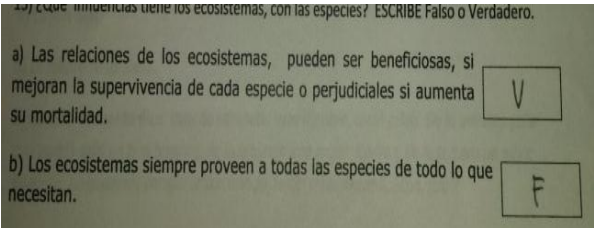
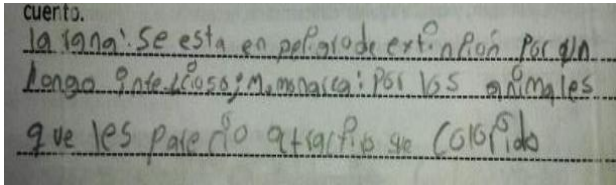
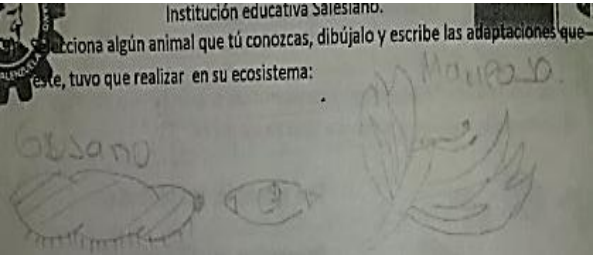
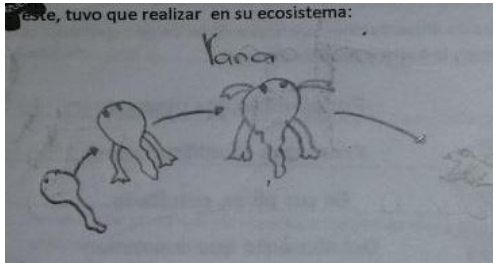
<p>condiciones ambientales, y tormentas eléctricas.</p> <p>4) Entonces ¿Quién vendría siendo Sabaseba?</p> <p><input checked="" type="radio"/> a) un Dios</p> <p>b) la primera mujer.</p> <p>c) La jefa Bari.</p> <p>d) La madre Naturaleza.</p> <p>El indicador fue resuelto satisfactoriamente, la mayoría de las comparaciones fueron correctas y pertinentes a la historia. El nivel alcanzado por los estudiantes fue alto.</p>	<p>El siguiente cuadro es la transcripción de la imagen anterior.</p> <table border="1" data-bbox="840 338 1413 750"> <thead> <tr> <th>Jardín Fluorescente</th> <th>Tierra</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Era más bonito, más colorido; su temperatura era perfecta, sus jardines tenían colores hermosos y este jardín tenía una brisa muy cálida.</td> <td>Mientras este jardín estaba habitado por el hombre y todo estaba dañado y tenía menos color que el jardín fluorescente.</td> </tr> </tbody> </table> <p>En esta actividad los estudiantes debían compara los dos ecosistemas que se encontraban en el cuento, destacando los aspectos más importantes de cada uno.</p> <p>Tras la socialización del cuento, se logra obtener resultados satisfactorios; la mayoría de los estudiantes pudieron destacar los aspectos más representativos de cada ecosistema.</p>	Jardín Fluorescente	Tierra	Era más bonito, más colorido; su temperatura era perfecta, sus jardines tenían colores hermosos y este jardín tenía una brisa muy cálida.	Mientras este jardín estaba habitado por el hombre y todo estaba dañado y tenía menos color que el jardín fluorescente.	<p>El siguiente cuadro es la transcripción de la imagen anterior.</p> <table border="1" data-bbox="1435 328 2036 1018"> <thead> <tr> <th>Pterosaurio-jirafa.</th> <th>u.m. maritimus-camello</th> <th>Arcosaurios-reptil.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya no tiene pico.</td> <td>Se enchiquitaron.</td> <td>Eran más largos y anchos.</td> </tr> <tr> <td>Ya no tiene alas.</td> <td>Les salió una joroba.</td> <td>Sus patas eran más recogidas.</td> </tr> <tr> <td>Le habían salido manchas a las jirafas.</td> <td>Su cuello era más delgado.</td> <td>Su hocico era más alargado.</td> </tr> <tr> <td>Ya no tenían cresta.</td> <td>Y sus pies eran aptos para caminar en el desierto.</td> <td>Se adaptaron al agua y a la tierra.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para este indicador, los estudiantes debían comparar algunas teorías sobre la evolución.<sup>37</sup></p>	Pterosaurio-jirafa.	u.m. maritimus-camello	Arcosaurios-reptil.	Ya no tiene pico.	Se enchiquitaron.	Eran más largos y anchos.	Ya no tiene alas.	Les salió una joroba.	Sus patas eran más recogidas.	Le habían salido manchas a las jirafas.	Su cuello era más delgado.	Su hocico era más alargado.	Ya no tenían cresta.	Y sus pies eran aptos para caminar en el desierto.	Se adaptaron al agua y a la tierra.
Jardín Fluorescente	Tierra																				
Era más bonito, más colorido; su temperatura era perfecta, sus jardines tenían colores hermosos y este jardín tenía una brisa muy cálida.	Mientras este jardín estaba habitado por el hombre y todo estaba dañado y tenía menos color que el jardín fluorescente.																				
Pterosaurio-jirafa.	u.m. maritimus-camello	Arcosaurios-reptil.																			
Ya no tiene pico.	Se enchiquitaron.	Eran más largos y anchos.																			
Ya no tiene alas.	Les salió una joroba.	Sus patas eran más recogidas.																			
Le habían salido manchas a las jirafas.	Su cuello era más delgado.	Su hocico era más alargado.																			
Ya no tenían cresta.	Y sus pies eran aptos para caminar en el desierto.	Se adaptaron al agua y a la tierra.																			

<sup>37</sup> [http://www.facultadecdomar.es/wp-content/uploads/2014/12/charles\\_darwin.png](http://www.facultadecdomar.es/wp-content/uploads/2014/12/charles_darwin.png). Darwin .

		 <p>Transcripción de la imagen anterior:</p> <p><i>Darwin: porque la teoría de él, se acerca más a la mente del ser humano sobre un ecosistema que es capaz de vivir solo sin ayuda del ser humano.</i></p> <p>A pesar que varios estudiantes no alcanzaron a completar alguno de estos dos puntos; el desempeño en general fue alto, gracias a la explicación y comparación de cada aspecto requerido.</p> <p>La precisión y el análisis fueron unos de los desempeños fundamentales en el desarrollo de esta actividad.</p> <p>Aunque se nota grandes dificultades al momento de realizar las comparaciones entre las teorías.</p>
--	--	---

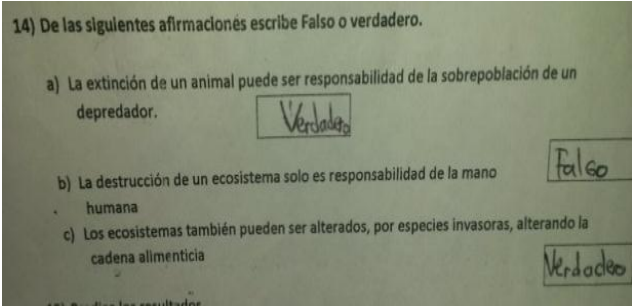
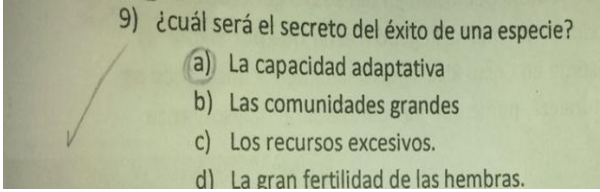
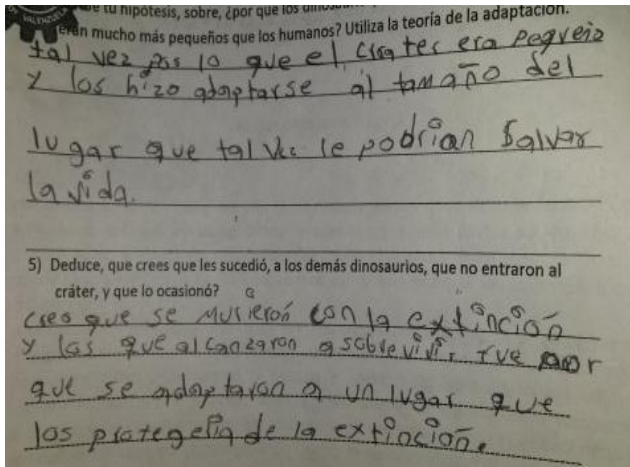
A pesar que se obtiene en las tres fichas buenos resultados, podemos destacar, que en cada una de ellas, el nivel de dificultad de cada punto es cada vez mayor, lo cual es muy bueno, ya que nos demuestra el avance en este proceso cognitivo. La argumentación y la comparación de los diferentes aspectos han mejorado, así como la redacción y la inferencia en las actividades.

**Tabla 3. Indicador # 3: razonamiento crítico.**

Ficha número1.	Ficha número 2.	Ficha número 3.
<p>En este indicador los estudiantes debían hallar las repuestas correctas escribiendo falso o verdadero a las opciones planteadas.</p>  <p>( ver anexo C)</p> <p>El rendimiento fue básico, puesto que se encontraron algunos errores en las respuestas de los estudiantes; pudiendo ser consecuencia de la mala lectura o del desconocimiento del tema.</p>	<p>En este punto los estudiantes debían realizar un razonamiento crítico, escribiendo las razones específicas de la extinción de estas dos especies.</p>  <p>La siguiente transcripción es de la imagen anterior:</p> <p><i>La rana: está en peligro de extinción por un hongo infeccioso.</i></p> <p><i>La mariposa: por los animales que les pareció atractivo su color.</i></p> <p>El desempeño de los estudiantes fue alto, ya que las respuestas fueron correctas, coherentes con la historia y con el ejemplo expuesto en la ficha.</p> <p>Como lo podemos observar en la imagen anterior; los estudiantes realizaron una</p>	<p>En este indicador los estudiantes debían escribir un ejemplo de adaptación y evolución que representara la supervivencia de la especie.</p>   <p>El nivel alcanzado estuvo entre alto-superior.</p> <p>Los ejemplos escritos por los estudiantes fueron apropiados, concretos y creativos.</p>

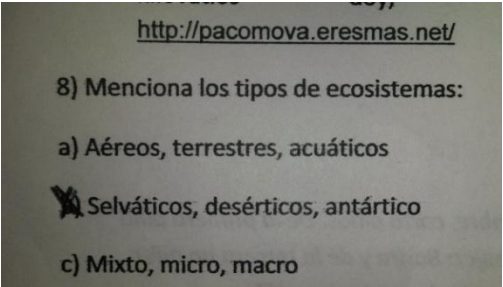
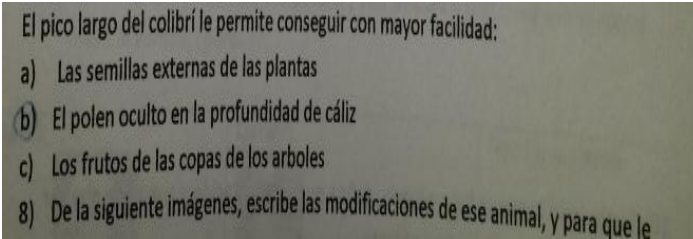
	breve descripción de los aspectos más importantes de la extinción de los animales.	Las explicaciones fueron coherentes con el dibujo y además reunieron casi todos los aspectos requeridos.
Al comparar los resultados podemos decir, que durante la aplicación de la estrategia se ha podido mejorar las debilidades de los estudiantes. Cómo podemos ver los niveles de desempeños van aumentando poco a poco.		

**Tabla 4. Indicador# 4: razonamiento hipotético- inferencia**

Ficha número 1.	Ficha número 2.	Ficha número 3.
<p>A través de una serie de adivinanzas y textos; los estudiantes tenían que inferir el significado y las respuestas correctas.</p> <p>Se encontró copia en los resultados de las adivinanzas y las respuestas de los textos no fueron del todo apropiadas ni correctas. El rendimiento en general fue básico.</p>	<p>En este punto, los estudiantes debían identificar las afirmaciones falsas de las verdaderas.</p>  <p>(ver anexo D)</p> <p>A través del razonamiento hipotético, los estudiantes debían responder acertadamente la pregunta del punto 9.</p> 	<p>En este indicador los estudiantes debían escribir, analizar, reflexionar e inferir sobre las razones del por qué los dinosaurios cambiaron su tamaño, y qué paso con las demás especies que no entraron a el cráter.</p>  <p>Las respuestas estuvieron bien readaptadas, fueron creativas y correctas; por tanto el desempeño fue alto.</p> <p>Han mejorado la forma de redactar sus</p>

	<p>En estas actividades se logró alcanzar un rendimiento alto; la mayoría de los estudiantes identificaron y respondieron algunas de las afirmaciones encontradas. Aunque deben seguir mejorando en este aspecto.</p>	<p>respuestas, ahora son cada vez más detallistas al contestar una pregunta o al crear un texto.</p>
<p>Si comparamos los resultados, notamos el avance de este indicador; debido a que, en cada ficha los estudiantes demostraron su esfuerzo, mejorando sus respuestas, argumentando cada vez mejor y reconociendo cada vez más las respuestas correctas.</p>		

**Tabla 5. Indicador# 5: análisis de preguntas.**

Ficha número 1.	Ficha número 2.	Ficha número 3.
<p>En este punto los estudiantes debían interpretar la pregunta y demostrar en su respuesta el nivel de apropiación de sus conocimientos.</p>  <p><a href="http://pacomova.eresmas.net/">http://pacomova.eresmas.net/</a></p> <p>8) Menciona los tipos de ecosistemas:</p> <p>a) Aéreos, terrestres, acuáticos</p> <p>b) Selváticos, desérticos, antártico</p> <p>c) Mixto, micro, macro</p>	<p>Por medio de preguntas, los estudiantes debían interpretar y escoger una de las hipótesis que se encuentran dentro de este indicador.</p>	<p>En estos puntos los estudiantes debían analizar, interpretar y hallar la respuesta correcta.<sup>38</sup></p>  <p>El pico largo del colibrí le permite conseguir con mayor facilidad:</p> <p>a) Las semillas externas de las plantas</p> <p>b) El polen oculto en la profundidad de cáliz</p> <p>c) Los frutos de las copas de los árboles</p> <p>8) De la siguiente imágenes, escribe las modificaciones de ese animal, y para que le</p>

<sup>38</sup> Evolutionibus En: [http://www.google.com.co/search?q=los+pinzones&hl=es-419&biw=1366&bih=643&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ei=GnkgVZKJmJLsAWmxIGQAQ&ved=0CAYQ\\_AUoAQ&dpr=1#imgdii=\\_&imgsrc=a99ev\\_W6ASLA-M%253A%3BTF8nOVxaoFbFM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.evolutionibus.info%252Fimagenes%252Fpinzon.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.evolutionibus.info%252Fbeagle.html%3B423%3B380](http://www.google.com.co/search?q=los+pinzones&hl=es-419&biw=1366&bih=643&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ei=GnkgVZKJmJLsAWmxIGQAQ&ved=0CAYQ_AUoAQ&dpr=1#imgdii=_&imgsrc=a99ev_W6ASLA-M%253A%3BTF8nOVxaoFbFM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.evolutionibus.info%252Fimagenes%252Fpinzon.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.evolutionibus.info%252Fbeagle.html%3B423%3B380)

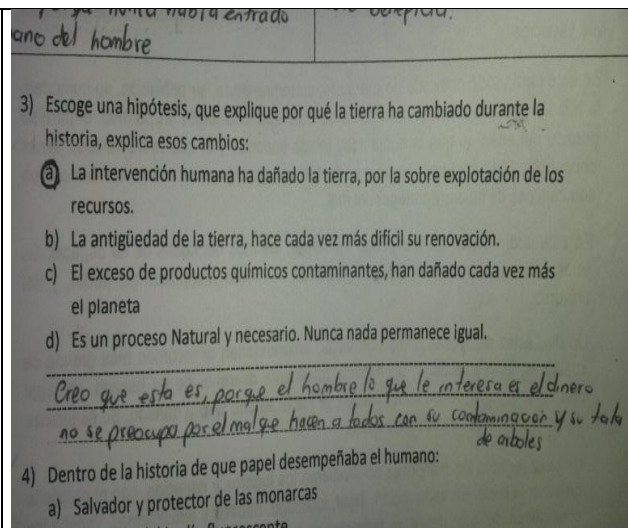
- Kilómetros mdo, hectolitros llevo, kilovatios doy, hectáreas
- <http://pacomova.eresmas.net/>

8) Menciona los tipos de ecosistemas:

- a) Aéreos, terrestres, acuáticos
- b) Selváticos, desérticos, antártico
- c) Mixto, micro, macro

Tras la aplicación de este indicador, se puede ver algunas confusiones conceptuales o mala interpretación por parte de los estudiantes ante la actividad.

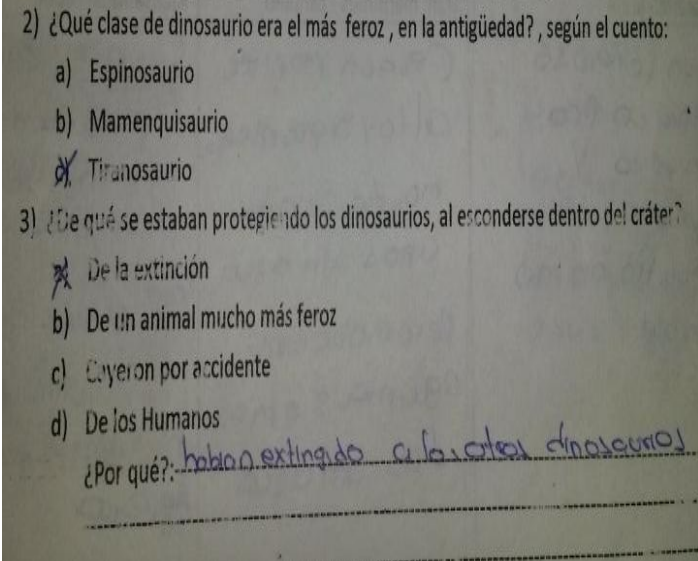
Faltó más apropiación de conocimientos ya que su rendimiento fue básico.



La siguiente transcripción es de la imagen anterior:

*Creo que esto es, por que el hombre lo que le interesa es el dinero, no se preocupa por el mal que hace con su contaminación y su tala de árboles.*

De acuerdo con lo anterior, podemos decir que los estudiantes escogieron las hipótesis apropiadas y sus explicaciones fueron muy realistas y muy concretas.

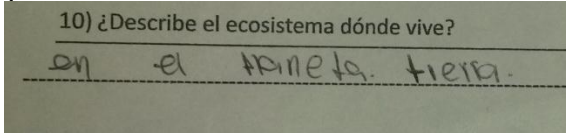
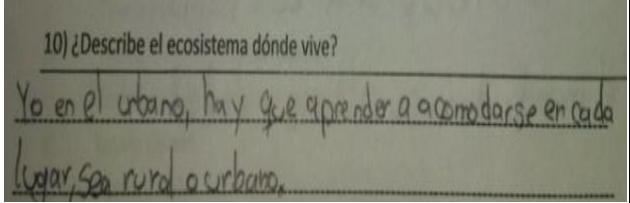
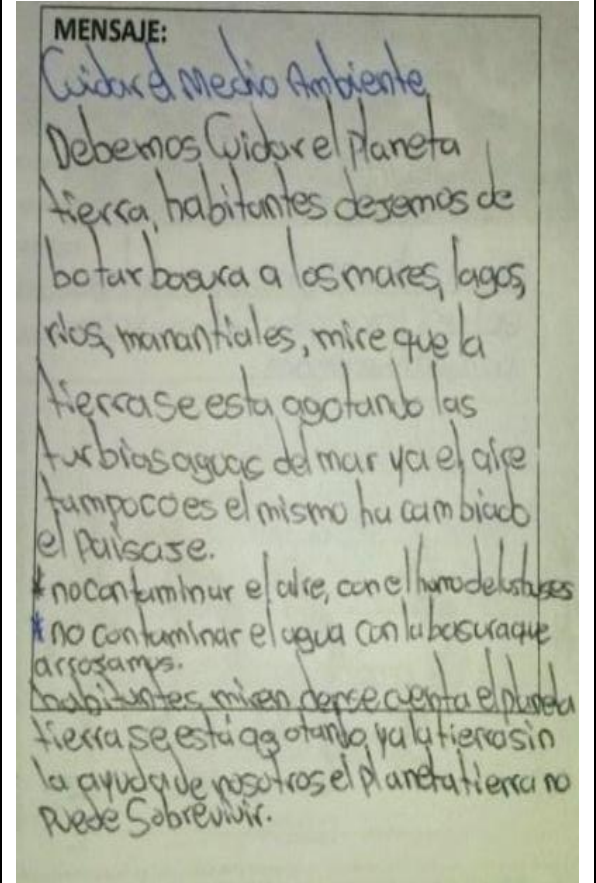



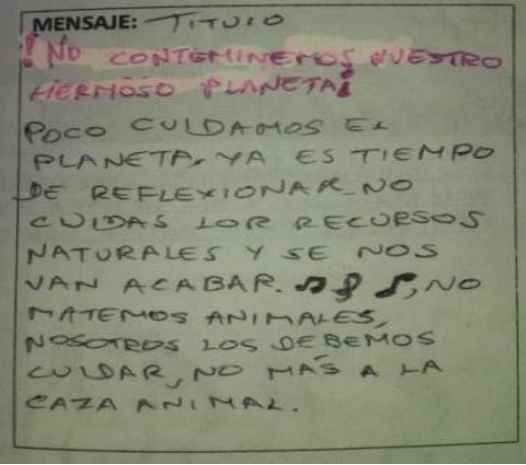
La mayoría de las respuestas fueron correctas y el análisis fue el apropiado con respecto a la temática presentada.

El nivel alcanzado por los estudiantes fue alto.

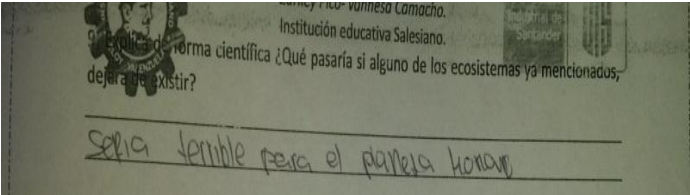
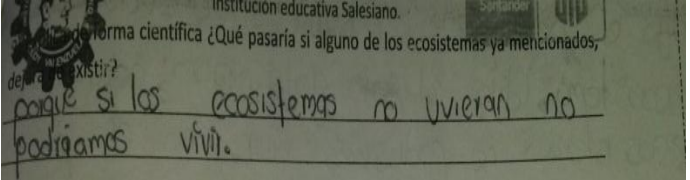
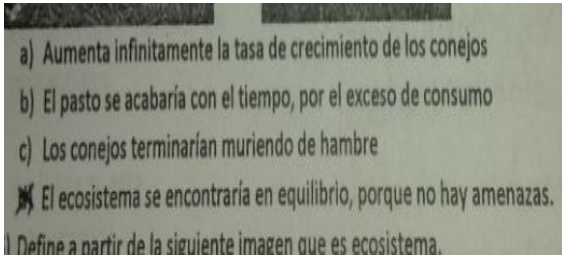
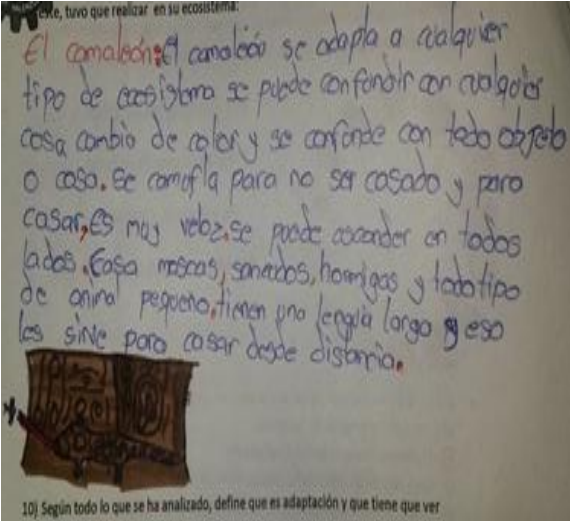
	El rendimiento general de este indicador fue alto.	
En la ficha número uno podemos ver un desempeño básico, mientras que en la ficha 2 y 3, el desempeño académico mejora notablemente, encontrándose en un nivel alto; a pesar de ser cada vez más complicados los puntos.		

**Tabla 6. Indicador # 6: Redacción de posibles soluciones.**

Ficha número 1.	Ficha número 2.	Ficha número 3.
<p>En esta actividad los estudiantes debían argumentar de forma creativa y organizada las respuestas a las diferentes preguntas planteadas.</p>  <p>Pero como podemos observar en las imágenes, faltó más argumentación por parte de los estudiantes.</p>  <p>Faltó ser más descriptivos y creativos con las respuestas planteadas; por tanto el rendimiento en este indicador fue bajo.</p>	<p>En esta actividad los estudiantes debían escribir un mensaje relativo al poema leído. El mensaje debía ser creativo, reflexivo y bien argumentado.</p> 	<p>En este punto los estudiantes debían redactar de forma creativa una experiencia, donde se explique una de las razones del por qué hay especies en vía de extinción.</p>  <p>El nivel alcanzado por los estudiantes fue alto, las historietas fueron creativas y bien readaptadas.</p> <p>Aunque algunos estudiantes no alcanzaron</p>

	 <p>La mayoría de los estudiantes se esforzaron por crear textos, poemas y reflexiones creativas muy originales; el rendimiento, interés y motivación ante este aspecto mejoró.</p> <p>El nivel alcanzado fue alto.</p>	<p>a culminar su historieta, debido al tiempo requerido, a las fallas en clase o a las interrupciones por otras actividades del plantel; pero aun así se logró obtener buenos resultados.</p>
<p>La creatividad ha ido mejorando de la mano con la argumentación y redacción. Como vemos en la ficha número uno los estudiantes no cumplieron todas las características requeridas para este punto, mientras que los resultados de las fichas número 2 y 3 fueron más creativos y correctos.</p>		

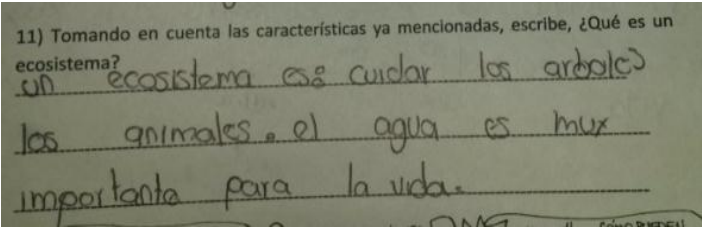
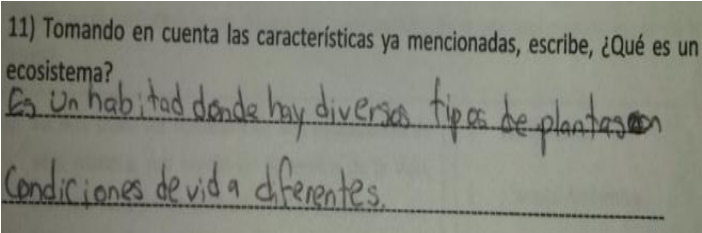
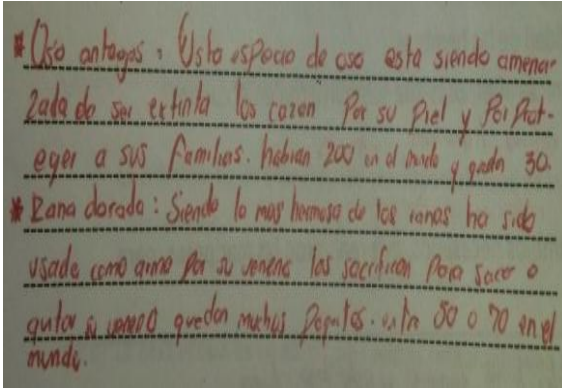
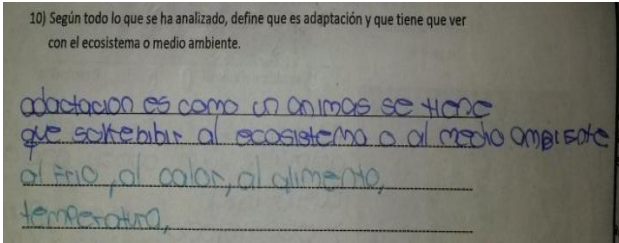
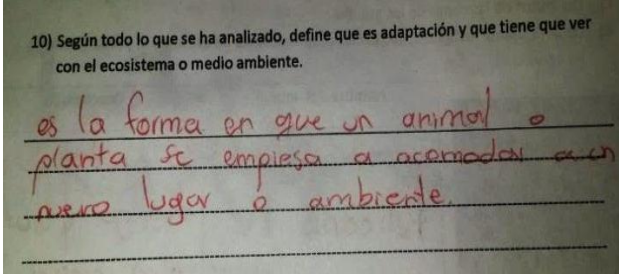
**Tabla 7. Indicador # 7 explicaciones de fenómenos.**

Ficha número 1.	Ficha número 2.	Ficha número 3.
<p>A través de la siguiente pregunta, los estudiantes debían inferir y explicar detalladamente los aspectos que se ven involucrados dentro de esta situación. ¿Qué pasaría si algún ecosistema ya mencionado dejara de existir?</p>   <p>Pero de nuevo se obtienen respuestas muy generales, simplistas y con falta de creatividad. Faltó ver más allá de lo planteado, y responder</p>	<p>A través de las afirmaciones encontradas en este punto, los estudiantes debían escoger la hipótesis más apropiada para explicar el fenómeno.</p>  <p><sup>39</sup> (ver anexo D)</p> <p>Aunque se encontraron varios errores la mayoría de las hipótesis escogidas por los estudiantes, se encontraban dentro del rango aceptable.</p> <p>Por consiguiente el nivel presentado</p>	<p>En este punto los estudiantes debían explicar el porqué de las características de cada especie para su supervivencia.</p>  <p>10) Según todo lo que se ha analizado, define que es adaptación y que tiene que ver</p>

<sup>39</sup> Imágenes google En: <http://www.fondoswiki.com/galerias/fondos-de-escritorio-de-conejos>

<p>con apropiación y coherencia en el tema. Por tanto el nivel observado fue bajo en este aspecto.</p>	<p>fue básico.</p>	<p>En este otro punto el aspecto principal fue la explicación concreta de las capacidades adaptativas de estas especies.</p> <p>En estas imágenes podemos encontrar el claro ejemplo del esfuerzo de los estudiantes por explicar y contextualizar estos dos puntos.</p> <p>Pero aun así deben seguir mejorando, el nivel presentado fue básico.</p>
<p>Como lo indica los resultados, el avance en este indicador fue muy poco. Por tanto, se debe seguir trabajando en este aspecto. Esta actividad ha sido la que más dificultad les ha creado a los estudiantes.</p>		

**Tabla 8. Indicador # 8-9: comparación y manejo de vocabulario científico.**

Ficha número 1.	Ficha número 2.	Ficha número 3.
<p>En este indicador los estudiantes debían escribir el significado de la palabra ecosistema.</p>  <p>11) Tomando en cuenta las características ya mencionadas, escribe, ¿Qué es un ecosistema? un ecosistema es cuidar los árboles los animales, el agua es muy importante para la vida.</p>  <p>11) Tomando en cuenta las características ya mencionadas, escribe, ¿Qué es un ecosistema? Es un hábitad donde hay diversos tipos de plantas en condiciones de vida diferentes.</p> <p>Si comparamos los resultados obtenidos con los de las fichas, podemos ver el avance que se logró obtener. Puesto que en esta actividad se puede observar respuestas muy generales y</p>	<p>Para este indicador se tuvo en cuenta dos puntos de la ficha</p> <p>En el primer punto, los estudiantes debían comparar las causas de extinción de varias especies que conocieran.</p>  <p>Esto antepasados. Usó espacio de eso está siendo amenar Zato de su extinta los cazan por su piel y por proteger a sus familias. habían 200 en el mundo y quedan 30. * Bana dorado: Siendo la más hermosa de las ranas ha sido usada como animal por su veneno las sacrifican para sacar o quitar si veneno quedan muchos pequeños. están 50 o 70 en el mundo.</p> <p>La siguiente transcripción es de la imagen anterior:</p>	<p>En esta actividad los estudiantes debían explicar la palabra adaptación poniendo a prueba sus conocimientos e ideas y aprendizajes del tema.</p>  <p>10) Según todo lo que se ha analizado, define que es adaptación y que tiene que ver con el ecosistema o medio ambiente. adaptación es como un animal se tiene que sobrevivir al ecosistema o al medio ambiente al frío, al calor, al alimento, temperatura.</p>  <p>10) Según todo lo que se ha analizado, define que es adaptación y que tiene que ver con el ecosistema o medio ambiente. es la forma en que un animal o planta se empieza a acomodar a un nuevo lugar o ambiente.</p>

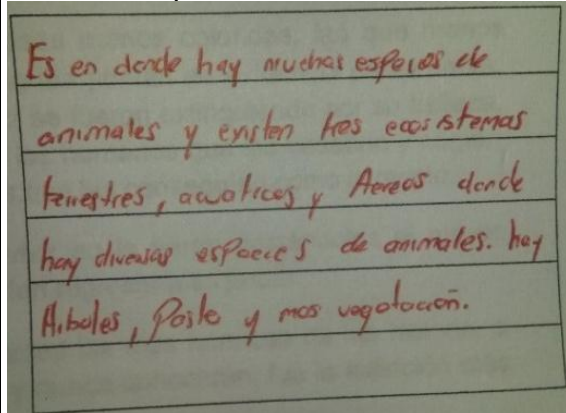
poco concisas.

Además nos deja ver el nivel básico representado en este punto.

*Oso anteojos: esta especie de osos está siendo amenazada de ser extinta, los cazan por su piel y por proteger a sus familias. Había 200 en el mundo y quedan 30.*

*Rana dorada: siendo la más hermosa de las ranas; ha sido usada como arma por su veneno, las sacrifican por sacar o untar su veneno. Quedando muy poquitas. Están entre 50 o 70 en el mundo.*

En el otro punto los estudiantes debían describir la palabra ecosistema.



Es en donde hay muchas especies de animales y existen tres ecosistemas terrestres, acuáticos y Aéreos donde hay diversas especies de animales. hay Arboles, Pisos y mas vegetación.

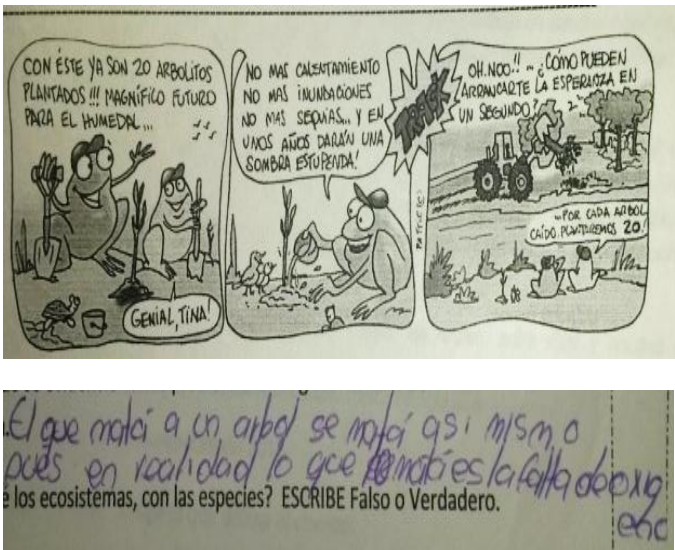

Mayor problema el punto de comparación, debido a la mala

La explicaciones fueron apropiadas, concretas y destacaron los aspectos principales, aunque les faltó un poco más de manejo de vocabulario.

Por tanto el nivel en este indicador, fue alto.

	<p>interpretación o mala lectura, se logró destacar un mejor resultado en la descripción de la pablara; en ella se pudo observar mayor precisión y un mejor conocimiento.</p> <p>Pero cabe destacar que en el primer punto los ejemplos estuvieron muy buenos.</p> <p>El nivel de este punto estuvo definido entre básico- alto.</p>	
<p>Los aspectos presentados en las fichas han mejorado progresivamente. Los conocimientos teóricos fueron comprendidos con mayor facilidad; y el desarrollo de procesos cognitivos, mejoró tras la constante práctica en ellos.</p>		

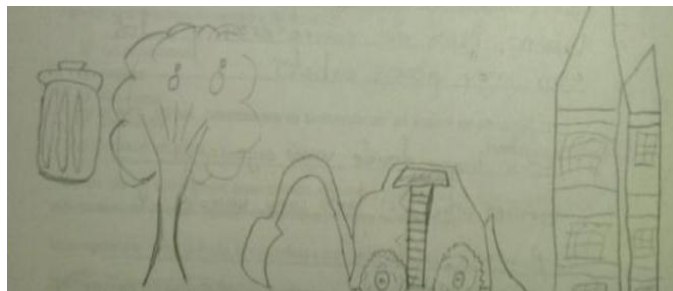
**Tabla 9. Indicador # 10: trascendencia.**

Ficha número 1.	Ficha número 2.	Ficha número 3.
<p>En este punto los estudiantes debían crear textos, cuentos, poemas o historietas; donde se represente una de las problemáticas ambientales.</p>  <p>( ver anexo C)</p> <p>Anterior respuesta de un estudiante: el que mata a un árbol, se mata a sí mismo, pues en realidad lo que lo mata es la falta de oxígeno.</p>	<p>En este indicador los estudiantes debían readaptar un texto en el cual ellos pudieran explicar la problemática tratada en el poema que se encontraba allí.</p> <p>8) <b>Lee el siguiente poema y crea un mensaje</b></p> <p><b>Cuida El Medio Ambiente</b>  <b>¡Qué poco que estamos cuidando el lugar que todos habitamos!</b>  <b>Extinguiendo los peces de los mares,</b>  <b>Contaminando también los manantiales.</b></p> <p><b>¡La tierra se está Intoxicando!</b>  <b>Turbias las aguas del mar están,</b>  <b>ya el aire tampoco es el mismo,</b>  <b>ha cambiado el paisaje natural.</b></p> <p><b>Son cientos los montes desbastados,</b>  <b>las aguas con desechos industriales,</b>  <b>en el sur se deshielan los glaciares.</b>  <b>¡El planeta cansado no da más!</b></p> <p><b>¡La sociedad se debe despertar!</b>  <b>Que no exista la contaminación,</b>  <b>y que la tierra sea un paraíso</b></p>	<p>Para este indicador los estudiantes debían crear unas historietas, donde se indicara el evidente peligro de extinción de algunas especies.</p> 

Verso

Naturaleza hay en la tierra  
 y no lo sabemos cuidar  
 el hombre lo destruye para edificar o armar  
 pero eso se puede cambiar?

Ayudando a cuidar la tierra  
 podemos cambiar.  
 Si no botamos basura todo limpio quedara



Se logró obtener varios textos e imágenes muy interesantes por parte de los estudiantes, pero también podemos notar mucho conformismo y pereza por parte de otros estudiantes; ya que sus creaciones han sido un poco más simplistas.

MENSAJE:

La tierra es nuestro  
 planeta en el que  
 habita mas todos  
 los seres humanos  
 ha desmejorado los  
 numeros de animales  
 porque nosotros  
 estamos alveriendo  
 mas lo material que  
 lo que eni realidad  
 se necesitan  
 tenemos que cuidar  
 su numero de animales  
 tenemos que cuidar y

Aunque podemos decir que todavía faltan más aspectos por mejorar en la redacción de los estudiantes; también podemos decir que la argumentación, creatividad y reflexión ha mejorado notablemente.

Notamos más crítica y análisis en sus respuestas.

Por tanto el nivel alcanzado fue alto.

Este punto nos sirvió para conocer sobre las reflexiones, críticas y debates generados por los estudiantes.

La mayoría de los estudiantes destacaron problemáticas ambientales importantes, sus análisis e ilustraciones son muy reflexivas e incluso nos invitan a todos los lectores a actuar ante la problemática planteada por ellos.

Se observa que algunos estudiantes hacen copia del documento y entre ellos.

Por tanto el nivel en este punto fue básico.

Como vemos en las tres fichas se realizaron diferentes actividades de creación; cada una de ellas con sus propias dificultades. Tras el análisis de los resultados fuimos observando los avances que los estudiantes lograron, en su proceso de comprensión lectora y en el proceso lecto-escrito. Estos aspectos fueron fundamentales para desarrollar las diferentes actividades de las fichas didácticas.

### III MOMENTO: DESPUES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA. RESULTADOS FINALES

En cada momento de la aplicación de la estrategia, se describe el indicador y el proceso correspondiente para el desarrollo de pensamiento científico, teniendo en cuenta la matriz de evaluación (anexo A).

#### Ficha de cierre. (Hábitat y ecosistema).

A continuación procederemos a explicar los aspectos a tener en cuenta para cada punto o indicador de la ficha y simultáneamente explicaremos los resultados teniendo en cuenta la imagen presentada y el nivel de desempeño alcanzado por los estudiantes, en forma general. ( ver anexo F)

#### Indicador # 1-2: Observación y comparación.

En este punto los estudiantes debían observar su imagen y tenían que compararla con la de su compañero.

40



2-Compara tu imagen con la de tu compañero de al lado y describe que situación representa.

DESCRIPCION DE TU IMAGEN	DESCRIPCION IMAGEN DE TU COMPAÑERO.
Es la selva tropical o bosque lluvioso es la selva o bos que denso de clima tropical humedo que se caracteriza por unas elevadas precipitaciones y una elevada temperatura media. Es un bioma de la zona intertropical.	Es una pradera donde habitan animales de granjas. El clima es seco tropical y subtropical. En esta imagen hay una granja que está muy habitada por animales bien cuidados.

<sup>40</sup> Selva tropical para colorear En: <http://www.imagui.com/a/selva-tropical-para-colorear-TgKbpzy8E>

Como podemos observar en las imágenes, los estudiantes logran describir los dibujos, destacando los aspectos fundamentales de cada uno de ellos y manejando una redacción adecuada.

La foto anterior es uno de los ejemplos que podemos encontrar como resultados apropiados y similares a la mayoría de los otros estudiantes. Por tanto se puede decir tras el previo análisis de los resultados detallados uno a uno; el nivel alcanzado en este indicador estuvo entre Alto y satisfactorio.

**Indicador # 3: Razonamiento crítico.**

En este punto los estudiantes debían clasificar la información por ideas principales y aspectos importantes del ecosistema.

3-De acuerdo a la clase ecosistema terrestre consultada en casa. Anota la idea principal y las características más importantes encontradas.

IDEA PRINCIPAL	CARACTERISTICAS MAS IMPORTANTES
La Selva tropical es un lugar caluroso (35°) y muy humedo, Con grandes arboles llamados palmeras, la fauna serian monas aves, etc., como flora habrian flores de multiples colores, plantas, arboles (palmeras), etc.	La temperatura, la flora, la fauna y el estado en el que se encuentra.

3-De acuerdo a la clase ecosistema terrestre consultada en casa. Anota la idea principal y las características más importantes encontradas.

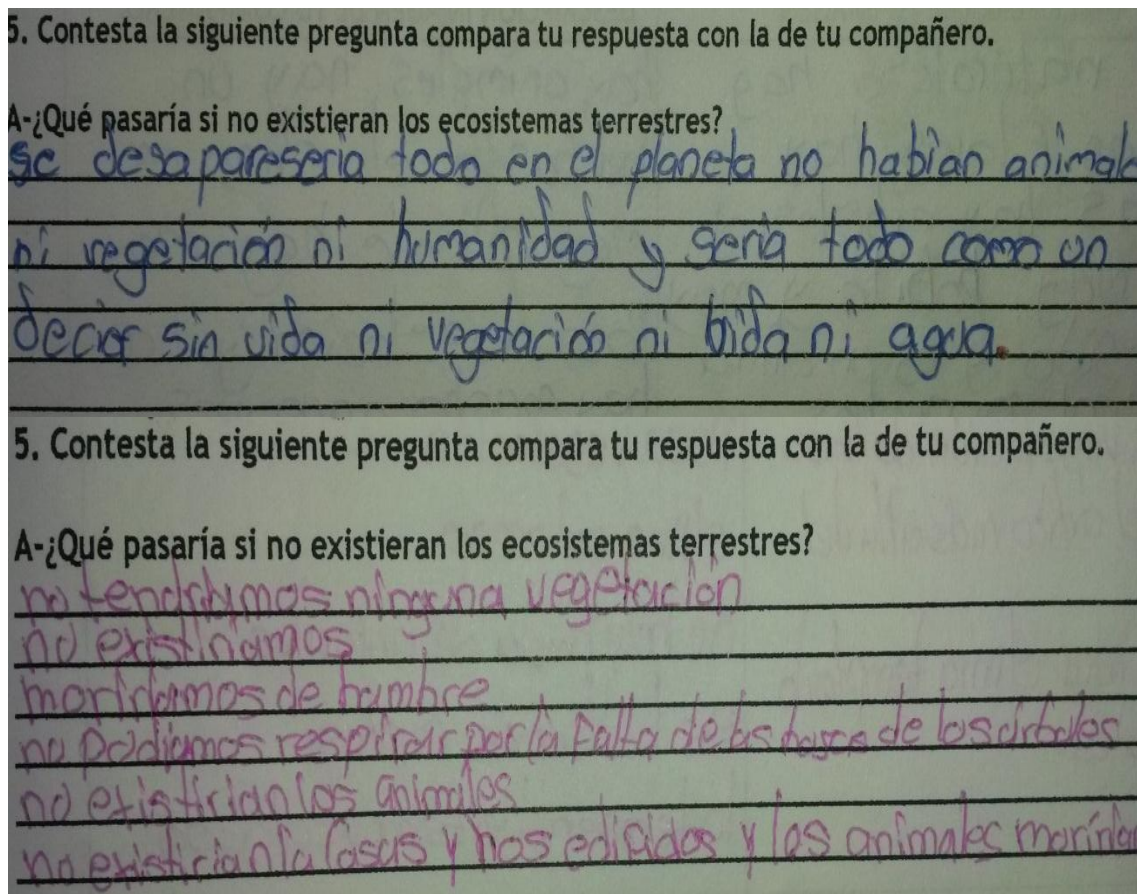
IDEA PRINCIPAL	CARACTERISTICAS MAS IMPORTANTES
*selvan templadas cubren mas de 30 millones de hectareas, y la temperatura anual en ellos en entre 4 y 12 grados celcius? su suelos son muy ricos y organicas lo cual permite que crezcan, arbustos, arboles altos y helechos.	*arbustos *arboles altos *Helechos *hay aves y mamíferos *veg etoob(n)

Como lo demostraron estos dos ejemplos anteriores, los estudiantes tuvieron un alto desempeño en este indicador; puesto que casi todos realizaron la

investigación previa; aspecto que les ayudó en la clasificación de los puntos más importantes a considerar de su ecosistema.

#### **Indicador #4: Razonamiento hipotético.**

Para esta actividad, los estudiantes debían realizar predicciones con referencia a la pregunta del punto 5; esto se realizó con la finalidad de evaluar a los jóvenes en los siguientes aspectos: clasificación, argumentación, creatividad, conocimiento y realidad.



Aunque todas las respuestas fueron correctas, les faltó ampliar más el panorama e incluir todos los aspectos más importantes, ya que sus respuestas fueron muy generales. Por tanto, su desempeño estuvo entre básico- alto.

#### **Indicador 5 y 8: Análisis de preguntas.**

En este punto los estudiantes debían interpretar el texto, analizar y reflexionar la información; escribiendo su opinión en el asunto.

Los Ecosistemas terrestres Están dañados por la intervención humana, lo que entraña un riesgo enorme para el bienestar no sólo del resto de las especies terrestres sino para la especie humana: aparición de nuevas enfermedades, pérdida de la calidad del agua, aparición de las zonas muertas a lo largo de las costas, el colapso de los bancos de pesca y cambios climáticos regionales. Estos son algunos de los desajustes que se avecinan, según advierte el "Informe de síntesis de la Evaluación del Milenio".

Más de la mitad de los ecosistemas terrestres están dañados por la intervención humana, que entraña un riesgo enorme para el bienestar, no sólo del resto de las especies terrestres sino también para la especie humana: aparición de nuevas enfermedades, pérdida de calidad del agua, aparición de las llamadas "zonas muertas" a lo largo de las costas, colapso de los bancos de pesca y cambios climáticos regionales. Estos son algunos de los desajustes que se avecinan, según advierte el "Informe de síntesis de la Evaluación del Milenio", de la organización Millennium Ecosystem Assessment, el cual señala también que una colaboración entre gobiernos, instituciones y sociedad civil todavía es posible y podría mejorar lentamente la situación ecológica actual.

[http://www.tendencias21.net/Mas-de-la-mitad-de-los-ecosistemas-terrestres-estan-danados-por-la-intervencion-humana\\_a589.html](http://www.tendencias21.net/Mas-de-la-mitad-de-los-ecosistemas-terrestres-estan-danados-por-la-intervencion-humana_a589.html)

Que nosotros los seres humanos no deben poner en riesgo para el bienestar no sólo el resto de especies terrestres sino también para la especie humana debemos de no botar tanta agua para no poner el riesgo de la humanidad y a toda sus especies por tanto los ecosistemas en todo el mundo debemos de no combatir botando basura al agua, a la tierra, y con el paso de los buses no echar tanto humo al aire.

Como lo podemos observar, las reflexiones fueron muy buenas, fueron correctas y creativas, por tanto la calificación general de estos dos indicadores fue alta; además nos demuestra la gran mejoría y el avance en los procesos cognitivos como lo son: análisis, argumentación, redacción y contextualización.

#### **Indicador 6 y 10: Redacción, creación y trascendencia.**

En estos dos indicadores los estudiantes debían crear un cuento con buena redacción, donde se explicara las características del ecosistema correspondiente o la problemática ambiental de esta zona.

NUESTRAS PRAJERAS Y SABANAS

DESDE EL COMIENZO DE LOS AÑOS, DIOS CREÓ UN ECOSISTEMA MUY HERMOSO DONDE HUBIERON LAGOS, LOS POZOS, ETC., DONDE HUBIERAN MUCHAS PLANTAS VEGETACION, DONDE VIVIRIAN PECES, Y ANIMALES TERRESTRES, ADEMÁS, DONDE VOLARIAN MUCHAS AVES.

DIOS LO QUIZO CREAR PORQUE HABRIA MUCHA NATURALEZA PORQUE HUBIERA UN PAISAJE MUY HERMOSO PARA NUESTRO PLANETA, DONDE VIVIRIAN ANIMALES COMO VACAS, CABALLOS, BURROS. ESTE ECOSISTEMA SE LLAMA PRAJERA.

LA SABANA HAY NUBES, ARBOLES, ES AMBIENTE CALIDO, HABRIAN ARBOLES, VEGETACION, ALLÍ VIVIRIAN ANIMALES COMO CIERVDOS, VENAJOS, CEBRAS Y TAMBIEN DEPREDADORES COMO LEONES, LEOPARDOS, HIENAS, TIGRES, ETC...

POR ESO DIOS CREO ESOS ECOSISTEMAS PARA QUE NUESTRO PLANETA FUERA HERMOSO.

**Fin**

habia una vez un **paramo** que se llamaba Santurbar.

Era un **paramo** muy grande, en el se encontraban muy pocas animales pero ellos eran espectaculares, habian pinos y frailejones y lincees de la nieve, lobos y renos.

Un dia llegaron unos **mineros** a ese **paramo** los mineros detectaron oro y esmeraldas, tambien piedras, ellos se pusieron a trabajar para encontrar el tesoro.

Un dia llego una **enorme defension de escorpiones** que ayudaron a que este paramo no se desapareciera. Ayudaron a crear marchas para evitar esta invasión, al paramo.

Despues de muchas **protestas** los mineros se marcharon, y dejaron ese paramo tranquilo.

TU CUENTO

El Gran ecosistema

habia una vez un hombre que era muy rico en dinero una vez fue a una selva y vio un lindo lugar espacioso y amplio con muy buena vegetacion y el hombre penso - Jum, seria muy bueno si construyo un hotel recreacional aqui mucha jente vendria a aqui, penso entonces contrato a obreros a remover la tierra, los arboles, y tapar todos los rios, pero muy cerca de eso habia un pequeño pueblo indigena el cual la selva les concedia su alimento, hogar etc, pero al haber destruido ese pedaso de selva, tapado los rios y cortar los arboles el humo de la maquinaria daño este ecosistema y la poblacion de los indigenas se enfermaron varios indigenas entonces el jefe de esa poblacion se acerco a la construccion y encontro al hombre de negocios, el se acerco y le dijo bien hombre tu construccion esta arruinando este ecosistema y mi poblacion se esta enfermando tenga compacion entonces el hombre de negocios cancelo la construccion desdijo los rios y planto nuevos arboles y esta parte de ecosistema y la poblacion indigena crecio feliz.

Fin

Muchos de los cuentos fueron hermosos, creativos incluyendo en ellos los aspectos ya mencionados. Pero cabe destacar que aun los estudiantes deben seguir trabajando por mejorar su redacción. Por tanto el desempeño general fue alto.

### Indicador 7 y 9: Explicación de fenómenos y apropiación de conocimientos.

En estos dos puntos los estudiantes debían crear una reflexión del cuento y crear una hipótesis de algunas de las características de su ecosistema.

rea un mensaje o moraleja alusiva al cuento.

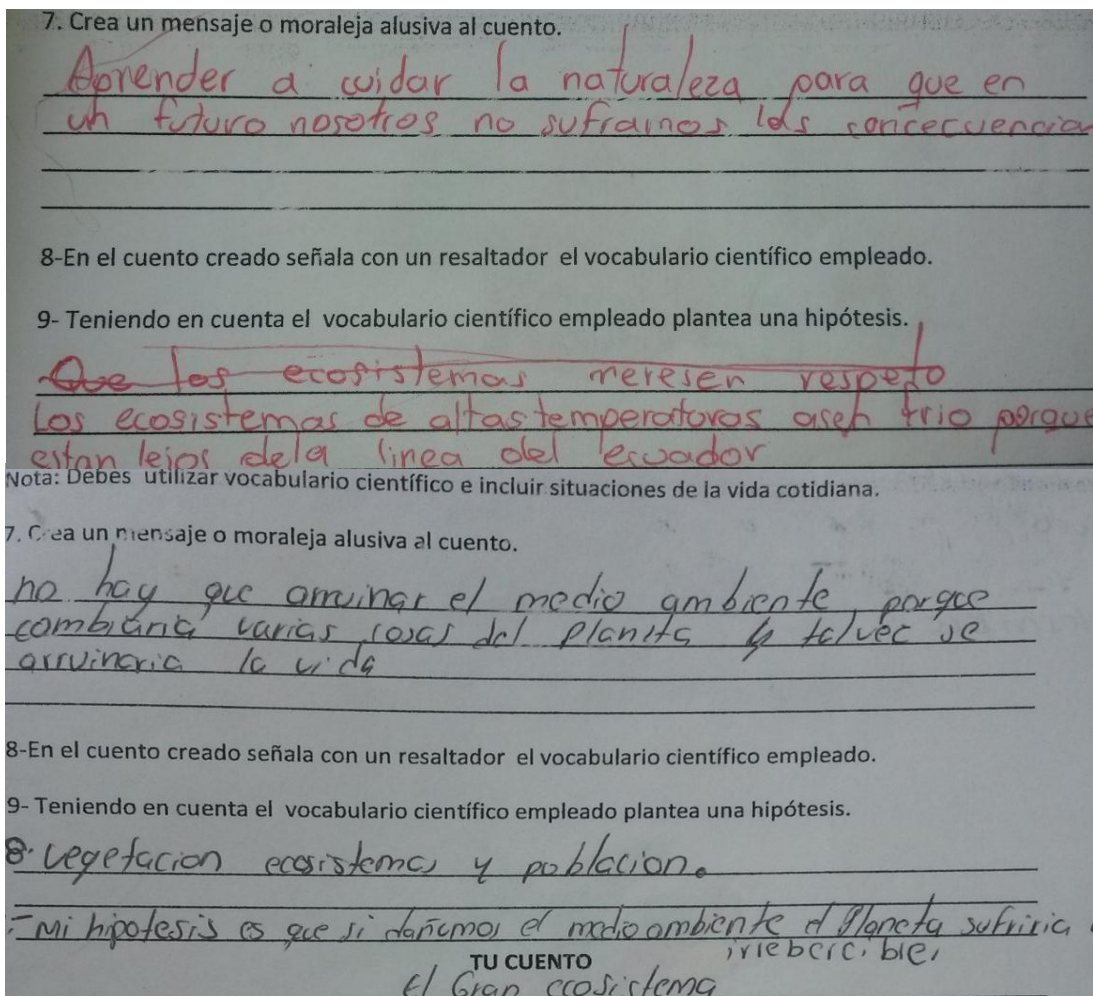
HAY QUE CUIDAR NUESTRO PLANETA, NUESTROS RECURSOS NATURALES PORQUE MÁS TARDE LO NECESITAREMOS, NUESTROS ECOSISTEMAS SON MUY IMPORTANTES

En el cuento creado señala con un resaltador el vocabulario científico empleado.

Teniendo en cuenta el vocabulario científico empleado plantea una hipótesis.

NO HAY PINOS, PORQUE EN ESTA CLASE DE ECOSISTEMAS NO HAY CASI ARBOLES Y MUCHO MENOS PINOS PORQUE DONDE HAY PINOS ES EN DONDE HACE FRIO.

TU CUENTO



Como podemos observar el nivel alcanzado fue alto; la mayoría de los estudiantes, redactaron las moralejas adecuadas a la historia de su cuento y además fueron muy creativos.

Pero la creación de las hipótesis les costó un poco más de trabajo; además podemos decir que la redacción ha mejorado, pero es uno de los aspectos que aún se debe seguir trabajando.

Por tanto el nivel alcanzado fue alto.

## 12. CONCLUSIONES

Al realizar el diagnóstico del nivel de pensamiento científico que poseen los estudiantes se pudo identificar algunas falencias en el proceso de análisis de preguntas y explicación correcta de algunos fenómenos científicos, además el proceso de comparación y clasificación de imágenes y situaciones, presentaba razonamientos críticos poco justificados.

Las actividades propias de la estrategia basada en la fantasía y la creatividad que favorecieron el desarrollo de proceso de pensamiento científico, estuvieron enfocadas al trabajo con textos narrativos (cuentos, poemas, adivinanzas e historietas) que permitieron a los estudiantes pensar, deducir, crear, analizar e inferir y generar posibles soluciones.

El diseño de nuestra estrategia basada en la fantasía y la creatividad permitió que los estudiantes construyeran procesos de pensamiento científico como: Observación, comparación, clasificación, razonamiento crítico e hipotético, análisis de preguntas y la creación de posibles soluciones ante los fenómenos científicos dados.

Durante la aplicación de la estrategia los estudiantes trabajaron variedad de vocabulario científico, lo cual les sirvió para producir sus propios textos e identificar la multiplicidad de problemáticas que se presentan en el medio donde ellos viven, además esto sirvió como punto de socialización para inferir, predecir y formular hipótesis de qué pasaría con estas situaciones dentro de un lapso determinado de tiempo, generando soluciones viables a lo planteado y concientizándose del cuidado que le tienen que dar al medio para que las generaciones futuras no sufran de ninguna enfermedad debido a los altos niveles de contaminación.

Después de realizar la actividad final o de cierre se pudo observar que los estudiantes asimilaban mejor la información, captando e identificando las situaciones, hechos y características más importantes, que les permitían crear sus propios pre-saberes en la construcción de un texto científico.

El trabajo con la estrategia basada en la fantasía y la creatividad para desarrollar pensamiento científico no tiene por qué ser necesariamente

autónomo, sino que puede y debe ser guiado por el profesor a través de la planificación de las experiencias y actividades didácticas.

Lograr que los estudiantes desarrollen pensamiento científico requiere superar muchos obstáculos, cambiar estructuras conceptuales y estrategias habituales utilizadas a diario en nuestra práctica docente, seleccionando enfoques que hagan más probable e interesante el aprendizaje de la ciencia, como el desarrollado en este estudio, basado en la fantasía y la creatividad logrando que los estudiantes construyan en el aula aptitudes, procedimientos y conceptos.

La estrategia basada en la fantasía y la creatividad le permite al docente presentar a los estudiantes el conocimiento científico de manera rigurosa y comprensible y a los estudiantes usar sus conocimientos de modo flexible ante tareas e interpretación de nuevos problemas.

### 13. RECOMENDACIONES

En el diseño de este tipo de estrategias basadas en la fantasía y la creatividad para incentivar el desarrollo de pensamiento científico, se deben proponer historias interesantes y creativas, teniendo en cuenta las edades e intereses de los estudiantes, generando espacios para que éstos puedan compartir con sus demás compañeros.

Al analizar un texto narrativo de tipo científico se debe tener en cuenta como lo afirma Emilio Sanabria “el trabajo de lectura de un texto científico es bien diferente al de un texto literario”.<sup>41</sup> Lo cual implica trabajar con más profundidad el contenido determinando descubrimientos, procesos, teorías y resultados científicos.

“considerando que el lenguaje científico es todo mecanismo utilizado para la comunicación, cuyo universo se sitúa en cualquier ámbito de la ciencia”<sup>42</sup> los cuentos, poemas, adivinanzas u otros textos narrativos que se elaboren, deben responder a procesos mentales que incentiven la investigación, la consulta e interpretación de algún tema.

---

<sup>41</sup> Tyrone. La lectura del texto científico: un trabajo serio. Primera edición. Bogotá : Editora Guadalupe Ltda., SANABRIA HERRERA, 1997. p. 18

<sup>42</sup> *Ibid.*, p. 200

## BIBLIOGRAFIA

- Creatividad y pensamiento divergente “Desafío de la mente o desafío del ambiente”,  
file:///C:/Users/chicacuta/Downloads/creatividad\_y\_pensamiento\_divergente.pdf, ÁLVAREZ, Elisa. Enero 2010.
- La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas En: página web  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/6560/1/olgapatriaballesteros.2011.pdf>.  
BALLESTEROS, Olga. Bogotá-Colombia,2011,
- Blog: La ciudad: <http://poesiamas.net/blog/2009/10/8-reglas-sencillas-para-escribir-poesia/>
- Desarrollo de competencias científicas a través de una estrategia de enseñanza y aprendizaje por investigación. Bogotá EN: Pagina web  
[http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/21\\_5908\\_competencias-cientificas.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/21_5908_competencias-cientificas.pdf), CARCIA. C. Germán;
- Construir y enseñar las ciencias experimentales. CARRETERO. Mario.II Edición 1997.
- Estructura y tipos de cuento, Italia EN: Pagina web  
<http://elcuentoenprimaria.blogspot.com/p/tipos-de-cuentos.html>,  
CONSTANTINO, Rossana;
- El Pensamiento Creativo, marzo 05-2014. En: Pagina web  
<http://es.scribd.com/doc/210798106/El-Pensamiento-Creativo>

- El texto científico una mediación didáctica que favorece el desarrollo de competencias estudiantes de grado sexto, EZPINOZA Edgard 2014. Trabajo de Grado, UIS: Biblioteca estudiantes.
- Métodos de la investigación, el cuestionario aplicado a la investigación; En: <http://manuelgalan.blogspot.com/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html> , GALÁN Manuel. Lunes 27 de abril, 2009.
- El pensamiento científico en los niños: algunas consideraciones e implicaciones. En: [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/44\\_198\\_v2n3gallego.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/44_198_v2n3gallego.pdf)- GALLEGO. T., Adriana-MONTAÑA.C. Jhon-HERRERA .R. Johanna, Abril 8 de 2008
- Metodología cualitativa de la investigación. HERNANDEZ, Sampieri. Cap 5.
- Herramientas científico-tecnológicas para acercar a niños, niñas y jóvenes al desarrollo del pensamiento científico. EN: <http://herramientascientificotecnologicas.blogspot.com/> . HERRERA Hugo.
- leer en clase de ciencias En: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v23n3p431.pdf>. España. MARQUEZ, Conxita y angels
- Poniendo el foco en la formación del pensamiento científico EN: Pagina web <http://www.udesa.edu.ar/Sobre-San-Andres/cuerpo-docente/Detalle-de-profesor?pid=579235>, MELINA.F; Gabriela, Argentina.
- OCHOA, Milton. Regalito de Navidad para Colombia, nos fue mal EN: <http://www.google.com.co/search?q=resultados+pisa+2013+colombia+milton+ochoa&source>, 2013
- PAGINA del icfes En: [http://www.icfesinteractivo.gov.co/sniece\\_ind\\_resul.htm](http://www.icfesinteractivo.gov.co/sniece_ind_resul.htm)

- Asesorías de tesis de grado. Cómo redactar el análisis de los resultados.  
EN: <http://asesoriatesis1960.blogspot.com/2010/12/analisis-de-los-resultados.html>. PÉREZ, José. Viernes 3 de diciembre, 2010.
- Enfoques para la enseñanza de la ciencia, POZO; J. I. Cap III y VIII
- Investigar y evaluar competencias de pensamiento científico (CPC) en el aula de secundaria en: página web <http://www.grao.com/revistas/alambique/070-hacia-la-competencia-cientifica/investigar-y-evaluar-competencias-de-pensamiento-critico-cpc-en-el-aula-de-secundaria>, chile. QUINTANILLA R., María.
- La lúdica y el trabajo cooperativo como estrategias pedagógicas para fomentar el desarrollo de las competencias científicas. RAMÍREZ OVIEDO, Karol Andrea y ORDOÑEZ ARIAS, Diana Paola. Trabajo de Grado, UIS: Biblioteca estudiantes 2008.
- La lectura del texto científico: un trabajo serio. Primera edición. Bogotá : SANABRIA HERRERA, Tyrone. Editora Guadalupe Ltda., 1997
- Pensamiento científico, artículo de revista virtual EN: Global Pcnet <http://www.globalpc.net/Comunidad/articulos/ignacio-lee/pensamiento.asp>, SANTOS, Ignacio.
- Blog: Los acertijos, junio 2011. <http://angelaronallosalcedo.blogspot.com/2011/06/pasos-para-crear-adivanzas.html>. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.

# **ANEXOS**

## Anexo A. Rubrica



Anexo 1

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
INSTITUTO TECNOLÓGICO SALESIANO ELOY  
VALENZUELA

RUBRICA DE SEGUIMIENTO

2014

NOMBRE DEL ESTUDIANTE \_\_\_\_\_

TEMA:

N. DE DESEMPEÑO INDICADORES	BAJO	BASICO	ALTO	SUPERIOR	OBSERVACIONES
1 OBSERVACION.					
2 COMPARACIÓN.					
3 RAZONAMIENTO CRITICO					
4 RAZONAMIENTO HIPOTÉTICO- INFERENCIA					
5 ANALISIS DE PREGUNTAS					
6 REDACCION DE POSIBLES SOLUCIONES					
7 EXPLICACION DE FENÓMENOS.			I		
8-9 COMPARACION Y MANEJO DE VOCABULARIO CIENTIFICO					
<b>10 Trascendencia</b>					

## Anexo B. Prueba diagnòstica



**INSTITUTO TECNOLÒGICO SALESIANO ELOY VALENZUELA**  
**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**  
**GRADO 7-1 AÑO: 2014**



**PROYECTO DE GRADO**  
**CINDY VANESSA CAMACHO ADARME**  
**ZURLLEY YELITZA SOLANO PICO**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

1-Lee el siguiente texto.

### UN DIA EN EL VECINDARIO

Estaba el señor Pérez en su casa, cuando de repente escuchó que fuera de su casa estaban peleando varios niños, el salió a ver por qué estaban discutiendo, cuando los separó y los tranquilizó, les preguntó ¿ por qué pelean?, los niños le contestaron alegando, de cómo había sido creado todo; uno de ellos que era de una familia muy religiosa decía que todo se había creado por Dios, mientras que el otro niño aseguraba que eso era falso, que la forma en que se había creado vida en el mundo, se debía a que todos estábamos formados por células.

Entonces el Sr. Pérez les dijo ok ahora entiendo, el problema es que no se ponen de acuerdo. Pero antes de opinar quien tiene o no razón les tengo que decir que eso de lo que discuten son teorías de la vida, y no son solo esas hay más; al escuchar eso provocó que ambos niños tuvieran curiosidad de saber cuáles son las demás teorías y cuántas había y cómo eran.

Bueno hay muchas teorías acerca, de cómo se originó la vida, yo no me las sé todas, solo sé algunas, se las contaré diciéndoles quienes las dijeron por primera vez, cómo se llaman y luego ya decidirán ustedes.

Los niños entusiasmados porque así tal vez podrían resolver su pleito y decirle uno a otro “ves tenía razón” se sentaron a escuchar.

Bueno comenzaré con la teoría que dices tú que se originó todo por un ente mayor o divino a esa teoría se le llama Creacionismo y trata de que todo se originó por una voluntad creadora de un ser divino.

Hay otra que se llama Teoría de la generación espontánea o abiogénesis esta teoría la dijo Aristóteles consta de que toda la materia tiene un principio activo y gracias a ello podían producir a un ser vivo, el dio un ejemplo de esta teoría con el huevo de gallina y como tenía ese principio activo, el huevo daba pollitos.

También la teoría celular, que fue otra que ustedes ya sabían; dice que todos estamos formados por células, y esas células son procedentes de otras células, siendo las que realizan funciones vitales en el organismo.

Por último, la teoría de Oparin, si no me equivoco, lo que decía es que toda la vida en este planeta se originó en el mundo primitivo, mediante un intercambio de gases en la atmósfera del planeta, es decir que se unían los gases que existían en aquel entonces en el planeta y mediante una tormenta eléctrica reaccionaron y dieron vida; No quería decir que literalmente dieran vida humana, pero si dieron vida muy diminuta.

Bueno niños, después de todo lo que les he contado, siguen pensando quién tiene la razón, o ya cambiaron de opinión.

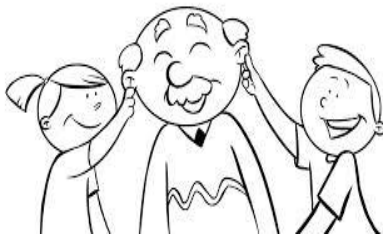
Los niños se miraron en ese momento, y ambos se pidieron perdón, luego voltearon a ver al señor y le dieron las gracias, por haberles contado esas historias; y también porque se dieron cuenta que aún no se sabe el 100% de quien podría tener la razón.

Se fueron a jugar a otro lado, dejando al SR. Pérez tranquilo.

<http://clubensayos.com/Ciencia/Origen-De-La-Vida-Cuento/1451088.html>

2- Observe detenidamente las imágenes y escriba que parte de la historia están representando




3) Selecciona alguna de las siguientes teorías sobre el origen de la vida, en la cual tú creas.

- a) Teoría Panspermia
- b) Teoría Generación espontánea
- c) Teoría de la Vida extraterrestre
- d) Teoría Oparin
- e) Teoría Celular
- f) Teoría Creacionismo religioso
- g) Otros:-----

4) Explica ¿por qué crees que es la teoría correcta sobre el origen de la vida?


5) ¿Que pasaría, si el SR. Pérez no les explica las diferentes teorías del origen del universo a los niños, sino que él solo se limita a dar su punto de vista?

- a) Los niños seguirían peleando
- b) Se aburrirían
- c) Asumirían la teoría del SR. Pérez como única cierta.
- d) No le creerían

Por qué: -----

6) Compara y destaca las diferencias y similitudes entre las teorías que se encuentran en el cuento:


Teoría del creacionismo	Teoría celular	Teoría de la generación espontanea	Teoría de Oparin


7) Crea tu propia teoría del origen de la vida, con base en tus conocimientos; siendo creativo y muy original.


---

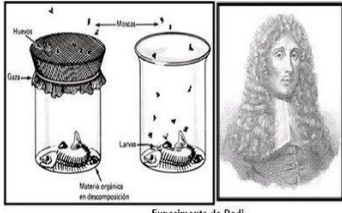
---

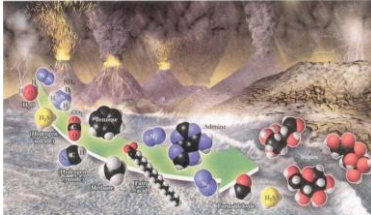
8) - ¿Cuál de las siguientes imágenes corresponden a la teoría que tú creaste?


a. 

b. 

c. 

d.   
Experimento de Redi.

e. 

f. 

9) De acuerdo con los siguientes hallazgos que apoyan la teoría de la panspermia como origen del universo, (Deduzca, de que se trataba esta teoría):

**Evidencia que apoya la teoría de la panspermia**

- 19 de mayo de 1995: Dos científicos en el Politécnico de California demostraron que, las bacterias pueden sobrevivir sin ningún metabolismo por lo menos 25 millones de años; probablemente sean inmortales.
- 24 de noviembre de 1995: el New York Times informó acerca de unas bacterias que podían sobrevivir a la radiación más intensa de la que jamás haya experimentado la Tierra.
- 7 de agosto de 1996: La NASA anunció una evidente vida antigua fosilizada en el meteorito ALH 84001 de Marte.




10) ¿Cuál de las siguientes opciones, nos sirve como sustento de las teorías?

- a) Registros fósiles, pruebas de ADN, registros paleontológicos., historia.
- b) Fotografías, anexos

c) Análisis de animales y sus mutaciones, escritura jeroglífica.

11) En la teoría Celular, se dice que las células vienen de células preexistentes y que todo organismo vivo está compuesto por ellas, ¿A qué se refiere?:

a) Células madres

b) Células procariontes

c) ADN.

12) De acuerdo con la respuesta anterior, escribe ¿Qué es y que función cumple en los organismos?

---

---

---

13) Según los siguientes seres vivos cual sería el orden según su nivel de evolución o creación, enuméralos. Escribe la teoría que respaldas.

El homo sapiens ( )

✓ Los protistas ( )

✓ Los reptiles ( )

✓ Vida extraterrestre ( )

✓ Las plantas ( )

✓ Los astros y planetas primitivos ( )

✓ Átomos inestables ( )

14) Lee la historieta, colócale un título que esté acorde a la teoría, y escribe de qué se trata esa teoría.

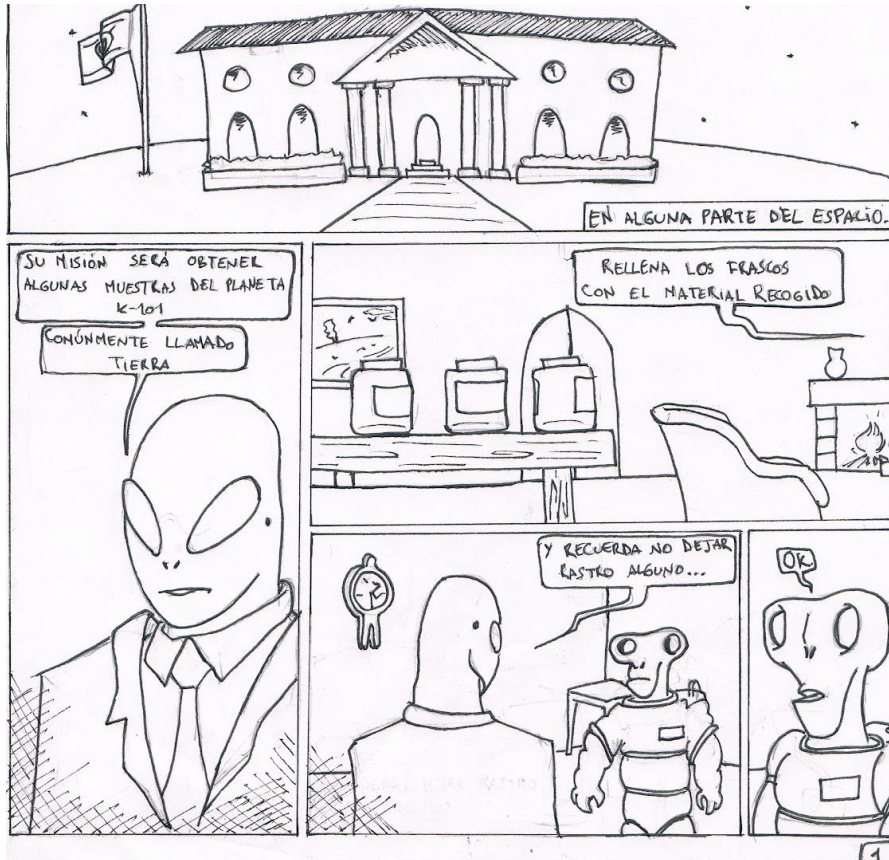
---

---

---

---

TÍTULO: -----



15) De acuerdo a la historieta, reconoce la hipótesis que plantea el autor:

- a) Los seres extraterrestres son los responsables de crear el universo.
- b) El rastro que dejaron los extraterrestres, fueron bacterias resistentes, responsables de generar vida en la tierra
- c) Los extraterrestres, analizaban la tierra para colonizarla después.

16) ¿Cuánta influencia han tenido estas teorías en la humanidad, y como lo puedes sustentar?  
¿Cuál de todas, crees que es la que más predomina?

---

---

17) ¿Crees que esto pudiera ser un problema para que las personas se relacionen entre sí?  
¿Por qué?

---

---

## Anexo C. Teorías del origen de la vida

### FICHA NÚMERO 1.

**NOMBRE:**

#### Aprende un poco más de tu cultura y creencias de tu tierra.

#### Colombia - Mito Barí - Creación del mundo

*Cuentan que antes la tierra era oscura, sin orden. Todo era un caos y nada tenía una forma precisa. Entonces de la región por donde ahora se oculta el sol llegó Sabaseba con su familia. Allá vivían.*

*Sabaseba, con mucha curia y paciencia, trabajó modelando la tierra hasta darle orden. Así la tierra obtuvo su forma actual; llana y con un sentido para que corran las aguas y la puedan habitar y disfrutar los animales, la gente, los bosques.*

*Cuando Sabaseba ordenó la tierra comenzó la vida: caía la lluvia y las nubes viajaban por los cielos, y el trueno retumbaba; ya se veía al arco iris llenar el aire de color. Y se hizo de día con el sol y con la noche vino la luna. Este dios Sabaseba trabajó mucho, como lo haría un barí, y cuando tuvo hambre cortó piñas. De la primera piña que partió salió un barí hombre, de la segunda una mujer: Barira y de la tercera un niño: Basurita.*

*Todos ellos alegres. Esta primera gente ayudó a Sabaseba en su trabajo de arreglar y ordenar el mundo. Ellos, además, enseñaron a los baríes las artes y los oficios: pescar, cazar, construir un bohío, tejer las cestas, hacer los chinchorros y los vestidos.*

*Los animales, la otra gente que no es barí y muchos otros seres que no son gente ni animal, son dioses y espíritus buenos y malos, salieron todos de las cenizas de una vieja que mató a su nieto, lo asó y se lo comió. Entonces los padres del niño la mataron y la quemaron, y luego esparcieron esas cenizas. De ellas nacieron los blancos, los negros, los yuko-yukpa, los guajiros y muchos espíritus.*

*Por último, Sabaseba les dio a los barí, las reglas de respeto entre ellos y normas de comportamiento.*

<http://mitosla.blogspot.com/2012/11/colombia-mito-bari-creacion-del-mundo.html>

Juan Carlo Alonso G. viernes, 16 de noviembre de 2012

- De los siguientes dibujos, escoge el que defina el cuento:

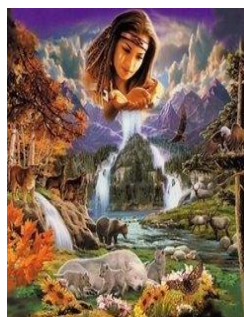
a



b



c



d



- 1) Lee el mito Barí y responde el taller.
- 2) ¿Con cuál otra teoría de la evolución, podremos comparar este mito?
  - a) Teoría Panspermia
  - b) Teoría Generación espontánea
  - c) Teoría de la Vida extraterrestre
  - d) Teoría Oparin
  - e) Teoría Celular
  - f) Teoría Creacionismo religioso
- 3) Coloca en el paréntesis la letra correcta, correspondiente al principal representante de la teoría.

<ol style="list-style-type: none"> <li>a) La vida pudo ser resultado de una colonización de otro planeta, por medio de la semilla de la vida, transportada por la radiación de las estrellas.</li> <li>b) El impacto de un meteorito hace 4000 millones de años, en la tierra.</li> <li>c) La materia no viviente, puede originar vida por sí misma.</li> <li>d) Una célula puede ser suficiente para construir un organismo; ya que es la unidad estructural.</li> <li>e) Dios creó todas las cosas.</li> <li>f) Promedio de una interacción de gases con condiciones ambientales, y tormentas eléctricas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>( ) Aristóteles</li> <li>( ) Svante Arrhenius</li> <li>( ) Paul Davies y Charles Lineweaver</li> <li>( ) Louis Pasteur</li> <li>( ) Cristianismo</li> <li>( ) Oparin</li> </ol>
--	--

- a) un Dios
- b) la primera mujer.
- c) La jefa Bari.
- d) La madre Naturaleza.

5) cuando el cuento dice: *cuando sabaseba tuvo hambre, cortó piñas. De la primera piña que partió salió un barí hombre, de la segunda una mujer: Barira y de la tercera un niño: Basurita. Lo podemos comparar con una parte del creacionismo, ¿con, cuál?*

-----  
 -----

\*Describe la imagen que escogiste en el puto 1, y escribe por que representa toda la historia:

6) Cuando Sabaseba ordenó la tierra comenzó la vida: caía la lluvia y las nubes viajaban por los cielos, y el trueno retumbaba; ya se veía al arco iris llenar el aire de color. Y se hizo de día con el sol y con la noche vino la luna. Estos aspectos los podemos definir, dentro de algunas características importantes dentro de:

- a) Los ecosistemas
- b) Habitación
- c) Naturaleza
- d) Comunidad
- e) Todas las anteriores.

\*Dentro de los ecosistemas encontramos diferentes características, que permiten la existencia de las diversas especies de animales y formas de vida, como:

La temperatura- clima, la lluvia, la naturaleza y área geográfica, etc.

7) Realiza la lectura y completa las adivinanzas.

- Bramido a bramido, antes de las tormentas, todos lo hemos oído y es. -----
- Doy al cielo resplandores; cuando deja de llover:  
Abanico de colores, que nunca podrás coger.-----
- De la tierra voy al cielo y del cielo he de volver;  
soy el alma de los campos, que los hace florecer.-----
- Ni lo puedes ver  
ni vives sin él.-----
- Kilómetros mido, hectolitros llevo,  
Kilovatios doy, hectáreas mantengo.-----

<http://pacomova.eresmas.net/>

8) Menciona los tipos de ecosistemas:

- a) Aéreos, terrestres, acuáticos
- b) Selváticos, desérticos, antártico
- c) Mixto, micro, macro

9) Explica de forma científica ¿Qué pasaría si alguno de los ecosistemas ya mencionados, dejara de existir?

---

---

---

10) ¿Describe el ecosistema dónde vive?

---

---

---

11) Tomando en cuenta las características ya mencionadas, escribe, ¿Qué es un ecosistema?

---

---

---



12) De acuerdo a la historieta, crea un verso, canción, fábula, poema o cuento corto. Donde se evidencie varios problemas ecológicos en nuestro ecosistema.

13) ¿Que influencias tienen los ecosistemas, con las especies? ESCRIBE Falso o Verdadero.

a) Las relaciones de los ecosistemas, pueden ser beneficiosas, si mejoran la supervivencia de cada especie o perjudiciales si aumenta su mortalidad.

b) Los ecosistemas siempre proveen a todas las especies de todo lo que necesitan.

c) Lo ecosistemas no tienen ninguna relación con los seres vivos

d) Los ecosistemas influyen en los procesos adaptativos de los seres vivos para su supervivencia

## **Anexo D. Adaptación, hábitat y ecosistema.**

### **FICHA NÚMERO 2.**

#### **NOMBRE:**

1) Lee y analiza.

#### **El viaje sin regreso de los monarcas.**

En una tierra muy lejana, donde el sol se encontraba con el mar, y las estrellas flotaban en todo el alrededor, juntándose y mezclándose de una forma maravillosa con el color fugaz y el verde pradal; Se formaba el jardín más hermoso de la historia; el jardín oculto de la humanidad, el único que aún conservaba su belleza intacta desde su creación. Era el jardín fluorescente, el único en su especie, el único que aún no ha sido intervenido por la mano humana, un ecosistema único, con un clima cálido y fresco, con una vegetación excepcional y una variedad de animales inigualables en sus especies.

En este jardín todo coexistía de maravilla, su temperatura, su población, su humedad, la brisa y sus alrededores; todo hacía de este hermoso jardín un paraíso, el paraíso perdido del Edén, el que la humanidad jamás encontró y el que jamás encontrará. Solo criaturas, puras y perfectas son las dignas de morar, las únicas que son capaces de cuidar y proteger del mal.

En este jardín vivían las mariposas monarcas, las más hermosas de su especie. Su color, belleza y resplandor la hacían las más hermosas mariposas del jardín, y del universo.

Un día, estas mariposas decidieron viajar; emprenderían el recorrido más grande de sus vidas, irían a la tierra, un espacio totalmente diferente de su hábitat, un lugar peligroso, un lugar donde la humanidad ya había estado y había dañado. Su esperanza era ayudar a recobrar la belleza inicial.

Una vez llegaron las mariposas se dividieron los lugares y espacios, con el propósito de llenar la tierra. En cada región, lugar, localidad, hábitat y ecosistemas, variaban las condiciones de vida, desde su temperatura, como los recursos de la alimentación, etc. Lo que ocasionó con el tiempo, que las mariposas al adaptarse en estos lugares, algunas perdieran o cambiaran sus colores, tamaños y formas para sobrevivir.

Al cabo de 100 años solo existían las mariposas menos coloridas, las que menos llamaban la atención, las cuales sus colores no las ponían en evidencia como presa; mientras que las mariposas monarcas cada vez se fueron extinguiendo por su belleza. Sus colores brillantes llamaban la atención de los humanos que las casaban y cogían como colección y de los animales más grandes que las conseguían como alimento.

Solo las mejores adaptadas pudieron sobrevivir en la tierra; costándoles el mayor precio de la historia, ya que nunca jamás podrían regresar a su jardín.

Además la extinción de las mariposas monarcas la más hermosa de la historia, a las que muchas generaciones no conocieron y nunca conocerán; fue la extinción más

significativa del jardín fluorescente, el que perdió un poco de su color tras la marcha de sus amigas.

2) Identifica dentro del texto las características del ecosistema, que presentaba el jardín fluorescente y compáralas con las de la tierra?

Jardín fluorescente	Tierra

- 3) Escoge una hipótesis, que explique por qué la tierra ha cambiado durante la historia, explica esos cambios:
- a) La intervención humana ha dañado la tierra, por la sobre explotación de los recursos.
  - b) La antigüedad de la tierra, hace cada vez más difícil su renovación.
  - c) El exceso de productos químicos contaminantes, han dañado cada vez más el planeta
  - d) Es un proceso Natural y necesario. Nunca nada permanece igual.

-----  
 -----  
 -----

- 4) Dentro de la historia qué papel desempeñaba el ser humano:
- a) Salvador y protector de las monarcas
  - b) Guardián del jardín fluorescente
  - c) Destructor del planeta tierra y de las monarcas
- 5) Cuando el texto menciona (un día, estas mariposas decidieron viajar; emprenderían el recorrido más grande de sus vidas, irían a la tierra, un espacio totalmente diferente de su habitad).¿ Que entendemos por la palabra habitad?
- a) Lugar donde una especie vive, y obtiene todos los recursos necesarios, para su reproducción.
  - b) La casa de las mariposas
  - c) Lugar donde antes habitaban y ya no están
- 6) Escribe ejemplos de animales extintos; o que estén en vía de extinción, y explica por qué crees que les sucedió esto.



**Ejemplo:** La rana pintada o rana arlequín ( *Atelopus varius* )está catalogada en peligro crítico de extinción por la IUCN.

La razón de que esté en peligro crítico es que tuvo un drástico descenso de su población, estimado en más de un 80 % de su población en tan solo 3 generaciones principalmente por un hongo infeccioso. Tan mal ha llegado a estar que por algún tiempo se le ha llegado a dar por extinta en Costa Rica. Afortunadamente hace poco se encontraron a estas ranas en la naturaleza, por lo que ha vuelto a surgir la esperanza de su recuperación

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

7) Menciona la causa de extinción de esta rana y de la mariposa monarca del cuento.

-----  
-----  
-----

8) Lee el siguiente poema y crea un mensaje alusivo.

**Cuida El Medio Ambiente**

¡Qué poco que estamos cuidando  
el lugar que todos habitamos!  
Extinguiendo los peces de los mares,  
Contaminando también los  
manantiales.

¡La tierra se está  
intoxicando!  
Turbias las aguas del mar están,  
ya el aire tampoco es el mismo,  
ha cambiado el paisaje natural.

Son cientos los montes desbastados,  
las aguas con desechos industriales,  
en el sur se deshielan los glaciares.  
¡El planeta cansado no da más!

¡La sociedad se debe despertar!  
Que no exista la contaminación,

**MENSAJE:**

-----

y que la tierra sea un paraíso  
no sea fruto de la imaginación.

9) ¿cuál será el secreto del éxito de una especie?

- a) La capacidad adaptativa
- b) Las comunidades grandes
- c) Los recursos excesivos.
- d) La gran fertilidad de las hembras.

10) ¿Cuáles fueron las únicas mariposas que sobrevivieron en el cuento?

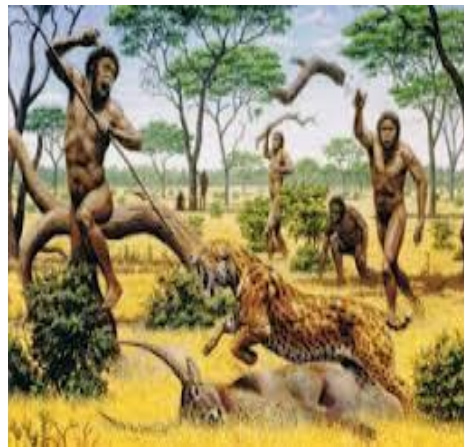
11) ¿Cuáles fueron los cambios necesarios, que realizaron las mariposas, para sobrevivir?

---

---

---

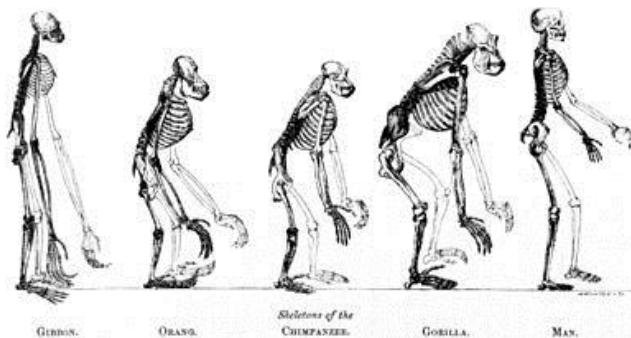
12) Observa la imagen , y escribe algunas características necesarias que debieron tener algunos animales y algunos seres humanos preexistentes para poder sobrevivir en estas condiciones:



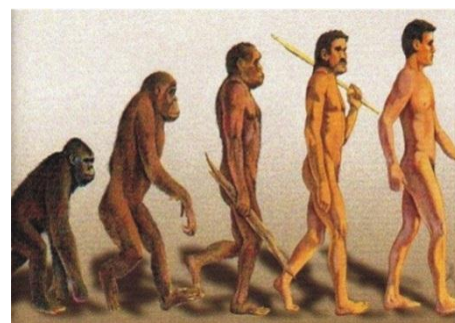
---

---

---



*Photographically reduced from Diagrams of the natural size (except that of the Gibbon, which was twice as large as nature), drawn by Mr. Waterhouse Hawkins from specimens in the Museum of the Royal College of Surgeons.*



13) Observa las imágenes, y describe los cambios evolutivos o adaptaciones que tuvo que hacer el hombre, para poder sobrevivir. -----

-----

-----

-----

14) En las siguientes afirmaciones escribe Falso o verdadero.

a) La extinción de un animal puede ser responsabilidad de la sobrepoblación de un depredador.

b) La destrucción de un ecosistema solo es responsabilidad de la mano humana

c) Los ecosistemas también pueden ser alterados, por especies invasoras, alterando la cadena alimenticia

15) Predice los resultados

- Qué pasaría con el siguiente ecosistema, si no existen depredadores para los conejos.



- a) Aumenta infinitamente la tasa de crecimiento de los conejos
- b) El pasto se acabaría con el tiempo, por el exceso de consumo
- c) Los conejos terminarían muriendo de hambre
- d) El ecosistema se encontraría en equilibrio, porque no hay amenazas.

16) Define a partir de la siguiente imagen que es ecosistema.




## Anexo E. Adaptación, evolución y extinción

### FICHA NÚMERO 3.

**NOMBRE:**

1) Lee, analiza y responde



#### Los últimos dinosaurios.

En el cráter de un antiguo volcán, situado en lo alto del único monte de una región perdida en las selvas tropicales, habitaba el último grupo de grandes dinosaurios feroces. Durante miles y miles de años, sobrevivieron a los cambios de la tierra y ahora, liderados por el gran Ferocitaurus, planeaban salir de su escondite para volver a dominarla.

Ferocitaurus era un temible tiranosaurio rex quien había permanecido demasiado tiempo aislado, así que durante algunos años se unió con otros dinosaurios para trabajar y derribar las paredes del gran cráter. Y cuando lo consiguieron, todos prepararon cuidadosamente sus garras y sus dientes para volver a atemorizar al mundo.

Al abandonar su escondite de miles de años, todo les resultaba nuevo, muy distinto a lo que se habían acostumbrado en el cráter, pero siguieron con paso firme durante días. Por fin, desde lo alto de unas montañas vieron un pequeño pueblo, con sus casas y sus habitantes, que parecían pequeños puntitos. Sin haber visto antes a ningún humano, se lanzaron feroces montaña abajo, dispuestos a arrasar con lo que se encontrarán...

Pero cuando se acercaron al pueblecito, las cosas se fueron haciendo más y más grandes, y más y más.... y cuando las alcanzaron, resultó que eran muchísimo más grandes que los propios dinosaurios, y un niño que pasaba por allí dijo: "¡papá, papá, he encontrado unos dinosaurios en miniatura! ¿Puedo quedármelos?". Así que el temible Ferocitaurus y sus amigos terminaron siendo las mascotas de los niños del pueblo, y al comprobar que millones de años de evolución en el cráter habían convertido a su especie en dinosaurios enanos, aprendieron que nada dura para siempre, y que siempre hay que estar dispuesto a adaptarse. Y eso sí, todos demostraron ser unas excelentes y divertidas mascotas.

<http://cuentosparadormir.com/valores/cuentos-de-adaptacion>

- 2) Según el cuento, ¿Qué clase de dinosaurio era el más feroz de la antigüedad? :
  - a) Espinosaurio
  - b) Mamenquisaurio
  - c) Tiranosaurio
- 3) ¿De qué se estaban protegiendo los dinosaurios, al esconderse dentro del cráter?
  - a) De la extinción
  - b) De un animal mucho más feroz
  - c) Cayeron por accidente

d) De los Humanos

¿Por qué?:-----  
-----  
-----

4) Escribe tu hipótesis, sobre, ¿por qué los dinosaurios, después de mucho tiempo, eran mucho más pequeños que los humanos? Utiliza la teoría de la adaptación.

---

---

---

5) Deduce, que crees que les sucedió, a los demás dinosaurios, que no entraron al cráter, y que lo ocasionó?

---

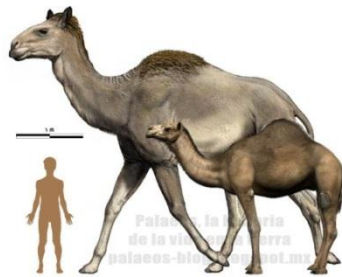
---

---

6) Observa la comparación de las siguientes imágenes, y escribe, ¿Qué aspectos, morfológicos, tuvieron que cambiar, para evolucionar?



Pterosaurio.



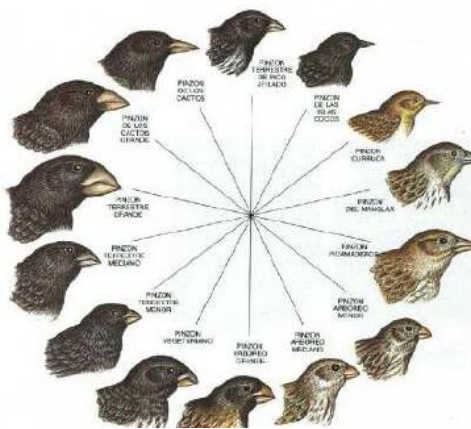
U.m. maritimus



Arco saurios

Pterosaurio.- jirafa	U.m. maritimus - camello	Arco saurios- reptil.

- 7) Existe una relación directa entre las características propias de un organismo; con el ambiente en que vive y la forma o tipos de alimentos.



**Por ejemplo, los pinzones**  
**Presentan modificaciones**  
**En sus picos, resultado**  
**Del alimento que consumen**

- El pico largo del colibrí le permite conseguir con mayor facilidad:
  - a) Las semillas externas de las plantas
  - b) El polen oculto en la profundidad de cáliz
  - c) Los frutos de las copas de los arboles
- 8) De las siguientes imágenes, escribe las modificaciones de ese animal, y para que le ha servido.



Nombre del animal	Descripción

- 9) Selecciona algún animal que tú conozcas, dibújalo y escribe las adaptaciones que éste, tuvo que realizar en su ecosistema:

10) Según todo lo que se ha analizado, define qué es adaptación y que tiene que ver con el ecosistema o medio ambiente.

---

---

---

---

11) Con la ayuda de otros compañeros, Crea una historieta con mensaje creativo y reflexivo; con los animales extintos o que estén en vía de extinción. Compártela y concientiza a tu comunidad, hacia el cuidado y protección de la naturaleza y de los animales que la habitan.

**Ejemplo de algunos animales:**



**Tigre dientes de sable.**






**Dinosaurios...**

**En vía de extinción. Ejemplo: Leopardo Nublado**



12) Lee las siguientes teorías, compararla y escribe para ti cuál crees que se acerca más a la verdad, ¿porqué?:

<p><b>Lamarck</b></p>  <p><b>Jean-Baptiste de Lamarck</b></p> <p>En 1809, <b>Jean-Baptiste de Lamarck</b> propuso en su <i>Filosofía Zoológica</i> que durante la vida, los individuos desarrollaban las características que más necesitaban y por tanto usaban, mientras que las poco usadas e innecesarias se atrofiaban paulatinamente. Los caracteres, modificados así en vida del individuo, serían heredados por su descendencia, lo cual constituiría la base de la evolución. El ejemplo clásico es el de la evolución del cuello de las jirafas: al tener la necesidad de alcanzar las hojas más altas de los árboles, el cuello se iría haciendo progresivamente más largo debido a este uso</p>	<p><b>Darwin</b></p>  <p>Charles Darwin</p> <p>En 1859, <b>Charles Darwin</b> publicó su libro <i>El Origen de las Especies</i> en el que expuso lo que serían las bases de la teoría de evolución por selección natural. Según ésta, los cambios en los seres vivos se producen al azar; si son perjudiciales (o deletéreos), se extinguirán de la población; si son beneficiosos, serán seleccionados porque los individuos portadores están mejor adaptados al medio - tendrán más probabilidad de sobrevivir y/o reproducirse que el resto</p>	<p><b>Neodarwinismo</b></p>  <p>El <b>neodarwinismo</b>, o teoría sintética de la evolución, aúna las ideas de Darwin sobre selección natural, con <a href="#">las ideas de Mendel</a> acerca de la herencia, y con los conocimientos modernos sobre la naturaleza del material hereditario (ADN) y la mutación, que se considera al azar.</p> <p>La teoría sintética propone, además, que la evolución es gradual – es decir, los cambios que se producen son generalmente pequeños. Éstos se fijan o eliminan por selección natural, dando lugar a la evolución.</p>

**Anexo F. Ficha de cierre - habitad y ecosistema.**

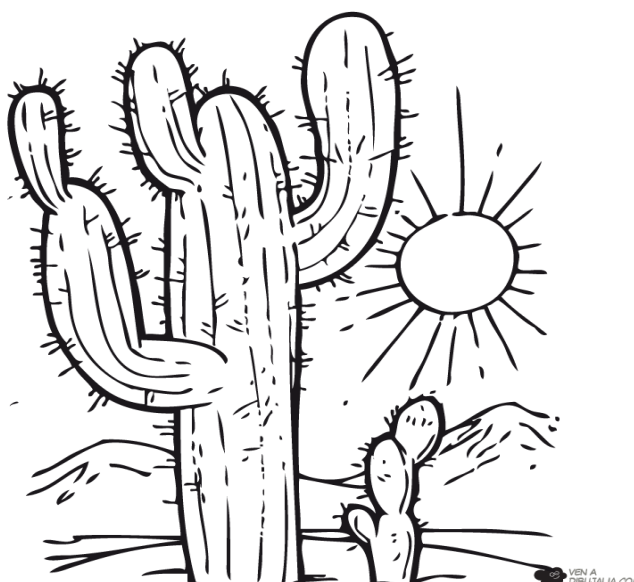
**INSTITUTO TECNOLÓGICO SALESIANO ELOY VALENZUELA  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
GRADO 7-1 AÑO: 2014**



**PROYECTO DE GRADO  
CINDY VANESSA CAMACHO ADARME  
ZURLEY YELITZA SOLANO PICO**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

1-Observa la imagen dada y coloréala.



2-Compara tu imagen con la de tu compañero de al lado y describe que situación representa.

DESCRIPCIÓN DE TU IMAGEN	DESCRIPCION IMAGEN DE TU COMPAÑERO.

3-De acuerdo a la clase ecosistema terrestre consultada en casa. Anota la idea principal y las características más importantes encontradas.

IDEA PRINCIPAL	CARACTERÍSTICAS MAS IMPORTANTES

4- Lee la siguiente situación y plantea una posible solución.

Más de la mitad de los ecosistemas terrestres están dañados por la intervención humana, lo que entraña un riesgo enorme para el bienestar, no sólo del resto de las especies terrestres, sino también para la especie humana: aparición de nuevas enfermedades, pérdida de la calidad del agua, aparición de las llamadas “zonas muertas” a lo largo de las costas, el colapso de los bancos de pesca y cambios climáticos regionales. Estos son algunos de los desajustes que se avecinan, según advierte el “Informe de síntesis de la Evaluación del Milenio”, de la organización Millenium Ecosystem Assessment, el cual señala también que una colaboración entre gobiernos, instituciones y sociedad civil todavía es posible y podría mejorar lentamente la situación ecológica actual.

[http://www.tendencias21.net/Mas-de-la-mitad-de-los-ecosistemas-terrestres-estan-danados-por-la-intervencion-humana\\_a589.html](http://www.tendencias21.net/Mas-de-la-mitad-de-los-ecosistemas-terrestres-estan-danados-por-la-intervencion-humana_a589.html)

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Contesta la siguiente pregunta y compara tu respuesta con la de tu compañero.

A-¿Qué pasaría si no existieran los ecosistemas terrestres?

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Redacta de manera creativa un cuento donde involucres la clase de ecosistema terrestre que te correspondió.

Nota: Debes utilizar vocabulario científico e incluir situaciones de la vida cotidiana.

7. Crea un mensaje o moraleja alusiva al cuento.

---

---

---

---

8-En el cuento creado señala con un resaltador el vocabulario científico empleado.

9- Teniendo en cuenta el vocabulario científico empleado plantea una hipótesis.

---

---

---

\_\_\_\_\_ **TU CUENTO**

**Anexo G. Diario de campo.**

**Sesión 1 Prueba diagnóstica.**

INDICADORES	NIVEL DE DESEMPEÑO BAJO- BASICO- ALTO SUPERIOR	OBSERVACIONES
<b>OBSERVACION</b>	La mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel bajo-básico; ya que presentan muchas falencias en los aspectos tratados en la rúbrica.  Indicador 1 del anexo1	Durante la presentación de esta actividad, se logra ver que los estudiantes se encuentran desorientados y no comprenden del todo el trabajo; puesto que nunca han trabajado fichas por este estilo.  No reconocen las imágenes dentro del hilo conductor de la historia.  Ver anexos 7, 8 (punto 2 del anexo 2)
<b>CLASIFICACION</b>	El nivel de comparación manejado, es relativamente bajo; ya que solo copian al pie de la letra los aspectos presentados en el cuento.  Ver indicador 2 del anexo 1	Al momento de escoger y clasificar se presentaron varias dudas, pero el proceso finalmente se realizó satisfactoriamente.  Ver anexos 7-8 punto 6.
<b>RAZONAMIENTO CRITICO</b>	El nivel observado es básico.  Ver indicador 3 del anexo 1.	Puesto que los estudiantes rescatan algunas ideas principales, pero no las argumentan de forma correcta.  Ver anexos 7-8( puntos 14 y 16 del anexo 2)
<b>RAZONAMIENTO HIPOTETICO</b>	El nivel presentado en este aspecto es Bajo.  Ver indicador 4 del anexo 1.	Ya que los estudiantes no son capaces de realizar algunas predicciones o de identificar algunas hipótesis. Puesto que su nivel de imaginación es bajo.  Ver anexos 7-8( puntos 5,9 y 15 del anexo 2)
<b>ANALISIS DE PREGUNTAS</b>	En este aspecto se presentaron varias confusiones; por tanto es Bajo.  Indicador 5 del anexo 1.	La mala lectura de los estudiantes, los llevó a contestar en varios puntos de la ficha cosas que no se les estaban pidiendo; se observó gran confusión y mala interpretación.  Ver anexos 7-8( puntos 10 y 11 del

		anexo 2)
<b>REDACCION Y CREACION DE POSIBLES SOLUCIONES</b>	El nivel de redacción, argumentación y análisis es muy bajo.  Indicador 6 del anexo 1	En los puntos previstos para el diagnóstico de este aspecto; los estudiantes presentaban varias falencias, e incomodidades.  Tienen creatividad, pero muchas veces por pereza no realizaban bien las cosas.  Ver anexos 7-8 (puntos 7 y 8 del anexo 2)
<b>EXPLICACION DE FENOMENOS CIENTIFICOS.</b>	El nivel observado es bajo en este aspecto.  Indicador 7 del anexo 1	Un gran inconveniente es la poca comprensión del tema y el poco manejo de vocabulario y conocimientos al respecto.  Ver anexos 7-8 (punto 9 del anexo 2)
<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>	Presentan un nivel Bajo.  Indicador 8 del anexo 1	La socialización y comparación de resultados es muy poca.  También se observó, que la contextualización es muy baja.  Ver anexos 7-8
<b>APROPIACION DE CONOCIMIENTOS</b>	Bajo.  Indicador 9 del anexo 1.	Los pocos pree saberes en el tema, dificultaron la actividad con ellos.  Ver anexos 7-8 ( punto 12 del anexo 2)
<b>TRASCENDENCIA</b>	Este aspecto es bajo.  Indicador 10 del anexo 1.	Ya que la contextualización y reflexión en el tema fue muy poco.  Ver anexos 7,8 (puntos 16-17 del anexo 2)
<p><b>OTROS ASPECTOS:</b> Los aspectos que más se les complicaron fueron: comparación, inferencia, creación y argumentación de fenómenos.</p> <p>Aunque se logró ver buena actitud y ánimo, por los estudiantes, acompañada de un poco de preocupación.</p> <p>La observación y relación de las imágenes con la historia, les fue un proceso complicado de realizar, ocasionando en los estudiantes desorientación y varias dudas.</p> <p>Se logra ver varios intentos de copia.</p>		

## Sesión 2 taller 1 (Teorías del origen de la vida.)

<b>INDICADORES</b>	<b>NIVEL DE DESEMPEÑO</b> <b>BAJO- BASICO- ALTO SUPERIOR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>OBSERVACION</b>	Nivel básico.  Indicador 1 del anexo 1.	Hubo problemas en la comprensión del cuento, por tanto esto llevo a algunos estudiantes a no hilar correctamente la imagen con el cuento.  Ver Anexos 7-8 (punto 1 del anexo 3)
<b>CLASIFICACION</b>	El nivel observado fue alto.  Indicador 2 del anexo 1.	La mayoría de los estudiantes no presentaron ningún problema o dudas al realizar la actividad, los procesos de comparación están entre los niveles básico- alto.  Ver anexos 7-8(puntos 2,3 y 5 del anexo 3)
<b>RAZONAMIENTO CRITICO</b>	Promedio presentado durante la observación fue de básico- alto.  Indicador 3 del anexo 1.	En esta actividad hubo mayor facilidad y comprensión por parte de los estudiantes.  Ver anexos 7-8 (punto 13 del anexo 3)
<b>RAZONAMIENTO HIPOTETICO</b>	Se demuestra en este aspecto un nivel básico.  Indicador 4 del anexo 1.	Los aspectos de inferencia e identificación de hipótesis han mejorado; ya que los estudiantes han presentado pocas dudas y se han ido relacionando más con la actividad.  Ver anexos 7-8 (puntos 6-7 del anexo 3).
<b>ANALISIS DE PREGUNTAS</b>	Se presenta un nivel básico.  Indicador 5 del anexo 1	La interpretación de preguntas, todavía se les dificulta, la mala lectura hace que se distorsione la

		<p>idea del autor o de la pregunta.</p> <p>Ver anexo 7-8 (puntos 4,8 del anexo 3)</p>
<b>REDACCION Y CREACION DE POSIBLES SOLUCIONES</b>	<p>El nivel observado es bajo.</p> <p>Indicador 6 del anexo 1</p>	<p>Al momento de realizar la actividad, los estudiantes se confundieron y contestaron otras cosas que no se les estaban pidiendo.</p> <p>Ver anexo 7,8 ( puntos 10, 12 del anexo 3)</p>
<b>EXPLICACION DE FENOMENOS CIENTIFICOS.</b>	<p>Bajo.</p> <p>Indicador 7 del anexo 1.</p>	<p>Al momento de explicar los fenómenos, la argumentación se queda corta.</p> <p>Ver anexo 7,8(punto 9 del anexo 3)</p>
<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>	<p>Se demuestra un nivel básico.</p> <p>Indicador 8 del anexo 1.</p>	<p>Las creaciones y socializaciones, son muy sencillas y básicas para la edad de los estudiantes.</p> <p>Ver anexo 7,8</p>
<b>APROPIACION DE CONOCIMIENTOS</b>	<p>La mayoría de conocimientos por parte de los estudiantes, al respecto de la temática tratada es básico- alto.</p> <p>Indicador 9 del anexo 1.</p>	<p>Como las temáticas de ecosistemas ya se habían tratado anteriormente, les ayudó a facilitar la comprensión del tema.</p> <p>Ver anexo 7,8 ( punto 11 del anexo 3)</p>
<b>TRASCENDENCIA</b>	<p>En la creación de los textos ha mejorado, pero aún falta más contextualización y argumentación. El nivel es básico.</p> <p>Indicador 10 del anexo 1.</p>	<p>A los estudiantes les da pereza realizar este tipo de actividades, porque se les dificultan.</p> <p>Ver anexo 7,8 (punto 12 del anexo 3)</p>

**OTROS ASPECTOS:** Se logró observar más entusiasmo al realizar las actividades, aunque las adivinanzas se les dificultaban al principio. La actividad les gustó mucho y les llamó la atención.

### Sesión 3 taller 2(Adaptación, habitat y ecosistema.)

INDICADORES	NIVEL DE DESEMPEÑO BAJO- BASICO- ALTO SUPERIOR	OBSERVACIONES
<b>OBSERVACION</b>	La mayoría de los estudiantes se encontraron en un nivel bajo- básico, por causa de la mala lectura y de la mala interpretación, muy pocos respondieron correctamente a esta actividad de observar la imagen y deducir.  Indicador 1 del anexo1.	Durante el desarrollo de la clase se logra observar la confusión que la actividad generó; ya que este tipo de actividad no se había realizado antes con otros profesores.  Se escuchaban preguntas como ¿Qué tenemos que hacer? ¿Qué es adaptación?  Ver anexos 7,8 (puntos 12, 13 del anexo 4)
<b>CLASIFICACION</b>	Gracias a la comprensión del cuento, la mayoría de los estudiantes dieron respuestas satisfactorias a la actividad.  Encontrándose en un nivel básico, mejorando un poco los resultados obtenidos en las pruebas diagnósticas y en el taller número 1.  Indicador 2 del anexo 1.	La lectura guiada del cuento, fue un aspecto importante para la comprensión y realización de esta actividad.  Como muchos de los estudiantes no saben leer, o muchas veces no se preguntan lo que esto significa; se optó por enseñarlos a leer y comprender lo que leen.  Ver anexo 7,8 (puntos 2 del anexo 4)
<b>RAZONAMIENTO CRITICO</b>	El avance en este punto fue muy bueno, la mayoría de los estudiantes se encuentran en	A partir de los hechos dados y de las hipótesis creadas, les fue más fácil a los estudiantes, escoger e inferir lo que

	<p>un nivel alto- superior.</p> <p>Indicador 3 del anexo 1.</p>	<p>quedaba por suceder.</p> <p>Ya que se logró observar en los anteriores talleres, que no sabían realizar hipótesis, es mas no sabían que significaba esto.</p> <p>Ver anexo 7,8 (punto 7 del anexo 4)</p>
<b>RAZONAMIENTO HIPOTETICO</b>	<p>Se observó un nivel alto en este aspecto, durante el desarrollo del taller.</p> <p>Indicador 4 del anexo1.</p>	<p>A través de los hechos del cuento, los estudiantes fueron capaces de destacar los hechos más relevantes y considerables para esta actividad.</p> <p>Ver anexo 7,8 ( puntos 9, 14 del anexo 4)</p>
<b>ANALISIS DE PREGUNTAS</b>	<p>Nivel alto.</p> <p>Indicador 5 del anexo 1.</p>	<p>La lectura y comprensión de preguntas ha ido mejorando.</p> <p>Aunque también está relacionada con la comprensión y adaptación a los nuevos tipos de actividades presentadas.</p> <p>Ver anexo 7,8 (puntos 3, 4, 5 del anexo 4).</p>
<b>REDACCION Y CREACION DE POSIBLES SOLUCIONES</b>	<p>El nivel observado fue básico-alto.</p> <p>Indicador 6 del anexo 1.</p>	<p>Los textos y redacciones de los estudiantes, cada vez son más originales y creativas. Aunque deben seguir mejorando en el hilo conductor que plantean y en la idea que quieren dar a conocer.</p> <p>Ver anexo 7,8 ( punto 8 del anexo 4)</p>
<b>EXPLICACION DE FENOMENOS CIENTIFICOS.</b>	<p>El nivel observado en un nivel entre bajo y básico.</p> <p>Indicador 7 del anexo 1.</p>	<p>La falta de comprensión de los fenómenos y de las temáticas científicas, han demorado el avance de los estudiantes.</p> <p>Ver anexo 7,8 ( puntos 12 y 15 del anexo 4)</p>
<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>	<p>Nivel básico- alto</p> <p>Indicador 8 del anexo 1.</p>	<p>Aunque en algunos estudiantes este punto les fue confuso, la otra parte de los estudiantes, contestaron de</p>

		<p>acuerdo a lo solicitado en la actividad.</p> <p>Las comparaciones y socializaciones fueron buenas.</p> <p>Deben mejorar más en la redacción.</p> <p>Ver anexo 7,8 (puntos 6,7 del anexo 4)</p>
<b>APROPIACION DE CONOCIMIENTOS</b>	<p>Nivel básico – alto.</p> <p>Indicador 9 del anexo 1.</p>	<p>Los conocimientos adquiridos han ido siendo demostrados en la contextualización que ellos han ido planeando para dar respuestas a muchas actividades. Aunque deben seguir estructurando más sus conocimientos.</p> <p>Ver anexos 7,8 (punto 16 del anexo 4)</p>
<b>TRASCENDENCIA</b>	<p>Nivel alto</p> <p>Indicador 10 del anexo 1.</p>	<p>Los textos redactados y creados por parte de los estudiantes han sido creativos, contextualizados, realistas y originales.</p> <p>Ver anexos 7,8 (punto 8 del anexo 4)</p>

**OTROS ASPECTOS:** El cuento y el drama que se desarrollaba en él les fue muy motivante a los estudiantes. Sirvió para llamar su atención e invitarlos a participar en los breves debates realizados en clase.

Se logra observar una actitud de pereza, cuando tienen que proceder a crear textos por parte de algunos estudiantes, y también cierta pena, cuando alguna de las practicantes quiere leer lo creado; como también al momento de exponerlo a sus compañeros.

### **Sesión 4 taller 3(adaptación, evolución y extinción.)**

<b>INDICADORES</b>	<b>NIVEL DE DESEMPEÑO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	<b>BAJO- BASICO- ALTO SUPERIOR</b>	
<b>OBSERVACION</b>	El nivel observado en esta actividad es Alto.	Mediante la lectura grupal los estudiantes entendieron con mayor facilidad la historia, y así les fue más

	Indicador 1 del anexo 1.	fácil hacer las respectivas identificaciones con las imágenes e ideas centrales del texto.  Ver anexos 7,8 ( puntos 8,9 del anexo5)
<b>CLASIFICACION</b>	La caracterización y organización de características a través de imágenes estuvo en un nivel Alto.  Indicador 2 del anexo 1.	Aunque no tenían la idea de clasificar las características de las imágenes, después de la explicación los estudiantes lo realizaron de forma correcta y creativa.  Ver anexos 7,8 ( puntos 6,12 del anexo5)
<b>RAZONAMIENTO CRITICO</b>	El nivel observado fue Alto.  Indicador 3 del anexo 1.	La mayoría de los estudiantes, presentan buen entendimiento y comprensión del tema.  Ver anexos 7,8 ( puntos 8,9 del anexo5)
<b>RAZONAMIENTO HIPOTETICO</b>	El nivel observado fue Alto.  Indicador 4 del anexo 1.	La redacción y comprensión en las actividades ha mejorado cada vez más.  Ver anexos 7,8 ( puntos 4,5 del anexo5)
<b>ANALISIS DE PREGUNTAS</b>	Aunque al principio la actividad causó muchas dudas, los estudiantes presentaron un nivel Alto.  Indicador 5 del anexo 1.	Realizaron la actividad con creatividad y análisis en la temática tratada de adaptación.  Ver anexos 7,8 ( puntos 2,3,7 del anexo5)
<b>REDACCION Y CREACION DE POSIBLES SOLUCIONES</b>	Se logró observar un nivel básico- alto.  Indicador 6 del anexo 1.	Aunque los estudiantes fueron capaces de crear una hipótesis lógica y veraz, la argumentación fue un poco vaga.  Ver anexos 7,8 ( punto 11 del anexo5)
<b>EXPLICACION DE FENOMENOS CIENTIFICOS.</b>	En la explicación de fenómenos falta mejorar un poco más, presentaron un nivel básico.  Indicador 7 del anexo 1.	La comprensión teórica es un limitante a la argumentación y explicación de fenómenos.  Ver anexos 7,8 ( punto 9 del anexo5)

<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>	Se observó unos desempeños Alto.  Indicador 8 del anexo 1.	La argumentación ha mejorado un poco, se logra observar los avances teóricos al respecto.  Ver anexos 7,8
<b>APROPIACION DE CONOCIMIENTOS</b>	Se logra observar un nivel Alto.  Indicador 9 del anexo 1.	Los conocimientos tratados hasta el momento se han ampliado y han mejorado. Se logra observar más apropiación.  Ver anexos 7,8 ( punto 10 del anexo5)
<b>TRASCENDENCIA</b>	Se logró un avance a un nivel Alto.  Indicador 10 del anexo 1.	Aunque se debe seguir trabajando en este aspecto; los estudiantes han logrado contextualizar los conocimiento y se logra ver que también han ampliado su punto de vista.  Ver anexos 7,8 ( punto 11 del anexo5)

**OTROS ASPECTOS:** Un aspecto fundamental para el avance en la interpretación , comprensión y argumentación , ha sido la implementación de lecturas guiadas y grupales, donde se socializa las ideas principales y los temas tratados; para que así los estudiantes puedan ver más allá y realizar con mayor eficiencia las actividades tratadas.

La socialización y problematización de algunos de los puntos de las fichas didácticas, han ayudado también a los estudiantes a aclarar algunas dudas y a comprender diferentes puntos de vista.

### Sesión 5 taller 4 FICHA DE CIERRE. (HABITAT Y ECOSISTEMA.)

<b>INDICADORES</b>	<b>NIVEL DE DESEMPEÑO</b> <b>BAJO- BASICO- ALTO SUPERIOR</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>OBSERVACION</b>	Nivel alto  Indicador 1 del anexo 1.	Han mejorado notablemente los procesos de observación e interpretación; ya han pasado de

		<p>describir imágenes en forma general, a describir algunos aspectos importantes presentados en ese mismo contexto.</p> <p>Aunque el proceso debe seguir mejorando, se han logrado observar buenos avances por parte de los estudiantes. Ya tratan de ver un poco más allá de lo que las imágenes les plantean.</p> <p>Ver anexos 7,8 ( punto 2 del anexo 6)</p>
<b>CLASIFICACION</b>	<p>Alto</p> <p>Indicador 2 del anexo 1.</p>	<p>Antes los estudiantes procedían a copiar aspectos tal cual se encontraban en las guías, para realizar sus procesos de comparación.</p> <p>Ahora, realizan un paso general de comprensión y tratan de explicarlos con sus propias palabras, agregándoles los aspectos más importantes para cada explicación.</p> <p>Ver anexos 7,8 ( punto 2 del anexo 6)</p>
<b>RAZONAMIENTO CRITICO</b>	<p>Alto</p> <p>Indicador 3 del anexo 1.</p>	<p>Sus textos ahora son más cortos y directos, ya se preocupan por hallar los aspectos principales para las construcciones de sus argumentaciones.</p> <p>Ya casi no se evidencia copia y pegue.</p> <p>Ver anexos 7,8 ( punto 3 del anexo 6)</p>
<b>RAZONAMIENTO HIPOTETICO</b>	<p>Alto</p> <p>Indicador 4 del anexo 1.</p>	<p>Aunque este aspecto debe seguirse trabajando, se logra ver que los estudiantes ya están más relacionados con los procesos</p>

		<p>inductivos y de inferencia.</p> <p>Se trató con esta actividad, generar en los estudiantes un pensamiento analítico. Lo cual ha ayudado a que ellos vean más allá de los que se les plantea.</p> <p>Ver anexo 6 punto 5.</p>
<b>ANALISIS DE PREGUNTAS</b>	<p>Alto</p> <p>Indicador 5 del anexo 1.</p>	<p>La comprensión de preguntas ha mejorado; puesto que en las anteriores pruebas se equivocaban y respondían la mayoría de los estudiantes cosas que no eran correspondientes a la actividad.</p> <p>La lectura pausada y el análisis, han sido, unos de los procesos importantes para permitir que los estudiantes comprendan con mayor facilidad lo que se les está preguntando.</p> <p>Ver anexos 7,8( punto 4 del anexo 6)</p>
<b>REDACCION Y CREACION DE POSIBLES SOLUCIONES</b>	<p>Básico</p> <p>Indicador 6 del anexo 1.</p>	<p>Se ha nota los esfuerzos, que realiza los estudiantes para crear sus textos, por argumentar sobre una situación o responder un cuestionamiento.</p> <p>Ha disminuido de forma drástica la copia y pegue. Logrando obtener como resultado aumentar la originalidad de las respuestas.</p> <p>También podemos decir que se han venido tomando en algunas situaciones, las opiniones de diferentes autores.</p> <p>Ver anexo 6 puntos 6-7.</p>

<b>EXPLICACION DE FENOMENOS CIENTIFICOS.</b>	Básico Indicador 7 del anexo 1.	Lastimosamente en este aspecto no se alcanzó una excelencia, pero si podemos decir que las actividades fueron reflejando los avances que realizaban los estudiantes.  Se logró obtener en esta situación, mayor razonamiento por parte de los estudiantes, y mayor campo visual, al dar sus respuestas.  Ver anexo 6 punto 9.
<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b>	Alto Indicador 8 del anexo 1.	Se logró compartir, debatir y replantear varias de las respuestas realizadas por los estudiantes.  Ver anexo 6 punto 4.
<b>APROPIACION DE CONOCIMIENTOS</b>	Alto Indicador 9 del anexo 1.	El vocabulario ha mejorado.  Esto queda como evidencia en sus escritos; ya toman en cuenta varias palabras científicas, al momento de realizar alguna explicación.  Ver anexo 6 punto 8.
<b>TRASCENDENCIA</b>	Superior Indicador 10 del anexo 1.	Los poemas, cuentos, textos y argumentaciones, han mejorado su profundidad y su razonamiento críticos, ahora van más centrados en la realidad.

**OTROS ASPECTOS:** Los malos hábitos de lectura, han contribuido al bajo nivel de escritura de los estudiantes.

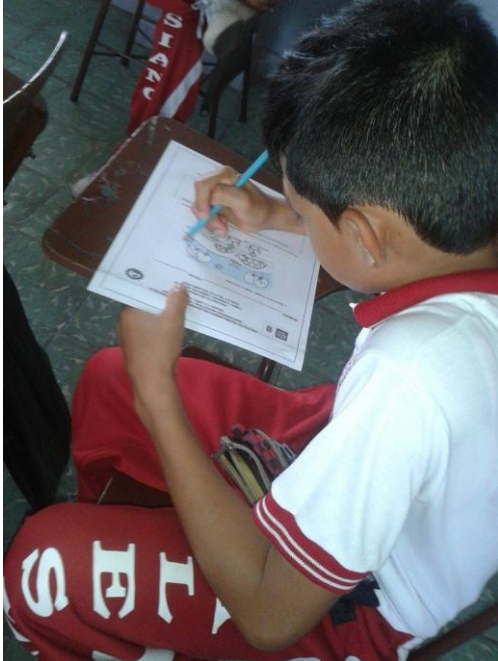
Su argumentación, y conectores e ideas centrales de los textos se han visto, distorsionados, por el bajo nivel lector- escritor. Lo que ha conllevado a que algunos estudiantes se frustren y les dé pereza participar de la actividad.

El tiempo de la actividad y las constantes interrupciones por el cierre de año, también ha sido

un gran obstáculo para la presentación de nuestra actividad.

**Anexo H. Fotos durante la aplicación de la estrategia.**





**Anexo I. Análisis de resultados.  
Prueba diagnóstica  
ANTES**

**INDICADOR 1.**

Durante la presentación de la prueba diagnóstica, el tratar de identificar las imágenes con la historia, fue un proceso difícil para los estudiantes, ya que casi todos, presentaron muchas dudas en el tema.

El nivel presentado de forma general en los estudiantes fue bajo; Puesto que el proceso de relación de imágenes con las ideas principales del cuento les fue muy difícil.

**INDICADOR 2**

La organización y comparación de los datos, fueron procesos muy difíciles para los estudiantes, ya que se lograron notar en todos, grandes falencias y confusiones. En casi todas las ocasiones se logró ver una copia directa de la información, y en algunos casos confusiones en el significado entre diferencias y similitudes. Por tanto el nivel en general fue bajo. No hubo argumentación por parte de los estudiantes.

**INDICADOR 3**

En la mayoría de los casos, los estudiantes lograron identificar algunas ideas centrales de los cuentos, teoría e historietas. Pero al momento de argumentar, se vio la gran problemática, porque muchos de ellos no lograban coordinar sus ideas. En general el nivel presentado fue Básico.

**INDICADOR 4**

Los estudiantes no fueron capaces de inferir y predecir a partir de información y hechos dados, ya que se logró observar que casi todos copiaron los datos al pie de la letra. No sabían que significaba inferir, y no conocían el tema que se estaba tratando. El nivel fue bajo, por la falta de apropiación y de argumentación del tema.

Se logra ver que tienen un punto de vista muy corto y limitado.

#### INDICADOR 5

En forma general, la mala lectura y la distracción fueron aspectos que impidieron que los estudiantes no comprendieran las preguntas y actividades que debían realizar, lo que los llevó a escribir y plantear respuestas que no eran acordes con lo que se preguntaba en la ficha dada.. Por tanto el nivel en general fue bajo.

#### INDICADOR 6

En el aspecto de creación y argumentación, se quedaron cortos. Solo se limitaron a copiar aspectos generales que ya conocían. Las ideas muchas veces no tenían un hilo conductor y otras veces se contradecían. Por tanto se presenta un bajo desempeño en los estudiantes.

#### INDICADOR 7

Realiza comparaciones muy generales entre otros autores, pero muchos aspectos son copiados tal y como lo demuestra los textos. No hay interpretación y comprensión de estos. Por tanto la calificación fue Básico. No se preocuparon por entender los aspectos y argumentarlos.

#### INDICADOR 8

La socialización de conocimientos y participación grupal fue muy poca, el punto a tratar fue mal entendido por la mala lectura, por tanto respondieron cosas que no les estaban pidiendo. El nivel en general fue bajo.se logró ver bastante inseguridad.

#### INDICADOR 9

Muy pocos estudiantes manejaban la terminología científica utilizada en la actividad. La explicación del término científico fue muy general y algunas veces fue mal contestada, por tanto estuvieron en un nivel básico. Esto logra demostrar poco conocimientos sobre el tema.

#### INDICADOR 10

En la exposición de los temas y socialización de algunas preguntas, muy pocos estudiantes fueron los que participaron y comprendieron la actividad.

Las preguntas fueron mal contestadas, el desempeño en general fue bajo.

La mala lectura es un aspecto responsable en estos resultados.

## FICHA NUMERO 1: Teorias del origen de la vida.

	DURANTE
INDICADOR 1.	<p><b>GUIA 1:</b> La mayoría de los estudiantes identificaron y describieron información acerca de la lectura: “Creación del mundo” y de acuerdo a las imágenes planteadas lograron deducir la situación que se estaba presentando.</p> <p>Los demás estudiantes no lograron pasar el nivel básico ya que presentaban dificultad al momento de relacionar la información dada con su respectiva imagen que aludía a los hechos que se presentaban en la lectura.</p>
INDICADOR 2	<p><b>GUIA 1:</b> La organización y comparación de situaciones estuvo dividida entre los estudiantes ya que la mitad de ellos logro relacionar las teoría del creacionismo con otras teorías que han surgido acerca de la evolución del universo.</p> <p>Por otro lado el otro grupo de estudiantes solo organizaba las situaciones y se le notaba dificultad al momento de comparar estas según su nivel de importancia en la lectura dada.</p>
INDICADOR 3	<p><b>GUIA 1:</b> Más de la mitad de los estudiantes logro descubrir la idea principal del texto y distinguió los hechos más veraces de este a través de enunciados cortos donde determinaron la influencia de los ecosistemas en la vida diaria delimitando la opción verdadera y falsa alusiva a la situación presentada.</p> <p>Los estudiantes restantes identificaron la idea principal del texto y escogieron esta como la idea más veraz por tanto clasificaron los demás hechos presentados en la historia como ellos creían que eran mas no tuvieron en cuenta lo visto en la explicación por ello presentaron dificultad en delimitar una situación como verdadera o falsa.</p>

INDICADOR 4	<p><b>GUIA 1:</b> La mitad de los estudiantes logro inferir y predecir situaciones a través de hechos ya conocidos, completando de manera correcta algunas adivinanzas trabajadas en clase y además tomando en cuenta algunas características de los ecosistemas y planteando un posible concepto acerca de esta temática.</p> <p>Los demás estudiantes se les dificultaron predecir la complementación correcta de las adivinanzas y proponer un concepto novedoso acerca del ecosistema.</p>
INDICADOR 5	<p><b>GUIA 1:</b> Solo algunos estudiantes interpretaron la pregunta planteada y establecieron la comparación con otras teorías de la formación del universo seleccionando de manera correcta la respuesta acorde a la teoría planteada.</p> <p>Más de la mitad de los estudiantes presentaron dificultad al establecer comparaciones entre cada una de las teorías planteadas por tanto su nivel de interpretación de la pregunta planteada fue bajo.</p>
INDICADOR 6	<p><b>GUIA 1:</b> La mayoría de los estudiantes lograron argumentar y redactar de manera creativa la descripción del ecosistema donde viven teniendo en cuenta sus pre-saberes y las situaciones que viven a diario.</p> <p>Los demás estudiantes realizaron descripciones muy breves sin argumentación y sentido y muchas veces no acorde a lo que se les preguntaba.</p>
INDICADOR 7	<p><b>GUIA 1:</b> Solo algunos estudiantes lograron identificar y justificar correctamente el fenómeno científico que se estaba cuestionando.</p> <p>La mayoría de los estudiantes se ubicaron en un nivel de desempeño básico ya que al momento de explicar de forma científica que pasaría si alguna de las clases de ecosistemas trabajados dejara de existir sus respuestas fueron de carácter literal y sin generar ningún proceso de pensamiento científico y profundización de su respuesta.</p>

INDICADOR 8	<p><b>GUIA 1:</b>  Más de la mitad de los estudiantes tomaron como referencia la historieta dada, compararon y expusieron varios problemas ecológicos presentados en la actualidad en nuestros ecosistemas resaltando los aspectos más importantes.</p> <p>Los estudiantes restantes presentaron dificultad en comparar y compartir las situaciones más importantes que viven en su ecosistema. Algunos no escribieron nada.</p>
INDICADOR 9	<p><b>GUIA 1:</b>  La mayoría de estudiantes maneja e interpreta vocabulario científico que se trabajado durante el área de ciencias naturales en cada una de las temáticas vistas en clase y lo demuestra a través de diferentes creaciones como cuentos y mensajes.</p> <p>Algunos estudiantes demuestran apatía por escribir por pensar y recordar el vocabulario visto en cada explicación dada es por esto que se evidencia en sus creaciones que no se basan en algún argumento fundamentado y veraz.</p>
INDICADOR 10	<p><b>GUIA 1</b>  A todos los estudiantes les hace falta rescatar más las ideas que se trabajan durante la clase y ponerlas en práctica en su vida cotidiana sobre todo en el aula de clase en el trato con sus compañeros.</p>

## FICHA NÚMERO 2: Adaptación, hábitat, ecosistema

INDICADOR 1.	<p><b>GUIA 2:</b> Este punto presentó bastantes complicaciones, puesto que aparte de observar y describir, tenían que analizar e inferir los aspectos más importantes para realizar la adaptación. El problema fue que la mayoría de los estudiantes no entendieron la actividad, y también las descripciones fueron muy generales.</p>
INDICADOR 2	<p><b>GUIA 2:</b> El nivel observado en forma general fue básico, puesto que las comparaciones realizadas por parte de los estudiantes fueron muy generales. Falto argumentar más y explicar más a fondo el contexto del cuento.</p>
INDICADOR 3	<p><b>GUIA 2:</b> Se notó un gran avance en este punto; la mayoría de los estudiantes presentaron un nivel alto, esto se debe a la comprensión lectora, ya que descubrieron la mayoría de las ideas principales del cuento, con relación a las actividades requeridas. Lo que indica la comprensión de la historia y del contexto en el que se desenvuelve.</p>
INDICADOR 4	<p><b>GUIA 2:</b> La mayoría de los estudiantes presentaron un nivel alto-superior, puesto que realizaron inferencias apropiadas, concretas y claras.  Aunque varios estudiantes no respondieron correctamente, la mayoría si comprendieron lo que tuvieron que realizar, y realizaron predicciones correctas, tomando en cuenta los aspectos más importantes.</p>
INDICADOR 5	<p><b>GUIA 2:</b> En este punto hubo un gran empate, más o menos la mitad del salón comprendieron todas las actividades, mientras que la otra mitad se confundieron en varios puntos y respondieron algunos aspectos que no correspondían. Aunque la comprensión lectora ha mejorado tras la implementación de estas actividades; aún se debe seguir trabajando en estos aspectos para poder alcanzar un mejor nivel.</p>

INDICADOR 6	<p><b>GUIA 2:</b> El análisis de los datos más importantes e influyentes, han ayudado a que los estudiantes a caractericen y generar soluciones apropiadas a los aspectos requeridos. También la comunicación y la argumentación de sus puntos con los demás compañeros han ayudado, a generar en ellos un campo más amplio de sus aspectos.</p>
INDICADOR 7	<p><b>GUIA 2:</b> Sin duda alguna los procesos argumentativos han mejorado. La mayoría del salón se encuentra en un nivel alto, puesto que sus textos son cada vez más creativos, originales y concretos. Sabemos que tenemos que seguir trabajando en estos aspectos, puesto que algunos estudiantes aun presentan dificultades en la redacción y en el hilo conductor de sus textos.</p>
INDICADOR 8	<p><b>GUIA 2:</b> La comprensión de los temas ha ayudado a avanzar en la explicación de los fenómenos relacionados con los temas vistos. Las explicaciones son cada vez más claras y concretas.</p>
INDICADOR 9	<p><b>GUIA 2:</b> Los textos y actividades les han facilitado a muchos estudiantes la comprensión de los temas y las apropiaciones de los conocimientos. Por otra parte hay algunos estudiantes que deben seguir reforzando sus aprendizajes, para poder contextualizarlos con éxitos en nuestras actividades. Se nota el aprendizaje de estos mismos estudiantes más memorísticos que prácticos.</p>
INDICADOR 10	<p><b>GUIA 2:</b> En los textos reflexivos realizados por los estudiantes, se puede observar el alto grado de trascendencia, reflexión y creatividad al tratar los aspectos más influenciados en el daño ambiental. Muchos de estos textos invitan al lector a interactuar y reaccionar por la protección y mejoramiento del planeta tierra.</p>

### FICHA NÚMERO 3: Adaptación evolución, extinción.

INDICADOR 1.	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>Más de la mitad de los estudiantes lograron identificar y describir como fueron los últimos dinosaurios que existieron.</p> <p>Los estudiantes restantes presentaron dificultad al momento de justificar el hábitat respectivo de cada uno de los dinosaurios tomando como referencia la lectura.</p>
INDICADOR 2	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>En su totalidad la mayoría de estudiantes lograron observar y establecer comparaciones entre los dinosaurios dados según su morfología y su evolución a través del tiempo registrando sus ideas a través de un cuadro comparativo.</p> <p>Los demás estudiantes presentaron dificultad al escribir las características observadas de cada dinosaurio.</p>
INDICADOR 3	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>Estuvo dividido ya que la mitad escribió y comparo las teorías dadas mientras que los demás no contestaron nada de lo que se preguntaba.</p>
INDICADOR 4	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>La mayoría de estudiantes no presentaron dificultad al momento de interpretar la pregunta y establecer comparaciones con el autor del texto.</p>
INDICADOR 5	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>La mayoría de estudiantes logro identificar correctamente las teorías dadas y compararlas según su nivel de veracidad justificando su aporte.</p> <p>Los estudiantes restantes presentaron confusión al momento de justificar cada una de las teorías.</p>

INDICADOR 6	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>La mayoría de los estudiantes lograron argumentar y redactar de manera creativa las adaptaciones de un animal a su ecosistema.</p>
INDICADOR 7	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>En su totalidad los estudiantes lograron identificar y explicar a través de una hipótesis la transcendencia de los dinosaurios a través del tiempo como una forma de la teoría de adaptación.</p>
INDICADOR 8 y 10	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>En su totalidad todos los estudiantes compararon y registraron según las imágenes dadas el nombre del animal y su respectiva descripción.</p> <p>Algunos estudiantes no realizaron esta pregunta.</p>
INDICADOR 9	<p><b>GUIA 3:</b></p> <p>La mayoría de estudiantes interpretaron y manejaron el vocabulario científico dado en el texto a través de la temática trabaja definiendo correctamente que es adaptación y como se trabaja está dentro del medio ambiente y el ecosistema.</p> <p>Dos estudiantes no contestaron la pregunta.</p>

## FICHA NÚMERO I. FICHA DE CIERRE.

### Ecosistemas, adaptación y extinción.

ANTES	DURANTE
INDICADOR 1.	<b>GUIA 4:</b> La mayoría de estudiantes observaron e identificaron la clase de ecosistema dada en la imagen.
INDICADOR 2	<b>GUIA 4:</b> En el proceso de comparación de imágenes con cada una de las situaciones planteadas más de la mitad de los estudiantes profundizaron correctamente su descripción de la clase ecosistema trabajado y la de su compañero. Solo algunos de los estudiantes se ubicaron en nivel básico. Se logra ver grande avances en comparación con las pruebas anteriores.
INDICADOR 3	<b>GUIA 4:</b> La mayoría de estudiantes leyeron la situación planteada y expusieron una posible solución al problema del cuidado de las diferentes clases de ecosistemas. Se nota bastante argumentación y autoría en los comentarios.
INDICADOR 4	<b>GUIA 4:</b> En su totalidad los estudiantes trabajaron diferente terminología del vocabulario científico que se les exigió en la realización del cuento. Algunos estudiantes les falta afianzar más en las temáticas trabajadas y de esta forma enriquecerse más este aspecto.
INDICADOR 5	<b>GUIA 4:</b> Solo algunos estudiantes no contestaron e interpretaron correctamente la situación, los demás estudiantes expusieron claramente su respuesta en forma de solución acerca de si no existieran los ecosistemas terrestres en el mundo brindando diferentes puntos de vista del tema expuesto en el enunciado. Además realizaron previas investigaciones para poder comparar los aspectos más importantes de su ecosistema. Toman un balance entre lo que dice el auto y en lo que saben ellos.

<p>INDICADOR 6 y 7</p>	<p><b>GUIA 4:</b></p> <p>Algunos estudiantes no realizaron el cuento. Los demás estudiantes crearon el cuento de acuerdo a las pautas dadas para su realización, se observó la variedad de temas de ciencias tomados en cuenta; pero sobre todo, cada estudiante incluyó dentro de su historia diferentes aspectos importantes de sus ecosistemas como, tipo de animales, suelo, temperatura plantas etc. Se logró observar grandes avances en los procesos argumentativos y de creación.</p>
<p>INDICADOR 8 y 9</p>	<p><b>GUIA 4:</b></p> <p>Solo algunos estudiantes se les olvido profundizar en el vocabulario científico en la realización del cuento.</p> <p>El vocabulario empleado por los demás estudiantes demostró el interés puesto en cada una de la secciones y temáticas tratadas en las clases, por tanto su profundidad demostró su nivel de interpretación y relación en cada uno de los términos.</p>
<p>INDICADOR 10</p>	<p><b>GUIA 4</b></p> <p>Este indicador se evaluó teniendo en cuenta la profundidad de razonamiento, creación, originalidad, transcendencia y moraleja de los cuentos creados, ayudándonos a formar conciencia ecológica en los receptores que los lean.</p>

## Anexo J. Cuentos destacados entre los estudiantes.

### EL TIGRE.

Érase una vez un tigre que reinaba en la selva; un día estado en la comodidad de su hogar, llegó un castor muy preocupado y enojado. Tocó la puerta con gran fuerza pidiendo ayuda, el tigre salió y le dijo: ¿Qué te pasa amiguito?; el castor muy furioso le contestó: Me han robado toda mi comida. Tranquilo amigo, le dijo el tigre, yo te voy a ayudar.

Poco después sale el tigre de su guarida diciendo: llamando a todos los animales de la selva, llamando a todos los animales de la selva. Solo bastó cinco minutos para que todos acudieran a su llamado.

El tigre decide organizar una reunión para encontrar al ladrón de su ecosistema, decidieron poner pequeñas trampas y vigilantes que estuvieran alertas para encontrar el responsable.

Después de una larga jornada de trabajo mutuo, encontraron al ladrón, era el mico.

El mico muy nervioso, sin saber que contestar, decide retar al tigre a un desafío por el trono, el tigre acepta con arrogancia. Toda la selva se paralizó y todas las aves y animales empezaron a clamar... no lo podemos creer. El rey de la selva anunció su llamado de atención a la pelea.

Después de varios golpes y zarpazos el tigre ganó la pelea, los venados y todos los animales de la selva pudieron descansar porque al fin encontraron al rey; por el contrario el mico fue castigado por ser el ladrón de su ecosistema.

Por: José Luis Báez Santamaría.

Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.



## EL MONO Y SUS AMIGOS.

Había una vez un mono que se llamaba José y era muy feliz en su ecosistema llamado selva tropical. José tenía de amigo una guacamaya llamada David, los dos jugaban mucho en su ecosistema limpio y seguro.

Pero un día llegaron unos cazadores mal intencionados, dañando la paz, tranquilidad y balance del ecosistema, llevándose a todo los animales que se encontraban por su camino. Muchos de los amigos de José fueron capturados por estos señores.

El mono José muy preocupado reúne a todos los animales de la selva, ¿Que vamos a hacer? Tenemos que organizar un plan para detener a los cazadores. ..

Tratemos de convencer a los humanos para que nos devuelvan a nuestros amigos. Una señora que iba pasando por el lugar, los logró escuchar, y compadeciéndose de ellos les dijo que les iba a ayudar.

La señora organizó una campaña como vocera de los animales, ayudándolos a proteger su ecosistema y a cada animal que vivía en este; las demás personas aceptaron su propuesta y la apoyaron, logrando convencer a los cazadores para que devolvieran todas las especies a su ecosistema natural.

El mono y la guacamaya lograron recuperar todos sus amigos y volvieron a ser felices en su ecosistema que ahora era más limpio y seguro.

**Por: Juan Diego Bernal Camacho**

**Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.**



## EL GRAN ECOSISTEMA.

En un lugar muy lejano, vivía un hombre muy rico. Una vez este hombre decide hacer un viaje de aventura, decide viajar a la selva.

Cuando llega a este lugar, se admira de lo grande y hermoso que es, por su vegetación colorida y por su variedad de animales.

Observando todo esto el hombre pensó.... Sería muy bueno si construyo un hotel recreacional en este lugar, vendrían muchas personas y recogería mucho dinero.

Poco tiempo después, contrata a muchos obreros para que removieran la tierra, los árboles y desviarán todos los ríos para poder rellenar el terreno muy bien.

Lo que no calcularon, era que muy cerca de ahí había un pequeño pueblo indígena, el cual protegía y cuidaba la selva, porque este lugar les brindaba su sustento diario.

Pero al haber destruido esa porción de terreno de selva, tapando los ríos con sedimentos, destruyendo la vegetación y el humo de las máquinas, habían ocasionado un daño muy grande al ecosistema. Por tanto la población indígena decide acercarse a esta construcción, porque por todo esto estaban perdiendo sus recursos además sus habitantes presentaban algunos signos de enfermedades por tanta contaminación.

Uno de los indígenas se acerca al hombre y le dice: tu construcción está dañando nuestro hogar y el de nuestros animales, nos están enfermando, tenga compasión de nosotros, respeta nuestro lugar. Entonces el hombre de negocios, cancela la construcción, y trata de recuperar la naturaleza de este lugar.

Aunque la recuperación iba a ser muy lenta los indígenas quedaron felices, porque ya no iban a seguir destruyendo su ecosistema.

**POR: Jhaider Andrés Calderón.**

**Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.**



## LA BRUJA QUE HABITA LAS SABANAS Y PRADERAS

Hace mucho tiempo en estos lugares, existía una bruja malvada y envidiosa, esta bruja no le gustaba la naturaleza, odiaba los animales y detestaba vivir en estos paisajes de colores.

Estos ecosistemas eran muy importantes y coloridos, tenían habitad limpios, donde vivían muchos animales, el clima era muy soleado, tropical y sus ecosistemas eran terrestres.

Cansada de tanta belleza, la bruja malvada, coge su escoba y viaja por estos dos ecosistemas, lanzando hechizos sin piedad, para destruir la naturaleza y los animales; dejando este ecosistema contaminado, ocasionando que muchos de los animales murieran.

Ella estaba complacida de todo lo que había realizado, estaba relajada, porque casi no escuchaba los ruidos de los animales, los paisajes eran oscuros como a ella le gustaba, el clima se volvió frío, y las nubes ya no demostraban su color azul, ahora eran oscuras y el sol era opaco.

Pero con el tiempo esta bruja se fue sintiendo sola y triste, ya no tenía amigos, ni escuchaba a los animalitos jugando por los prados. Cansada de estar tan sola y abandonada, decide regresar todo a la normalidad.

Entonces los ecosistemas recobraron su belleza, los animales volvieron a jugar en su ecosistema; ahora la bruja los miraba desde el castillo con gran felicidad.

**POR: Días Sebastián Castellanos.**

**Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.**



## EL AVE Y SU ECOSISTEMA.

Érase una vez un ave, que le gustaba viajar por el aire y observar toda la naturaleza de los paisajes.

Él pensaba... qué bonito es mi ecosistema, si todos lo pudieran ver como yo, no lo destruirían; es muy triste ver como lo están dañando.

No debemos destruirlo porque si lo destruimos, no existirían árboles, arbustos, vegetación y animales; alterando la cadena alimenticia.

Además los animales se extinguirán y morirán. El aire ya no sería el mismo; Por eso voy a ayudar a cuidar mi ecosistema y les contaré a los demás animales para que ellos también lo cuiden y puedan ayudar.

**Por: Jair Gómez Arias.**

**Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.**



## **EL PÁRAMO DE SANTURBAN.**

Había una vez un páramo que se llamaba Santurban, era un páramo muy grande. En él se encontraba muy pocos animales, pero los que había eran muy especiales, también había pinos, frailejones, lince de la nieve, lobos, y renos.

Un día llegaron al páramo unos mineros, a hacer estudios de este ecosistema, después de varias semanas y de hacer muchos estudios, los mineros encuentran oro y petróleo.

Al observar este tesoro, se reunieron y empezaron a trabajar para extraer, todo el petróleo y el oro posible. Las personas que vivían en este páramo, se molestaron y llamaron a una asociación defensora de ecosistemas, para que lograra evitar que estos mineros, dañaran la naturaleza.

Estos defensores valientes, ayudaron a crear marchas y protestas, para impedir la sobre explotación de los páramos.

Después de muchas protestas los mineros, se marcharon y dejaron ese páramo tranquilo.

**POR: Nelson David Amaya Valbuena.**

**Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.**



## **NUESTRAS PRADERAS.**

Desde el comienzo de los años, Dios Creó un ecosistema muy hermoso donde habían lagos, ríos, pozos, plantas, donde los animales y peces podían vivir en paz y tranquilidad.

Dios quiso crear todo armonioso y hermoso, para nuestro planeta, donde pudieran vivir animales como: vacas, burros y caballos, este ecosistema se llamaba praderas.

Toda la creación de Dios fue bonita y perfecta; él lo realizó con el propósito para que toda la humanidad pudiera gozar y cuidar de ella.

**POR: Velásquez Melgarejo.**

**Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.**



## EL PEZ DIFERENTE.

Había una vez un pez que era muy feliz, él era el más especial de todos.

Este pececito era muy tímido y le gustaba estar separado de los demás peces, sus papás a pesar de ser diferente, de los demás, lo querían demasiado, aunque no le gustaba estar acompañado.

Un día este pececito decide salir de excursión sin sus padres, él quería conocer otros ecosistemas acuáticos. Se alejó tanto de su hogar que ya no sabía dónde estaba, a pesar de estar asustado, siguió nadando, hasta un lugar muy lejano.

La aventura lo llevo a un ecosistema hermoso, sus aguas eran cálidas, los corales eran coloridos, sus paisajes eran inolvidables. El pececito asombrado decide compartir este lugar con su familia, rápidamente emprende un viaje de regreso, que le cobró mucho tiempo.

Nadó y nadó de regreso, muchas veces sin saber por dónde ir, hasta que llegó.

Cuando llegó a su habitad, vió que las cosas no eran igual; su hogar estaba contaminado, muchos peces ya estaban muertos, el agua era sucia y sus padres ya no estaban.

El pececito cansado y sin oxígeno quedó atrapado en unas bolas de basuras que estaban en este lugar, luchó y luchó por salir de allí, hasta que murió.

**Por: Cristian Fernando Gómez**

**Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.**



## EL DESIERTO, UN ECOSISTEMA TERRESTRE.

En un día de mucho sol y calor, los lagartos de la misma especie, se divertían jugando por los matorrales, eran muy felices, todos lograban convivir en paz y armonía.

Después de jugar mucho tiempo, todos los lagartos cayeron en un sueño profundo, tan profundo que parecían muertos. Una familia de excursionistas que pasaban por estos lugares, los recogieron y los guardaron en su camioneta.

Después de viajar mucho tiempo, el señor lagarto se logra despertar, y asombrado de no reconocer nada, despierta a toda su familia; ellos estaban dentro de la camioneta de la familia.

Corrieron todos desesperados, escapando por entre las rendijas de la camioneta. Cayeron a un lugar solitario, árido, desértico y muy caluroso.

Cayeron al desierto. Lo primero que hicieron fue resguardarse de los depredadores y a la mañana siguiente deciden buscar algunas plantas y agua para alimentarse, pero se dieron cuenta que tan solo habían cactus y el agua era muy escasa.

Si estos lagartos seguían allí, podrían morir.

Después de algunos días, y estando resignados a su extinción, ven acercarse desde lejos a un pequeño grupo de biólogos; los cuales descubren de inmediato que esta especie no era de allí, Corren a rescatarlos y a ponerlos a salvo.

Los humanos los llevan a su habitat natural, a las selvas tropicales, donde había bastante vegetación, agua y donde ellos podrían vivir en paz y felicidad.

**Por: Pablo Andrés Tarazona Rodríguez.**

**Estudiantes de séptimo grado, del colegio salesiano de Bucaramanga.**

