

**EL USO DE BLOG EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA  
DESARROLLAR PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN ESTUDIANTES DE GRADO  
SÉPTIMO**

**CARMEN ASTRID CARVAJAL CARREÑO**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA  
BUCARAMANGA  
2017**

**EL USO DE BLOG EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA  
DESARROLLAR PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN ESTUDIANTES DE GRADO  
SÉPTIMO**

**CARMEN ASTRID CARVAJAL CARREÑO**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MAGISTER EN PEDAGOGÍA**

**DIRECTORA  
LUZ DARY LEAL ORDUÑA  
MAGÍSTER EN PEDAGOGIA**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA  
BUCARAMANGA  
2017**

A mi hija Astrid Juliana motor de mis proyectos, por el inmenso amor que me demuestra a través de sus palabras, por ser mi apoyo y guía permanente en la construcción de esta propuesta.

A German por su amor, apoyo incondicional y ser mi cómplice durante toda esta etapa.

A mi madre Carmenza, mis hermanos y sobrinos por estar aún pendientes, animándome y apoyando mis proyectos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios quien me guía y fortalece en todo instante de mi vida.

A mi Directora de Tesis Msc. Luz Dary Leal Orduña por su orientación y apoyo permanente.

A los Docentes de la Maestría por ser grandes guías en este maravilloso proceso.

A todos ustedes mi mayor reconocimiento y gratitud.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	15
1 PROBLEMA .....	17
1.1 DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	17
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	25
1.3 OBJETIVOS .....	29
1.3.1 OBJETIVO GENERAL .....	29
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	30
2 MARCO DE REFERENCIA .....	31
2.1 ESTADO DEL ARTE .....	31
2.2 ANTECEDENTES.....	34
2.2.1 INTERNACIONALES .....	34
2.2.2 NACIONAL.....	38
2.2.3 LOCAL .....	40
2.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	42
2.3.1 ASPECTOS PEDAGÓGICOS:.....	43
2.3.2 ASPECTOS TECNOLÓGICOS:.....	43
2.3.3 ASPECTO PEDAGÓGICO.....	43
2.3.4 ASPECTOS TECNOLÓGICOS .....	49
2.4 MARCO LEGAL.....	54
2.4.1 LINEAMIENTOS Y ESTÁNDARES EN CIENCIAS NATURALES .....	54
3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	58
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN, ENFOQUE Y DISEÑO DE ESTUDIO.....	58
3.2. CRITERIOS ÉTICOS .....	61
3.3. ESCENARIO Y PARTICIPANTES .....	62
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	62
3.4.1. TÉCNICAS APLICADAS.....	62
3.4.2. INSTRUMENTOS.....	63
3.5 PROCESO METODOLÓGICO .....	64
4 ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	70
4.1. DIAGNÓSTICO.....	70
4.1.1. REFLEXIÓN Y ANÁLISIS DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA APLICADA. ....	70
4.1.2 REFLEXIÓN Y ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA. ...	73
4.1.3. REFLEXIÓN Y ANÁLISIS DE LA OBSERVACIÓN DIRECTA.....	84
4.2 DISEÑO DE LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE .....	93
4.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL BLOG. ....	93
4.2.2 CONTENIDO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA.....	98
4.3. ANALISIS Y RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA CUSCONCIENCIA.....	128
4.4 ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN.....	155

4.4.1 IMPACTO Y MOTIVACIÓN DEL BLOG EN LOS NIÑOS.....	155
5. CONCLUSIONES .....	173
BIBLIOGRAFÍA.....	178
ANEXOS .....	183

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Niveles de Desempeño en Ciencias. Pruebas Pisa 2012.....	18
Figura 2. Resultados de Paises Niveles de Desempeño en Ciencias. Pruebas Pisa 2012 .....	19
Figura 3. Resultados de Pruebas saber grado Quinto de Ciencias Naturales del Colegio Universitario el Socorro.....	20
Figura 4. Cuadro comparativo de los Resultados Pruebas saber en Ciencias naturales del Colegio Universitario. ....	22
Figura 5. Estructura de los Estándares para el área de Ciencias Naturales.....	57
Figura 6. Investigación – Acción .....	60
Figura 7. Resultados obtenidos luego de aplicar la Prueba Diagnóstica. Nivel de desempeño de cada estudiante, según el número de respuestas correctas. ....	71
Figura 8. Santi, personaje principal del blog Cusconciencia .....	95
Figura 9. Pantalla principal del blog Cusconciencia. ....	96
Figura 10. Cajas de datos de páginas principales del blog Cusconciencia. ....	97
Figura 11. Estudiantes desarrollando actividades contenidas en el blog.....	97
Figura 12. Estudiantes ubicándose por equipos de trabajar en sala de robótica para la clase. ....	157
Figura 13. Estudiantes usando audífonos para observar videos durante el trabajo con el blog. ....	158
Figura 14. Estudiantes usando las tablets para trabajo en clase. ....	159
Figura 15. Estudiantes realizando entrevistas con el uso de tablets. ....	159
Figura 16. Diferentes collages que evidencia la actividad extracurricular de la guía 5. ....	160
Figura 17. Estudiantes usando las tablet para ver video “Proyecto G” Actividad de Inducción. ....	160
Figura 18. Presentación del Blog al Grupo de Participantes en la investigación. ....	161
Figura 19. Docente orientado el trabajo de los estudiantes usando el blog.....	161

Figura 20. Estudiantes elaborando yogurt en casa, usando bacilos ( <i>Lactobacillus bulgaricus</i> ). Actividad extracurricular. ....	162
Figura 21. Estudiantes elaborando yogurt en casa, usando bacilos ( <i>Lactobacillus bulgaricus</i> ) y Donas usando levadura (hongo). Actividad extracurricular. ....	163
Figura 22. Línea de tiempo elaborada por los estudiantes en la guía de trabajo, con ayuda de la lectura incluida en el blog. ....	164
Figura 23. Herramienta gráfica del Reino Mónera que completan los estudiantes, con ayuda del video del blog. ....	165
Figura 24. Actividad de desarrollo.....	166
Figura 25. Actividades extracurriculares de casa, desarrolladas en el cuaderno.	166
Figura 26. Estudiantes trabajando, visitando zonas del colegio donde consideran hay microorganismos, y tomar fotos con ayuda de las tablet. ....	167
Figura 27. Plegables o folletos elaborados por los estudiantes.....	167
Figura 28. Estudiantes socializando aspectos importantes relacionados con los cuidados frente a los microorganismos a compañeros de undécimo grado. ....	168
Figura 29. Concepto inicial que los estudiantes tenían acerca de los microorganismos. ....	168
Figura 30. Concepto final que tienen los estudiantes frente al tema de los microorganismos .....	169
Figura 31. Diferentes espacios pedagógicos usados por los estudiantes para el trabajo con ayuda del blog.....	170
Figura 32. Estudiantes pidiendo explicación a la docente. ....	170
Figura 33. Estudiantes trabajando en forma autónoma, sin depender de la explicación de la docente.....	171
Figura 34. Niño de inclusión trabajando. Escritos del niño de inclusión durante el trabajo con el blog y la final. ....	171
Figura 35. Escritos y cuentos elaborados por los estudiantes.....	172

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resultados a partir de la Prueba Diagnóstica. Nivel de desempeño de cada estudiante, según el número de respuestas correctas. ....	70
Tabla 2. Niveles de desempeño de la guía para la lectura e interpretación de resultados de las pruebas saber. ....	73
Tabla 3. Uso de las TIC .....	74
Tabla 4. Intereses de los estudiantes .....	80
Tabla 5. Modelo de enseñanza.....	83
Tabla 6. Reflexión y análisis de la observación directa .....	85
Tabla 7. Secuencia didáctica .....	100
Tabla 8. Plan de Trabajo en la Aplicación de la Secuencia Didáctica .....	106
Tabla 9. Uso de las TICS.....	129

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. ENTREVISTA A ESTUDIANTES .....	183
ANEXO B. PRUEBA DIAGNÓSTICA.....	185
ANEXO C. GUÍA DE INDUCCIÓN DEL BLOG. ....	191
ANEXO D. GUÍA 1 DEL BLOG. ....	192
ANEXO E. GUÍA 2 DEL BLOG. ....	193
ANEXO F. GUÍA 3 DEL BLOG.....	194
ANEXO G. GUÍA 4 DEL BLOG.....	195
ANEXO H. GUÍA 5 DEL BLOG. ....	196
ANEXO I. GUÍA 6 DEL BLOG.....	197
ANEXO J. GUÍA 7 DEL BLOG. ....	198
ANEXO K. GUÍA 8 DEL BLOG. ....	199
ANEXO L. GUÍA 9 DEL BLOG.....	200
ANEXO M. GUÍA 10 DEL BLOG.....	201
ANEXO N. GUÍA 11 DEL BLOG. ....	203
ANEXO O. GUÍA 12 DEL BLOG. ....	204
ANEXO P. GUÍA 13 DEL BLOG. ....	205
ANEXO Q. GUÍA 14 DEL BLOG.....	206
ANEXO R. GUÍA 14 DEL BLOG. ....	207
ANEXO S. GUÍA 15 DEL BLOG. ....	208
ANEXO T. PORTAFOLIOS DE LOS ESTUDIANTES .....	209
ANEXO U. FICHA DE CONSENTIMIENTO.....	210
ANEXO V. Certificado del curso de Capacitación de NIH “Protección de los participantes Humanos en la investigación”.....	211

## RESUMEN

**TÍTULO:** EL USO DE BLOG EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES PARA DESARROLLAR PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN ESTUDIANTES DE GRADO SÉPTIMO\*

**AUTORA:** CARMEN ASTRID CARVAJAL CARREÑO\*\*

**PALABRAS CLAVE:** Blog, clasificación taxonómica, enseñanza y aprendizaje, indagación, pensamiento científico.

### **DESCRIPCIÓN:**

El trabajo presenta resultados de una investigación cualitativa, cuyo objetivo principal fue el de implementar el uso del blog como estrategia didáctica y motivadora para desarrollar el pensamiento científico en estudiantes de séptimo grado. Esta se llevó a cabo en tres fases, diagnóstico, diseño y aplicación de la propuesta y evaluación de la misma. Durante la fase diagnóstica se aplicaron técnicas como la entrevista semiestructurada, la observación directa y se aplicó una prueba para identificar los niveles de competencia en ciencias naturales de los participantes. En el diseño de la acción, se creó un blog, donde se organizó una secuencia didáctica de Ciencias Naturales, con una serie de actividades de enseñanza y aprendizaje con enlaces TIC de esta asignatura, a través de los cuales los educandos ingresaron a información relacionada con la clasificación taxonómica, el reino mónera y reino hongo o fungi. Durante su implementación se hizo un seguimiento, para identificar el impacto del uso del blog en los estudiantes durante su aplicabilidad. Como es una investigación acción, se realizaron ciclos de observación, acción y reflexión que permitieron analizar todos los aspectos involucrados para reflexionar sobre estos y realizar los ajustes pertinentes. Finalmente, con la información recopilada se hizo un análisis transversal de los resultados obtenidos demostrando así que el uso del blog permitió a los educandos además del acceso a información esencial en la temática trabajada, desarrollar habilidades de pensamiento científico no solo en el horario escolar sino en diferentes tiempos y espacios involucrando a la familia en este proceso.

---

\* Trabajo de grado

\*\*Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Directora: Luz Dary Leal Orduña, Magíster en Pedagogía.

## SUMMARY

**TITLE:** THE USE OF BLOG IN NATURAL SCIENCES TO DEVELOP SCIENTIFIC THINKING IN SEVENTH STUDENT\*

**AUTHOR:** CARMEN ASTRID CARVAJAL CARREÑO\*\*

**KEY WORDS:** Blog, taxonomic classification, teaching and learning, inquiry, scientific thinking.

### **DESCRIPTION:**

This project presents the results of a qualitative research, whose main objective was to implement the use of the blog as a didactic and motivational strategy to develop scientific thinking in seventh grade students. This was carried out in three phases, diagnosis, design and implementation of the proposal and validation. During the diagnostic phase, techniques such as semi-structured interviews, direct observation and a test were applied to identify participants' problems. In the design of the action, a blog was created, where a didactic sequence of Natural Sciences was organized, with a series of teaching - learning activities and links related to ICT, through which the students entered information related to the taxonomic classification, the Kingdom Monera and Kingdom Fungus or Fungi. During its implementation, it was followed up, to identify the performance of the students during its applicability. As an action research, cycles of observation, action and reflection were made that allowed to analyze all the aspects involved to reflect on these and make the relevant adjustments. Finally, with the information collected, a cross-sectional analysis of the results was made, demonstrating that the use of the blog allowed the students to access essential information on the subject worked on, to develop scientific thinking skills or only during school hours, different times and spaces making the family participate in this process.

---

\* Graduation project.

\*\* Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Pedagogía. Directora: Luz Dary Leal Orduña, Magister en Pedagogía.

## INTRODUCCIÓN

El fin de educación en Colombia y Santander actualmente es la formación integral de estudiantes, haciéndolos hábiles y competentes en diferentes campos para enfrentar un mundo globalizado y de esta forma contribuir en el desarrollo de su nación. Para llegar a tal fin es necesario fortalecerlos además de las asignaturas básicas en las instituciones educativas en el uso de herramientas TIC, pues estas están presentes en todos los sectores a nivel mundial. Esta investigación tiene como fin la implementación de un blog como estrategia en Ciencias Naturales para contribuir en el desarrollo de habilidades de pensamiento científico en estudiantes de séptimo grado.

Se inicia con una fase diagnóstica, donde se aplican técnicas como la entrevista semiestructurada, la observación directa y una prueba diagnóstica las cuales permiten identificar que los educandos aunque presentan dificultad en la competencia de indagación; según los niveles de desempeño de la guía para la lectura e interpretación de resultados de las pruebas saber (ICFES 2011) pues se les dificulta interpretar datos, gráficas de barras e información explícita en diferentes situaciones y sacar conclusiones de información derivada de experimentos sencillos; además casi todos ellos usan herramientas tecnológicas durante el día, en casa o en el colegio.

Ante esta situación se crea el blog llamado CUSCONCIENCIA, y en este se organiza una secuencia didáctica de Ciencias Naturales, con una serie de actividades de enseñanza - aprendizaje y vínculos relacionados con las TIC, a través de los cuales los educandos tienen acceso a información relacionada con la clasificación taxonómica, el reino mónera y reino hongo o fungi, durante su implementación los educandos muestran gran interés y entusiasmo por trabajar en este, debido a que tienen la oportunidad de usar computadores y tablets durante la

clase, además permite que el desarrollo de las clases sea en un espacio diferente al aula.

Se realiza un seguimiento y se analiza la información durante 15 clases, de aproximadamente dos horas, donde los estudiantes desarrollaron guías de trabajo organizadas en una secuencia didáctica, se usa el blog como estrategia principal de la investigación. Involucrar herramientas tecnológicas como el blog, es una opción atractiva que motiva a los estudiantes, pues este les permite acceder a variedad de información e interactuar con diferentes tipos de vínculos y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. El trabajo con este tipo de herramientas y sus enlaces permite que a través del tiempo los educandos desarrollen habilidades de pensamiento científico a través del uso de una variedad de recursos que estos ofrecen y logren una mejor comprensión de la asignatura y por ende un aprendizaje significativo bajo la orientación del docente.

A través del uso de las TIC. Los estudiantes asimilan conceptos teóricos y prácticos con mayor facilidad, el hecho de interactuar con las nuevas tecnologías los motivó y lograron profundizar en las temáticas relacionadas con el reino mónera y el hongo ya que en cada actividad ellos lograron comprender que tecnologías como el internet, el whatsapp, o herramientas como el portátil, la tablet o el celular, no son exclusivas para el uso social, sino que, pueden ser adaptadas a la labor académica. Esto se evidenció en trabajo extracurricular cuando elaboraron productos alimenticios usando muestras de bacilos y hongos (ver anexo F).

Los estudiantes a través de diversas actividades y los enlaces, presentaciones, videos o textos que les presenta el blog, logran organizar información relevante, usando en la mayoría de los casos herramientas gráficas o dibujos, desarrollando así, habilidades de pensamiento científico para observar, recoger y organizar información relevante y vinculando a los miembros de su familia.

# 1 PROBLEMA

## 1.1 DESCRIPCIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mundo se ha globalizado. Actualmente, no hay fronteras para adquirir conocimientos, se cuenta con gran variedad de herramientas tecnológicas que han sido el producto de la evolución de la Ciencia y con las cuales las nuevas generaciones están interactuando desde temprana edad, este ha cambiado a pasos agigantados y continuará haciéndolo cada día. Pero si se revisa y analiza el contexto educativo, es notorio identificar que, en este campo no se ha dado de igual forma, pues esta no ha evolucionado a la par.

Esto se evidencia en algunas instituciones educativas, donde herramientas tecnológicas, aún no se han implementado en el trabajo académico porque no las tienen o su uso es limitado, razón por la cual muchos colegios, en especial los de carácter oficial, se encuentran en desventaja frente a otros actualizados en este aspecto y a sus educandos con respecto a niños y jóvenes de otras instituciones o países. El uso de herramientas tecnológicas, facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje, siempre y cuando se cuente con una buena orientación, además mantiene el interés de los alumnos, por la variedad de recursos que éstos ofrecen. Una mayor comprensión de la asignatura, conllevaría a obtener mejores resultados en diferentes pruebas aplicadas.

Las Ciencias Naturales a nivel de la educación Básica es un área amplia que integra tres grandes asignaturas biología, física y química; el trabajo en esta área permite a los estudiantes relacionar en forma continua los contenidos tratados con la realidad, en temas donde conocen la estructura y funcionamiento del cuerpo a nivel interno y externo, o durante el estudio de eventos donde ellos interactúan con el entorno. Aunque en esta área se tratan temáticas de la cotidianidad, es sorprendente notar, que los educandos en el momento de la evaluación, obtienen

bajos resultados tal vez porque no logran relacionar los fenómenos reales con situaciones planteadas durante el trabajo de aula.

Esto se evidencia en los resultados que Colombia, ha obtenido en las Pruebas Pisa para evaluar Ciencias Naturales. Aunque los resultados entre el año 2006 y 2012 en ciencias mostró que mejoró el desempeño de los estudiantes de más bajo nivel; los desempeños de los jóvenes en los niveles altos se han mantenido estables, se hace notorio que en comparación con otros países el nivel de Colombia es muy bajo. En las pruebas de 2012 participaron 9.073 estudiantes en representación de 560 mil alumnos de instituciones educativas oficiales y privadas, urbanas y rurales, los resultados se presentan por niveles del 1 al 6 (ver figura 1). El 56% de los estudiantes evaluados son estudiantes insuficientes para acceder a estudios superiores y para las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento. El 30.8% se encuentra en el nivel mínimo aceptado y solo el 13% superan el nivel mínimo, aunque no desarrolla las actividades mínimas complejas. (ver figura 2)<sup>3</sup>.

Figura 1. Niveles de Desempeño en Ciencias. Pruebas Pisa 2012



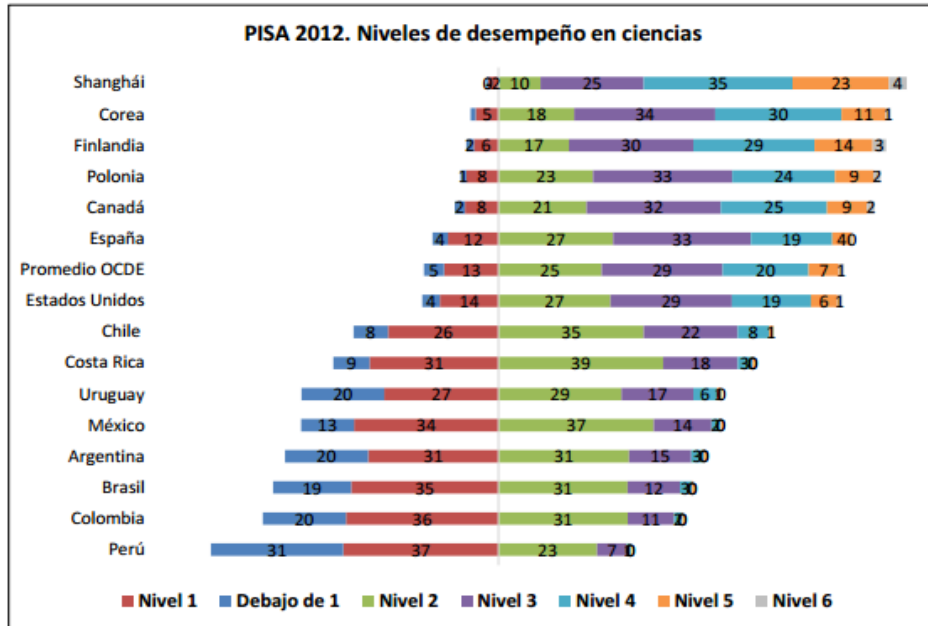
**Niveles de desempeño**

Niveles	Descripción genérica
Nivel 6	El estudiante tiene potencial para realizar actividades de alta complejidad cognitiva, científicas u otras.
Nivel 5	
Nivel 4	Por arriba del mínimo y, por ello, bastante buenos, aunque no del nivel óptimo para la realización de las actividades cognitivas más complejas.
Nivel 3	
<b>Nivel 2</b>	<b>Mínimo adecuado para desempeñarse en la sociedad contemporánea.</b>
Nivel 1	Insuficientes para acceder a estudios superiores y para las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento.
Por debajo del 1	

Fuente: Resultados PISA 2012. Ministerio de Educación Nacional

<sup>3</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia en Pisa 2012. Principales Resultados. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá diciembre 3 de 2013. Disponible en [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336001\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336001_archivo_pdf.pdf)

Figura 2. Resultados de Países Niveles de Desempeño en Ciencias. Pruebas Pisa 2012



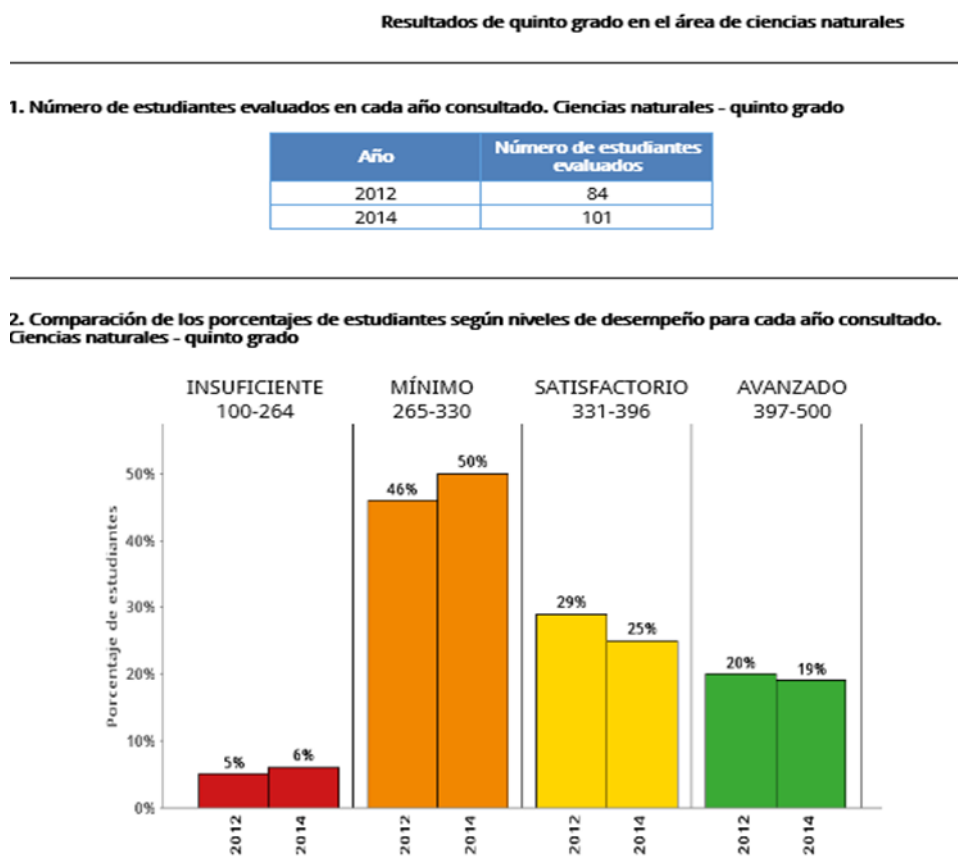
Fuente: Resultados PISA 2012.

Muchas Instituciones Educativas del país han presentado bajos resultados en las pruebas aplicadas por el Estado, el Colegio Universitario del Socorro no es ajeno a esta realidad, pues al revisar y analizar los resultados de las pruebas Saber de Quinto grado en el área de Ciencias Naturales de los años 2012 y 2014, en cuanto a resultados, se pudo notar que para el año 2012 el 5% de los estudiantes que presentaron la prueba se encuentran en nivel insuficiente, mientras que el 46% se encuentran en el mínimo, el 29% de ellos, están en el nivel satisfactorio y tan solo el 20% en el nivel avanzado<sup>4</sup>. Esto hace notar que la mayoría de los alumnos que presentaron la prueba se encuentran por debajo del nivel básico, mientras que el

<sup>4</sup> MINEDUCACIÓN. Publicación de resultados Saber 3°,5° y 9°2017. Disponible en: <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/historico/reporteHistoricoComparativo.jsp>

resto se encuentran en los niveles ideales; hay debilidad en uso comprensivo del conocimiento científico y en lo relacionado con la comprensión del entorno físico. Presentan fortaleza en la Indagación y en el entorno vivo y es similar en la explicación de fenómenos y en los componentes de ciencia, tecnología y sociedad<sup>5</sup> sin embargo, es preocupante en este caso que la mayoría de los educandos se encuentren en niveles bajos (Ver figura 3).

Figura 3. Resultados de Pruebas saber grado Quinto de Ciencias Naturales del Colegio Universitario el Socorro



Fuente: MINEDUCACIÓN. Icfesinteractivo.

<sup>5</sup> MINEDUCACIÓN. Publicación de resultados Saber 3°, 5° y 9° 2017. Disponible en: <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/consultaReporteEstablecimiento.jsp>

En los resultados del 2014 se puede notar que el 6 % de los estudiantes de quinto que presentaron la prueba, se encuentran en nivel insuficiente, algo mayor a lo visto en el 2012. El 50% están en el nivel mínimo, aumentando de esta manera el número de alumnos en nivel inferior al básico con respecto a los del año 2012. El 25 % se encuentran en nivel satisfactorio y el 19 % en el avanzado<sup>6</sup>. Esto demuestra que luego de dos años la mayoría de los educandos presentan resultados bajos y estos han ido en aumento en este grado; se evidencia que el porcentaje de los estudiantes en el nivel mínimo es muy alto en relación con el nivel satisfactorio y avanzado.

Al analizar los resultados de los componentes durante el año 2014 se hace notorio que se presenta debilidad en la indagación y en el componente del entorno físico, y se ha fortalecido en un porcentaje mínimo, con respecto a la Explicación de fenómenos y en el componente de Ciencia y Tecnología, aunque esto no quiere decir que sea el resultado ideal<sup>7</sup>. (Ver figura 4).

Ante estos resultados obtenidos, se puede concluir que con el transcurrir del tiempo, frente a la presentación de pruebas, los estudiantes evaluados, presentan debilidad en aspectos relacionados con la indagación, pero están mejorando los procesos de explicación de fenómenos.

---

<sup>6</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colombia en Pisa 2012. Principales Resultados. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá diciembre 3 de 2013. Disponible en [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336001\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336001_archivo_pdf.pdf)

<sup>7</sup> MINEDUCACIÓN. Reporte Histórico Comparativo. Publicación de resultados Saber 3°, 5° y 9°. 2017 Disponible: <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/historico/reporteHistoricoComparativo.aspx>

Figura 4. Cuadro comparativo de los Resultados Pruebas saber en Ciencias naturales del Colegio Universitario.

<b>CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS PRUEBAS SABER EN CIENCIAS NATURALES DEL COLEGIO UNIVERSITARIO DEL SOCORRO</b>	
<b>Fortalezas y debilidades en las competencias y componentes evaluados en Ciencias naturales, quinto grado</b>	
<b>Competencias evaluadas. Ciencias naturales - Quinto grado</b>	
En comparación con los establecimientos educativos que presentan puntajes promedio similares, en el área y grado evaluado, el establecimiento es relativamente:	
<b>2012</b>	<b>2014</b>
Débil en Uso comprensivo del conocimiento científico. Similar en Explicación de fenómenos Fuerte en Indagación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Similar en Uso comprensivo del conocimiento científico.</li> <li>• Fuerte en Explicación de fenómenos.</li> <li>• Débil en Indagación.</li> </ul>
<b>Componentes evaluados. Ciencias naturales - Quinto grado</b>	
En comparación con los establecimientos educativos con puntajes promedio similares en el área y grado, su establecimiento es, relativamente:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerte en el componente Entorno vivo.</li> <li>• Débil en el componente Entorno físico.</li> <li>• Similar en el componente Ciencia, tecnología y sociedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Similar en el componente Entorno vivo.</li> <li>• Débil en el componente Entorno físico.</li> <li>• Fuerte en el componente Ciencia, tecnología y sociedad.</li> </ul>

Fuente: Icfesinteractivo. Publicación de resultados Saber 3°, 5°, 9°.

A pesar de que el Colegio Universitario del Socorro cuenta en el área de Ciencias Naturales con un equipo de docentes estable y con trayectoria académica y disciplinar, con un Plan de área que atiende con los Estándares y las competencias establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, y que desarrolla un trabajo transdisciplinario; resulta preocupante que en los últimos años el nivel de desempeño de los educandos no es el esperado.

Una causa del bajo rendimiento de los estudiantes es la forma como se lleva a cabo el desarrollo de las clases, pues en algunos casos, aún se continúa usando sólo el modelo tradicional. En este modelo el profesor, como lo afirma Pozo:

Es un mero proveedor de conocimientos ya elaborados, listos para el consumo, y el alumno, en el mejor de los casos, el consumidor de esos conocimientos acabados, que se presentan casi como hechos, algo dado y aceptado por todos aquellos que se han tomado la molestia de pensar sobre el tema, por lo que el alumno no le cabe otra opción que la de aceptar él también esos conocimientos, como algo que forma parte de una realidad imperceptible, pero no por ello menos material, consolidando la indiferenciación entre hechos y modelos que caracterizan a la posición realista menos elaborada, que es propia del conocimiento cotidiano.<sup>8</sup>

Para Francisco García, la metodología se basa en la transmisión del profesor, explicar los temas y mantener el orden en la clase. Las actividades centradas en la exposición del profesor, con apoyo en el libro texto y ejercicios de repaso. El papel del alumno consiste en escuchar atentamente, “estudiar” y reproducir en los exámenes los contenidos transmitidos<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> POZO, Juan Ignacio. Teorías Cognitivas del Aprendizaje. Cap. 8; Enfoques para la enseñanza de la Ciencia. Ed. Morata. Madrid. 1997. Pág. 268-269.

<sup>9</sup> GARCÍA PÉREZ, Francisco F. Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. Cuadro 1 de los rasgos básicos

Pero a nivel de este Colegio, esto no se puede generalizar, pues los resultados de las pruebas saber son los obtenidos por estudiantes de quinto grado de todas sus sedes de primaria y no todos llegan a cursar el grado sexto en la Sede A del Colegio Universitario, en esta, hay niños que provienen de otras instituciones del municipio, lo que hace que los grupos de este grado sean heterogéneos y aunque se ha detectado que algunos presentan dificultades al aprender, se hace difícil evaluar el origen de dicha situación ya que se desconoce el modelo de enseñanza aplicado por los docentes en esas instituciones y los resultados obtenidos en estas pruebas.

Sin duda los estudiantes del Colegio pertenecen a una generación que conviven e interactúan con una variedad de herramientas tecnológicas que les son muy motivantes y les permiten actualizarse continuamente frente a temas de esta área que les sean interesantes; de esta forma, el aula y el proceso de enseñanza y aprendizaje no deben ser ajenas a esta realidad, deben estar a la par de este avance a nivel de Ciencia y tecnología. La implementación de un blog para usarlo en el Área de Ciencias Naturales en el Colegio Universitario será una manera atractiva que ayudará a los educandos a desarrollar su pensamiento científico de forma eficaz.

Aunque actualmente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los educandos, se pretende desarrollar en ellos habilidades científicas a través de la implementación de diferentes actividades en el trabajo de aula, como lo son el trabajo en equipo, interpretación de lecturas, éstas aún no son suficientes, pues en algunos casos solo se están empleando para que los estudiantes transcriban conceptos o respondan preguntas, sin llevarlos a un razonamiento profundo. Tal es el caso del Colegio Universitario del Socorro donde se pudo observar que, aunque en algunas clases usan herramientas como el video, o diapositivas para tratar temas específicos, se hace un mal uso de estas, pues con su uso el rol de los estudiantes continúa siendo el mismo, transcribir datos obtenidos de éstos en el cuaderno o

---

de los modelos didácticos. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias sociales. Universidad de Barcelona. N° 207. Febrero de 2000. ISSN 1138-9796.

responder preguntas formuladas por el docente, las cuáles no tienen nada que ver con sus intereses. También se desarrollan cuestionarios en forma individual o grupal, que hacen énfasis en temáticas que no permite la reflexión del educando y menos el desarrollo de sus competencias y habilidades científicas.

La implementación del blog, permitirá a los estudiantes una retroalimentación de las temáticas trabajadas, en cualquier lugar y tiempo, a su vez desarrollarán competencias como la autonomía, indagación, interpretación, análisis. Además, durante la interacción con éste podrán vincularse los padres o acudientes de los jóvenes.

A partir de lo anterior surgen las siguientes preguntas: ¿Cómo identificar las dificultades que tienen los estudiantes del grado 701 del Colegio Universitario del Socorro en el aprendizaje de las Ciencias Naturales? ¿Qué coherencia existe entre lo planteado en el Plan de Área y el Plan de asignatura de Ciencias Naturales con la práctica pedagógica de séptimo grado del Colegio Universitario? ¿Qué características debe contener un blog para favorecer el desarrollo de pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo? ¿De qué manera se puede enseñar y hacer acompañamiento, seguimiento y evaluación a las actividades desarrolladas por los educandos en el blog? Estas a su vez llevan a plantear la siguiente pregunta problema: ***¿Cómo el uso de blog como estrategia, facilita el desarrollo de pensamiento científico en estudiantes de séptimo grado de la Sede A del Colegio Universitario del Socorro, en el área de Ciencias Naturales?***

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El siglo XXI ha traído consigo un gran avance a nivel de Ciencia y Tecnología; cada día aparece una nueva herramienta tecnológica que facilita el acceso a nueva información; las generaciones de este nuevo siglo, nacen teniendo a su disposición variedad de aparatos, herramientas y máquinas con las cuales interactúan de

manera fácil y éstas a su vez les permiten conocer lo que ocurre en el mundo de forma inmediata.

En este sentido la educación debe estar a la par de esta evolución, como se afirma en el artículo de Al Tablero.

El uso de herramientas tecnológicas y medios de la comunicación e información en las prácticas pedagógicas permitirá acercar el desarrollo de las competencias de los estudiantes a las dinámicas del mundo contemporáneo y mejorar los aprendizajes. Estamos en una sociedad mediática donde nos encontramos con unas nuevas formas de comunicación y con un mayor número de mensajes. En este sentido, todo el sistema educativo, debe orientarse hacia una mejor comprensión de estos lenguajes y hacia la incorporación de estos medios en el aula de clase.<sup>10</sup>

De esta forma, si los jóvenes reciben en sus Instituciones Educativas un proceso de formación académico magistral, sin el uso de herramientas tecnológicas con el transcurrir del tiempo sus clases se tornan monótonas, poco reflexivas, carentes de aprendizajes actualizados, que pueden conllevar a generar en ellos un estado pasivo que limita el desarrollo de su pensamiento científico.

Por tal razón es necesario en el proceso de enseñanza y aprendizaje involucrar algunas de estas herramientas, como la consulta en red, el blog, video, juegos interactivos, uso de la Tablet, entre otros, que permitan al educando el acceso a la información actualizada en forma inmediata y atractiva. Interactuar con éstas, lo llevarán a elaborar escritos de opinión o descripciones de algún tema en especial, donde requerirán del lenguaje técnico, redacción y así desarrollarán competencias interpretativas, argumentativas, propositivas. Con el uso del audiovisual

---

<sup>10</sup> MINEDUCACIÓN. Al Tablero. No 33. Marzo 2005. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87580.html>

reflexionarán frente a temas tratados a través de videos, documentales, leerán su realidad, la analizarán y podrán realizar procesos de investigación cuando planteen soluciones a problemáticas de su entorno. Esto permitirá que los estudiantes, desarrollen pensamiento científico y tengan habilidades que los lleven a ser competentes en un mundo globalizado, sin verse en desventaja con niños y jóvenes de otros países.

Además, este proceso de enseñanza y aprendizaje, busca la formación integral de personas con compromisos que los lleven a conocer su propio ser, el mundo que les rodea y a crear estrategias que los lleven a interactuar y establecer relaciones sin que afecte este equilibrio existente. A nivel de las Ciencias Naturales esto se ha venido desarrollando con la implementación del desarrollo de pensamiento científico, que pretende además de dar una formación cognitiva en diferentes campos del saber llevar al educando a usar esos conocimientos y aplicarlos en su realidad. De esta manera se logra la formación de personas creativas, capaces de interpretar, analizar diferentes problemáticas de su entorno, plantear formas de solución y convivir en un medio competitivo y complejo.

Para fortalecer este proceso, se hace necesario que en las aulas de clase se implementen herramientas de las TIC, que permitan motivar a los educandos y los lleven a alcanzar un aprendizaje significativo y acorde con sus intereses. Una herramienta que puede ayudar en este proceso es el blog, pues éste presenta variedad de actividades atractivas e involucra otras herramientas que llevan al educando a tener un espacio de aprendizaje diferente al cotidiano. El alumno será autónomo en su trabajo, podrá realizarlo en cualquier lugar e interactuar con este en cualquier momento, el uso de éste le permitirá desarrollar competencias lingüísticas, ya que tendrán actividades que fortalecerán los procesos de lecto-escritura. Otras cómo la observación de documentales, visitas a laboratorios virtuales y el desarrollo de juegos los llevarán al desarrollo de procesos de

pensamiento científico, control de variables entre otros, además podrá desarrollar competencias comunicativas y trabajo colaborativo con sus compañeros.

De esta forma el maestro deberá tener habilidades y competencias para el uso eficaz de estos recursos en su quehacer pedagógico, deberá ser un acompañante permanente del estudiante, será un orientador que llevará al estudiante a ser constructor de su conocimiento.

Es fundamental que esta formación se inicie desde los primeros grados de escolaridad e irlos fortaleciendo a través del recorrido académico. Así desde la actividad pedagógica se ayudará al estudiante en su cotidianidad a tomar mejores decisiones, como personas, a nivel social o como profesionales.

Sin embargo, con la evaluación de las Ciencias Naturales que se realizan en las Pruebas saber en el grado Quinto, se hace evidente que no es fuerte lo relacionado con las competencias del conocimiento científico. Por lo tanto, la implementación de un blog en Grado séptimo de esta Institución por ser de tipo tecnológico, será motivante, le permitirá al estudiante acceder a información actualizada de forma fácil, interactuar con ella y desarrollar diferentes procesos de pensamiento de manera práctica, usar diferentes aplicaciones para el desarrollo de actividades relacionadas con las Ciencia Naturales y con el tiempo mejorarán sus competencias frente al desarrollo del pensamiento científico.

El blog, como apoyo a los procesos de aprendizaje de los educandos, como lo afirma Baggetun<sup>11</sup>:

Será una forma de fomentar la relación entre la enseñanza y el mundo exterior, éste permitirá el acceso a información veraz, pues sus archivos y

---

<sup>11</sup> BAGGETUN, Rune. Prácticas Emergentes en la web y nuevas oportunidades educativas. Revista Telos. N° 67. junio 2006.

enlaces serán previamente seleccionados y organizados por el docente, se revisarán e irán reajustando según sea requerido. La implementación del blog hará que los estudiantes sean personas activas, motivadas por el proceso de aprender, responsables de su propio aprendizaje. Este los llevará a consultar, leer, reflexionar, analizar situaciones de su cotidianidad y relacionarlas con temas de las ciencias naturales y a partir de éstas podrán expresar sus propias ideas, comunicarlas y contrastarlas con las de sus compañeros, desarrollando así su pensamiento científico.

Así interpretarán, analizarán y organizarán información en forma individual o colectiva, en cualquier momento, en cualquier lugar e involucrar en este proceso a sus padres de familia o acudientes.

Atendiendo a todo lo anterior el presente proyecto pretende implementar el uso del blog, como una estrategia didáctica, para desarrollar el pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo, en una institución pública del municipio del Socorro, esto permitirá a los estudiantes estar motivados al interactuar con herramientas tecnológicas de la información y de la comunicación en su proceso de enseñanza y aprendizaje.

### **1.3 OBJETIVOS**

**1.3.1 Objetivo General.** Implementar el uso de blog como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo, en una institución pública del municipio del Socorro.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las dificultades que tienen los estudiantes del grado 701 del Colegio Universitario del Socorro para desarrollar habilidades de pensamiento científico del área de Ciencias Naturales.
- Analizar la coherencia existente entre lo planteado en el Plan de Área y el Plan de asignatura de Ciencias Naturales del grado séptimo del Colegio Universitario del Socorro con la práctica pedagógica y con los estándares curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional.
- Determinar las características que debe contener un blog para favorecer el desarrollo de pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo grado.
- Elaborar una estrategia metodológica que permita desarrollar el pensamiento científico en estudiantes de séptimo grado de una institución pública.
- Evaluar el impacto en la práctica docente que genera el uso de blog como herramienta para desarrollar pensamiento científico en estudiantes de educación básica.

## 2 MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 ESTADO DEL ARTE

El mundo cada vez se torna más complejo, cambia continuamente, pues la ciencia y la tecnología son esenciales ahora para la humanidad, avanzan a pasos agigantados, por tal razón es fundamental para los seres humanos, tener conocimientos y herramientas, en especial de las ciencias naturales para analizar, comprender el mundo y desenvolverse apropiadamente en éste.

Resulta fundamental para este propósito de formación integral de los educandos durante la actividad escolar que viven en las Instituciones Educativas, fortalecerlo desde el grado preescolar, en la educación básica y luego en la media, donde el aprendizaje no sea solo adquirir un conocimiento, sino un proceso de reflexión permanente, apoyado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Estas actualmente se han tornado fundamentales en la sociedad, en la educación y otros sectores, pues son un conjunto de tecnologías, desarrolladas para el acceso a la información de forma fácil e inmediata. Su uso ha permitido a la humanidad avanzar rápidamente frente a la Ciencia y a la tecnología, gracias a la información y el conocimiento actual que proporcionan, por tal razón la educación debe estar vinculada con éste, con un acompañamiento del docente.

Esto se ha visto reflejado en el presente siglo en muchos países, en el caso de Colombia, se han realizado varios estudios, entre los cuales se encuentra la realizada por Carlos Augusto Hernández<sup>12</sup> “Aproximación a un Estado del arte de la

---

<sup>12</sup> HERNÁNDEZ, Carlos Augusto. Aproximación a un Estado del Arte de la Enseñanza de las Ciencias en Colombia. Tomado de Estados del Arte de la Investigación en Educación y Pedagogía en Colombia. Tomo I. Icfes. Colciencias, Sociedad Colombiana de Pedagogía – SOCOLPE- Bogotá, 2001.

Enseñanza de las Ciencias en Colombia”. En este el autor cita proyectos como el dirigido por Hernán Escobedo en 1997 “Un modelo de Enseñanza de la física desde una psicología constructivista”, el cual tiene 3 objetivos esenciales:

- Organizar materiales, métodos y resultados de la Investigación para proponer una alternativa de Enseñanza de la física que permita al estudiante comprenderla y estimular su creatividad.
- Crear un grupo de investigadores vinculado a otros para construir comunidad científica que vincule la Docencia y la Investigación.
- Ofrecer un modelo de laboratorio de física en el que puedan usar computadores pequeños para hacer medidas precisas.

Un segundo Proyecto es el de Alfonso Tamayo de La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja (1998). Aplicando el Modelo de Rafael Porlán. Tiene una perspectiva Constructivista, Perspectiva sistemática y Compleja, Perspectiva crítica.

Carlos Hernández cita un tercer proyecto que es el de Perales en 1998 quien plantea una metodología usando la solución de problemas, y la enseñanza de estrategias Heurísticas.

A nivel mundial, en el presente siglo como lo cita Juan Carlos López García<sup>13</sup> en la Integración de las TIC en Ciencias de 2004, se han desarrollado propuestas como el Proyecto 2061 de Estados Unidos (AAAS), proyecto en el cual se plantea la fusión de áreas como las Ciencias Naturales y las Ciencias Sociales, las matemáticas y la Tecnología.

---

<sup>13</sup> LÓPEZ GARCÍA, Juan Carlos. La integración de las TIC en Ciencias. 2004

En Colombia proyectos como, “Pequeños Científicos”, proyecto franco-americano que busca renovar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales en la escuela primaria a través de observación, experimentación, manipulación, confrontación y discusión de ideas. A nivel Nacional y en Santander también se trabaja con programas como “Programa Ondas” de Colciencias del Nodo Santander, que tienen el mismo fin, la formación de niños en campos de investigación, donde ellos plantean problemáticas de su entorno y les dan solución a estas, como parte de una actividad extracurricular.

Eduteka ofrece material de Tecnología como software, enlaces, donde tanto docentes como estudiantes pueden acceder para usar estos materiales como apoyo de enseñanza y aprendizaje en diferentes áreas del saber.<sup>14</sup>

Otro estudio que analiza el estado de las TIC y las Ciencias Naturales en Colombia, es el presentado en el Congreso Iberoamericano de Ciencia Tecnología, Innovación y Educación, donde se analiza el uso de las TIC en el país entre los años 2000 y 2014. El propósito de esta investigación fue:

Valorar la contribución de la producción científica relacionada con la implementación de TIC en la enseñanza de las Ciencias en el país, conocer la manera como se han incorporado las TIC y favorecer una implementación en el aula cada vez con mejor fundamentación teórica que repercuta de manera significativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, para contribuir no solo a aprender ciencias (desde su componente disciplinar), sino también a aprender a hacer ciencia y aprender sobre ciencia (procesos epistémicos que configuran dichos conocimientos)<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> López García, Juan Carlos. La integración de las TIC en Ciencias. 2004.

<sup>15</sup> ARIAS GIL, Vanessa; LÓPEZ RÍOS, Sonia Yaneth. Las TIC en la Educación en Ciencias en Colombia: Una mirada al estado actual de la Investigación en la línea y a su contribución a los propósitos de la Educación en Ciencias. Congreso

Esta es una investigación documental, que como lo afirma Arias y López.

Que muestra que la implementación de la Tecnología en el aula, ofrece una variedad de posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, que dinamizan los proceso de enseñanza y aprendizaje, la actividad experimental, la resolución de problemas, la reflexión y evaluación de los conocimientos disciplinares presentados, ya que permite un acercamiento a los fenómenos a los modelos para ser explicados por la ciencia.<sup>16</sup>

Para concluir las autoras, consideran que para lograrlo se hace necesario que las TIC superen la fase exploratoria, donde solo se usan como instrumento de apoyo en el aula, sino dotarlas de un sentido pedagógico, disciplinar, didáctico y epistemológico acorde a las necesidades y retos de la educación científica actual más cercana a los estudiantes.

Se puede afirmar que el uso de las TIC en la Educación ha permitido que algunas Instituciones Educativas hayan logrado grandes cambios, que les han permitido ir mejorando su proceso de enseñanza y aprendizaje, dentro o fuera del aula para contribuir en la preparación de la población para los retos que impone la sociedad actual, la economía globalizada y competitiva del presente siglo.

## **2.2 ANTECEDENTES**

### **2.2.1 Internacionales**

Para la elaboración de la siguiente propuesta se realizó una búsqueda de información de proyectos relacionados en los cuales se hace mención a la

---

Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires. Argentina. p. 2 noviembre 2014. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 953.

<sup>16</sup> *Ibíd.*, p. 5

aplicación de herramientas tecnológicas para fortalecer el aprendizaje. Las cuales se citan a continuación.

En el contexto Internacional, en la Universidad Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua se llevó a cabo una investigación denominada “Propuesta de Integración Curricular para implementar el uso de un Blog como Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en quinto grado de Educación Primaria del Instituto Camilo Zapata del distrito IV del municipio de Managua”, en el 2013, cuyas autoras son: Bra. Erika Eskarleh Espinoza Mejía, Bra. Maryuri de los Ángeles Zepeda López y Bra. Nelly de los Ángeles Flores Sánchez. Este proyecto surgió a partir de la necesidad que se presentaba frente a la falta de comprensión, relación y diferencia en los términos de materia y sustancia abordada durante el trabajo de la Unidad IX “la materia y sus transformaciones”. En éste las autoras, parten del problema: “el uso del blog como estrategia de enseñanza y aprendizaje para dar solución a la dificultad que presentan los estudiantes para comprender, relacionar y diferenciar de los términos materia y sustancia”.

Para esto, las autoras llevaron a cabo una investigación cuantitativa y como estrategia de enseñanza, una secuencia instruccional que incluye: al inicio, la fase preinstruccional, durante, la coinstruccional y al término, la postinstruccional.

En esta experiencia las autoras crearon un blog que da respuesta a la falta de material didáctico presente en la Institución y lo cual impide que los estudiantes se motiven frente al proceso de enseñanza y aprendizaje. Este blog permitió a los educandos estar entusiasmados durante su uso, a su vez logró su propósito que era favorecer la comprensión de los términos materia y sustancia.

De esta manera las autoras concluyen que el uso del Blog “apoya el logro de procesos educativos interactivos colaborativos, basados en el modelo constructivista que promueve la participación activa del estudiante y el

aprovechamiento didáctico de la tecnología, pues permite el desarrollo de habilidades participativas, colaborativas e investigativas, que al ser aplicadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje promueven la adquisición de conocimientos y valores en los estudiantes, a su vez incita al docente a ser creativo, productor de actividades académicas que vayan acorde a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes y con ayuda del uso de nuevas tecnologías aplicadas a la educación, reduzcan la brecha digital”<sup>17</sup>.

Una segunda referencia internacional, es “el uso del Blog en el área de Ciencias Naturales” cuya autora es Alba Quince Acebal, en este proyecto la autora tiene como fin principal analizar si el uso del Blog, como herramienta educativa, tiene un efecto significativo en la adquisición de conocimientos y en la motivación del alumnado. Esta experiencia la desarrolla incorporando el uso de un blog en los Procesos de Enseñanza de Ciencias Naturales, con estudiantes del segundo grado de la Enseñanza Secundaria Obligatoria del IES Avelina Cerra de Ribadesella, Asturias España y publicado en marzo de 2016. Se realizó, durante 7 semanas con 33 estudiantes en edades que oscilan entre los 12 y 15 años.

El estudio es un diseño de preprueba – postprueba, realizada en una única medición a un solo grupo, sin realizar asignación al azar de grupos. Usó un grupo control al que no se le aplicó ninguna variación con respecto a las clases tradicionales y otro en el que se implementó el blog.

---

<sup>17</sup> ESPINOZA MEJÍA, Erika Eskarleh *et al.* “Propuesta de Integración Curricular para implementar el uso de un Blog como Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en quinto grado de Educación Primaria del Instituto Camilo Zapata del distrito IV del municipio de Managua”. Facultad de Educación e Idiomas. UNAN-Managua. Diciembre de 2013. Disponible en [http://www.te.unan.edu.ni/tesis\\_informatica\\_educativa/proyecto\\_graduacion/2013/Proyecto\\_graduaci%C3%B3n\\_Erikha\\_Maryuri\\_Nelly\\_2013.pdf](http://www.te.unan.edu.ni/tesis_informatica_educativa/proyecto_graduacion/2013/Proyecto_graduaci%C3%B3n_Erikha_Maryuri_Nelly_2013.pdf)

Según la autora, al indagar a través de una encuesta a los educandos acerca de la importancia de la implementación del blog en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los educandos manifestaron que “el uso del blog es mucho más entretenido y motivador que el uso del libro, sin embargo, resulta contradictorio que en el mismo cuestionario casi la mitad prefiere el método de trabajo tradicional, frente al uso de la metodología seguida con el uso de blog en clase”. Aunque los resultados obtenidos no fueron los esperados, Alba Quince Acebal afirma que estos “no pueden interpretarse como pruebas irrefutables de que el blog no mejore los aprendizajes y mucho menos puede ser extrapolada a otras tipologías de alumnado, ya que la muestra con la que se trabajó no es representativa y se dio en un periodo de corto tiempo”<sup>18</sup>.

Una tercera experiencia es la titulada “El uso del Blog como herramienta para el desarrollo de aprendizajes universitarios”, 2007. Sus autoras, Milagros Chávez y Maricarmen Grisolia de la Universidad de los Andes en Mérida Venezuela, desarrollan una propuesta de educación universitaria, usando como herramienta la creación de páginas web (Blogs) por parte de los estudiantes en asignaturas de Ciencias de la Tierra, Epistemología y procesos del Aprendizaje y Práctica Profesional Docente, del currículo de la Licenciatura en Educación. Con esta investigación además de introducir una nueva estrategia pedagógica en estas asignaturas, las autoras pretendían inducir a la alfabetización tecnológica y la formación en el uso de TIC en Profesores y estudiantes como parte de su formación Docente.

Las autoras concluyen que el uso de Blogs como portafolios de asignaturas fue apropiado para estudiantes universitarios, pues éstos permitieron corregir gradualmente dificultades presentadas y realizar una evaluación formativa. Como

---

<sup>18</sup>QUINCE ACEBAL, Alba. El uso del blog en el área de Ciencias Naturales. Publicaciones Didácticas.com. N°68 marzo 2016.España.

es una estrategia interactiva, el estudiante se embarca en una situación de construcción - deconstrucción – reconstrucción constante<sup>19</sup>.

El trabajo del docente a su vez se torna también muy dinámico y puede ser individualizado. Un inconveniente fue la falta de internet y recursos en casa de algunos estudiantes. Fueron buenos los resultados de este proyecto lo que permitió su aplicación en los estudiantes en el segundo semestre de ese mismo año.

### **2.2.2 Nacional**

También se encontraron algunas propuestas a nivel nacional, relacionadas con esta temática como el proyecto titulado “A la luz de la Biología. Daylightbiology. Incorporación de TIC como estrategia de apoyo en la construcción de conceptos de Ciencias Naturales” de Martha Lucía Garzón, el cual se viene desarrollando desde el 2011 en el Colegio Colsubsidio, Chicalá, Bogotá, en la básica y media. Según la autora, “en esta experiencia se diseñó y se implementó un web blog, como estrategia didáctica, que integra herramientas virtuales adecuadas, permitiendo flexibilizar el escenario tradicional presencial de enseñanza de la Biología y con éste apoyar el desarrollo cognitivo de los estudiantes y permitir a su vez el avance en competencias científico – digitales para tener la capacidad de construir significado a situaciones virtuales que los llevaran a lograr el aprendizaje de nuevos conocimientos”. El web blog se estructura en páginas, que comprenden para cada nivel los objetivos o metas, actividad inicial o diagnóstica, material de apoyo, actividades de retroalimentación, experimentos, evaluaciones, autoevaluación, coevaluación, foros y recursos adicionales<sup>20</sup>. Además, cada sección presenta

---

<sup>19</sup>CHÁVEZ, Milagros; GRISOLÍA, Maricarmen. “El Uso del Blog como herramienta para el desarrollo de aprendizajes Universitarios”. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela.

<sup>20</sup> (GARZÓN, 2014)Garzón, Martha Lucía. “A la luz de la Biología. Daylightbiology. Incorporación de TIC como estrategia de apoyo en la Construcción de conceptos de Ciencias Naturales”. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires – Argentina. Noviembre 2014. ISBN: 978-84-7666-210-6-Artículo 898

recursos diseñados por la docente o elaborados en la web que son acordes a los intereses y necesidades de cada grado de enseñanza.

Para iniciar su propuesta, la autora plantea el problema “¿Qué estrategia pedagógica se puede diseñar e implementar que permita captar el interés de los estudiantes y facilitar el aprendizaje de Biología? Así inicia el Proyecto, que se incorpora al Currículo del Colegio Colsubsidio en el año 2011 y ha ido en crecimiento a través de los años como lo confirma su autora: “El diseño e implementación del web blog como estrategia didáctica incorporando las TICS ha tenido implicaciones educativas en el avance del proceso enseñanza y aprendizaje del estudiante, dado que enriquece el desarrollo de habilidades científicas, comunicativas y digitales mediante el compromiso individual y grupal”<sup>21</sup>.

Otra referencia es el trabajo de grado es el presentado por Martha Lucía Monsalve Ochoa en el año 2011, el cual se denomina “Implementación de las TICS como estrategia didáctica para generar un aprendizaje significativo de los procesos celulares en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa San Andrés del municipio de Girardota”. En éste, el problema planteado es ¿cómo implementar las TIC como estrategia didáctica para generar un aprendizaje significativo de los procesos celulares en los estudiantes de grado sexto de la Institución educativa San Andrés del municipio de Girardota? La autora explica que la célula es un tema que se trata con frecuencia en cada año escolar, sin embargo, los estudiantes lo olvidan, lo cual sugiere que no alcanzaron un aprendizaje significativo y esto puede ser una razón para que luego tengan dificultad en la comprensión de procesos básicos, de los seres vivos en organismos superiores y complejos. A su vez plantea que el uso

---

<sup>21</sup> MONSALVE OCHOA, Martha Lía. Implementación de las TICS como estrategia didáctica para generar un aprendizaje significativo de los procesos celulares en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa San Andrés del municipio de Girardota. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. Colombia. 2011.

de las TIC es una opción que despierta el interés de los alumnos en el estudio de la biología.

La autora concluye “el uso de las TIC ayudó mucho a la confianza del estudiante y despertó un interés hacia el estudio de la biología, veían la evaluación como algo divertido, es una herramienta que permite jugar mientras se aprende con la compañía permanente del docente, los estudiantes no deben estar solos. Las TIC con su variedad nos ayudan a mejorar los procesos y a refrescar la rutina de trabajo con mejoras a la didáctica de las clases. Estas herramientas no son solo el computador y el internet hay muchas además no deben usarse solo para entretener a los educandos, sin ninguna preparación, pues se estaría desaprovechando un gran recurso”<sup>22</sup>.

### **2.2.3 Local**

A nivel de la región en el departamento de Santander hay tres investigaciones que tienen una relación muy estrecha con la presente propuesta ya que usan el blog en la actividad pedagógica. Éstas se describen a continuación.

Un proyecto en la Universidad Industrial de Santander (UIS), titulado “El uso del blog para desarrollar la producción escrita en los estudiantes de 9° de una Institución Educativa Oficial de Barrancabermeja” cuya autora es Marevis Villanueva Varela, en ésta ella plantea la siguiente pregunta problema “¿Cómo el uso del blog posibilita la producción escrita en los estudiantes de 9° de una Institución Oficial de Barrancabermeja?”, del 2014. Con este la autora busca aprovechar la motivación que despierta en los estudiantes el uso de una herramienta tecnológica para que con su implementación estos jóvenes desarrollen su producción escrita, la cual es esencial en diferentes campos del saber. Tiene un enfoque cualitativo, con un diseño de Investigación acción, que permitió observar en situaciones reales de aula

---

<sup>22</sup> Ibid., p. 70.

el manejo, uso y apropiación que hace el estudiante del blog como herramienta de aprendizaje.

Con la implementación de éste la autora concluye: “El blog es una herramienta educativa que ayuda a fortalecer las competencias comunicativas, a través de la creatividad planteada tanto dentro como fuera del aula, lo cual motiva al estudiante a expresar sus ideas y pensamientos por medio de la escritura, haciendo uso de la tipología textual”.<sup>23</sup>

Un segundo proyecto relacionado con el tema es el denominado “Proyecto Noria en el desarrollo de las competencias científicas y comunicativas y la incorporación del uso del blog: caso estudiantes de cuarto grado de educación Básica de un Colegio Privado de Girón” del 2013. En esta investigación la autora Liliana Páez Sarmiento parte del siguiente problema: ¿De qué manera el proyecto Noria y el uso del blog favorecen el desarrollo de competencias comunicativas y competencias científicas en estudiantes de cuarto grado de Educación básica de una Institución Educativa de Girón? Este planteamiento, llevó a la investigadora a contribuir al desarrollo de procesos de pensamiento indispensables para generar competencias comunicativas y científicas en los estudiantes de la muestra. La desarrolló a partir de la integración del uso del blog, el proyecto Noria y los estándares básicos. Esta integración permite la participación activa de los estudiantes.

El blog como herramienta educativa, ayuda a incentivar y desarrollar competencias en los estudiantes debido a que fomenta un espacio creativo y participativo dentro y fuera del aula porque motiva a escribir, expresar o compartir textos, fotografías, videos e información<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> VILLANUEVA VARELA, Marelvis. El uso del blog para desarrollar la producción escrita en los estudiantes de 9° de una Institución Educativa Oficial de Barrancabermeja. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga 2014.

<sup>24</sup> PÁEZ SARMIENTO, Liliana. Proyecto Noria en el desarrollo de las Competencias Científicas y comunicativas y la incorporación del uso del blog: caso estudiantes de

Un tercer proyecto es “la filosofía para niños (FPN), como propuesta para proveer el desarrollo de competencias científicas y comunicativas con la mediación de TIC. Caso: estudiantes de séptimo grado de una Institución Educativa Oficial de Bucaramanga” de Lina Marie Mejía Páez del 2013.

En este plantea el siguiente problema ¿De qué manera el programa de Filosofía para niños (FPN), que incluye el uso del edublog y del eduwiki, promueve el desarrollo de competencias científicas y comunicativas en un grupo de estudiantes de séptimo grado de la educación básica de una Institución Educativa Oficial?

La investigación busca la reflexión de los estudiantes de su realidad; el docente es un orientador que lo acompaña en este proceso, hay una indagación y diálogo permanente que llevan a los estudiantes a construir respuestas que favorecen el aprendizaje colectivo, desarrollando actividades extracurriculares presentes en el *edublog* y las *eduwikis*.

La autora concluye que la investigación dejó en la Institución estudiantes de séptimo grado consciente de su responsabilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, autónomo, respetuoso y responsable en el momento de argumentar. Mayor participación e interés por indagar y ahondar en temas vistos en clase<sup>25</sup>.

### **2.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

Para la construcción de esta propuesta es necesario conocer aspectos importantes acerca de las Ciencias Naturales, procesos de enseñanza y aprendizaje,

---

cuarto grado de educación Básica de un Colegio Privado de Girón. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2013.

<sup>25</sup> MEJÍA PAEZ, Lina Marie. La filosofía para niños (FPN), como propuesta para proveer el desarrollo de competencias científicas y comunicativas con la mediación de TIC. Caso: estudiantes de séptimo grado de una Institución Educativa Oficial de Bucaramanga. UIS. Bucaramanga. 2013.

estándares curriculares, pensamiento científico, el blog y sus características, secuencia didáctica.

Estos se agruparán en 2 aspectos con las temáticas que aparecen a continuación.

**2.3.1 Aspectos Pedagógicos:** En este se incluyen, las etapas del desarrollo cognitivo, el Pensamiento científico y la Secuencia Didáctica en el Proceso Pedagógico.

**2.3.2 Aspectos Tecnológicos:** que contiene el Uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, Uso de los Blog en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

### **2.3.3 Aspecto Pedagógico**

2.3.3.1 Etapas del Desarrollo Cognitivo. Los estudiantes de grado séptimo se encuentran en edades entre los 11 y 15 años, en este caso es importante tener en cuenta los aspectos de desarrollo cognitivo que tienen los jóvenes en esta edad y las cuales fueron establecidas por Jean Piaget.

En esta edad la etapa es de las Operaciones Formales, donde los adolescentes logran la abstracción sobre conocimientos observados en el mundo que le permiten emplear el razonamiento lógico inductivo y deductivo y de la idea de causa y efecto. Pueden aplicar la reversibilidad y la conservación a las situaciones tanto reales como imaginarias. Pueden formular hipótesis y ponerlas a prueba para hallar una solución. Desarrolla

sentimientos idealistas y se logra formación continua de la personalidad, hay un mayor desarrollo de los conceptos morales.<sup>26</sup>

Para esta propuesta, es necesario a nivel pedagógico relacionar los aspectos establecidos por Piaget, Vygotsky y Ausubel, la cual da como resultado que el aprendizaje del estudiante debe ser un proceso constructivo, debe partir de saberes preexistentes en él, que deben relacionarse y articularse con la nueva información que reciben de diferentes formas, de esta manera el nuevo conocimiento generado tendrá sentido y significado. Se puede concluir que el aprendizaje es una construcción del ser humano que se va produciendo día a día, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos<sup>27</sup>.

En el caso de las Ciencias Naturales, se hace necesario tener en cuenta estas características del proceso pedagógico, para que, desde el trabajo de esta asignatura, se logre el desarrollo del pensamiento científico y la formación integral de los estudiantes. Sin embargo, para el óptimo aprendizaje es necesario tener en cuenta el desarrollo cognitivo y la interacción social, como lo afirma Carretero,<sup>28</sup> “se ha comprobado que el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros pues hay algunos mecanismos de carácter social que estimulan y favorecen el aprendizaje como las discusiones en grupo y la argumentación”.

---

<sup>26</sup> PIAGET, Jean; BARBEL, Inhelder. Psicología del niño. Ed. Morata, S.L. Madrid. España. 1997

<sup>27</sup> CARRETERO, Mario. ¿Qué es constructivismo? Desarrollo cognitivo y aprendizaje. Constructivismo y Educación. Progreso. México, 1997. pp. 41

<sup>28</sup> CARRETERO, Mario. ¿Qué es constructivismo? Desarrollo cognitivo y aprendizaje. Constructivismo y Educación. Progreso. México, 1997. pp. 39 -71

Además, es importante como docentes, tener en cuenta los presaberes del estudiante, puesto que el nuevo conocimiento se asentará sobre el viejo, por tanto, debe existir relación entre el conocimiento nuevo y el que ya posee y el aprendizaje debe ser significativo para quien aprende.

2.3.1.2 El Pensamiento Científico. La meta de la Educación en Colombia es formar seres humanos íntegros, capaces de desarrollar sus capacidades, de responder a los retos que día a día le presenta el mundo y con ética. Preparar a las personas para usar sus conocimientos como instrumentos con el fin de tener una mejor calidad de vida de manera responsable a favor de sí mismos, de la sociedad y de su entorno. Para ello, se propone como horizonte de acción de la formación en ciencias, entre una de sus metas: “favorecer el desarrollo del pensamiento científico”<sup>29</sup>, en niños, niñas y jóvenes.

Así lo evidencia Manuel Rebollo quien afirma,

Desde los años 70 se empieza a utilizar la expresión ‘Ciencia para todos’ cuyo fin es dotar al alumno de una cultura científica que les capacite para participar activamente en una sociedad democrática con una toma de decisiones responsables fundamentadas en el conocimiento, pero a su vez es notoria la gran distancia que existe entre la investigación e innovación educativa y la práctica docente real en las aulas. Por tanto, llevar a cabo una formación en competencias científicas en el aula requiere esfuerzo y atención a múltiples factores<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> COLOMBIA APRENDE. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Disponible en [http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles167860\\_archivo.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles167860_archivo.pdf). p 10.

<sup>30</sup> REBOLLO BUENO, Manuel. Análisis del concepto de Competencia científica: definición y sus dimensiones. I Congreso de Inspección de Andalucía. Competencias Básicas y modelos de Intervención en el aula. Enero 2010.

Esta afirmación es notoria en Colombia, y debe establecerse un cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tal razón los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Naturales, establecen.

Que es propio de las ciencias y de las personas formular preguntas, plantear hipótesis, buscar evidencias, analizar la información, ser rigurosos en los procedimientos, comunicar las ideas, argumentar con sustento los planteamientos, trabajar en equipo y reflexionar sobre el actuar. Aunque no es meta de la Educación Básica y Media formar científicos, es evidente la aproximación de los Estándares al quehacer científico, pues ofrece herramientas para comprender el mundo que les rodea, con una mirada más allá de la cotidianidad o de las teorías y actuar con ellas de manera fraterna y constructiva en la vida personal y comunitaria. En consecuencia, ha de ser meta de la formación en ciencias, desarrollar el pensamiento científico y fomentar la capacidad de pensar analítica y críticamente, de esta forma es posible obtener una generación capaz de evaluar la calidad de la información a la que accede, con necesidad de comprobar las impresiones de los sentidos, dispuestas a enriquecerse de miradas diferentes a las propias y a cambiar de opinión ante datos contundentes, que contará con elementos para identificar y solucionar problemas. Así se tratará de ‘desmitificar’ las ciencias para llevarlas a la vida diaria y explicar el mundo en que vive.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> COLOMBIA APRENDE. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Disponible en [http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167860\\_archivo.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-167860_archivo.pdf). p 10.

Con esto los Estándares establecen la importancia del trabajo organizado en el aula o en diferentes espacios pedagógicos, esto llevará a la formación de generaciones conscientes de la realidad que les rodea y capaces de plantear alternativas que conlleven a tener un estilo de vida favorable, que no altere, sino que beneficie el entorno en el que vive.

Para ampliar lo relacionado con el pensamiento científico, según Escobedo, citado por Ibáñez,<sup>32</sup> quien establece que este pensamiento se asocia con la comprensión de los fenómenos naturales por parte de los estudiantes, lo cual implica contar con una buena teoría acerca de aquello que se dice comprender, la capacidad para interpretar, comprender su entorno. Se sabe que alguien ha comprendido, cuando tiene la capacidad de formular problemas.

En el caso del área de Ciencias Naturales, se busca ayudar a los educandos desde temprana edad a conocer el mundo que los rodea, a entender su funcionamiento, a establecer relaciones entre los hechos, las ideas, las causas, los efectos, para que luego desarrollen una capacidad de análisis y logren plantear soluciones a problemas de su cotidianidad, de esta manera se lleva al desarrollo del pensamiento científico.

Para lograrlo es necesario realizar cambios en el quehacer pedagógico en el aula, con actividades académicas que motiven a los estudiantes, los lleven a relacionar conceptos específicos con su realidad, a reflexionar sobre éstos y que estén a la par del desarrollo de la ciencia y la tecnología, para que de esta forma su aprendizaje sea significativo y los lleve a mejorar su realidad.

---

<sup>32</sup> IBÁÑEZ, Ximena, et al. Desarrollo de actitudes y pensamiento científico a través de Proyectos de Investigación en la escuela. Una propuesta de innovación en las prácticas de enseñanza de las ciencias. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. Colombia. 2005. Disponible en: [https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc\\_a2005nEXTRA/edlc\\_a2005nEXTRAp183desact.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp183desact.pdf)

2.3.1.3 La Secuencia Didáctica en el Proceso Pedagógico. En la investigación se diseñará, elaborará y aplicará una secuencia didáctica que usando el blog como estrategia conducirá a los educandos a desarrollar el pensamiento científico.

Ángel Díaz Barriga frente a la secuencia didáctica manifiesta

Las secuencias didácticas constituyen una organización de las actividades de aprendizaje que se realizarán con los alumnos y para los alumnos con la finalidad de crear situaciones que les permitan desarrollar un aprendizaje significativo. Por tal razón no pueden reducirse a un formulario para llenar espacios en blanco, es un instrumento que demanda el conocimiento de la asignatura, la comprensión del programa de estudio y la experiencia y la visión pedagógica del docente, así como sus posibilidades de concebir actividades para el aprendizaje de sus alumnos.<sup>33</sup>

Esto demuestra que la Secuencia Didáctica, aplicada en el aula de clase permitirá a los educandos alcanzar un aprendizaje significativo, que podrán luego aplicarlo en su realidad, para esto es necesario que el docente analice muy bien el contexto de sus estudiantes para así poder organizar las actividades necesarias y de esta forma permitir que los educandos alcancen los objetivos requeridos.

Esto demuestra que, en proceso de Enseñanza y Aprendizaje, la aplicación de la Secuencia Didáctica motiva al educando y lo lleva a construir su conocimiento,

---

<sup>33</sup> DÍAZ BARRIGA, Ángel. Guía para la elaboración de una Secuencia Didáctica. p. 1. UNAM. México. 2013. Disponible en [http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas\\_Angel%20D%C3%ADaz.pdf](http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf)

desarrollando actividades interesantes, permitiéndole el trabajo autónomo y haciendo que su aprendizaje esté ligado con su contexto.

### **2.3.4 Aspectos Tecnológicos**

2.3.2.1 Tecnologías De La Información Y La Comunicación (TIC). Desde la invención del computador a mediados del siglo pasado, el desarrollo de la tecnología ha ido avanzado en forma rápida, actualmente nos encontramos con un sinnúmero de herramientas que permiten a los humanos acceder a la información en forma rápida, originando así una gran revolución de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC).

En este siglo las TIC se han involucrado en diferentes sectores en diferentes lugares del mundo; esto ha ocurrido a nivel industrial, farmacéutico, investigativo, economía, arte, en fin, son bastante amplios los sectores.

Como lo afirma Roberto Carreras,<sup>34</sup> “sin duda el verdadero valor de las TIC pasa por el uso que las personas hacen de la tecnología para difundir, transmitir y, sobre todo, compartir el conocimiento”.

La Educación no ha sido la excepción, las TIC han incursionado también y en algunas Instituciones Educativas han logrado realizar cambios significativos, transformando la educación y llevando a sus educandos a mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje, de reducir la inequidad en las oportunidades que se ofrecen a los jóvenes de los diferentes estratos socioeconómicos de sus países y

---

<sup>34</sup> CARRERAS, Roberto. Los Expertos opinan sobre las TIC. Pisito en Madrid. Tecnología. Creatividad. Innovación. Disponible en <http://www.pisitoenmadrid.com/blog/2011/01/los-expertos-opinan-sobre-las-tic-rww/>

de preparar a su población para los retos que entraña la economía globalizada y competitiva del siglo XXI<sup>35</sup>.

En los estándares básicos de competencias en tecnología e informática, establecen que la Ciencia y la Tecnología deben estar siempre estrechamente relacionadas, no es posible pensar en una sin la otra porque ambas se afectan mutuamente y comparten procesos de construcción de conocimiento. A menudo un problema tiene aspectos tecnológicos y científicos. Por consiguiente, la búsqueda de respuestas en el mundo natural induce al desarrollo de productos tecnológicos y las necesidades tecnológicas requieren de la investigación científica<sup>36</sup>.

De esta forma es esencial que durante el proceso de Enseñanza y Aprendizaje se usen herramientas tecnológicas que les permitan ampliar información, desarrollar su creatividad al modificar, idear o crear nuevos artefactos o procesos que conlleven al mejorar sus habilidades y actitudes científicas y tecnológicas necesarias para enfrentarse y competir en un mundo globalizado y cambiante.

Algunas clases de TIC son la televisión, telefonía celular, multimedia, internet, teleconferencia y videoconferencia, wiki, blog, webquest, las cuales requieren de aparatos con los cuales interactúan y se relacionan las personas cotidianamente.

La Unesco plantea que “la alfabetización tecnológica se constituye en un propósito inaplazable porque con ella se busca que los individuos estén en la capacidad de comprender, evaluar usar y transformar los objetos y sistemas tecnológicos, como

---

<sup>35</sup>COLOMBIA APRENDE. Las TIC en la educación. Colombia aprende. La red del conocimiento. 2007. Disponible en: <http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-183078.html>

<sup>36</sup> Estándares Básicos de Competencias en Tecnología. Guía N°30, MEN 2008. p. 7. Disponible en [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915\\_archivo\\_pdf.p.7](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.p.7)

requisito para su desempeño en la vida social y productiva. El desarrollo de actitudes científicas y tecnológicas tiene que ver con las habilidades que son necesarias para enfrentarse con un ambiente que cambia rápidamente y que son útiles para resolver problemas, proponer soluciones y tomar decisiones sobre la vida diaria”.<sup>37</sup>

2.3.2.2 Uso de los Blog en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. Los web blogs, edublogs, blogs o bitácoras son publicaciones en red, que le permiten a los usuarios crear y editar el contenido de una página web con un mínimo de conocimientos técnicos<sup>38</sup> estos pueden a su vez presentar enlaces a otros blog, sitios web o páginas que, al explorarlos, se les facilita y favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje pues así logran ampliar información, relacionar sus contenidos con la realidad y la formación se torna activa. En el blog los contenidos se publican de forma cronológica artículos de diferentes temáticas. Pueden ser individuales, (un autor) o colectivos (varios autores), pueden tratar una temática en especial, servir de soporte a las clases, ser un punto de encuentro para resolver dudas, plantear discusiones, etc.<sup>39</sup>

El blog es una herramienta TIC muy útil en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la actualidad, como lo cita Julio Cabero

“El blog es una tecnología de transformación de la enseñanza y el aprendizaje, pues se pueden adaptar a cualquier disciplina, nivel educativo y

---

<sup>37</sup> MEN. Estándares Básicos de Competencias en Tecnología. Guía N°30, 2008. p. 11. Disponible en [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf).p.11.

<sup>38</sup> GODWIN, Bob. Blogs and wikis: Environments For on-line collaboration. Journal of Language Learning & Tecnology. Vol 7, N° 2, pág. 12-16.

<sup>39</sup> BLOGPROFESOR, s.f. Educación 2.0. ¿Qué es un blog educativo? <https://lablogtacora.wordpress.com/2007/05/23/%C2%BFque-es-un-blog-educativo/>

metodología docente. Permiten un abanico de experiencias compartidas que proporcionan al estudiante la reflexión y el contraste de ideas propias y ajenas. Forman una práctica adecuada y útil para el desarrollo de un papel activo del estudiante, habilidades de aprendizaje de orden superior y el fomento de comunidades de aprendizaje”<sup>40</sup>.

A nivel Educativo los blogs como lo cita Yermys Parada “se han hecho de frecuente uso, tanto para el trabajo de los profesores como para el de los estudiantes, debido al hecho de que su práctica moviliza procesos de aprendizaje avanzados, tales como: comprensión lectora, integración de diversas fuentes de información, práctica de la escritura en diferentes contextos y distintos géneros y formatos, integración de textos junto a elementos gráficos y multimedia, ya que es una de las herramientas de la tecnología más flexible y potente, para organizar y publicar contenido de diversos ámbitos disciplinares e integrar recursos procedentes de los servicios de la Web: audio, video, animaciones, presentaciones, documentos, mapas (mentales y conceptuales), textos narrativos, textos argumentativos, encuestas, trabajos de investigación, cómics, ejercicios interactivos entre otros”.<sup>41</sup>

El blog por tanto, será para estudiantes y padres de familia una herramienta complementaria en el proceso educativo, en especial de las Ciencias Naturales, que permitirá que los alumnos potencien el pensamiento científico y creatividad a través del desarrollo de procesos transdisciplinario usando un recurso tecnológico motivante de la web.

---

<sup>40</sup> CABERO, Julio; LÓPEZ, Eloy. Experiencias Universitarias innovadoras con blogs para la mejora de la praxis educativa en el contexto Europeo. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Universidad Oberta de Cataluña. Julio 2009. Disponible en <http://www.redalyc.org/html/780/78012947003/>

<sup>41</sup> PARADA AZUAJE, Yermis Daniela. El Uso del Blog como Recurso Didáctico, para la Enseñanza de Computación e Informática en el Instituto Universitario de la Policía Científica IUPOLC. Revista UPEL. Maracay - Venezuela. Enero – junio 2014.

Según lo cita Lina Marie Mejía en su trabajo de grado,<sup>42</sup> Bohórquez establece las siguientes como características del Blog:

- El alojamiento (hosting) de estas páginas suele ser gratuito, con lo que el usuario solo necesita disponer de una conexión a internet básica para disponer de su propio blog y actualizarlo cuando quiera desde cualquier lugar del mundo.
- El contenido del Blog es muy diverso. Mientras que otros son utilizados como herramienta de mercado (venden productos). La filosofía que subyace al blog es la libertad de contenido y que el contenido asemeje un diario personal con comentarios personales sobre las experiencias cotidianas del propietario del blog.
- El acceso al blog suele ser libre, es decir, cualquiera puede acceder a los mismos, aunque el propietario del blog puede configurar el suyo de manera que el usuario deba registrarse (indicando datos personales y correo electrónico) para acceder o que simplemente prohíbe el acceso al mismo a todas las personas ajenas a su círculo de amistades.
- La administración del blog es enormemente sencilla. Esto es posible gracias a las plantillas “prefabricadas” que los proveedores de estos servicios ofrecen.
- El blog es un recurso de amplias potencialidades a la hora de trabajar colaborativamente en el aula. Los contenidos deben ser preferiblemente transversales, así como competencias básicas.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> MEJÍA PÁEZ, Lina Marie. La filosofía para niños (FPN), como propuesta para proveer el desarrollo de competencias científicas y comunicativas con la mediación de TIC. Caso: estudiantes de séptimo grado de una Institución Educativa Oficial de Bucaramanga. UIS. Bucaramanga 2013.

<sup>43</sup> MEJÍA PÁEZ, Lina Marie. La filosofía para niños (FPN), como propuesta para proveer el desarrollo de competencias científicas y comunicativas con la mediación

## 2.4 MARCO LEGAL

En este marco, se ampliará aspectos legales de Colombia, en los cuales se apoya la propuesta de investigación, como lo son la Constitución Política de Colombia de 1991, y los Lineamientos y Estándares Curriculares emanados del Ministerio de Educación Nacional (MEN), para el área de Ciencias Naturales.

La presente propuesta de investigación se apoya legalmente con el artículo 67 de la Constitución Política, que establece que la Educación es un derecho de la persona y un servidor público que tiene una función social ... y la Ley General de Educación, Ley 115 del 8 de febrero de 1994, Título I, artículo 5º. Fines de la educación. en especial el numeral 5 donde se cita que la Educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines: “la adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la aprobación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber”<sup>44</sup> y es lo que se quiere alcanzar con esta propuesta, a través de la implementación de un blog, motivar al estudiante para que logre desarrollar el pensamiento científico, hagan análisis crítico de su realidad, así su aprendizaje será significativo y podrán aplicarlo en forma adecuada en su cotidianidad.

**2.4.1 Lineamientos Y Estándares En Ciencias Naturales.** El Ministerio de Educación Nacional (MEN), en junio de 1998, establece los lineamientos curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental con el propósito de señalar horizontes deseables que se refieren a aspectos

---

de TIC. Caso: estudiantes de séptimo grado de una Institución Educativa Oficial de Bucaramanga. UIS. Bucaramanga 2013.

<sup>44</sup> CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Ley General de Educación. Título I. Artículo 5º. Fines de la Educación numeral 5. 8 de febrero de 1994. Disponible en [www.oei.es/quipu/colombia/Ley\\_115\\_1994.pdf](http://www.oei.es/quipu/colombia/Ley_115_1994.pdf)

fundamentales y que permiten ampliar la comprensión del papel del área en la formación integral de las personas, revisar las tendencias actuales en la enseñanza y el aprendizaje y establecer su relación con los logros e indicadores de logros para los diferentes niveles de educación formal. Ofrecer orientaciones conceptuales, pedagógicas y didácticas para el diseño y desarrollo curricular en el área, desde el preescolar hasta la educación media, de acuerdo con las políticas de descentralización pedagógica y curricular a nivel nacional, regional, local e institucional, y además pretende servir como punto de referencia para la formación inicial y continuada de los docentes del área<sup>45</sup>.

Además, desde el año 2003 el MEN ha venido trabajando en el mejoramiento de la calidad de la Educación, definiendo unos estándares básicos, que pretenden desarrollar en los niños, niñas y jóvenes, las competencias o habilidades y actitudes necesarias que exige el mundo contemporáneo para explorar fenómenos, resolver problemas y permitirles vivir en sociedad<sup>46</sup>.

Los estándares básicos de competencias son criterios claros y públicos, que se articulan en una secuencia de complejidad creciente, que permiten conocer lo que deben aprender nuestros niños, niñas y jóvenes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de saber y saber hacer en un área y en un nivel específico. Los Estándares pretenden que las nuevas generaciones no solo acumulen conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida, y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas.

---

<sup>45</sup> MEN. Lineamientos Curriculares para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Junio de 1998.

<sup>46</sup> MEN. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Guía N°7, 2004. Pág. 10

Cada competencia requiere conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y disposiciones específicas para su desarrollo y dominio, por lo tanto, se puede afirmar que el propósito de las Ciencias Naturales es formar seres humanos capaces de razonar, analizar y argumentar situaciones de su entorno, usando sus conocimientos y creatividad, para construir a partir de allí aportes que conlleven al mejoramiento de su entorno. De esta manera a partir de la curiosidad por los seres y los objetos que los rodean, los estudiantes en la escuela practican competencias para la formación en ciencias naturales a partir de la observación y la interacción con el entorno; la recolección de información y la discusión con otros hasta llegar a la conceptualización, la abstracción y la utilización de modelos explicativos y predictivos de los fenómenos observables y no observables del universo, para aprender y encontrar significado en todo lo aprendido<sup>47</sup>.

Así los estándares buscan que el estudiante desarrolle habilidades científicas para<sup>48</sup>:

- Explorar hechos y fenómenos.
- Analizar problemas.
- Observar, recoger y organizar información relevante.
- Utilizar diferentes métodos de análisis.
- Evaluar los métodos.
- Compartir los resultados.

Además, fomentar y desarrollar actitudes científicas como:

- La curiosidad.
- La honestidad en la recolección de datos y su validación.

---

<sup>47</sup> MEN. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Guía N°7, 2004. Pág. 8

<sup>48</sup> MINEDUCACIÓN. Al tablero, N°30. Junio – julio 2004. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87442.html>.

- La flexibilidad.
- La persistencia.
- La crítica y la apertura mental.
- La disponibilidad para hacer juicios.
- La disponibilidad para tolerar la incertidumbre y aceptar la naturaleza provisional propia de la exploración científica.
- La reflexión sobre el pasado, el presente y el futuro.
- El deseo y la voluntad de valorar críticamente las consecuencias de descubrimientos científicos.
- La disposición para el trabajo en equipo.

Como la propuesta de Investigación se desarrollará con estudiantes del grado séptimo, es necesario tener en cuenta los Estándares de Ciencias Naturales, establecidos para este grado y los cuales están establecidos en la guía N°7 del Ministerio de Educación Nacional, al igual que el Plan de área y Plan de asignatura del Colegio Universitario del Socorro. En la tabla N°1 se muestra como están estructurados los estándares de competencias para el área de Ciencias Naturales.

Figura 5. Estructura de los Estándares para el área de Ciencias Naturales.

Ciencias naturales				
Primera columna	Segunda columna			Tercera columna
...me aproximo al conocimiento como científico-a natural	...manejo conocimientos propios de las ciencias naturales			...desarrollo compromisos personales y sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observo el mundo donde vivo.</li> <li>• Hago preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</li> <li>• Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.</li> <li>• Identifico condiciones que influyen en los resultados de una experiencia y que pueden permanecer constantes o cambiar (variables).</li> </ul>	<b>Entorno vivo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.</li> </ul>	<b>Entorno físico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.</li> </ul>	<b>Ciencia, tecnología y sociedad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifico máquinas simples en objetos cotidianos y describo su utilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucho activamente a mis compañeros, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.</li> <li>• Reconozco y acepto el escrutinio de mis compañeros ante la información que presento.</li> </ul>

Fuente: Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Guía N°7, MEN 2004. p. 8.

### 3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN, ENFOQUE Y DISEÑO DE ESTUDIO

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se tuvo en cuenta las características de la investigación con un enfoque metodológico cualitativo pues el investigador es un observador participante de la acción, con un diseño de investigación acción, este es un proceso interpretativo de indagación basado en distintas tradiciones metodológicas, son de naturaleza multicíclica o de desarrollo en espiral y obedecen a una modalidad de diseño semiestructurado y flexible, no impone visiones previas, es humanista y rigurosa.<sup>49</sup>

El diseño de Investigación – acción, es el más acorde para resolver la problemática planteada en esta propuesta, donde los participantes fueron fuentes directas de información y la investigadora una participante activa. Esto permitió observar en situaciones reales las actividades ocurridas directamente en el aula de clase.

La Investigación – acción ha sido definida por varios autores, para esta propuesta la definición a usar es la propuesta por Antonio Latorre quien la describe como “una indagación práctica, realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión”<sup>50</sup>.

Esta tiene como rasgos característicos<sup>51</sup>:

- Es participativa.

---

<sup>49</sup> TAYLOR, S; BODGAN, R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Buenos Aires. Paidós. 1990.

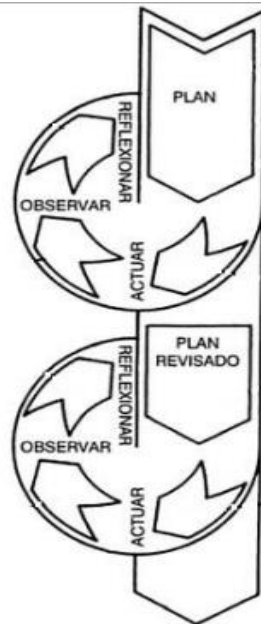
<sup>50</sup> LATORRE, Antonio. La investigación – acción. Conocer y cambiar la práctica Educativa. Ed. Graó. Barcelona. España.2003.

<sup>51</sup> *Ibíd.*, p.25

- Es colaborativa.
- Crea comunidades autocríticas de personas.
- Es un proceso sistemático de aprendizaje.
- Induce a teorizar sobre la práctica.
- Somete a prueba las prácticas, las ideas y las suposiciones.
- Implica registrar, recopilar, analizar nuestros juicios, reacciones e impresiones. Requiere llevar un diario personal.
- Es un proceso político porque implica cambios que afectan a las personas.
- Realiza análisis críticos de las situaciones.
- Procede progresivamente a cambios más amplios.
- Empieza con pequeños ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.

La figura 5 muestra en forma sencilla el ciclo de la aplicación de la Investigación – Acción, en dicha imagen se puede notar que se presenta en espiral, donde hay planificación y acción durante los cuales en forma continua se deben observar todos los aspectos involucrados en forma permanente, llevando a una reflexión continua de cada aspecto, para verificar si son acordes con lo planteado en la investigación y para realizar los ajustes pertinentes a medida que esta se vaya aplicando.

Figura 6. Investigación – Acción



Fuente: J. Mckerman, 1999

Como lo cita Mckernan<sup>52</sup>, la Investigación – Acción “es el proceso de reflexión, por el cual en un área problema determinada donde se desea mejorar la práctica o la comprensión personal, el profesional en ejercicio lleva a cabo un estudio, en primer lugar, para definir con claridad el problema y, en segundo lugar, para especificar un plan de acción. Luego se emprende una evaluación para comprobar y establecer la efectividad de la acción tomada. Por último, los participantes reflexionan, explican los progresos y comunican estos resultados a la comunidad de investigadores de la acción. La investigación acción es un estudio científico autoreflexivo de los profesionales, para mejorar la práctica.”

---

<sup>52</sup> MCKERNAN, James. Investigación – Acción y Currículo. Editorial Morata. Madrid, 1999. Pág. 25.

### 3.2. CRITERIOS ÉTICOS

Para el desarrollo de esta investigación se tuvieron en cuenta algunos criterios éticos esenciales como el de proteger la integridad de los participantes en la investigación. Otros criterios se basaron en un curso NIH (ver anexo V), de “Protección de los participantes humanos de la investigación”, realizado por la investigadora donde obtuvo información esencial para el buen desarrollo de esta y los establecidos por Mckernan<sup>53</sup> estos criterios son:

- a. Solicitud de permiso al rector de la Institución para la aplicación del proyecto de investigación, se hizo una charla informal donde la docente investigadora explicó la importancia de la aplicación de la propuesta y a la vez solicitó permiso para el uso de equipos de cómputo y salas de informática con red de internet y wifi.
- b. Se estableció un diálogo con los estudiantes participantes en la investigación acerca del objetivo de esta y del proceso que se llevaría a cabo durante su desarrollo.
- c. Se informó a los Padres de familia de los niños participantes acerca de la investigación y a la vez se les solicitó por escrito un permiso donde autorizaban su participación en esta (ver anexo U).
- d. La confidencialidad de los datos son responsabilidad de la docente investigadora.
- e. La docente llevó a cabo registros del proyecto y estos están a disposición de los participantes y directivas del Colegio cuando los soliciten.

---

<sup>53</sup> Ibid, p. 262.

f. La docente realizará comunicaciones periódicas acerca del progreso del proyecto, al rector para así llevar a cabo una evaluación formativa continua.

g. La docente investigadora tiene derecho a comunicar el proyecto completo.

### **3.3. ESCENARIO Y PARTICIPANTES**

En esta propuesta el objeto principal es analizar si la metodología de Investigación - acción facilita el desarrollo de pensamiento científico en estudiantes de séptimo grado de la Sede A del Colegio Universitario del Socorro, en el área de Ciencias Naturales

Se llevó a cabo durante 10 semanas comprendidas entre mayo, junio, julio y agosto de 2017, con las limitaciones del cronograma académico y la programación curricular de la Institución. En la Sede A del Colegio Universitario del Socorro con un grupo poblacional de 180 estudiantes de séptimo grado. Los participantes son 34 estudiantes del grado séptimo (701) del Colegio Universitario del Socorro cuyas edades oscilan entre los 11 y 15 años, viven en la zona urbana del municipio del Socorro con estrato 1 y 2. Son jóvenes que cursaron el grado quinto de primaria en diferentes Instituciones Educativas Privadas y Oficiales del municipio.

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

A continuación, se describirán las técnicas e instrumentos usadas durante la investigación.

#### **3.4.1. Técnicas Aplicadas**

. Para la recolección de Información en el diagnóstico se aplicaron, la Entrevista Semiestructurada, la Observación Directa, la Revisión Documental.

3.4.1.1. La Entrevista Semiestructurada. Es una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas. Es un texto negociado. Esta la realizó la investigadora a cada uno de los integrantes de la muestra y fue esencial, pues permitió identificar aspectos importantes acerca del uso de tecnologías de cada uno de los integrantes, además la experiencia que ha tenido el proceso de enseñanza y aprendizaje en ciencias.<sup>54</sup> (Ver anexo A).

3.4.1.2. La Observación Directa. Realizada por la investigadora en el desarrollo de cada una de las actividades programadas, durante estas se observó el desarrollo de cada uno de las actividades pedagógicas y el trabajo de los estudiantes muestra, esta permitió verificar si son acertadas las respuestas dadas en la entrevista, el desempeño y el trabajo de los educandos en el aula.

3.4.1.3. La Revisión Documental. A través de esta la investigadora revisó, analizó y recopiló información fundamental identificar la problemática de los educandos participantes, analizar el Plan de Área y el Plan de asignatura de Ciencias Naturales del grado séptimo y organizar la información teórica fundamental en la investigación.

**3.4.2. Instrumentos.** Durante la investigación, los instrumentos usados para la recolección de información fueron:

3.4.2.1 El diario de campo: En una agenda, donde se llevó el registro detallado de cada una de las actividades desarrolladas, incluyen aspectos relacionados con las actitudes de los estudiantes que forman la muestra y las evidencias de lo ocurrido semanalmente durante la investigación.

---

<sup>54</sup> VARGAS JIMÉNEZ, Ileana. La Entrevista en la Investigación Cualitativa: Nuevas tendencias y Retos. Revista Calidad en la Educación Superior. Universidad Estatal a Distancia. ISSN 1659-4703. Costa Rica

- 3.4.2.2 Audiovisuales: Con ayuda de la videograbadora. Este instrumento mostró en forma real y detallada el desarrollo de cada actividad programada. Registró hechos presentados durante la aplicación de los talleres y las actitudes y reacciones de los estudiantes durante el desarrollo de éstas.
- 3.4.2.3 Cámara fotográfica: Este instrumento permitió registrar evidencias de algunos momentos clave de la investigación, pero no es explícito como el video.
- 3.4.2.4 Guía de trabajo: Este es un documento escrito que se aplicó a los educandos. Son varias guías dadas a los educandos en diferentes momentos, las cuales están incluidas en el blog. Estos fueron archivados de forma individual en una carpeta y recogen información acerca del proceso logrado por cada educando con la implementación del blog en cada clase.
- 3.4.2.5 Prueba Diagnóstica: En estas se evidenció la problemática de la población de los estudiantes frente a los componentes y competencias evaluadas. (Ver anexo B).
- 3.4.2.6 Documentación: Carpetas, evaluaciones de cada uno de los estudiantes muestra de la investigación, el diario de campo. Estas son evidencias que muestran la efectividad del trabajo realizado con el blog durante la investigación.

### **3.5 PROCESO METODOLÓGICO**

La presente investigación se desarrolló en la Sede A del Colegio Universitario del Socorro. Las fases de la Investigación – acción se realizaron en un proceso de

“desarrollo en espiral” donde éstas se integraron, estableciendo relaciones entre ellas, llevando así a una reflexión y análisis permanente.

Fueron 3 fases, que iniciaron con un diagnóstico que mostró a la investigadora el nivel de desarrollo de habilidades de pensamiento científico en que se encuentran los estudiantes muestra. A continuación, está la fase donde se diseñaron las actividades desarrolladas y los instrumentos aplicados durante la investigación.

### **FASE I: DIAGNÓSTICO:**

En esta fase la investigadora realizó revisión documental, la entrevista individual, observación directa, y además se aplicó una prueba diagnóstica para identificar la problemática de los estudiantes participantes frente al tipo de habilidades de pensamiento científico que tenían en Ciencias Naturales, establecer si había coherencia entre lo planteado en el Plan de Área y el Plan de asignatura de Ciencias Naturales del grado séptimo.

Durante esta fase se emplearon instrumentos de investigación como: prueba diagnóstica aplicada a los estudiantes que forman la muestra de la investigación que medirá el nivel de conocimientos y habilidades de los estudiantes en temas específicos de Ciencias Naturales. Además, se usó el diario de campo, la cámara fotográfica y de video.

#### **Etapa 1. Documentación:**

Durante el desarrollo de esta etapa se llevó a cabo una revisión y selección detallada de documentos tales como Plan de área, Plan de asignatura de la Institución, Plan de Aula y de mejoramiento. Durante esta etapa también se recogió

información a través de videograbaciones a algunas clases y de las entrevistas a estudiantes.

### Etapa 2. Análisis de la información recogida

Este momento se organizó y analizó la información recogida en la etapa anterior para esclarecer cuales son las formas de enseñanza de las Ciencias Naturales en el grado séptimo, se compararon y luego se hizo un análisis de esta información. Para esto se diseñó y aplicó una entrevista a los educandos de la muestra, que permitió identificar el tipo de enseñanza recibido en esta área y mostró las habilidades científicas de cada uno. Además, se hizo observación directa del trabajo de estos estudiantes durante el desarrollo de las actividades académicas en el área de ciencias, registrando en el diario de campo todo lo ocurrido. Se tomó evidencia con ayuda de la videocámara para verificar las habilidades y el desempeño de los jóvenes en el desarrollo de las actividades organizadas.

### Etapa 3. Problematización

En esta etapa el principal objetivo fue evidenciar la problemática de los estudiantes de muestra, frente a las habilidades de pensamiento científico, en Ciencias Naturales.

### **FASE II: Diseño de la Acción:**

A partir del diagnóstico realizado y teniendo en cuenta cada uno de los resultados obtenidos en cada etapa de la primera fase, se elaboró un Plan de Acción, que permitió diseñar los talleres aplicados a los educandos para medir en forma cualitativa el nivel de pensamiento científico que poseen en ciencias.

Esta fase está comprendida en tres etapas:

### Etapa 1. Organización de ejes temáticos en un Blog:

Durante esta etapa se creó el blog, se diseñaron y elaboraron en forma secuencial cada una de las actividades que debían desarrollar los alumnos en el blog. Se seleccionaron los recursos apropiados para tal fin y se contó con la asesoría de un ingeniero de sistemas quien orientó la organización de la información.

Para seleccionar los contenidos se tuvo en cuenta documentos como, plan de área de la Institución, el plan de Aula, los lineamientos curriculares y los estándares de Ciencias Naturales. Se hizo un análisis de los resultados obtenidos con ayuda de las imágenes captadas a través del video, la observación directa y los registros del diario de campo, en forma continua, para analizarlos y verificar la eficiencia.

Los instrumentos en esta fase fueron:

El diario de campo, la cámara fotográfica y de video, tablet, computador.

### Etapa 2. Implementación del Blog

Cuando se elaboró la propuesta de intervención pedagógica, se procedió a aplicarla durante el desarrollo de las actividades académicas, usando el blog en el aula y a nivel extracurricular. El plan de acción se llevó a cabo durante 12 semanas comprendidas entre los meses de mayo, junio, julio y agosto de 2017.

### Etapa 3. Seguimiento

El seguimiento a la propuesta se realizó a la par con la aplicación. Durante este proceso se recopiló toda la información surgida como resultado del desarrollo de las actividades programadas, se recogieron datos a través de videograbaciones

realizadas a las clases, registros de conversaciones, datos recopilados en el diario de campo, situaciones y actitudes de los estudiantes y la docente, guías y talleres desarrollados, informes, entre otros. Se clasificó la información requerida y útil para el proyecto. Los instrumentos en esta fase fueron guías, talleres, el diario de campo, la cámara fotográfica y de video, tablet, computador.

El propósito de esta etapa fue observar el trabajo y desempeño de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades programadas en la aplicación de la propuesta para verificar si esta permitió alcanzar con el objetivo propuesto, desarrollar pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo.

### **FASE III: Validez de la Propuesta**

Para dar validez a las actividades se llevó a cabo la triangulación que es un análisis transversalizado de diferentes componentes del proceso investigativo, que permiten manejar diversos factores y puntos de vista para tener una comprensión sobre el problema y los efectos identificados luego de la aplicación de la propuesta.

Según McKernan<sup>55</sup>, la triangulación se puede producir en diferentes niveles, se puede hacer triangulación conceptual o teórica; segundo puede haber triangulación de información o datos recogidos en diversos entornos; tercero, se puede realizar triangulación del investigador, utilizando investigadores diferentes; y cuarto, se puede hacer triangulación metodológica. Lo que se busca con esto es comprobar si el planteamiento del problema se ha resuelto y en que proporción. En caso contrario, este análisis permite una reformulación del problema y de su plan de

---

<sup>55</sup> MCKERNAN, James. Investigación – acción y currículum: tipos de triangulación. Madrid. Ediciones Morata. 1999 p.209. ISBN 84 -7112-438-6

acción para continuar con un nuevo ciclo investigativo. Esto es lo que permite la investigación – acción una autoreflexión del trabajo del docente.<sup>56</sup>

En esta investigación, se analizaron y evaluaron los resultados obtenidos, a partir de la reflexión y análisis de la información obtenida durante la implementación y el uso del blog. Esto fue en forma permanente para comprobar si el blog contribuyó en el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes.

---

<sup>56</sup> JAIMES PADILLA, Luis Alfred; ORTIZ ALVARADO, Jerson. Propuesta fundamentada en el aprendizaje basado en problemas, que integra la webquest para el desarrollo de competencias científicas. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2014.

## 4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 4.1. DIAGNÓSTICO

#### 4.1.1. Reflexión y análisis de la prueba diagnóstica aplicada.

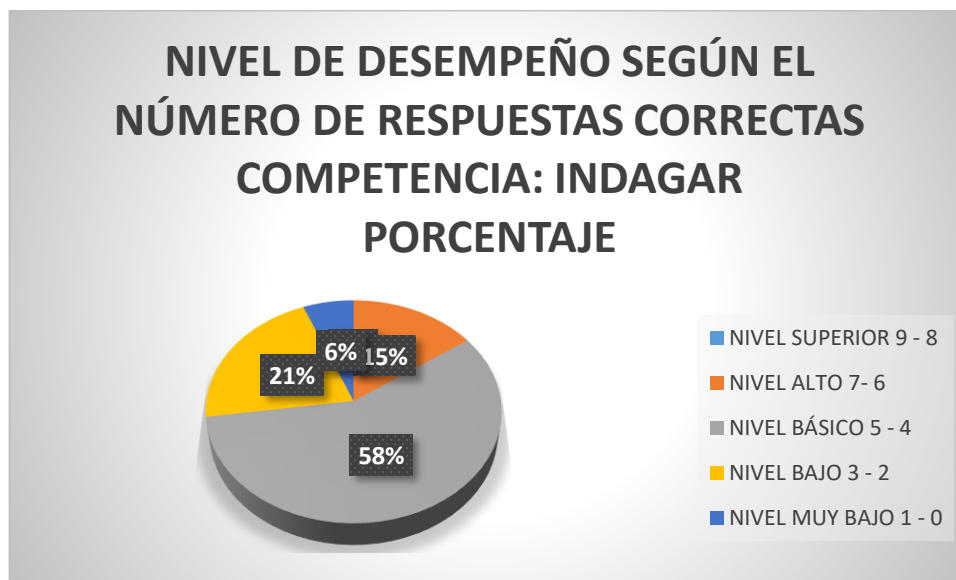
La fase diagnóstica inició con el análisis de los resultados de la prueba escrita, aplicada a los estudiantes del grado 701 del Colegio Universitario del Socorro, con el fin de identificar el nivel de conocimientos y habilidades de pensamiento científico en temas específicos de Ciencias Naturales. Esta prueba se elaboró tomando algunas preguntas de pruebas como la guía prueba saber 7 del ICFES y la evaluación de seguimiento académico de 7 (SAI 7-1NE) de los tres editores S.A.S. (Ver anexo B).

A continuación se muestra los resultados obtenidos luego de aplicar la prueba diagnóstica.

Tabla 1. Resultados a partir de la Prueba Diagnóstica. Nivel de desempeño de cada estudiante, según el número de respuestas correctas.

TABLA DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DIAGNÓSTICA APLICADA		
NIVEL DE DESEMPEÑO SEGÚN EL NÚMERO DE RESPUESTAS CORRECTAS		
COMPETENCIA: INDAGAR		
NIVEL DE DESEMPEÑO	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
NIVEL SUPERIOR 9 - 8	0	0%
NIVEL ALTO 7- 6	5	15%
NIVEL BÁSICO 5 – 4	19	58%
NIVEL BÁSICO 3 – 2	7	21%
NIVEL MUY BAJO 1 - 0	2	6%
TOTAL	33	100%

Figura 7. Resultados obtenidos luego de aplicar la Prueba Diagnóstica. Nivel de desempeño de cada estudiante, según el número de respuestas correctas.



Con los resultados obtenidos en esta prueba, y la cual fue aplicada a 33 estudiantes, según la escala de valoración establecida, se pudo comprobar que en el nivel de conocimientos y habilidades de pensamiento científico en temas específicos de Ciencias Naturales, en especial presentan dificultad en interpretar, analizar y organizar información dada. Ningún estudiante está en el Nivel Superior (Avanzado), en el Nivel Alto (Satisfactorio) hay solo 5 estudiantes, equivalente al 15 %, la mayoría de los estudiantes (19) que equivalen al 58% presentan un Nivel Básico (Mínimo), en el Nivel Bajo hay 7 estudiantes equivalente al 21% y 2 estudiantes, que corresponden al 6% tienen Nivel Insuficiente o muy Bajo.

Esto evidencia que el 27% de los estudiantes presenta un nivel bajo e insuficiente, en aspectos relacionados con el entorno vivo y entorno físico (procesos de pensamiento físico y químico).

Teniendo en cuenta los niveles de desempeño de la guía para la lectura e interpretación de resultados de las pruebas saber <sup>57</sup> (ver tabla 3), la cual establece que “El estudiante promedio de este nivel reconoce características de los seres vivos y algunas de sus relaciones con el ambiente; representa, a través de modelos sencillos, algunos eventos naturales; identifica usos de la energía y prácticas cotidianas para el cuidado de la salud y del ambiente y explica cómo funcionan algunos órganos en plantas y animales y las relaciones de fuerza y movimiento. Asimismo, saca conclusiones de información derivada de experimentos sencillos e interpreta datos, gráficas de barras e información que aparece explícita para solucionar una situación problema. Interpreta datos, gráficas de barras e información que aparece explícita en diversas situaciones”.

Ante esto se puede concluir que en la prueba diagnóstica aplicada, el 21% de los estudiantes muestran un nivel mínimo en las competencias exigibles para el área y grado evaluado, y el 6% no supera las preguntas de menor complejidad de la prueba. Por tanto el nivel de habilidades de pensamiento científico son demasiado pequeñas, en este grupo de estudiantes, lo cual puede conllevar a limitar su nivel de competitividad frente a otros educandos de otras instituciones educativas del mismo nivel, en cuanto al desempeño académico en Ciencias Naturales y esto a su vez dificulta la capacidad de analizar problemáticas de su entorno, explicarlas y plantear posibles soluciones.

---

<sup>57</sup> ICFES. Pruebas saber. Guía para la lectura e interpretación de los reportes de resultados institucionales de la aplicación muestral de 2011. 2012

Tabla 2. Niveles de desempeño de la guía para la lectura e interpretación de resultados de las pruebas saber.

NIVEL	DESCRIPCIÓN: Un estudiante promedio en este nivel...
Avanzado	Muestra un desempeño sobresaliente en las competencias esperadas para el área y grado evaluados.
Satisfactorio	Muestra un desempeño adecuado en las competencias exigibles para el área y grado evaluados. Este es el nivel esperado que todos o la gran mayoría de los estudiantes debería alcanzar.
Mínimo	Muestra un desempeño mínimo en las competencias exigibles para el área y grado evaluados.
Insuficiente	No supera las preguntas de menor complejidad de la prueba.

Fuente: Guía para la lectura e interpretación de resultados de las pruebas saber

#### 4.1.2 Reflexión y análisis de la entrevista semiestructurada.

La entrevista (ver anexo A), se aplicó a un grupo focal de estudiantes de grado 701, su fin fue:

- a) Determinar el uso de herramientas tecnológicas en esta asignatura.
- b) Identificar el interés de los estudiantes por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- c) Conocer el concepto que tienen acerca del desempeño de su maestra.

A continuación se muestran las categorías, la reconstrucción narrativa según las respuestas de los estudiantes y el memo analítico que es la reflexión de la Investigadora basada en los resultados obtenidos.

4.1.2.1 Uso de TIC. En esta categoría la entrevista permitió identificar si los estudiantes usan conexiones del internet y en que casos ellos acuden a esta. Además establecer el tipo de herramienta tecnológica más empleada, al igual que el lugar en donde establecen dichas conexiones.

Tabla 3. Uso de las TIC

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	MEMO ANALÍTICO
USO DE LAS TIC	<p>Algunos de los estudiantes destacan que el uso del internet es fácil, les permite acceder a cualquier tipo de información, para hacer tareas como lo manifiesta E70119 “es muy fácil encontrar cualquier tipo de información”.</p> <p>E70122 “En algunas oportunidades consulto en libros que tengo en casa y otras recurro al internet porque allá encuentro todo”.</p> <p>E70111 “El celular de mi mamá tiene datos y ahí uso el internet”</p> <p>E70123 “A veces en los libros y a veces en internet que encuentro todo”.</p> <p>Al indagar acerca del uso que le dan a la tecnología, algunos como E70132 responden “para</p>	<p>El uso de libros ha disminuido en la actualidad. La mayor parte de las familias prefieren tener en casa servicio de internet para que ayuden en las tareas de los hijos pues la información allí se encuentra actualizada y encuentran todo; “En algunas oportunidades consulto en libros que tengo en casa y otras recurro al internet porque allá encuentro todo”, además es de acceso fácil a cualquier tipo de información de forma rápida, como lo manifiesta uno de los estudiantes “es muy fácil encontrar cualquier tipo de información”.</p> <p>Además los estudiantes cuentan con celulares e internet, los cuales les permiten tener acceso en forma inmediata a diferentes tipos de</p>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	MEMO ANALÍTICO
	<p>hacer tareas y algunas veces para entrar a las redes sociales o jugar”.</p> <p>Les gusta que durante el desarrollo de la clase de Ciencias Naturales se involucren herramientas tecnológicas, ellos manifiestan E70122“usar mucho las tablets”, E70127 “Los celulares, quienes tienen celulares podrian tener el contenido allí a traves de su correo”, E70113 “Computadores”.</p>	<p>páginas para hacer consultas relacionadas con la parte académica. E70111 “El celular de mi mamá tiene datos y ahí uso el internet”.</p>
<p><b>CONTACTO CON LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS</b></p>	<p>Al indagar frente al tema es notorio ver que la mayoría reconocen varios aparatos de casa como herramientas tecnológicas, E70127 “El celular, televisor, teatro en casa, estos son aparatos tecnológicos, en casa tengo varios aparatos tecnológicos que uso”; E70122 “computador, tablet, celular y nevera, todas estas son tecnologías”. Sin embargo la</p>	<p>Es notable que los estudiantes reconocen varios aparatos de la casa que son herramientas tecnológicas, por tanto ellos destacan que durante un día normal están en contacto con varios aparatos tecnológicos, la mayoría tienen teléfono celular y están con el en forma permanente. Como lo manifiestan la mayoría de los estudiantes al indagar acerca de los aparatos tecnológicos con los que están en contacto, durante</p>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	MEMO ANALÍTICO
	<p>mayoría solo mencionan el celular y el computador, como aparatos con los cuales están en contacto durante el día.</p> <p>Cuando se les pregunta acerca de los usos de estos aparatos, manifiestan “para hacer tareas y algunas veces para entrar a las redes sociales” E70132.</p>	<p>un día normal, respondieron “el computador y el celular”, otros mencionan otros tipos “en casa tengo varios aparatos tecnológicos que uso, el celular, televisor, teatro en casa, nevera”.</p> <p>Se observa que la mayoría de los estudiantes tienen teléfono celular y computador y trabajan continuamente con ellos en casa o en el colegio, al indagar acerca de los usos de estos la mayoría los usan “para chatear”, “estar en las redes sociales o consultar tareas” “escuchar música”.</p> <p>Todos los estudiantes tienen acceso a este tipo de aparatos en forma directa o indirecta cuando los celulares son de sus padres y no de ellos o cuando los usan en casa. Lo real es que los que tienen el celular con el propósito de mantener contacto con sus padres la mayor parte del tiempo lo usan para “chatear con los amigos”.</p>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	MEMO ANALÍTICO
LUGAR DE ACCESO A INTERNET	<p>Al indagar acerca del lugar donde tiene acceso a internet la mayoría de los entrevistados responde “En la casa”, E70123 “De 2 a 4 en la casa”, E70135 “en la casa o en el almacén de mi papá”.</p>	<p>La mayoría de los estudiantes cuentan con un servicio de internet en casa.</p> <p>Los estudiantes cuentan además con servicio de internet en el celular en forma permanente, cuando están en la Institución, allí aprovechan el wifi para conectarse. El lugar donde utiliza el recurso de internet “En el negocio, en la casa y en diferentes partes, en casa, en el negocio de mi papá”. Se puede evidenciar que los estudiantes no presentan ninguna dificultad para poder acceder a internet y desarrollar actividades que ameriten la conexión.</p> <p>Actualmente el uso de herramientas tecnológicas en casa y en las instituciones educativas y en el ámbito social es importante para adultos y jóvenes. Es notorio ver personas de diferentes edades con dispositivos tecnológicos que les permiten acceder a variedad de información en cualquier lugar y tiempo.</p>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	MEMO ANALÍTICO
		<p>La llegada de un computador o tableta a un hogar genera expectativas en todos sus miembros, como lo afirma Hugo Martínez Alvarado<sup>58</sup> “La llegada de un computador o tablet al hogar genera expectativas en los padres que estarán más cercanas al uso educativo, aprovechando el acceso a fuentes de información, aplicaciones escolares, entre otros. En cambio los jóvenes preferirán utilizar los dispositivos para acceder a videojuegos y redes sociales. Una ventaja de los dispositivos digitales es su multipropósito, lo que permite que distintos usos puedan convivir sin dificultades, siempre y cuando se establezcan tiempos y condiciones para los usos acordados. Cualquiera sea el uso que se le de</p>

<sup>58</sup> MARTÍNEZ ALVARADO, Hugo. Hogares digitalizados, un desafío de la familia del siglo XXI. El Mercurio. Ediciones.especiales@mercurio.cl. Santiago de Chile. 29 de agosto 2015. Disponible en: <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=2015-08-29&dtB=01-09-2015%200:00:00&Paginald=4&SupplementId=19&bodyid=17>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	MEMO ANALÍTICO
		<p>a la tecnología, el rol protagónico de los adultos es irrenunciable. Se deben orientar buenos usos, explorar en conjunto los beneficios y riesgos de la tecnología, modelar hábitos seguros y éticos”.</p> <p>Es evidente que niños, jóvenes y adultos conviven en un entorno con variedad de herramientas tecnológicas para su uso permanente, aunque éstas son de gran ayuda, no se puede perder el papel protagónico del adulto, como lo cita el autor pues él es esencial para orientar a los pequeños acerca del uso adecuado de estas, además se deben acordar reglas y tiempos para el uso adecuado de estos. Esto se evidenció con uno de los estudiantes que hizo énfasis en el horario que le tienen programado en casa para poder acceder a este servicio “De 2 a 4 en la casa”.</p>

4.1.2.2 Intereses de los Estudiantes. Con la entrevista aplicada se pudo evidenciar algunos intereses de los estudiantes frente a la forma como prefieren desarrollar las clases de Ciencias Naturales y el desempeño de la profesora. Algunas de las categorías que surgen de los intereses de los estudiantes se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 4. Intereses de los estudiantes

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
PERCEPCION DE LA CLASE DE CIENCIAS NATURALES	<p>Quando se indaga acerca de como les parece la clase de Ciencias naturales, los estudiantes manifiestan: E70105”Me gusta porque no es aburrida la clase, la profesora explica muy bien, los temas son de interés”. E70102”Porque me gusta el tema de la naturaleza, del cuerpo y sobre este tema”, E70122 “Porque la profesora dicta cosas interesantes”.</p>	<p>Todos los estudiantes manifiestan que les gusta la clase de Ciencias Naturales, pues les llama la atención conocer acerca del cuerpo humano, de la naturaleza, de los animales. Como lo manifiestan algunos. Acerca del gusto en el trabajo en la asignatura de Ciencias Naturales “sí “ “me gusta el tema de la naturaleza, el cuerpo y sobre este tema”. Esto permite evidenciar que las Ciencias Naturales es una materia agradable para ellos porque trata temas y situaciones de la vida real y de su entorno.</p>
MÉTODO PREFERIDO	<p>Al indagar con los estudiantes acerca de como les gustaría el desarrollo de la clase de Ciencias Naturales, ellos</p>	<p>En las respuestas de los estudiantes se evidencia que ellos consideran que la clase para ser mejor y activa, necesitaría del uso de videos, “juegos</p>

CATEGORÍA A	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>manifiestan que prefieren que durante el desarrollo de esta se involucren herramientas tecnológicas, ellos manifiestan E70127 “quienes tienen celulares podrian tener el contenido allí a traves de su correo”. E70113“Me gustaría que la realizara más con el computador, mirar videos y dinámicas”</p> <p>Además manifiestan que se podría mejorar la clase si se incluyeran actividades didácticas como lo expresa E70124 “Pero de vez en cuando más cosas didácticas como salir y eso”, E70105 “Me gustaría que agregaran juegos que lleven a entender más el tema”, para ellos el incluir otras actividades facilitaría el aprendizaje.</p>	<p>que lleven a entender más el tema”, también el uso de las tablets, los computadores y los celulares, “quienes tienen celulares podrian tener el contenido allí a traves de su correo” que harán dinámico y motivante el trabajo en esta.</p> <p>Se observa que los niños prefieren una estrategia que les permita mayor interacción con la herramienta tecnológica, ya que esta viene hacer un instrumento motivante para los estudiantes como lo afirma María Esther del moral Pérez, “las TIC facilitan la labor docente, incrementan la motivación de los estudiantes y tienen un impacto favorable en el aprendizaje, pues contribuyen a la adquisición de contenidos de diversas materias (lengua española y extranjera, matemáticas, conocimiento del medio, etc.) y al desarrollo de múltiples competencias. Además, ofrecen numerosas posibilidades, entre las que se incluye</p>

CATEGORÍA A	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
		<p>la facilidad para acceder a una gran cantidad de información”<sup>59</sup>.</p> <p>Si la clase es variada y se les permite desarrollar diferentes actividades, en espacios pedagógicos variados, se les ayudaría y esto facilitaría el aprendizaje.</p> <p>Manifiestan que les encantaría salir más del salón, aunque en algunas oportunidades se llevan a trabajar en diferentes espacios pedagógicos como el laboratorio o las zonas verdes, salir del salón resulta ser una gran motivación.</p>

4.1.2.3 Modelo de Enseñanza. La entrevista además permitió identificar la percepción que tienen acerca de su docente, de acuerdo al trabajo que realiza en el aula. Las explicaciones dadas por los educandos, se describen a continuación.

---

<sup>59</sup> DEL MORAL PÉREZ, María Esther. Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta* Volume 42, Issue 1, January–June 2014, Pages 61-67. Universidad de Oviedo. Disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210277314700101>

Tabla 5. Modelo de enseñanza

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<p><b>ROL DE LA DOCENTE</b></p>	<p>La mayoría de los estudiantes consideran que la metodología que usa la profesora es buena E70119 ” El mecanismo que utiliza ella es diferente a los demás profesores, no deja aburrir la clase”, E70103 “como está me gusta”.</p> <p>E70105 “Es una profesora ejemplar, inteligente (explica muy bien)”. E70132 “Me gusta porque explica bien el tema”</p>	<p>Los estudiantes consideran que las clases son agradables cuando se tornan activas, cuando se usan diferentes estrategias de enseñanza.</p> <p>Las respuestas de los estudiantes demuestran que la docente tienen una actitud que es aceptada por los estudiantes y esto hace que ellos sientan mayor confianza para expresar sus puntos de vista, gusto e interés por el área. Además pueden hacer sugerencias como</p> <p>“me gustaría que la realizara más con el computador, mirar videos y dinámicas”, “Le agregaría juegos que lleven a entender más el tema”.</p>

### DISCUSIÓN DE LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA APLICADA

Al analizar la entrevista de manera global se logró percibir que los estudiantes tienen interés por aprender temas relacionados con las Ciencias Naturales, les gusta esta asignatura, además como cuentan con facilidad para acceder al internet, ellos pueden profundizar en variedad de temas, por tal razón manifiestan que les gustaría

el uso de herramientas tecnológicas durante el desarrollo de esta asignatura. Con respecto al uso de las TIC es notorio que los educandos cuentan con variedad de herramientas tecnológicas de uso personal como el celular y otras como el computador o la tablet en casa o en el colegio. Estas herramientas les permiten buscar tareas, oír música, jugar o ingresar a las redes sociales para “chatear” o comunicarse con los amigos, en cualquier lugar y hora. Además ellos cuentan con conexión a internet en casa y en el colegio, lo que facilita el acceso a este tipo de enlaces y a cualquier tipo de información. Sin embargo, aunque la tecnología genera expectativa en todos los individuos como lo afirma Hugo Martínez Alvarado<sup>60</sup>, “ sea cual sea el uso que se le de a la tecnología, el rol protagónico de los adultos es irrenunciable. Se deben orientar buenos usos, explorar en conjunto los beneficios y riesgos de la tecnología, modelar hábitos seguros y éticos”. En los hogares esta orientación debe partir de los padres de familia y en las instituciones educativas la responsabilidad debe estar a cargo de los docentes, de esta manera se logrará formar adecuadamente a las nuevas generaciones acerca del uso responsable de este tipo de herramientas y los educandos obtendrán un aprendizaje significativo aplicable en su contexto.

#### **4.1.3. Reflexión y análisis de la observación directa.**

Para poder elaborar el Diagnóstico, además se realizaron observaciones Directas de algunas clases. Esta observación tenía varios propósitos, como, realizar la categorización, identificar el interés que presentaban los estudiantes por el uso de las tablets y demás herramientas tecnológicas, además la participación y el desarrollo de las actividades propuestas durante el proceso de enseñanza - aprendizaje y verificar el trabajo de ellos.

---

<sup>60</sup> MARTÍNEZ ALVARADO, Hugo. Hogares digitalizados, un desafío de la familia del siglo XXI. El Mercurio. Ediciones.especiales@mercurio.cl. Santiago de Chile. 29 de agosto 2015. Disponible en <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=2015-08-29&dtB=01-09-2015%200:00:00&Paginald=4&SupplementId=19&bodyid=17>

A continuación, se muestran las categorías que surgen a lo ocurrido y las apreciaciones de la docente investigadora.

Tabla 6. Reflexión y análisis de la observación directa

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<b>PRACTICAS DE MODELO DE ENSEÑANZA</b>	<p>Se ingresa al aula de clase y los pupitres se organizan por filas, cuando ingresa la docente saluda, llama a lista y revisa que cada educando esté ocupando el lugar asignado al iniciar el año escolar.</p> <p>La docente pide a los estudiantes que organicen el salón, saquen los cuadernos y escriban la fecha en estos. Escribe el título del tema en el tablero, empieza a indagar los conceptos que ellos tienen frente a este y escribe los conceptos generales en el tablero, para explicar</p>	<p>La descripción de la clase indica que se siguen los patrones del Modelo de educación tradicional. El aula de clase está organizada por filas, al llegar la docente saluda, llama a lista y revisa que cada educando esté ocupando el espacio que le asignaron desde el inicio del año,</p> <p>Aunque durante el desarrollo de la clase se permite la participación de los educandos, es notorio ver que hay prácticas de enseñanza tradicional, en el que se considera que la docente es quien tiene el conocimiento, como lo afirma Pozo<sup>61</sup>,  “es un mero proveedor de conocimientos ya elaborados, listos para el consumo, y el</p>

<sup>61</sup> POZO, Juan Ignacio. Teorías Cognitivas del Aprendizaje. Cap. 8; Enfoques para la enseñanza de la Ciencia. Ed. Morata. Madrid. 1997. Pág. 268-269.

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>aspectos relacionados con los elementos químicos.</p> <p>Cuando los alumnos hacen preguntas frente al tema E70105 “¿Profe quién se inventó la tabla periódica?” la docente da la respuesta, sin permitir que el niño primero la analice o que otro participe dando la respuesta. Continúa, dibujando la tabla periódica en el tablero y hace que los estudiantes la comparen con la que ellos tienen, para empezar a identificar elementos químicos y símbolos.</p>	<p>alumno, en el mejor de los casos, el consumidor de esos conocimientos acabados, que se presentan casi como hechos, algo dado y aceptado”.</p> <p>Este tipo de enseñanza limita el desarrollo de habilidades de pensamiento científico en los educandos, pues ellos solo reciben los conocimientos y no se les permite ser críticos frente a este o participantes activos en la construcción de su conocimiento para hacer que este sea un aprendizaje significativo. Esto se evidencia en lo que manifiestan algunos estudiantes: “Porque explica bien el tema”, “Es una profesora ejemplar, inteligente (explica muy bien)”, los educandos esperan que su profesora les explique de manera agradable los temas a tratar en clase.</p>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<p style="text-align: center;"><b>ACTITUD DE LOS NIÑOS FRENTE AL USO DE TABLETS</b></p>	<p>Los estudiantes manifiestan gran interés por el desarrollo de la actividad con el uso de las tablets, la docente solicita que formen equipos de dos y uno debe acercarse para recibir una tablet para el trabajo en clase, en ese momento se observa alegría en los niños ellos expresan E70126“¿las vamos a usar? Que chévere”, se nota el entusiasmo en sus expresiones, E70110 “nosotros trabajaremos con ellas en el salón? Si que bien!!”. La docente explica a nivel general el objetivo del trabajo de la clase y que esta tendrá una guía que deben desarrollar con ayuda de las tablets.</p>	<p>El uso de una herramienta tecnológica para el desarrollo de la clase es algo que motiva a los estudiantes a trabajar, como se pudo evidenciar en la observación a la clase, los niños preguntan con entusiasmo, “¿las vamos a usar? Que chévere” así expresan alegría. Por tanto el uso de las TIC en las instituciones educativas en cualquier asignatura es necesario así lo afirma Pére Marquez <sup>62</sup>  “Los más jóvenes no tienen el poso experiencial de haber vivido en una sociedad "más estática" (como nosotros hemos conocido en décadas anteriores), de manera que para ellos el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que van surgiendo cada día es lo normal.</p>

<sup>62</sup> MARQUÉS GRAELLS, Pere- Impacto de las TIC en la Educación: Funcones y Limitaciones. 3 Ciencias Revista de Investigación. Facultad de Educación Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).28- 12- 2012. Disponible en <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>Durante el desarrollo de la clase se observó que los estudiantes organizan en forma rápida los equipos de trabajo a criterio de ellos, recogen las tablets y la guía de trabajo y empieza la actividad; sin embargo, se levantan del puesto E70112 a preguntar “¿qué debemos hacer?” la profesora debe indicar nuevamente que deben leer la guía y desarrollarla, algunos la leen en forma general y empiezan a desarrollar los puntos en desorden, primero ven el video y no desarrollan las preguntas iniciales de este. Algunos se levantan del puesto a preguntar por ejemplo E70102”¿qué hacemos?” y otros usan las tablets para tomarse fotos E70118.</p>	<p>Precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, ocio...), la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo.... Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador (de la cámara de vídeo y de la televisión) desde los primeros cursos, como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas”.</p> <p>Sin embargo es necesario estar pendiente que no se desvie el uso de estas como en el caso de</p>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>E70111, E70112, E70125 se dirigen preocupados donde la profesora con las tablet en las manos y manifiestan “Profe que hacemos se nos descargó no tiene batería”, esto generó algo de desilusión en estos estudiantes y aunque se les entrega el cargador correspondiente el trabajo no pueden iniciarlo en forma inmediata, debido a que las tablets no cargan. Acá se interrumpe un poco el trabajo y se genera algo de indisciplina en un equipo.</p> <p>Cuando las pueden encender para que continúen con el trabajo, vuelve el entusiasmo, se disipa el desorden y retorna el interés por este (Ver figura 14).</p> <p>Al finalizar la clase fue notorio que solo 4 estudiantes realizaron en orden el</p>	<p>quienes tomaron fotos o empezaron a explorar otras carpetas. También es fundamental verificar que estas tengan buena carga, pues dos de estas se descargaron durante el desarrollo de la clase, esto generó además de preocupación por no cumplir con la actividad, cierta indisciplina en un equipo.</p> <p>El trabajo en clase requiere el desarrollo de la guía, en esta los estudiantes debían llevar a cabo una serie de actividades con ayuda de la tablet, sin embargo fue notorio que la mayoría de ellos no saben seguir instrucciones pues era frecuente buscar a su docente a preguntar “¿qué debemos hacer?” “en donde debemos desarrollarlo en la guía o en el cuaderno”, lo cual se había explicado desde un comienzo. Por esta razón es necesario que al momento de usar este tipo de herramientas dar</p>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>desarrollo de la guía E70126-E70114-E70108 – E70134 y completa.</p> <p>Los demás no llevaron un orden adecuado al responder las preguntas y era frecuente ir a preguntar a la docente acerca de lo que tenían realizar.</p>	<p>instrucciones precisas y asegurarse de que todos, o la gran mayoría de los estudiantes hayan comprendido la manera de proceder.</p> <p>Se evidencia que algunos presentan dificultad para seguir instrucciones y esperan que su docente sea quien los guíe constantemente, les indique que deben hacer y les verifique si el trabajo está bien realizado.</p> <p>La mayoría de los estudiantes iniciaron por el numeral que les era más sencillo sin tener en cuenta el orden que debían seguir para el desarrollo de esta guía, esto tal vez se debió a la instrucción general que dio la docente al iniciar la clase, en cuanto al objetivo del trabajo. Algunos educandos no tienen en cuenta el orden establecido. De esta manera se puede confirmar lo manifestado por Hugo Martínez</p>

CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
		Alvarado <sup>63</sup> “Cualquiera sea el uso que se le de a la tecnología, el rol protagónico de los adultos es irrenunciable. Se deben orientar buenos usos, explorar en conjunto los beneficios y riesgos de la tecnología, modelar hábitos seguros y éticos”.

## DISCUSIÓN DE LA OBSERVACIÓN DIRECTA

La organización del aula de clase y el desempeño de la docente, muestran que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta asignatura, se siguen los patrones del modelo de educación tradicional, pues el aula está organizada por filas y la docente al llegar revisa que los educandos ocupen el lugar asignado desde el inicio de año. La docente permite la participación de los educandos, sin embargo es ella quien da las instrucciones y explica de manera clara los temas a tratar como lo afirman los estudiantes, en este caso son características de la enseñanza tradicional como lo afirma Pozo<sup>64</sup>, “el docente es un mero proveedor de conocimientos ya elaborados, listos para el consumo, y el alumno, en el mejor de los casos, el

<sup>63</sup> MARTÍNEZ ALVARADO, Hugo. Hogares digitalizados, un desafío de la familia del siglo XXI. El Mercurio. Ediciones.especiales@mercurio.cl. Santiago de Chile. 29 de agosto 2015. Disponible en <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=2015-08-29&dtB=01-09-2015%20:00:00&PaginaId=4&SupplementId=19&bodyid=17>

<sup>64</sup> POZO, Juan Ignacio. Teorías Cognitivas del Aprendizaje. Cap. 8; Enfoques para la enseñanza de la Ciencia. Ed. Morata. Madrid. 1997. Pág. 268-269.

consumidor de esos conocimientos acabados, que se presentan casi como hechos, algo dado y aceptado”.

Involucrar en el proceso de enseñanza y aprendizaje el uso de herramientas tecnológicas puede permitir el trabajo de una manera diferente a la tradicional, el aula puede organizarse de manera diferente y los estudiantes pueden interactuar con otros compañeros, además el uso de éstas despierta su interés pues las herramientas tecnológicas forman parte de su diario vivir como lo afirma Hugo Martínez Alvarado <sup>65</sup> “la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo. Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador (y de la cámara de vídeo, y de la televisión...) desde los primeros cursos, como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas”, de esta forma ayudará a que los estudiantes desarrollen diferentes habilidades para complementar así su proceso de formación integral, como lo requiere el mundo actual. En este caso es necesario siempre que niños y jóvenes cuenten siempre con el acompañamiento de su docente (en la escuela) o de un adulto responsable (en el hogar) para que guíe y controle el trabajo durante el uso de estas tecnologías.

---

<sup>65</sup> MARTÍNEZ ALVARADO, Hugo. Hogares digitalizados, un desafío de la familia del siglo XXI. El Mercurio. Ediciones.especiales@mercurio.cl. Santiago de Chile. 29 de agosto 2015. Disponible en <http://impresa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=2015-08-29&dtB=01-09-2015%200:00:00&PaginaId=4&SupplementId=19&bodyid=17>

## **4.2 DISEÑO DE LA PROPUESTA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Para el diseño de la propuesta de la estrategia de aprendizaje se usa un blog como herramienta motivadora y a la vez una secuencia didáctica que permitirá organizar de una manera lógica los contenidos que se van a desarrollar durante el proceso; por esta razón a continuación se describe el blog y luego se muestra la forma como está organizada la secuencia didáctica.

El blog como estrategia, permitió a la docente organizar una serie de actividades de aprendizaje que fueron aplicadas a los educandos, para llevarlos a desarrollar habilidades de pensamiento científico y que lograrán alcanzar un aprendizaje significativo aplicable en su realidad.

En el blog se organizó una secuencia didáctica con 15 guías de trabajo, contenidas en la página de biología las cuales incluyen enlaces que llevaron a los estudiantes a acceder a través de vínculos con presentaciones, videos, actividades lúdicas, etc. Que facilitaron el trabajo y desarrollo de la temática trabajada en el tema de Clasificación Taxonómica, Reino Mónera y Hongo.

### **4.2.1 Características Del Blog.**

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico, donde se pudo establecer el gusto que tienen los educandos por el uso de las herramientas tecnológicas y la facilidad de acceso con que ellos cuentan hacia estas, se ha diseñado una propuesta de intervención que cuenta con un blog, el cual facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del grado séptimo de una Institución Educativa Oficial en el municipio del Socorro. Para el diseño y elaboración de este, se tuvieron en cuenta aspectos como: la estructura curricular, aspectos de forma y motivación del blog, bienvenida al blog, organización del blog, menú principal y su contenido. A continuación, se describirán los aspectos anteriormente citados.

4.2.1.1 Estructura Curricular del Blog. El Blog se estructura atendiendo a la organización curricular establecida por el Ministerio de Educación Nacional, los lineamientos y Estándares Curriculares establecidos para el área de Ciencias Naturales del grado séptimo; el Proyecto Educativo Institucional y aspectos importantes frente a la formación integral de los estudiantes. Además, el blog responde al Plan de área, y Plan de aula establecidos para el año 2017 y la estructura curricular de la asignatura de Ciencias Naturales del grado séptimo para el segundo periodo, cuyo objetivo principal es comprender y analizar la importancia de la interacción de las estructuras en el funcionamiento de los individuos para clasificarlos taxonómicamente, describiendo características de los reinos monera y hongo.

4.2.1.2 Aspectos de forma y motivación del blog. El blog se titula CUSCONCIENCIA, este nombre identifica las siglas de la Institución (CUS) y la siguiente parte del nombre (CONCIENCIA), hace referencia al trabajo, que se va a realizar en el área de Ciencias Naturales.

El blog fue creado usando la plataforma Wix, que permite crear sitios web gratis y con apariencias modernas, activas e interesantes que logran captar la atención de quienes acceden a esta. La plataforma permite editar y actualizar el blog de manera sencilla y es compatible con dispositivos móviles.

Para ingresar al blog se debe buscar en la web con en el siguiente enlace <http://julianaocarvajal.wixsite.com/cusconciencia>

4.2.1.3. Bienvenida al blog. Cuando se abre el blog, este inicia con la bienvenida que da Santi (ver figura 5), este personaje pretende generar motivación en los estudiantes, para el trabajo en el blog. Santi fue creado de manera intencional para el proyecto, es el personaje principal, la imagen del blog, es un niño que acompaña a los estudiantes en el blog y en algunas actividades a desarrollar.

Figura 8. Santi, personaje principal del blog Cusconciencia



4.2.1.4 Organización del Blog. El blog como fondo en la pantalla principal muestra una imagen de naturaleza con movimiento, en la parte superior está incluido el nombre de este CUSCONCIENCIA y una barra principal denominada “menú Principal” que contiene las ventanas de las páginas, estas son: inicio, documentos, videos, lecturas, química, física (ver figura 6 y 7), las cuales permiten el acceso a una serie de contenidos a usar durante la aplicación de la secuencia didáctica. La organización del blog de esta manera permitió a los estudiantes acceder con facilidad a los vínculos establecidos para cada sesión y a la vez una autonomía durante el desarrollo de su labor, de esta manera el trabajo requiere un acompañamiento de la docente y facilita el trabajo autónomo del estudiante e interacción de quienes conformaban cada equipo.

Figura 9. Pantalla principal del blog Cusconciencia.



Además, cada página principal del blog, presenta unas cajas de datos con imágenes y títulos llamativos, que permiten, abrir vínculos y presentar datos interesantes relacionados con el avance de la ciencia. Estos son textos científicos con títulos llamativos como “¿Sabías que...?, ¿Quieres saber cómo se originó la vida?”, entre otras (ver figura 7), que motivan a los estudiantes y los llevan a comentar entre ellos acerca de los temas allí tratados.

4.2.1.5 Menú Principal y su Contenido. Al pulsar una ventana de la barra principal, se despliega un menú que permite el acceso a presentaciones, documentos, guías (ver figura 7), además de ser llamativas por presentar variedad de imágenes, colores y diversas actividades. Estas permitieron a los estudiantes concentrarse en su trabajo, usarlas y desarrollarlas en forma dinámica y activa (ver figura 10).

Figura 10. Cajas de datos de páginas principales del blog Cusconciencia.



Figura 11. Estudiantes desarrollando actividades contenidas en el blog



#### **4.2.2 Contenido de la secuencia didáctica.**

En el blog se organizó una secuencia didáctica con 15 guías de trabajo (ver anexos D al S), contenidas en la página de biología, durante la aplicación de esta se realizaron ciclos de planeación, acción, observación, reflexión y se reajustaron las actividades para alcanzar el objetivo propuesto en el trabajo y desarrollo de la temática basada en el tema de Clasificación Taxonómica, Reino Mónera y Hongo.

Las actividades iniciaron con un sencillo ejercicio de clasificación de la cotidianidad (ver anexo C), este permitió a los estudiantes clasificar el contenido de sus útiles escolares según sus propios criterios y así gracias a la deducción, pudieron definir el concepto de clasificación. Posteriormente con ayuda de los enlaces incluidos en el blog lograron diferenciar los caracteres taxonómicos de las categorías taxonómicas y relacionar algunos seres vivos en cada una de las categorías de clasificación taxonómica.

Cuando se profundizó en el tema de las categorías taxonómicas, se inició por los dominios, luego los reinos a nivel general para enseguida dar paso al reino mónera y al reino hongo o fungí. En cada uno de estos los estudiantes descubrieron características de algunos de los representantes de estos reinos, los relacionaron e identificaron en su cotidianidad y establecieron la importancia de éstos en su diario vivir y los cuidados que deben tener al estar en contacto con ellos.

Cada estudiante usó guías de trabajo que estaban en el blog, las desarrollaron para luego organizar los portafolios de clase (ver anexo S). Estas guías fueron desarrolladas con ayuda del contenido blog, se trabajaron durante las clases y extracurricularmente, en diferentes espacios pedagógicos, usando computadores y tablets.

A continuación, se describirán en forma detallada el contenido de la secuencia didáctica y el plan de trabajo en la aplicación de la secuencia didáctica.

4.2.2.1 Contenido de la secuencia didáctica. Esta fue aplicada, partiendo de la organización curricular establecida para la asignatura de Ciencias Naturales del grado séptimo de la Institución. El contenido de esta, atiende a lo establecido en el plan de Aula del segundo periodo, donde se incluyen los lineamientos curriculares, estándares, objetivos, contenidos, tiempo y actividades a desarrollar, cada uno de estos se describen a continuación.

Tabla 7. Secuencia didáctica

SECUENCIA DIDÁCTICA		
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA SECUENCIA:</b>	Asignatura: Ciencia Naturales, Docente: Carmen Astrid Carvajal	
<b>CONTENIDO</b>	<p style="text-align: center;"><b>CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA</b></p> <p>CARÁCTER TAXONÓMICO</p> <p>CATEGORIAS TAXONOMICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación Taxonómica en Categorías</li> <li>- Dominios</li> <li>- Reinos de la Naturaleza:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reino Mónera</li> <li>• Reino Hongo</li> </ul> </li> </ul>	
<b>CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIA</b>	<b>APRENDIZAJES (LO QUE ESPERO QUE ALCANCEN LOS ALUMNOS)</b>
	<p>Identifico condiciones de cambio de los seres vivos y en los ecosistemas.</p> <p>Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las</p>	<p><b>ENTORNO VIVO</b></p> <p>Comprender y analizar la importancia de la interacción de las estructuras, en el funcionamiento de los individuos para clasificarlos taxonómicamente.</p>

SECUENCIA DIDÁCTICA		
	propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	
CONTENIDOS A ENSEÑAR		
CONCEPTOS (SABER - CONOCER)	PROCESOS (SABER – HACER)	ACTITUDES (SABER - SER)
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Blog</li> <li>✓ Carácter Taxonómico</li> <li>✓ Categorías Taxonómicas</li> <li>- Clasificación Taxonómica en Categorías:</li> <li>- Dominios</li> <li>- Reinos de la Naturaleza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reino Mónera</li> <li>• Reino Hongo</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓Elaborar líneas de tiempo, a partir de textos.</li> <li>✓Elaboración de herramientas gráficas a partir de videos o lecturas.</li> <li>✓Realización de productos alimenticios usando bacterias y hongos.</li> <li>✓Elaboración de folletos relacionados con los microorganismos.</li> <li>✓Elaboración de escritos relacionados con los microorganismos.</li> <li>✓Socialización de nuevos conocimientos adquiridos de bacterias y hongos a otros estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trabajo individual y en equipo.</li> <li>➤ Participación activa.</li> <li>➤ Hacer buen uso del blog como estrategia educativa.</li> <li>➤ Describir en forma oral y escrita los cuidados que se deben tener con algunos microorganismos.</li> </ul>
DURACIÓN	10 semanas	

<b>SECUENCIA DIDÁCTICA</b>	
<b>SESIONES DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA:</b>	15 sesiones de aproximadamente 2 horas
<b>DOCENTE</b>	Carmen Astrid Carvajal Carreño
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ A partir del uso del blog, comprender y analizar la importancia de clasificación taxonómica de los seres vivos para organizarlos y facilitar la comprensión de sus características.</li> <li>○ Reconocer acciones benéficas y perjudiciales de algunas bacterias y hongos en su cotidianidad.</li> <li>○ Identificar representantes de los reinos mónera y hongo para clasificarlos teniendo en cuenta usos y cuidados.</li> <li>○ Interpretar y organizar información usando herramientas gráficas.</li> <li>○ Establecer cuidados que se deben tener con los microorganismos y comunicarlo a otros estudiantes de la institución.</li> </ul>
	<b>FASES DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA</b>
<b>ACTIVIDADES DE APERTURA O INICIO</b>	<p>Estas actividades permitieron identificar y recuperar preconceptos, saberes o experiencias previas de los educandos, frente al tema tratado.</p> <p>✓ <u>Presentación del tema o unidad de trabajo:</u></p>

## SECUENCIA DIDÁCTICA

Al iniciar la clase la docente explicó el tema a tratar y la forma como ésta se llevará a cabo. El propósito de esta era motivar al educando, mostrando la importancia de este tema en su cotidianidad, para despertar su interés, curiosidad, capacidad de interpretación, reflexión, argumentación, en la clasificación taxonómica, reino mónera y reino hongo.

✓ La evaluación inicial, como punto de partida:

Para llevarlos al tema, se inició con una actividad que llevó al educando a identificar la definición de clasificación a partir de la deducción de su significado relacionándolo con procesos realizados en su cotidianidad.

La información recolectada inicialmente fue fundamental para el docente, pues permitió diagnosticar los presaberes de los educandos y este fue el punto de partida para el desarrollo de las actividades en el proceso de aprendizaje, además permitió orientar el proceso a seguir para alcanzar los objetivos propuestos.

### ACTIVIDADES DE DESARROLLO O REALIZACIÓN

El desarrollo de las actividades planteadas permitió al educando a través del uso de herramientas tecnológicas, desarrollar habilidades de pensamiento científico que lo llevaron a relacionar conocimientos previos frente a temas específicos de las ciencias naturales, profundizarlos e identificarlos en su cotidianidad, para así lograr un aprendizaje significativo.

En este caso el trabajo se llevó a cabo en el aula de informática, sala de robótica, usando computadores o tablets para poder ingresar con el uso del internet al blog. Los estudiantes trabajaron en equipos de dos y cada uno desarrolló durante cada clase una guía de trabajo que contenía:

## SECUENCIA DIDÁCTICA

- ✓ Objetivo
- ✓ Actividad de Apertura
- ✓ Actividad de Desarrollo
- ✓ Actividad de Cierre
- ✓ Actividad de casa

Cada una de estas actividades las desarrollaron con el apoyo de material presente en el blog, este les permitió observar imágenes en color, videos (videos, lecturas, presentaciones...) y desarrollar actividades de manera activa. El uso del blog como estrategia motivó su trabajo, les permitió interactuar con una herramienta tecnológica durante la clase, trabajar en diferentes espacios pedagógicos en cualquier lugar y tiempo. Las imágenes además son llamativas, con color (a diferencia de las fotocopias), podían acceder a diferente tipo de información agradable a la vista donde fijarían su atención y así ser participantes activos en la construcción de su aprendizaje y hacer que este sea significativo.

Esto permitió intercambiar información con su compañero de equipo, hasta llegar a un acuerdo para responder a lo planteado en la guía, y luego una puesta en común a nivel general del grupo, para fortalecer conceptos o corregirlos si es el caso.

También desarrollaron actividades en casa y otras extra-clase para aplicar el tema tratado con su realidad y darle sentido, así el aprendizaje fue significativo.

## SECUENCIA DIDÁCTICA

### ACTIVIDADES DE FINALIZACIÓN

El trabajo permitió hacer un seguimiento permanente en forma individual y por equipos, esto hizo que los educandos realizaran un trabajo permanente y se exigieran cotidianamente para poder continuar con el proceso.

La secuencia finalizó con el planteamiento de cuidados que deben tener los estudiantes con los microorganismos, en diferentes situaciones de la cotidianidad, para evitar el contagio de enfermedades.

### EVALUACIÓN

La evaluación fue permanente y se evidenció el producto del trabajo cuando el estudiante explicó aspectos que relacionaron cada tema tratado con su cotidianidad.

Al final cada educando tenía habilidades para interpretar contenidos, relacionarlos con videos y representarlos de diferentes formas, desarrollando su creatividad, para luego poder expresar sus nuevos conocimientos a sus compañeros.

Para la evaluación final de la secuencia se tuvo en cuenta el desempeño en la socialización ante compañeros de otros grados y la elaboración del folleto acerca del tema tratado, donde describieron aspectos relevantes de los microorganismos que se deben tener en cuenta en diferentes situaciones de su cotidianidad.

Elaboraron productos alimenticios donde usaron algún tipo de microorganismos y realizaron una socialización de este a través del video. Esto los llevó a identificar los daños y beneficios que tienen algunos microorganismos en la vida diaria.

#### 4.2.2.2 Plan de Trabajo en la Aplicación de la Secuencia Didáctica

Tabla 8. Plan de Trabajo en la Aplicación de la Secuencia Didáctica

<p>1. CONOCIMIENTO DEL BLOG, USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y PRECONCEPTOS</p> <p>○ <u>Momento1. DESARROLLO DE GUÍA USANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS. Guía de Inducción (ver anexo C).</u></p> <p>Los estudiantes desarrollan la guía de inducción llamada “Los elementos del cuerpo humano. Proyecto G”, en equipos de dos con ayuda del video contenido en la Tablet. Antes de finalizar la clase se revisa, se analiza en forma general el trabajo desarrollado y se hacen las correcciones respectivas.</p> <p>○ <u>Momento 2. ACCESO Y RECONOCIMIENTO DEL BLOG</u></p> <p>En sala de informática la docente presenta a los estudiantes el blog (ver figura 15), se observa a nivel el contenido de este, se indican sus partes, links y la forma de acceder a estos, Además se observa el video que aparece en el blog denominado “bacterias y gérmenes”, para conocer aspectos</p>	<p>5 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas.</li> <li>- Interés que despierta el uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de la clase.</li> <li>- Identificación del seguimiento de instrucciones en el desarrollo de guías.</li> <li>- Presentación del blog y cada uno de sus links para trabajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
--	----------------	--	--

<p>generales de los microorganismos tema incluido en la propuesta.</p> <p><b>Momento 3. INDUCCIÓN AL TEMA DE CLASIFICACIÓN Guía 1. (Ver anexo D).</b> Con ayuda de la guía 1, en forma individual los estudiantes realizan un ejercicio de clasificación de la cotidianidad, este permitió a los estudiantes organizar el contenido de sus útiles escolares según sus propios criterios y así gracias a la deducción, definir el concepto de clasificación.</p>			
<p><b>2. ORGANIZACIÓN DE INFORMACIÓN USANDO HERRAMIENTAS GRÁFICAS.</b></p> <p>o <b>Momento1. ELABORACIÓN DE LÍNEAS DE TIEMPO. Guía 2. (Ver anexo E)</b></p> <p>Se forman equipos de trabajo de dos estudiantes, con ayuda del portátil, ingresan al blog y cada estudiante en su Tablet elabora la guía 2 de trabajo. Elaboran una línea de tiempo para organizar la historia de la clasificación, usando para ello la información contenida en la lectura “historia de la clasificación” incluida del blog. En la actividad de cierre, con ayuda de los estudiantes se corrige la línea de tiempo, usando el tablero.</p>	7 horas	<p>a. Rescate de conceptos básicos a partir de la lluvia de ideas.</p> <p>b. Verificar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas.</p> <p>c. Socialización, análisis y verificación de respuestas de trabajos anteriores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> </ul>

<p>○ <u>Momento 2. ESTABLECE RELACIONES A PARTIR DE LECTURAS DEL BLOG. Guía 3 (Ver anexo F).</u></p> <p>A partir de la lectura del texto “carácter taxonómico y categoría taxonómica” incluida en el blog, en equipos de dos, lograron diferenciar los caracteres taxonómicos de las categorías taxonómicas e identificar las categorías de clasificación taxonómica para luego clasificar seres vivos en forma detallada.</p> <p>○ <u>Momento 3. TALLER ESTABLECE DIFERENCIAS ENTRE CARÁCTER TAXONÓMICO Y CATEGORÍA TAXONÓMICA Taller 1. Guía 4 (Ver anexo G).</u> Cada estudiante con ayuda de presentaciones, enlaces del blog y guías anteriores, establece diferencias entre carácter y categoría taxonómica; relaciona diferentes características de los seres vivos con el carácter taxonómicos correspondiente.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
<p>3. REALIZA EXPERIENCIAS Y ENTREVISTAS. LAS DESCRIBE.</p> <p>○ <u>Momento1. REPASO CONCEPTOS DE TAXONOMÍA Y REINO MÓNERA Guía 5 (Ver anexo H).</u></p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socialización de resultados obtenidos y discusión de estos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> </ul>

<p>En parejas los educandos establecen relaciones entre las categorías comunes de algunos seres vivos. Organizan y agrupan imágenes de seres vivos según su propio criterio, luego realizan la jerarquía taxonómica de algunos animales y los socializan. Describe el concepto que cada uno tienen acerca de lo que es un microorganismo.</p> <p>○ <u>Momento 2. EXPERIENCIA EN CASA Guía 5 (Ver anexo H).</u></p> <p>En forma individual realiza una experiencia en casa, para hacer seguimiento a los cambios que presenta durante 4 días un vaso con leche, describe en forma escrita los cambios ocurridos, toma evidencia fotográfica y luego la organiza en un collage para demostrar su trabajo.</p> <p>○ <u>Momento 2. REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS Guía 6 (Ver anexo I).</u></p> <p>En equipos de trabajo de dos estudiantes realizan entrevistas a personal de la institución frente a la presencia de microorganismos en su entorno, en su labor y los cuidados que deben tener. Filman usando la tablet y organizan la información obtenida en sus guías de trabajo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
--	--	--

<p>4. ORGANIZAR INFORMACIÓN EN HERRAMIENTAS GRÁFICAS A PARTIR DE VIDEOS.</p> <p>○ <u>Momento1. ANALIZA IMÁGENES DEL ÁRBOL DE DOMINIOS. Guía 7(Ver anexo J).</u></p> <p>En parejas de trabajo, observan y analizan la imagen del árbol de Dominios y describen lo que consideran que esta representa. Luego observan videos relacionados con el reino Mónica y completan la herramienta gráfica dada, que reúne todas las características de este.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora dibujos de una bacteria, partiendo sus conocimientos previos.</li> <li>- Describe lo que sabe acerca de las bacterias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
<p>5. ORGANIZAR INFORMACIÓN EN HERRAMIENTAS GRÁFICAS A PARTIR DE VIDEOS.</p> <p>○ <u>Momento1. ORGANIZA INFORMACIÓN DE MANERA CREATIVA. Guía 8 (Ver anexo K).</u></p> <p>En equipos de trabajo los estudiantes leen el texto del Reino Hongo incluido en el blog y organizan la información contenida en este de manera creativa y la explican a la docente.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observa una imagen de la guía, relacionada con los hongos y describe lo que representa, según su propio criterio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> </ul>

<p>○ <u>Momento2. UBICA ZONAS DEL COLEGIO DONDE CONSIDERA HAY MICROORGANISMOS. Guía 8 (Ver anexo K).</u></p> <p>Con su compañero de trabajo los estudiantes observan diferentes zonas del Colegio donde consideran hay microorganismos, toman foto de estas con ayuda de la tablets y describen la información que deducen de esto en sus guías de trabajo. Socializan la información.</p> <p>○ <u>Momento 3 UBICA ZONAS LA CASA DONDE HAY PRESENCIA DE MICROORGANISMOS. Guía 8 (Ver anexo K).</u> Cada estudiante con ayuda de su familia, ubica zonas de la casa donde considera hay microorganismos, dialoga con su familia frente a los cuidados que deben tener y describe características principales de éstos, en su guía de trabajo.</p>		<p>- Escribe lo que conoce acerca de los hongos y nombra los conocidos.</p>	<p>- Internet - Recursos Humanos Cámara fotográfica</p>
<p>6. A PRACTICAR CON LOS MICROORGANISMOS.</p> <p>○ <u>Momento1. ELABORA ALIMENTOS USANDO HONGOS O BACTERIAS. Guía 9 (Ver anexo L).</u></p> <p>En equipos de trabajo o en forma individual, elabora kumis, yogurt o queso usando lactobacillus (bacterias) o donuts, usando levadura (hongo) y guiándose por los videos del blog. Graba la preparación y lo comparte en el blog.</p>	<p>ACTIVIDAD</p>	<p>- Reconocimiento de bacterias y Hogos benéficos.</p>	<p>- Internet - Recursos Humanos - Cámara fotográfica - Celular</p>

<p>7. CUIDADOS CON LOS MICROORGANISMOS</p> <p>○ <u>Momento1. DAÑOS Y BENEFICIOS DE LOS MICROORGANISMOS. Guía 10 (Ver anexo M).</u></p> <p>En equipos de trabajo, describen en la guía, los cuidados que deben tener en su cotidianidad para evitar que microorganismos perjudiciales causen daño en su cuerpo. Los socializan.</p>	1 hora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona lo visto en clase con su cotidianidad, explicando que tipo de microorganismo puede ser benéfico o perjudicial y lo sustenta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
<p>8. MICROORGANISMOS DEL ENTORNO</p> <p>○ <u>Momento1. IDENTIFICA BACTERIAS Y HONGOS DEL ENTORNO Y LOS RELACIONA CON E REINO A QUE PERTENECE. Guía 11 (Ver anexo N).</u></p> <p>Observa el video “bacterias y gérmenes” incluido en el blog en parejas y a partir de este organizan información en la guía de trabajo, para describir el nombre del microorganismo, si es benéfico o patógeno, el reino al que pertenece y qué causa. Al final describen si todos los microorganismos son benéficos o perjudiciales.</p>	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece que fue lo novedoso que aprendió en la clase anterior y lo socializa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> </ul>

			- Recursos Humanos Cámara fotográfica
<p>9. TALLER DE APLICACIÓN</p> <p>○ <u>Momento1. PLANEANDO LA SOCIALIZACIÓN Y ELABORACIÓN DE PLEGABLE. Guía 12 (Ver anexo O).</u></p> <p>En forma individual elabora un plegable que le permite organizar datos importantes acerca de los microorganismos. Organiza información para luego socializarla con otros compañeros.</p>	2 horas	A través de una lluvia de ideas, a nivel grupal se socializan conceptos básicos trabajados en clases anteriores en torno a las bacterias y los hongos.	- Tablets - Portátiles - Sala de informática - Guías de trabajo. - Internet - Recursos Humanos Cámara fotográfica
<p>10. TALLER DE REPASO</p> <p>○ <u>Momento1. RECORDANDO EL REINO MÓNERA Y EL REINO HONGO. Guía 13 (Ver anexo P).</u></p> <p>Cada pareja de trabajo, con ayuda del contenido del blog, y el trabajo realizado anteriormente en las guías del portafolio,</p>	4 horas	A través de una lluvia de ideas, a nivel grupal se socializan conceptos básicos trabajados en clases anteriores en	- Tablets - Portátiles - Tablero - Grafos - Sala de informática

<p>completa un cuadro que resume todas las características trabajadas en los reinos mónera y hongo.</p> <p>○ <u>Momento 2. AUTOEVALÁNDOME. Guía 14 (Ver anexo Q).</u></p> <p>Los integrantes de cada equipo de trabajo desarrollan la guía de repaso, revisando los juegos contenidos en el blog, archivos contenidos en este, sus portafolios, o buscan información de apoyo en la red para poder resolverlos.</p>		<p>torno a las bacterias y los hongos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
<p>11. ELABORACIÓN DE ESCRITOS Y SOCIALIZACIÓN.</p> <p>○ <u>Momento1. ELABORA ESCRITOS ACERCA DE LOS MICROORGANISMOS Guía 15 (Ver anexo R).</u></p> <p>En forma individual elabora escritos creativos, acerca de los microorganismos pertenecientes al reino Mónera y Hongo, describiendo algunas de sus características aprendidas en clase.</p> <p>○ <u>Momento 2. SOCIALIZACIÓN</u></p> <p>En equipos de trabajo, organizan información relevante acerca de los conocimientos adquiridos en torno al reino mónera y hongo y los explican a estudiantes de diferentes grados de la institución.</p>	<p>2 horas</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- folletos</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>

<p>○ <u>Momento 3. SOCIALIZACIÓN</u></p> <p>Por último, los estudiantes responden una prueba final que permite identificar si los temas trabajados en el tema fueron comprendidos por ellos.</p>			
--	--	--	--

<p>1. CONOCIMIENTO DEL BLOG, USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y PRECONCEPTOS</p> <p>○ <u>Momento1. DESARROLLO DE GUÍA USANDO HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS. Guía de Inducción (ver anexo C).</u></p> <p>Los estudiantes desarrollan la guía de inducción llamada “Los elementos del cuerpo humano. Proyecto G”, en equipos de dos con ayuda del video contenido en la Tablet. Antes de finalizar la clase se revisa, se analiza en forma general el trabajo desarrollado y se hacen las correcciones respectivas.</p> <p>○ <u>Momento 2. ACCESO Y RECONOCIMIENTO DEL BLOG</u></p> <p>En sala de informática la docente presenta a los estudiantes el blog (ver figura 15), se observa a nivel el contenido de este, se indican sus partes, links y la forma de acceder a estos, Además se observa el video que aparece en el blog denominado “bacterias y gérmenes”, para conocer aspectos generales de los microorganismos tema incluido en la propuesta.</p> <p><u>Momento 3. INDUCCIÓN AL TEMA DE CLASIFICACIÓN Guía 1. (ver anexo D).</u> Con ayuda de la guía 1, en forma individual</p>	5 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas.</li> <li>- Interés que despierta el uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de la clase.</li> <li>- Identificación del seguimiento de instrucciones en el desarrollo de guías.</li> <li>- Presentación del blog y cada uno de sus links para trabajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
---	---------	--	--

<p>los estudiantes realizan un ejercicio de clasificación de la cotidianidad, este permitió a los estudiantes organizar el contenido de sus útiles escolares según sus propios criterios y así gracias a la deducción, definir el concepto de clasificación.</p>			
--	--	--	--

<p>12. ORGANIZACIÓN DE INFORMACIÓN USANDO HERRAMIENTAS GRÁFICAS.</p> <p>○ <u>Momento 1. ELABORACIÓN DE LÍNEAS DE TIEMPO. Guía 2. (Ver anexo E)</u></p> <p>Se forman equipos de trabajo de dos estudiantes, con ayuda del portátil, ingresan al blog y cada estudiante en su Tablet elabora la guía 2 de trabajo. Elaboran una línea de tiempo para organizar la historia de la clasificación, usando para ello la información contenida en la lectura “historia de la clasificación” incluida del blog. En la actividad de cierre, con ayuda de los estudiantes se corrige la línea de tiempo, usando el tablero.</p> <p>○ <u>Momento 2. ESTABLECE RELACIONES A PARTIR DE LECTURAS DEL BLOG. Guía 3 (Ver anexo F).</u></p> <p>A partir de la lectura del texto “carácter taxonómico y categoría taxonómica” incluida en el blog, en equipos de dos, lograron diferenciar los caracteres taxonómicos de las categorías taxonómicas e identificar las categorías de clasificación taxonómica para luego clasificar seres vivos en forma detallada.</p>	7 horas	<p>a. Rescate de conceptos básicos a partir de la lluvia de ideas.</p> <p>b. Verificar el uso adecuado de las herramientas tecnológicas.</p> <p>c. Socialización, análisis y verificación de respuestas de trabajos anteriores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
--	---------	---	--

<p>○ <u>Momento 3. TALLER ESTABLECE DIFERENCIAS ENTRE CARÁCTER TAXONÓMICO Y CATEGORÍA TAXONÓMICA</u>  <u>Taller 1. Guía 4 (Ver anexo G).</u> Cada estudiante con ayuda de presentaciones, enlaces del blog y guías anteriores, establece diferencias entre carácter y categoría taxonómica; relaciona diferentes características de los seres vivos con el carácter taxonómico correspondiente.</p>			
---	--	--	--

<p>13. REALIZA EXPERIENCIAS Y ENTREVISTAS. LAS DESCRIBE.</p> <p>○ <u>Momento 1. REPASO CONCEPTOS DE TAXONOMÍA Y REINO MÓNERA Guía 5 (Ver anexo H).</u></p> <p>En parejas los educandos establecen relaciones entre las categorías comunes de algunos seres vivos. Organizan y agrupan imágenes de seres vivos según su propio criterio, luego realizan la jerarquía taxonómica de algunos animales y los socializan. Describe el concepto que cada uno tienen acerca de lo que es un microorganismo.</p> <p>○ <u>Momento 2. EXPERIENCIA EN CASA Guía 5 (Ver anexo H).</u></p> <p>En forma individual realiza una experiencia en casa, para hacer seguimiento a los cambios que presenta durante 4 días un vaso con leche, describe en forma escrita los cambios ocurridos, toma evidencia fotográfica y luego la organiza en un collage para demostrar su trabajo.</p> <p>○ <u>Momento 2. REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS Guía 6 (Ver anexo I).</u></p> <p>En equipos de trabajo de dos estudiantes realizan entrevistas a personal de la institución frente a la presencia de microorganismos en su entorno, en su labor y los cuidados</p>	<p>2 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socialización de resultados obtenidos y discusión de estos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
---	----------------	---	--

<p>que deben tener. Filman usando la tablet y organizan la información obtenida en sus guías de trabajo.</p>			
<p>14. ORGANIZAR INFORMACIÓN EN HERRAMIENTAS GRÁFICAS A PARTIR DE VIDEOS.</p> <p>o <u>Momento1. ANALIZA IMÁGENES DEL ÁRBOL DE DOMINIOS. Guía 7(Ver anexo J).</u></p> <p>En parejas de trabajo, observan y analizan la imagen del árbol de Dominios y describen lo que consideran que esta representa. Luego observan videos relacionados con el reino Mónica y completan la herramienta gráfica dada, que reúne todas las características de este.</p>	<p>2 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora dibujos de una bacteria, partiendo sus conocimientos previos.</li> <li>- Describe lo que sabe acerca de las bacterias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>

<p>15.ORGANIZAR INFORMACIÓN EN HERRAMIENTAS GRÁFICAS A PARTIR DE VIDEOS.</p> <p>○<u>Momento1. ORGANIZA INFORMACIÓN DE MANERA CREATIVA. Guía 8 (Ver anexo K).</u></p> <p>En equipos de trabajo los estudiantes leen el texto del Reino Hongo incluido en el blog y organizan la información contenida en este de manera creativa y la explican a la docente.</p> <p>○<u>Momento2. UBICA ZONAS DEL COLEGIO DONDE CONSIDERA HAY MICROORGANISMOS. Guía 8 (Ver anexo K).</u></p> <p>Con su compañero de trabajo los estudiantes observan diferentes zonas del Colegio donde consideran hay microorganismos, toman foto de estas con ayuda de la tablets y describen la información que deducen de esto en sus guías de trabajo. Socializan la información.</p> <p>○<u>Momento 3 UBICA ZONAS LA CASA DONDE HAY PRESENCIA DE MICROORGANISMOS. Guía 8 (Ver anexo K).</u> Cada estudiante con ayuda de su familia, ubica zonas de la casa donde considera hay microorganismos, dialoga con su familia frente a los cuidados que deben tener y describe características principales de éstos, en su guía de trabajo.</p>	<p>2 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observa una imagen de la guía, relacionada con los hongos y describe lo que representa, según su propio criterio.</li> <li>- Escribe lo que conoce acerca de los hongos y nombra los conocidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
--	----------------	---	--

<p>16. A PRACTICAR CON LOS MICROORGANISMOS.</p> <p>○ <u>Momento1. ELABORA ALIMENTOS USANDO HONGOS O BACTERIAS. Guía 9 (Ver anexo L).</u></p> <p>En equipos de trabajo o en forma individual, elabora kumis, yogurt o queso usando lactobacillus (bacterias) o donuts, usando levadura (hongo) y guiándose por los videos del blog. Graba la preparación y lo comparte en el blog.</p>	ACTIVIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de bacterias y Hogos benéficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> <li>- Celular</li> </ul>
<p>17. CUIDADOS CON LOS MICROORGANISMOS</p> <p>○ <u>Momento1. DAÑOS Y BENEFICIOS DE LOS MICROORGANISMOS. Guía 10 (Ver anexo M).</u></p> <p>En equipos de trabajo, describen en la guía, los cuidados que deben tener en su cotidianidad para evitar que microorganismos perjudiciales causen daño en su cuerpo. Los socializan.</p>	1 hora	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relaciona lo visto en clase con su cotidianidad, explicando que tipo de microorganismo puede ser benéfico o perjudicial y lo sustenta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>

<p>18. MICROORGANISMOS DEL ENTORNO</p> <p>o <u>Momento1. IDENTIFICA BACTERIAS Y HONGOS DEL ENTORNO Y LOS RELACIONA CON E REINO A QUE PERTENECE. Guía 11 (Ver anexo N).</u></p> <p>Observa el video “bacterias y gérmenes” incluido en el blog en parejas y a partir de este organizan información en la guía de trabajo, para describir el nombre del microorganismo, si es benéfico o patógeno, el reino al que pertenece y qué causa. Al final describen si todos los microorganismos son benéficos o perjudiciales.</p>	<p>2 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece que fue lo novedoso que aprendió en la clase anterior y lo socializa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
--	----------------	---	--

<p>19. TALLER DE APLICACIÓN</p> <p>○ <u>Momento1. PLANEANDO LA SOCIALIZACIÓN Y ELABORACIÓN DE PLEGABLE. Guía 12 (Ver anexo O).</u></p> <p>En forma individual elabora un plegable que le permite organizar datos importantes acerca de los microorganismos. Organiza información para luego socializarla con otros compañeros.</p>	<p>2 horas</p>	<p>A través de una lluvia de ideas, a nivel grupal se socializan conceptos básicos trabajados en clases anteriores en torno a las bacterias y los hongos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
--	----------------	---	---

<p>20. TALLER DE REPASO</p> <p>○ <u>Momento 1. RECORDANDO EL REINO MÓNERA Y EL REINO HONGO. Guía 13 (Ver anexo P).</u></p> <p>Cada pareja de trabajo, con ayuda del contenido del blog, y el trabajo realizado anteriormente en las guías del portafolio, completa un cuadro que resume todas las características trabajadas en los reinos mónera y hongo.</p> <p>○ <u>Momento 2. AUTOEVALÁNDOME. Guía 14 (Ver anexo Q).</u></p> <p>Los integrantes de cada equipo de trabajo desarrollan la guía de repaso, revisando los juegos contenidos en el blog, archivos contenidos en este, sus portafolios, o buscan información de apoyo en la red para poder resolverlos.</p>	4 horas	<p>A través de una lluvia de ideas, a nivel grupal se socializan conceptos básicos trabajados en clases anteriores en torno a las bacterias y los hongos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablets</li> <li>- Portátiles</li> <li>- Tablero</li> <li>- Grafos</li> <li>- Sala de informática</li> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
--	---------	---	--

<p>21. ELABORACIÓN DE ESCRITOS Y SOCIALIZACIÓN.</p> <p>○ <u>Momento 1. ELABORA ESCRITOS ACERCA DE LOS MICROORGANISMOS</u> Guía 15 (Ver anexo R).</p> <p>En forma individual elabora escritos creativos, acerca de los microorganismos pertenecientes al reino Mónica y Hongo, describiendo algunas de sus características aprendidas en clase.</p> <p>○ <u>Momento 2. SOCIALIZACIÓN</u></p> <p>En equipos de trabajo, organizan información relevante acerca de los conocimientos adquiridos en torno al reino mónica y hongo y los explican a estudiantes de diferentes grados de la institución.</p> <p>○ <u>Momento 3. SOCIALIZACIÓN</u></p> <p>Por último, los estudiantes responden una prueba final que permite identificar si los temas trabajados en el tema fueron comprendidos por ellos.</p>	<p>2 horas</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guías de trabajo.</li> <li>- folletos</li> <li>- Internet</li> <li>- Recursos Humanos</li> <li>- Cámara fotográfica</li> </ul>
---	----------------	--	---

### **4.3. ANALISIS Y RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA CUSCONCIENCIA**

Según los resultados obtenidos con la aplicación de la prueba diagnóstica, fue evidente notar que los estudiantes, aunque presentan dificultad en interpretar, analizar y organizar información dada, tienen interés por la clase de Ciencias Naturales y los temas allí trabajados, además casi todos ellos usan herramientas tecnológicas durante el día, en casa o en el colegio, por tal razón se desarrolló esta investigación que buscaba desarrollar habilidades de pensamiento científico en los estudiantes usando para ello el blog.

Para este análisis, se tuvo en cuenta el trabajo realizado durante varias clases, donde los estudiantes estuvieron desarrollando 15 guías de trabajo organizadas en una secuencia didáctica, usando el blog como estrategia principal de la investigación, este se usó durante la aplicación toda la secuencia didáctica. En este caso se hace una descripción de las actividades desarrolladas en los primeros momentos y los cambios ocurridos a través del tiempo, hasta finalizar la aplicación de la secuencia programada.

Luego de aplicar la Secuencia Didáctica de la investigación denominada “CUSCONCIENCIA”, se hizo una clasificación por categorías y a la vez una triangulación de la información recopilada a través del diario de campo, el desarrollo de las actividades en las guías de clase y las videograbaciones, el resultado de estos análisis se presenta a continuación:

Tabla 9. Categoría: Uso de las TIC

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<p style="text-align: center;"><b>MOTIVACIÓN POR EL USO DE LAS TIC</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Identificar el interés que presentan los estudiantes hacia el uso de las TIC durante el proceso de enseñanza -</b></p>	<p>La clase inicia con el saludo de la profesora, ella explica el trabajo que se va a llevar a cabo, entrega las guías y escribe la dirección del blog que deben usar para acceder a este en el tablero y les indica que deben iniciar con la actividad. Los estudiantes saben usar los portátiles y las tablets, sin embargo, cuando no pueden acceder al blog, o al internet o a alguna página, para el desarrollo del trabajo muestran preocupación como lo manifiesta E70115 y E70112 “profe venga no quiere entrar el blog”, E70101 y E70106 “profe no hay internet ¿qué hacemos?”. En este caso la docente se acerca</p>	<p>Al ingresar a la sala de informática o de robótica es notorio el interés que tienen por usar los computadores en la clase, cada uno busca una buena ubicación con su compañero de equipo y se sientan en la mesa donde hay un portátil (ver figura 9 ).</p> <p>Inicialmente fue motivante el uso de portátiles para el desarrollo de la clase, se les nota el interés por empezar a trabajar y se preocupan cuando no pueden ingresar “profe venga no quiere entrar el blog”, “no tengo internet”.</p> <p>Los educandos dominan las herramientas tecnológicas, esto es algo evidente en las generaciones de este siglo, como lo afirma Ángel L. Rubio Moraga<sup>66</sup> “las nuevas generaciones saben más sobre el uso de las nuevas</p>

<sup>66</sup> RUBIO MORAGA, Ángel. Internet y Enseñanza: La Educación Virtual. Dpto. Historia de la Comunicación Social / Fac. CC. de la Información / Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España. p. 2. Disponible en <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/hcs/angel/articulos/internetyensenanza.pdf>.

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>revisa la dirección pues en varias oportunidades los educandos omitían una letra o un signo para acceder a la página, si el problema era la señal la docente revisaba la conexión y los equipos se reiniciaban para recuperar la señal.</p> <p>Durante el desarrollo de la guía 6 los estudiantes debían realizar entrevistas a diferentes personas que trabajaban en el plantel en este caso, mientras se explicaba la actividad que se iba a llevar a cabo, pregunta E70113“¿Grabamos la entrevista con la tablet?”, ante lo cual la profesora manifiesta que sí y que además debían describir eso por escrito en las guías de trabajo de la clase, esto les gusta y lo manifiestan E70133“vamos a trabajar</p>	<p>herramientas de comunicación que el profesor y esto genera una paradoja en las aulas, las cuales ya no pueden quedar reducidas a las cuatro paredes tradicionales. El concepto de aula tiene que ser redefinido y traspasar las limitaciones de dichas cuatro paredes”.</p> <p>Involucrar herramientas TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilita el trabajo en la asignatura, sin embargo para el uso del blog, es fundamental que el docente explique su contenido y todas sus aplicaciones, para que los educandos puedan acceder a la información de manera fácil (ver figura 16). Además son herramientas que permiten a los educandos de inclusión, realizar actividades académicas igual que sus compañeros y estas deben ser acordes a sus capacidades cognitivas (ver figura 34).</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>afuera con las tablets..si” (ver figura 12).</p> <p>Estudiantes como E70110 y E70135 en algunas oportunidades aprovechan el blog y el internet para acceder a otras páginas relacionadas con el tema y ampliar información.</p> <p>Al observar videos con ayuda del blog los estudiantes hacen uso de los audífonos para obtener una mayor concentración (ver figura 10 ).</p> <p>E70123 quien sale del país por varios días, adelanta su trabajo en casa con ayuda de la familia usando el blog “profe es que aún no sabemos cuando</p>	<p>Aquí se evidencia cuan importante es la presencia del docente en el aula así se estén usando herramientas tecnológicas, estas no pueden reemplazarlo, como lo cita Rubio Moraga <sup>67</sup> “...no quiere decir que el profesorado haya de ser sustituido por las nuevas tecnologías. Todo lo contrario, los ordenadores son sólo herramientas que nos pueden ayudar en nuestro trabajo y liberarnos en parte de la tarea de ser meros transmisores de información y hacen que el profesor pueda dedicarse más a las labores de tutoría o de guía, pudiendo en parte ser más educadores”.</p> <p>Durante el trabajo con el blog se usaron videos en varias de las clases, cada vez que se iban a trabajar con este tipo de enlace, fue necesario entregar audífonos a los estudiantes que se volvieron de uso estrictamente personal, pues el ruido de los computadores cercanos</p>

---

<sup>67</sup> Ibid., p 3

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>me voy entonces como hacemos para el experimento”, “ ...Profe ya hice la corrección no sé si me quedó bien o mal entonces para que me haga el favor y me rectifique”.</p>	<p>afectaba el trabajo de otros, el uso de estos permitió una mayor concentración y un mejor desempeño.</p> <p>Una de las ventajas del uso del blog es que facilitó el trabajo de los educandos en otros espacios y en horarios diferentes al académico, además permitió la vinculación de los padres de familia en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Por tal razón es fundamental dejar en el blog las guías que se van a trabajar en cada sesión, pues esto permitió a estudiantes que faltaron a clase por diferentes razones adelantar sus actividades en casa.</p> <p>Otra ventaja del uso del blog durante el desarrollo de las guías fue que este permitió gracias a la conexión de internet, que algunos educandos accedieran a otras páginas relacionadas con el tema para ampliar información.</p> <p>Las imágenes y los videos del blog permiten a los educandos una mejor comprensión de las temáticas trabajadas frente a las características de los seres vivos</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
		<p>pertenecientes al reino mónera y hongo, pues muestran representantes de estos reinos. Estas imágenes además de motivar facilitan el aprendizaje, como lo afirma Inmaculada Fernández Fernández al hacer referencia a la motivación que despierta el uso de imágenes en el proceso de enseñanza - aprendizaje “los recursos de animaciones, videos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que refuerzan la comprensión multimedia presentes en internet aumentan el interés del alumnado complementando la oferta de contenidos tradicionales”<sup>68</sup>.</p>

<sup>68</sup> FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Inmaculada. Las TIC en el ámbito educativo. p.3. Educrea. Chile. DNI: 48937600-V  
 Disponible en <https://educrea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/> o en [http://www.eduinnova.es/abril2010/tic\\_educativo.pdf](http://www.eduinnova.es/abril2010/tic_educativo.pdf)

<p style="text-align: center;"><b>DIFICULTADES Y DISTRACTORES CON EL USO DE TIC.</b></p> <p><b>Establecer las situaciones que generan distracción en los estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje durante el el trabajo con</b></p>	<p>Durante el desarrollo de las clases iniciales algunos estudiantes no podían ingresar al blog, o si entraban no hallaban las guías o los enlaces correspondientes, E70103, E70105, E70121, no saben como acceder al blog y a los archivos que hay allí, “Profe eso ¿dónde está?” en este caso es necesario que la docente de una explicación a nivel individual del uso y explique donde pueden encontrar los archivos y la actividad, para que despues se desarrolle sin inconvenientes.</p> <p>La clase continua, la docente camina por toda el aula, para verificar el trabajo de los estudiantes, esto le permitió observar que E70118 buscó la clave del internet para aprovechar la señal y usar el celular, E70110, E70118 y E70124 tenían los celulares en la mano y aprovecharon el internet para ingresar a las redes sociales. Este momento, la docente se detiene para hacer un llamado de atención individual y grupal. Con el fin de hacer énfasis en la responsabilidad del trabajo y de los recursos que se les brindan en la Institución para llevar a cabo un trabajo pedagógico diferente.</p>	<p>Aunque el uso de los computadores y de las tablets para el desarrollo de las clases siempre fue motivante, al inicio se debió tener mucho control para evitar que ellos ingresaran a páginas diferentes al blog y que no tuvieran nada que ver con el tema tratado. Este es uno de los inconvenientes con que hay que tener cuidado y el cual es citado por Inmaculada Fernández en su artículo al citar como desventajas en el uso de las TIC “DISTRACCIÓN. El alumno/a se distrae consultando páginas web que le llaman la atención o páginas con las que está familiarizado, páginas lúdicas... y no podemos permitir que se confunda el aprendizaje con el juego. El juego puede servir para aprender, pero no al contrario”. En este caso es fundamental</p>
--	---	--

	<p>También se observó que E70110 usa el portátil para jugar ajedrez, aquí la docente notando que la actitud fue repetitiva optó por cambiarlo de puesto y dejarlo en un lugar donde fuera fácil hacer seguimiento a su trabajo.</p> <p>Las primeras clases usando los computadores despertaron el interés por el uso de estos en las actividades programadas, sin embargo, como la profesora está verificando en la sala el trabajo de los estudiantes, nota distracción en E70102 y E70125, al acercarse comprueba que aunque tienen el portátil e ingresan al blog no trabajan, se distraen hablando con otros compañeros, la profesora les llama la atención, les indica que deben hacer pues ellos manifiestan que no saben que deben realizar pero cuando la profesora se va, continúan charlando y no entregan los primeros trabajos. En clases posteriores, cuando notaron que deben entregar el trabajo realizado en cada clase E70125 usa el computador y el blog para desarrollar las actividades, mientras que E70102 solo medio copia en forma desordenada e incompleta.</p>	<p>el acompañamiento del docente durante el proceso para evitar este tipo de situaciones.</p> <p>Durante la observación se pudo evidenciar que el interés principal de algunos jóvenes al ingresar al blog es navegar en páginas que normalmente ellos usan, más no entrar en contacto con la actividad programada para la clase. Por lo anterior es necesario durante la labor académica concientizarlos acerca del compromiso que tienen para aprovechar los espacios y las conexiones para su trabajo académico, de esta manera aprovechando la red, las herramientas tecnológicas y haciendo buen uso de estas lograron llevar a cabo en forma exitosa el trabajo.</p>
--	--	--

<p style="text-align: center;"><b>DISPONIBILIDAD DE LAS TIC PARA USO EN CASA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Establecer que el uso de las TIC puede llevarse a cabo en actividades académicas desarrolladas en el hogar</b></p>	<p>El trabajo con el blog permite a los estudiantes usar otras heramientas tecnológicas como las tablets (ver imagen 11) o los portátiles, en diferentes espacios pedagógicos.</p> <p>La parte final de la guía 5, permite al estudiante desarrollar una experiencia en casa, que consiste en hacer seguimiento durante 4 días a un vaso con leche fuera de la nevera, esto lleva al educando a observar, recoger información relevante, describirla, analizarla, registrarla en forma escrita y tomar evidencia fotográfica, para finalmente establecer conclusiones en clase. Para la evidencia la mayoría usaron el celular E70121 “tuve que tomar varias fotos con el celular de mi mamá”, de este trabajo realizaron un collage con las fotos tomadas de la</p>	<p>Para la recopilación de información y la evidencia de trabajos extraclase los estudiantes hicieron uso de las tablets en el colegio y sus celulares en casa, la información recopilada, fue enviada a la docente a través del whatsapp o del correo electrónico. Se hace notorio que es importante mantener la comunicación entre docente y estudiante dentro y fuera del aula, en este caso fue través del whatsapp.</p> <p>Para el desarrollo de una temática de clase no es indispensable solo el uso del portátil, pues el avance de la Ciencia y la tecnología permite ahora acceder al blog a través del celular o la tablet, si se cuenta con una buena conexión de internet. Además herramientas como estas últimas permiten en forma fácil evidenciar la realización de trabajo extracurricular y mantener una conexión directa del estudiante con su docente.</p> <p>Es importante contar con una segunda opción cuando falla el servicio de internet. Una opción es descargar los archivos en los computadores para que los estudiantes</p>
---	--	---

<p>actividad (Ver imagen 13). En las conclusiones en clase ellos manifestaron E70117 “Profe primero estaba blanquita y luego se fue volviendo como amarilla y olía a fermentado” E70108 “era blanca, pero luego se volvió amarga y el olor como a vinagre” al indagar por qué crees que ocurre esto respondieron: E70117 “porque es leche cruda fuera del congelador”; E70108 “Porque la leche necesita frío para conservar su sabor y olor”.</p> <p>Otra actividad extraclase fue con ayuda del video del blog. Elaborar alimentos tipo donas usando la levadura (hongo); yogurt o queso, usando lactobacilos (bacterias) en forma individual o en equipos de trabajo, y guiándose para el procedimiento con el video. El proceso</p>	<p>trabajen en un computador y proyectarlo. Otra opción sería proyectarlo desde el celular a un televisor smart.</p> <p>Parte de esa información que ellos organizaron quedó archivada en la carpeta y otra en el blog para verificar el trabajo. Ver sus videos en internet y fotos es motivante.</p> <p>Es importante destacar la facilidad que tienen los estudiantes para el uso de estas herramientas y por ende la posibilidad de avanzar en el proceso de enseñanza aprendizaje por fuera del aula de clase, ya que siempre tienen a disposición el material en guías, videos y documentos para consulta y explicación, además pueden contar con la colaboración de los miembros de la familia o con la orientación de la docente en clase o a través de la comunicación usando las TIC.</p> <p>Sin embargo del grupo de estudiantes hay un estudiante que no cuenta con la herramienta</p>
--	--

<p>además lo filmaron usando el celular y enviandolo a la docente a través del correo electrónico o del whatsapp (ver figura 17), para luego compartirla en el blog.</p> <p>Durante una clase E70135 se acerca a la profesora pregunta "Profe para hacer las donas tengo que hacer todo yo o por ejemplo mi mamá puede hacer el proceso y yo lo explico", en este caso la docente le manifiesta "no hay problema, si en casa alguien le colabora es mejor". Días después E70135 escribe a través del celular usando el whatsapp a la profesora "Profe en 10 minutos envió la información del celular de mi papá que fue donde grabé el video", E70133 "profe me puede regalar la dirección de su correo electrónico para enviar mi video del yogurt es que es muy pesado</p>	<p>tecnológica para hacer las actividades extraescolares, que de cierta forma lo deja en desventaja con el resto del grupo frente a estas actividades, pero el uso de estas herramientas en la institución rompe con estas desventajas como lo menciona Inmaculada Fernández "Además, la disponibilidad de las TIC en la escuela es una valiosa herramienta y constituye un componente esencial para evitar que los grupos menos favorecidos y las minorías se encuentren cada vez más aislados y alineados con respecto a las familias que tienen acceso a las TIC en sus hogares. Un acceso restringido a las nuevas tecnologías supondría un riesgo de exclusión social", por tanto las Instituciones Educativas son una oportunidad para este tipo de educandos y sus familias, pues están en igualdad de condiciones que sus compañeros.</p>
--	---

para enviarlo por whatsapp”, ante esto la profesora recibe la información y la guarda para luego subirla al blog (ver figura 18).

Esto demuestra que casi todos los estudiantes cuentan en casa con el celular para desarrollar la actividad y el apoyo de sus padres. Sin embargo E70114 no desarrolló la actividad, al indagar manifestó “yo vivo en el campo y no tengo celular” le preguntó la profesora “y el de tu mamá?” E70114 el respondió “ella no tiene , solo un tío que vive más allá” en ese caso se le indicó al niño que no había problema por eso, que no lo grabara, pero que lo hiciera. En la siguiente clase la profesora preguntó si lo había realizado y E70114 respondió “no, mi mamá no me dejó porque ella no tenía tiempo para

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	ayudarme”, ante esta situación la profesora decide omitir esta actividad para este estudiante.	

Tabla 10. Categoría: Organización de Información (habilidad pensamiento científico)

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<b>LÍNEA DE TIEMPO</b> <b>A partir de lecturas organizar información en una línea de tiempo</b>	En el desarrollo de la guía número dos, los estudiantes a partir de una lectura presente en el blog, debían organizar la información en una línea de tiempo. Inicialmente su elaboración fue difícil, pues los estudiantes no sabían como empezar su diseño, algunos E70117 empezaron haciendo resúmenes basándose en el texto, pues no sabían como hacerla, ni cual era su fin. Varios presentaron dificultad y se cuestionaban entre ellos. E70105	Antes de iniciar la organización de una información usando algún tipo de herramienta gráfica es necesario explicarles qué fin tienen y cómo deben elaborarla, E70117 hace un resumen basándose en el texto. No sabe como hacerla. La elaboración de la línea de tiempo inicialmente fue difícil para los estudiantes, debido a que no estaban familiarizados con este tipo de herramienta, por tal razón fue necesario que la docente realizara una explicación sencilla.  Eso les permitió desarrollarla con mucha facilidad y posteriormente al socializar su elaboración y corregirla

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>pregunta a la profesora “profe ¿que es una línea de tiempo? Y luego E70128, E70121 “ profe..¿cómo se hace una línea de tiempo?” En este caso es necesario que la docente explique que es la línea de tiempo y como se elabora a todo el grupo pues la duda era general.</p> <p>Finalmente, los estudiantes la elaboran, trazan una línea central y organizan las etapas en orden cronológico (ver figura 19).</p> <p>Sin embargo E70102, E70125 no la elaboran, están distraidos hablando. Se corrige en el tablero a nivel general, pero ellos que tienen el computador encendido y están en la clase no la elaboran.</p>	<p>a nivel general, se pudo comprobar que habían quedado claras las características que esta debe tener. Sin embargo los estudiantes que han estado distraidos durante la clase no cumplen con la meta propuesta.</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<p style="text-align: center;"><b>USO DE HERRAMIENTAS GRÁFICAS PARA INTERPRETAR Y ORGANIZAR INFORMACIÓN</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Completar, elaborar herramientas gráficas para organizar</b></p>	<p>La guía de trabajo del reino Mónera, presenta el esquema de una herramienta gráfica incompleta que los estudiantes deben terminar a partir de lo observado en el video denominado “reino mónera”, la mayoría procede a elaborarla (ver figura 20) pero, E70101, E70102 E70103, E70124, E70125 y E70132 observan el video pero no realizan el trabajo, están distraidos, hablan entre ellos tienen atención dispersa.</p> <p>La siguiente herramienta gráfica los educandos la crean a partir de la lectura “Reino Hongo o Fungi”, E70122 pregunta ¿profe cómo la debo hacer? La profesora indica que es como ellos quieren.</p>	<p>Las herramientas gráficas permiten sintetizar de manera organizada conceptos importantes en este caso relacionados con el Reino Mónera y Reino Hongo.</p> <p>Además en el momento de estudiar el tema estas facilitan su aprendizaje.</p> <p>Cuando se le da libertad al estudiante de organizar información como ellos quieran, se le permite desarrollar la creatividad en su elaboración sin embargo es importante que la docente verifique que sin importar la forma el trabajo cumpla con los fines planteados.</p> <p>La primer herramienta gráfica que debían desarrollar los estudiantes se presentó en la guía era una esquema que debían completar, partiendo de la explicación dada en el video presente en el blog y denominado “Reino Mónera”, la mayoría los estudiantes la desarrollaron completa y en forma correcta. La siguiente guía que corresponde al reino Hongo les dio la posibilidad que</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
		<p>ellos crearan su herramienta gráfica a partir de la lectura dada llamada “Reino Hongo” que también se encontraba en el blog; esto despierta su creatividad pues se evidencia en su elaboración que cada uno interpreta el texto a su manera (ver figura 21). De esta forma los estudiantes a través de diversas actividades lograron organizar información relevante, usando en la mayoría de los casos herramientas gráficas o dibujos, esto demuestra que ellos alcanzaron lo que se plantean en los estándares de Ciencias Naturales que establecen <sup>69</sup> “buscan que el estudiante desarrolle habilidades científicas para observar, recoger y organizar información relevante”.</p>
<p><b>PRODUCCIÓN</b> Desarrollar actividades</p>	<p>Los estudiantes en equipos de entrevistan a personas que trabajan dentro del colegio (cafetería, restaurante estudiantil, enfermería, aseo), e identifican los cuidados que</p>	<p>Las actividades extracurriculares desarrolladas dentro de la institución durante el desarrollo de la clase les permitieron identificar microorganismos en diferentes sectores del Colegio y tomar evidencia fotográfica con ayuda de las tablets.</p>

<sup>69</sup> MINEDUCACIÓN. Al tablero N°30. Junio – julio 2004. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87442.html>.

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>tienen en su labor como lo cita E70113 al entrevistar a personal de la cafetería “...usa bata, guantes, tapabocas y gorro para mayor higiene” toman fotos y filman con la tablet.</p> <p>Visitan zonas del colegio donde consideran hay microorganismos, toman fotos y filman con la tablet (ver figura 23).</p> <p>Con ayuda de la guía 12 contenida en el blog, los estudiantes organizan información y elaboran un plegable en clase relacionado con las características principales de los microorganismos y los cuidados que se deben tener con estos (ver figura 24). Además con la información trabajada y analizada durante el proceso de</p>	<p>Además con la entrevista realizada a diferentes personas que trabajan en la institución lograron comprender que en muchos sitios hay presencia de microorganismos y que quienes laboran allí tienen cuidados esenciales que evitan la contaminación de los alimentos como lo cita E70113 al entrevistar a personal de la cafetería “...usa bata, guantes, tapabocas y gorro para mayor higiene”.</p> <p>Cuando las actividades extracurriculares son de entrevistas, o experiencias se hace esencial tener una evidencia de esta ya sea a través de la fotografía o el video. Este tipo de actividades para ellos es muy significativa y las desarrollan con mucho entusiasmo, pues demuestran que tienen habilidades para hablar frente a una cámara y ayudar a realizar las actividades a otros compañeros, este fue el caso de E70117 y E70118, fue grande la colaboración que le prestaron a otros compañeros. Esto evidencia que ellos a través de</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>enseñanza y aprendizaje, en clase, al desarrollar la guía 15 los estudiantes elaboraron escritos a partir de la pregunta “¿son los microorganismos héroes o villanos?” Alumnos como E70105, E70102, E70118 crearon cuentos donde describieron algunas de sus características, mientras que otros estudiantes hicieron una descripción general que explica aspectos importantes de estos (ver figura 32).</p> <p>Como complemento de la actividad los educandos en equipos de trabajo preparan una sustentación y la socializan con estudiantes de grados once (ver figura 25) y otros grados</p>	<p>la experimentación, hicieron predicciones, diseñaron experimentos para dar respuestas a sus preguntas y elaboraron conclusiones para luego comunicarlas, estas habilidades demuestran que los educandos han desarrollado la competencia de indagación que incluye dentro de la evidencia del aprendizaje estos aspectos, además esto también está establecido en los estándares que establece que el educando desarrolle habilidades científicas para <sup>70</sup> “ explorar hechos y fenómenos, analizar problemas, observar, recoger y organizar información relevante y compartir los resultados. Además, fomentar y desarrollar actitudes científicas como lo es el trabajo en equipo”.</p> <p>Cada estudiante elaboró un plegable (ver figura 24) para organizar información importante frente al tema de los microorganismos y los cuidados que se deben tener</p>

<sup>70</sup> MINEDUCACIÓN. Al tablero N°30. Junio – julio 2004. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87442.html>.

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>explicando aspectos importantes aprendidos en clase frente al reino mónera , hongo, los cuidados y beneficios de estos.</p>	<p>con aquellos que son patógenos. También elaboraron escritos en forma creativa, para describir aspectos importantes de las bacterias y los hongos, a partir de la pregunta que se les planteó “¿son los microorganismos héroes o villanos? (ver figura 32). En torno a esto fue interesante ver que la mayoría usando su creatividad e imaginación, escribieron cuentos donde hacian descripciones generales, mientras que otros elaboraron escritos donde describian lo que opinaban frente a la pregunta plantada, en forma coherente; esto evidenció que entendieron el tema y además permitió una vez ser creativos en su diseño y elaboración.</p> <p>En el momento de socializar con estudiantes de undécimo grado (ver figura 25), algunos presentaron algo de nervios como el caso de E70111, sin embargo realizaron su socialización sin nigung inconveniente.</p>

Tabla 11. Categoría: Actividad Extracurricular

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<p><b>PREGUNTAS</b></p> <p><b>Relacionar el contenido de la clase con su realidad y analizarlo.</b></p>	<p>Las guías tienen actividad para la casa, en este caso estudiantes como E70131, E70129 no cumplen con el trabajo porque las guías se quedan en la institución y ellos no copian la actividad en su cuaderno.</p> <p>E70105, E70108 y E70121 desarrollan las actividades de casa en el cuaderno.</p>	<p>Algunos estudiantes desarrollaban las actividades extracurriculares de casa en el cuaderno (ver figura 22), como E70105, E70108 y E70121 y no en las guías, debido a que la carpeta de trabajo era guardada por la docente en el Colegio. Esto dificultó en algunos casos el desarrollo de estas actividades.</p> <p>Es necesario dejar que lleven las guías correspondientes a la casa o solicitar que revisen el blog y desarrollen dichas actividades de consulta en una hoja adicional para presentarla en la siguiente clase. Además que incluyan la bibliografía o webgrafía.</p>

Tabla 12. Categoría: Clase de Ciencias Naturales

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> <b>CONTENIDOS</b>                      Interés que despierta en los educandos el aprendizaje de la temática Aplicada                 </p>	<p>Los estudiantes sienten gusto por la clase de Ciencias Naturales, E70104 “quedese otro ratico dándonos clase” E70116, E70114 “este tema está cheverísimo”. Reconocen la importancia de su conocimiento E70131 al entregar los audífonos que usaron en la clase anterior pregunta “¿ qué hago con los audífonos si no voy a trabajar con el compañero anterior?¿los limpio?” (por la higiene vista en clase).</p>	<p>La clase de Ciencias Naturales es una clase que les gusta a los estudiantes, ellos manifiestan interés por continuar trabajando en el tema. Además ven la importancia del conocimiento adquirido en clase frente al tema de los microorganismos pues E70131 al entregar los audífonos que usaron en la clase anterior pregunta “¿qué hago con los audífonos si no voy a trabajar con el compañero anterior? ¿los limpio?”.</p> <p>El tema de los microorganismos es muy interesante ellos inicialmente pensaban que todas las bacterias y los hongos eran malos y perjudiciales (ver figura 26), pero con el trabajo realizado y las actividades desarrolladas notaron que algunos son benéficos (ver figura 27), además entendieron los cuidados que deben tener en su cotidianidad con el uso de baños, celulares, audífonos y así evitar el contagio de enfermedades.</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<p style="text-align: center;"><b>ESPACIOS PEDAGÓGICOS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Identificar si el uso de otros espacios pedagógicos favorecen el proceso de enseñanza – aprendizaje.</b></p>	<p>Los estudiantes sienten interés por trabajar en espacios pedagógicos diferentes a aula E70107 “ hoy no vamos a la sala de robótica?..ay no porqué? Vamos profe.. ¿si?</p> <p>E70120 “no haga la clase en el salón, vamos afuera”.</p> <p>Cuando se les informa que deben ir a otro lugar para la clase ellos expresan su felicidad como E70116 “sí que rico profe”, organizan sus materiales y se dirigen al lugar indicado rapidamente.</p> <p>E70118, E70131, E70110 a veces antes de la clase buscan a su docente y preguntan “¿hoy hacemos clase en la sala de robótica?”, ellos corren al salón y gritan a sus compañeros, “alisten todo que vamos a trabajar en robótica”, esto</p>	<p>Trabajar en un espacio diferente al aula de clase despierta su interés E70107. Cuando se llegaba al salón y se les decía que debían dirigirse con su material de trabajo a la sala de robótica o a la sala de informática, ellos son felices y en forma rápida organizan sus cosas y salen, dirigiéndose al lugar indicado E70116 “sí que rico profe”. E70118, E70131, E70110 en algunas oportunidades antes de iniciar la clase iban a buscar a la docente a preguntar “¿hoy hacemos clase en la sala de robótica?”, si se les informa que si, ellos corren al salón gritando “alisten todo que vamos a trabajar en robótica”, esto generaba entusiasmo en todos y llegan motivados a la sala indicada.</p> <p>Los estudiantes permanecen la mayor parte del tiempo en la misma aula y esperan un cambio de clase o un pretexto para salir del salón.</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>genera entusiasmo en todos los estudiantes.</p>	<p>Cuando se trabaja en otros espacios pedagógicos y la clase se desarrolla de una manera diferente a la tradicional, esto llama su atención, los motiva y permite un trabajo activo (ver figura 28) .</p> <p>El trabajo se desarrolla en las salas de informática en algunas ocasiones, en diferentes zonas del colegio y la mayor parte del tiempo en sala de robótica que son espacios que cuentan con red de wifi lo cual permitió el trabajo con el blog.</p> <p>Sin embargo en estos casos es necesario que el desarrollo del trabajo tenga una orientación y una supervisión del docente, para que se logren los objetivos propuestos.</p>

Tabla 13. Categoría: Proceso de Aprendizaje

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Establecer el tipo de aprendizaje desarrollado durante la aplicación de la Secuencia Didáctica.</b></p>	<p>Durante las actividades de clase desarrolladas inicialmente, fue notoria la dependencia que los estudiantes tienen hacia las instrucciones dadas por su profesora al iniciar la clase, luego hacia el trabajo que deben ir desarrollando E70126 “Profesora ya terminamos y ahora qué hacemos?”, o la aprobación de estos, E70105 “Profe ¿así está bien?”, E70126 “¿voy bien?” que su profesora revise y apruebe el trabajo es importante para ellos.</p> <p>A medida que pasan los días, desarrollan más actividades con ayuda del blog, los estudiantes son más independientes, llegan al aula de robótica, toman su carpeta con la guía</p>	<p>Al comienzo los niños buscan a su profesora para que los oriente en su trabajo, les indique que deben hacer y además verifique si van bien o no, la revisión y aprobación de su trabajo es importante para ellos (ver figura 29).</p> <p>A medida que pasan los días, es notorio ver que el trabajo se torna más independiente, son menos los estudiantes que preguntan acerca de si iban bien en el trabajo, E70134 “mire profe nosotros tomamos esta foto ahí debe haber muchos microorganismos”, E70105 “Laura y yo creemos que compartir maquillaje puede producir acné porque se pueden pasar bacterias”.</p> <p>Los estudiantes se acostumbran a no depender de la explicación de la docente, a leer las instrucciones de sus guías de trabajo, llegan directamente a la sala, recogen sus carpetas, guías de trabajo, abren sus</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>de trabajo correspondiente para la clase, se sientan en su lugar de trabajo, encienden sus computadores, ingresan al blog, y empiezan a trabajar, ya no es indispensable la presencia de la docente, se tornan independientes y autónomos en su trabajo.</p> <p>Cuando llevan a cabo actividades fuera del salón como la guía 8 en la actividad de cierre que debían visitar zonas del colegio donde podían presentarse algún tipo de microorganismo y fotografiarlos con ayuda de las tablets, ellos regresaron al salón y manifiestan E70134 "mire profe nosotros tomamos esta foto ahí debe haber muchos microorganismos" en ese caso muestran la foto de una caneca de basura.</p>	<p>computadores, acceden al blog y empiezan a trabajar, de esta manera el modelo de enseñanza deja de ser tradicional en la clase y se convierte en un trabajo autónomo, de equipo, que siempre cuenta con la orientación de la docente</p> <p>El proceso de enseñanza- aprendizaje haciendo uso del blog, logra un gran cambio, a que la clase deje de ser magistral, que los estudiantes no dependan de la explicación de la docente al inicio, durante y finalizando la clase (ver figura 30).</p> <p>Permite que los educandos lean y sigan las instrucciones de sus guías de trabajo, así el modelo de enseñanza deja de ser tradicional y se convierte en un trabajo autónomo o de equipo donde la docente solo orienta y permite a los estudiantes el desarrollo independiente de las actividades, esto favorece el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, dejando a un lado la metodología magistral.</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
	<p>Durante el desarrollo de la guía 10 donde debían relacionar los microorganismos con daños o beneficios que estos podían causar comenta E70105 “Laura y yo creemos que compartir maquillaje puede producir acné porque se pueden pasar bacterias”.</p>	<p>Aunque algunos estudiantes presentaron inconvenientes en el desarrollo de la parte escrita en las guías, fue sorprendente ver que las actividades extracurriculares las desarrollaron con gran entusiasmo, al solicitarles explicar los cuidados que se deben tener con este tipo de microorganismos lograron explicarlo coherentemente en forma escrita y verbal, demostrando así que habían alcanzado los objetivos propuestos. Esto demuestra que ellos tienen un estilo de aprendizaje diferente al de sus demás compañeros, pero con ayuda del trabajo del blog la competencia de indagación lograron desarrollarla.</p> <p>En el grupo hay un niño de inclusión quien trabajó con sus compañeros usando el blog en el mismo tema, él observó los videos para identificar palabras relacionadas con la temática trabajada en clase y logró escribirlas en su portafolio. Cuando se evaluó la temática a los compañeros acerca del tema , se le</p>

SUB CATEGORÍA	RECONSTRUCCIÓN NARRATIVA	ANÁLISIS
		<p>preguntó acerca de que pensaba acerca de los microorganismos si eran dañinos o perjudiciales, ante lo cual respondió en forma verbal y escrita: “los microorganismos son buenos porque nos ayuda a hacer que los microorganismos malos no nos produzcan enfermedades”, esto permite notar que este estudiante logró comprender lo fundamental del aprendizaje (ver figura 31).</p>

## **4.4 ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN**

### **4.4.1 Impacto y motivación del blog en los niños.**

A través del uso de las TIC, los estudiantes lograron comprender que una red como el internet, aplicaciones como el whatsapp, o herramientas como el portátil, la tablet o el celular, no son exclusivas para el uso social, ya que estas pueden ser adaptadas a la labor académica, pues su buen uso facilita su trabajo. Esto se evidenció a través de todo el proceso llevado a cabo durante la aplicación de la secuencia didáctica, donde los estudiantes asimilaban los conceptos teóricos y prácticos con mayor facilidad, el hecho de interactuar con las nuevas tecnologías los motivó y lograron profundizar en temáticas relacionadas con el reino mónera y el hongo. El uso de estas dio continuidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues permitió que los jóvenes tuvieran acceso en cualquier momento del día y en cualquier lugar. Sin embargo, fue necesario concientizarlos acerca del manejo de los tiempos para su uso y evitar así el aislamiento y la dependencia por estas.

Implementar un blog en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales permitió que los estudiantes accedieran con facilidad, a través de diversas actividades, enlaces, presentaciones, videos o textos, a información variada, la interpretaran, clasificaran, organizaran, para luego, con la orientación de la docente, construyeran sus propios conceptos y establecieran conclusiones acordes con la temática trabajada.

El uso del blog además facilitó el aprendizaje autónomo de los educandos y modificó las prácticas de clase, esta dejó de tener las características de la clase tradicional. El centro de la clase no es el docente, se trabaja en diferentes espacios pedagógicos, la lectura de fotocopias, de textos y tomar apuntes se ve modificada, se transforman en un ambiente óptimo que ayudó a desarrollar habilidades y actitudes de pensamiento científico en los educandos, donde ellos interactúan con

sus congéneres para fortalecer su proceso de aprendizaje, elaborando videos, informes escritos de experiencias realizadas o de conclusiones deducidas y socializandola con otros.

La información recopilada a través del uso del blog, la organizaron usando en la mayoría de los casos herramientas gráficas o dibujos creados por ellos. De esta forma fue notorio ver que a través de este proceso desarrollaron habilidades de pensamiento científico para observar, recoger y organizar información relevante. Es importante destacar que, durante la implementación del blog, vincularon a miembros de su familia, en especial cuando llevaron a cabo el trabajo extracurricular, cuando elaboraron productos alimenticios usando muestras de bacilos y hongos (ver figuras 17 y 18), ahí el aprendizaje se tornó significativo pues se analizó y aplicó en el contexto.

El blog además permitió que estudiantes que no son muy hábiles en el desarrollo de guías de trabajo, con preguntas y respuestas, realizaran otros procesos (representaciones gráficas, dibujos), tal vez un poco más sencillos para ellos que los llevaron a adquirir los conceptos básicos relacionados con la temática trabajada y las habilidades esperadas durante el proceso. El estudiante de inclusión participó trabajando en el blog, en este caso él desarrolló algunas actividades programadas especialmente según sus capacidades especialmente usando enlaces, videos, lecturas y otros allí presentes. De esta forma el uso de diferentes recursos como las presentaciones, documentos, videos y actividades lúdicas hicieron que el proceso de enseñanza y aprendizaje fuera llamativo y dinámico. Las herramientas TIC favorecen el desarrollo de habilidades y competencias en estudiantes de inclusión según lo manifiesta Maika García y Rafael López<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup> GARCÍA GARCÍA, Maika y LÓPEZ AZUAGA, Rafael. Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la Diversidad. Profesorado Revista de Curriculum y Formación del Profesorado. Volumen 16 N° 1 enero – abril 2012. Universidad de Cádiz. Disponible en <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/22999/1/rev161COL4.pdf>

“La utilización de las TIC en el plano de la atención a la diversidad supone hacer extensivo el principio de equidad educativa. Pero la importancia de la utilización de éstas en el ámbito educativo se encuentra tanto en lo que puedan aportar al sujeto (adquisición de competencias), como en cómo pueden favorecer la transformación del contexto para ofrecer más y mejores oportunidades de aprendizaje y desarrollo para todos – as. Es decir, supone poner énfasis en que su importancia más bien reside en cómo la presencia de las TIC contribuye a pensar y construir un espacio educativo que minimice las barreras al aprendizaje, a la participación, a la comunicación y al juego”.

Figura 12. Estudiantes ubicándose por equipos de trabajar en sala de robótica para la clase.





Figura 13. Estudiantes usando audífonos para observar videos durante el trabajo con el blog.



Figura 14. Estudiantes usando las tablets para trabajo en clase.



Figura 15. Estudiantes realizando entrevistas con el uso de tablets.



Figura 16. Diferentes collages que evidencia la actividad extracurricular de la guía 5.



Figura 17. Estudiantes usando las tablet para ver video "Proyecto G" Actividad de Inducción.



Figura 18. Presentación del Blog al Grupo de Participantes en la investigación.



Figura 19. Docente orientado el trabajo de los estudiantes usando el blog.





Figura 20. Estudiantes elaborando yogurt en casa, usando bacilos (*Lactobacillus bulgaricus*). Actividad extracurricular.





Figura 21. Estudiantes elaborando Donas usando levadura (hongo). Actividad extracurricular.





Figura 22. Línea de tiempo elaborada por los estudiantes en la guía de trabajo, con ayuda de la lectura incluida en el blog.

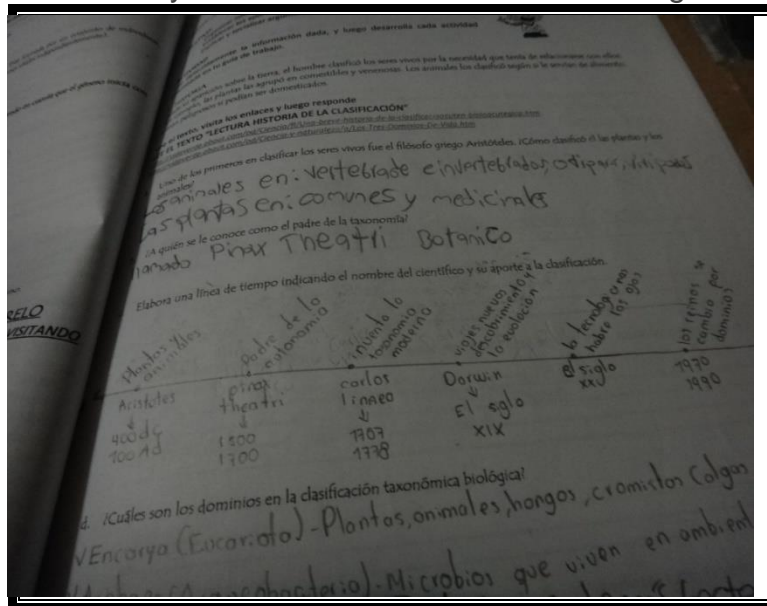




Figura 24. Actividad de desarrollo

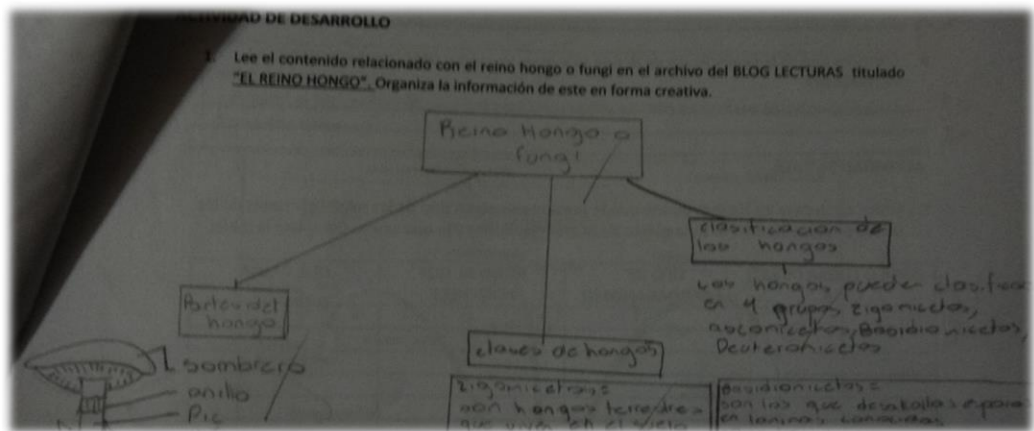
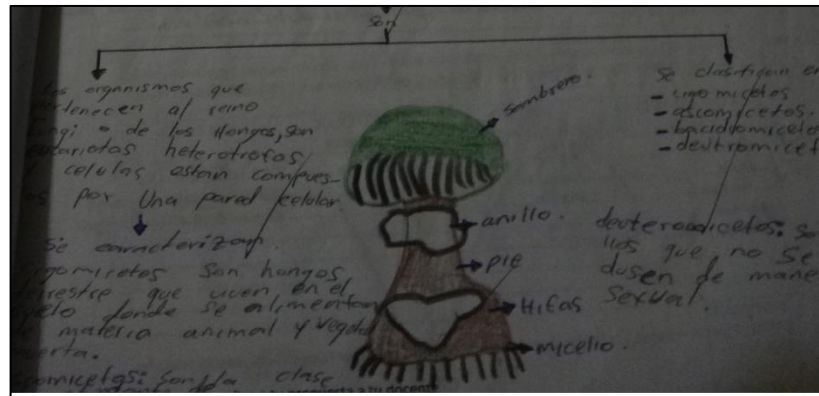


Figura 25. Actividades extracurriculares de casa, desarrolladas en el cuaderno.

¿Qué es la penicilina y de dónde se extrae?

La penicilina es un antibiótico que encuentra su origen en un hongo denominado penicillium notatum, como antibiótico la penicilina mata bacterias e impide que éstas continúen con su crecimiento, sin embargo, solo tiene el poder de combatir a aquellos microorganismos patógenos que se encuentran en crecimiento y reproducción, y no a esos que ya se encuentran en estado latente.

La penicilina y sus beneficios propiedades fueron descubiertas accidentalmente por el químico bacteriólogo británico Alexander Fleming en el año 1928, el que se dio cuenta que las presencias de ciertos hongos en sus cultivos de bacterias inhibían su crecimiento, no obstante, para poder producir grandes cantidades del antibiótico fue necesario la cooperación y aportes de otros grandes bacteriólogos, también británicos, como Ernst Boris Chain y Howard Walter Florey.

Don: Herandi, David, Valde 7-02

Consulta en casa

¿Por qué las virus no pueden ser cultivados como seres vivos? Todo ser vivo es capaz de nutrirse, reproducirse, con el medio en el que vive y reproducirse, los virus no se nutren, ni de ninguna, para hacerse copias de ellos mismos necesitan de forma obligatoria la intervención de una célula.

¿Conviene acerca de la estructura y reproducción de la virus? Los virus son pequeños y simples en su estructura, únicamente en

COLEGIO UNIVERSITARIO - SOCORRO  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y DEL AMBIENTE  
 ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO SEPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: CAMERIN ASTRID CARVAJAL  
 "Ser el Hongo a las alturas"

1. ¿Por qué los virus no pueden ser catalogados como el ser humano?

Rta: Los virus únicamente interactúan con otros organismos, pero no interactúan naturalmente, generan el papel que interactúan en otros organismos solo para que produzcan en el por eso no se consideran a los seres vivos.

2. Consulte acerca de la estructura y reproducción de los seres vivos.

Rta: Estructura: Estructura del cuerpo humano, estructura de un pez, estructura de una célula, estructura de un animal.

Reproducción de los virus

El ciclo de reproducción de los virus es en 4 etapas: 1. Adhesión, 2. Penetración, 3. Replicación, 4. Liberación.

3. ¿En nuestro país, los animales en donde las plantas fueron?

Rta: En Colombia, los animales en donde las plantas fueron en el siglo XIX.

4. ¿Qué aportes hicieron estos científicos?

Rta: El aporte de Alexander Fleming fue el descubrimiento de la penicilina, que comenzó a utilizarse durante la primera mitad del siglo XX.

Figura 26. Estudiantes trabajando, visitando zonas del colegio donde consideran hay microorganismos, y tomar fotos con ayuda de las tablet.



Figura 27. Plegables o folletos elaborados por los estudiantes

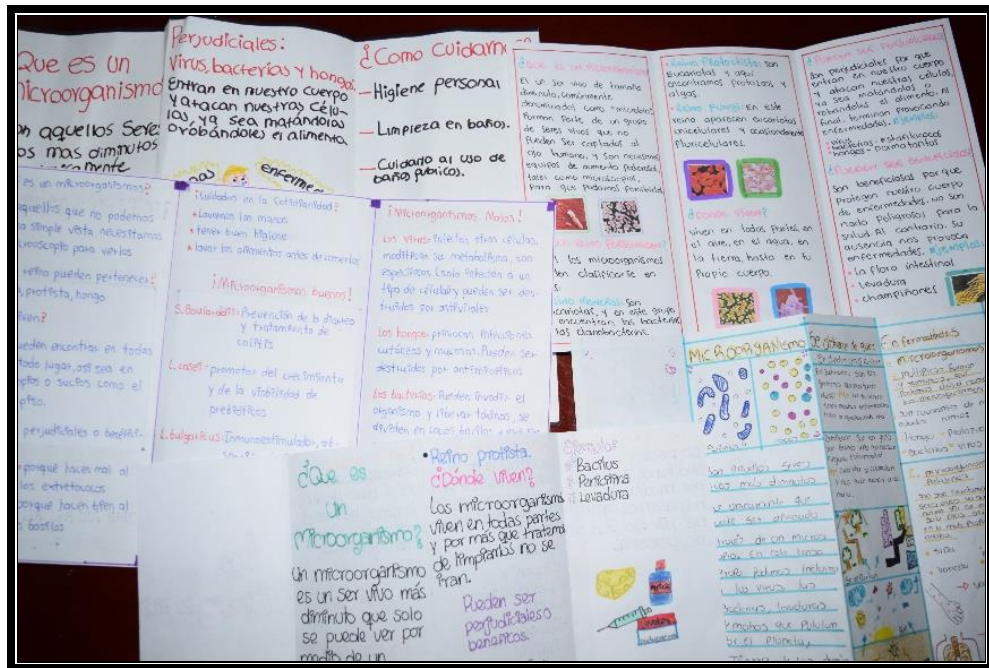
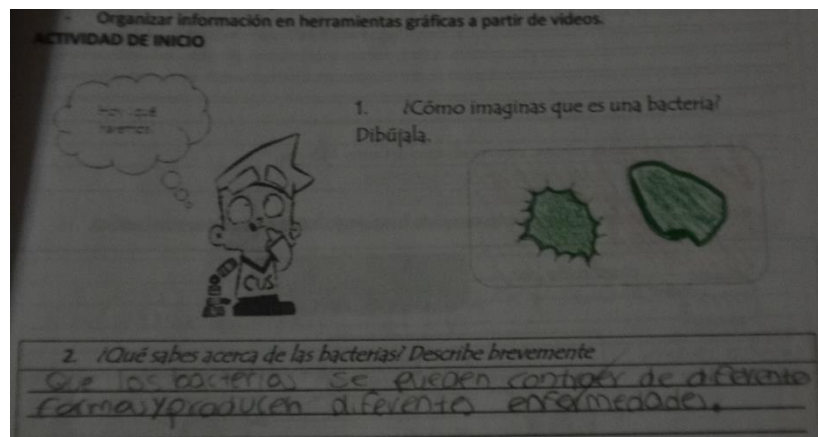




Figura 28. Estudiantes socializando aspectos importantes relacionados con los cuidados frente a los microorganismos a compañeros de undécimo grado.



Figura 29. Concepto inicial que los estudiantes tenían acerca de los microorganismos.



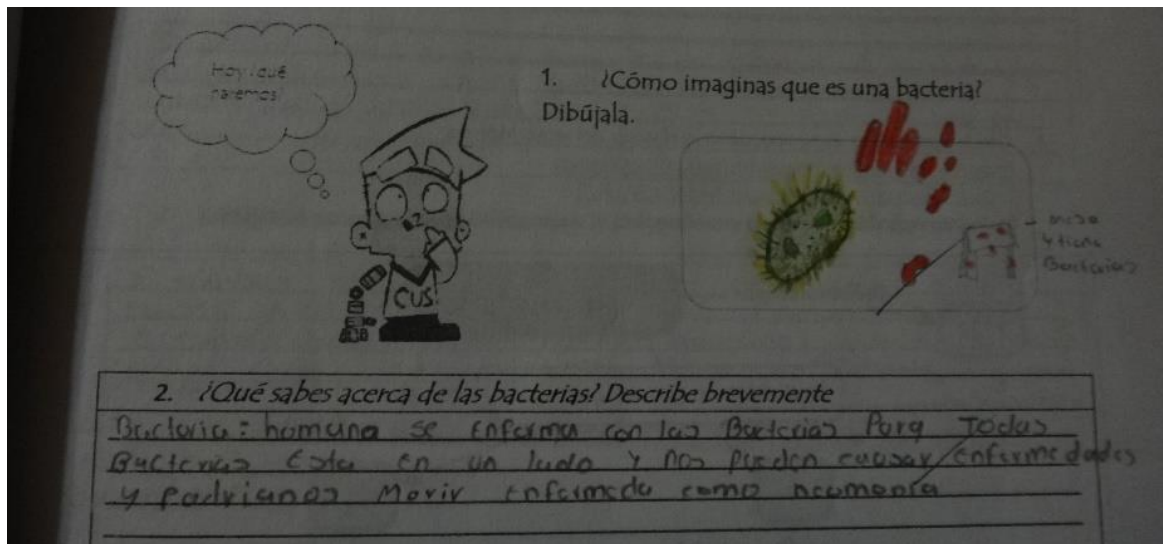


Figura 30. Concepto final que tienen los estudiantes frente al tema de los microorganismos.

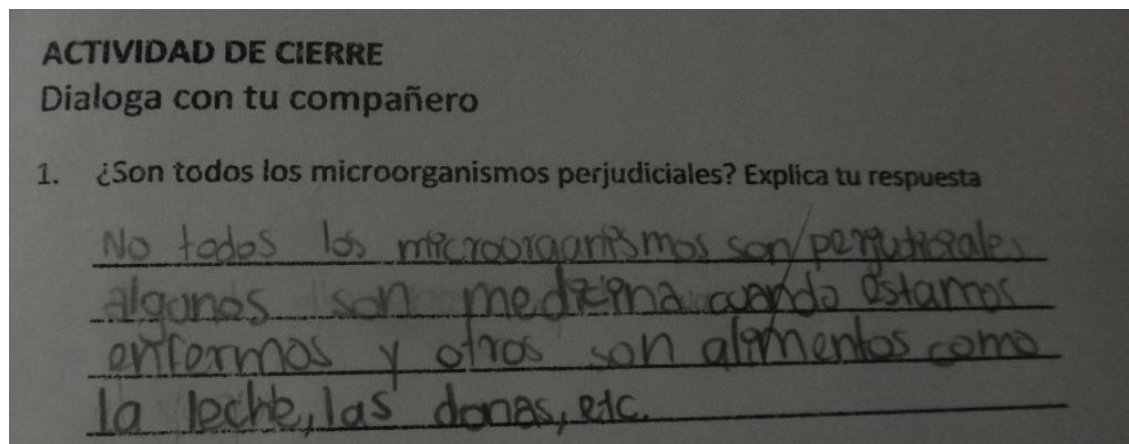
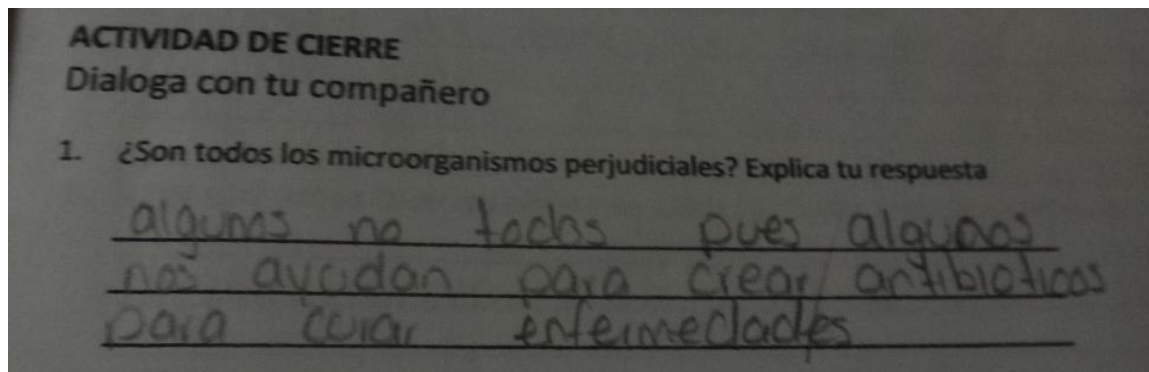


Figura 31. Diferentes espacios pedagógicos usados por los estudiantes para el trabajo con ayuda del blog.



Figura 32. Estudiantes pidiendo explicación a la docente.



Figura 33. Estudiantes trabajando en forma autónoma, sin depender de la explicación de la docente.

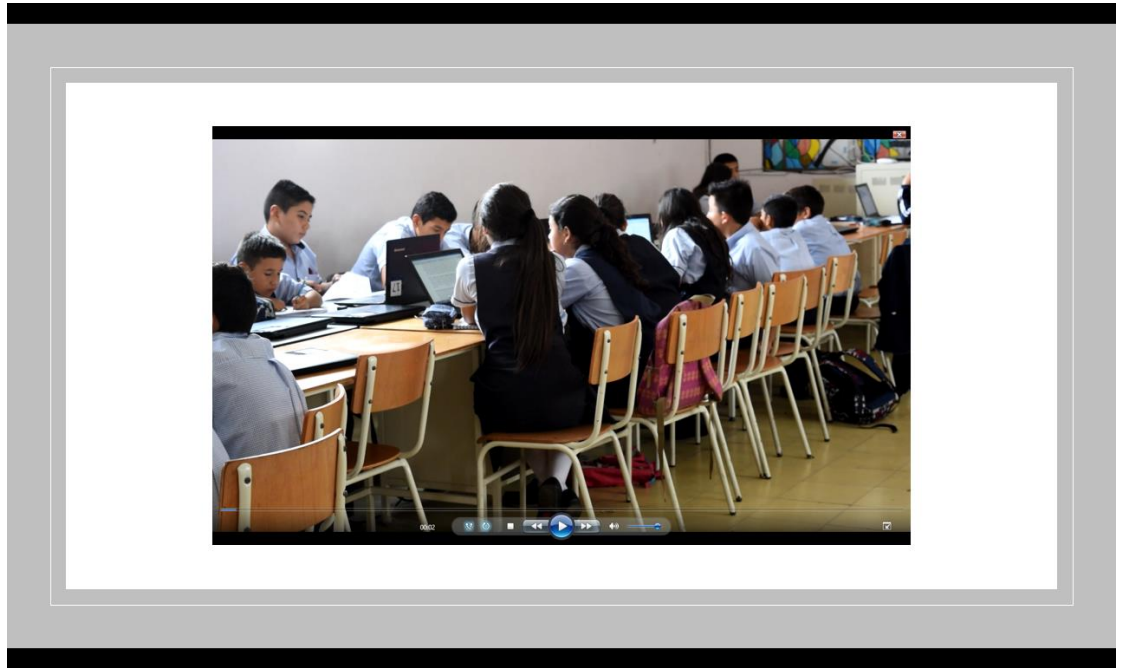


Figura 34. Niño de inclusión trabajando. Escritos del niño de inclusión durante el trabajo con el blog y la final.



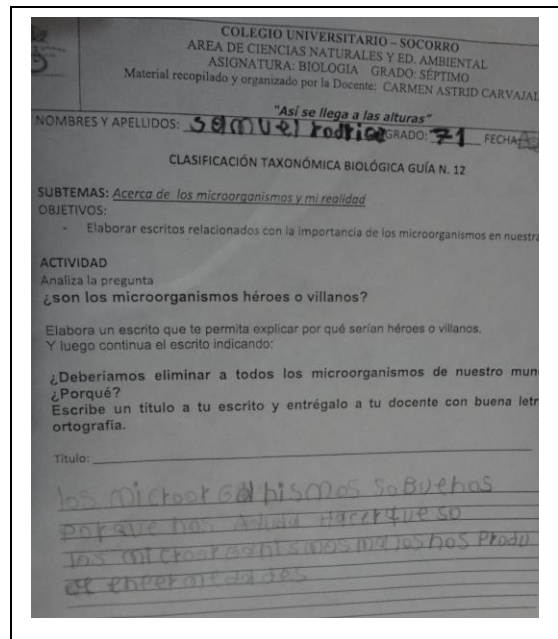
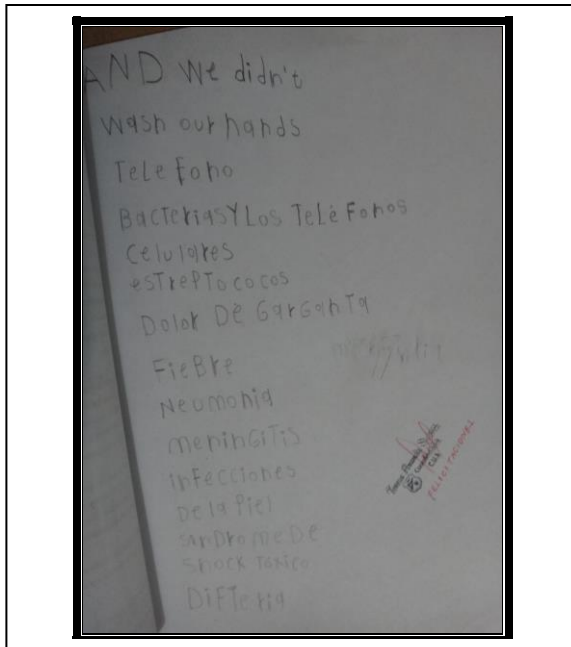
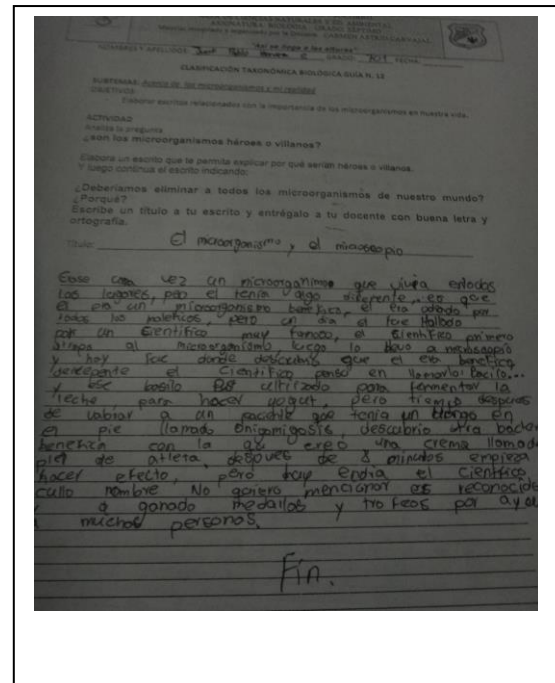
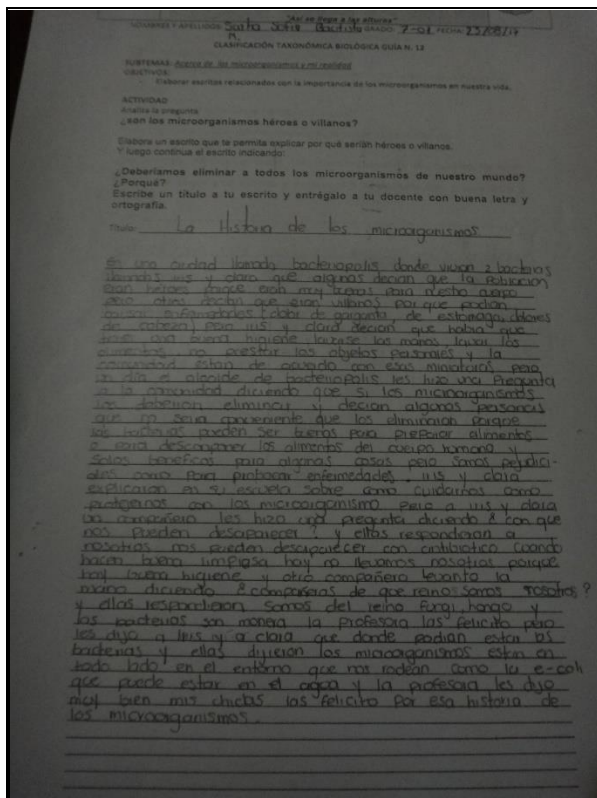


Figura 35. Escritos y cuentos elaborados por los estudiantes



## 5. CONCLUSIONES

- El uso de herramientas TIC motiva al estudiante en el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que es una herramienta de interés para los jóvenes a esta edad y de la cual tienen dominio frente a su uso, sin embargo, es necesario que el docente haga acompañamiento permanente para evitar que ellos realicen actividades diferentes a las planeadas en la clase.
- La implementación del blog, facilitó el desarrollo de pensamiento científico en los estudiantes, les permitió una retroalimentación de las temáticas trabajadas en cualquier lugar y tiempo, organizar información en herramientas gráficas y desarrollar competencias como la autonomía, indagación, interpretación, análisis.
- El blog es una herramienta interesante ya que permite el trabajo en cualquier horario y espacio, pues facilita continuidad del proceso; con este los estudiantes tienen acceso en cualquier momento del día, lo que facilita su contacto permanente con el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- La implementación de un blog en los procesos de enseñanza y aprendizaje en Ciencias Naturales permite el desarrollo de habilidades y actitudes de pensamiento científico en los educandos, brinda la posibilidad de que el estudiante acceda con facilidad a diferente tipo de información, la interprete la clasifique y la organice y a partir de este proceso elabore conceptos y establezca conclusiones acordes con la temática trabajada para posteriormente socializarlas con otros.
- Con ayuda del blog y de herramientas TIC se facilita el aprendizaje autónomo de los educandos, por tanto, este no depende únicamente de la explicación de la docente al inicio, durante y finalizando la clase, son los estudiantes quienes construyen su aprendizaje. Así el proceso de enseñanza y aprendizaje haciendo uso del blog, modifica las prácticas de clase, esta deja de asumir características de

la practica magistral para transformarse en un ambiente de aprendizaje, donde el estudiante observa, interpreta, organiza y analiza información.

- El uso del blog en el proceso de enseñanza – aprendizaje, permite a los educandos interactuar con imágenes multimedia de su realidad, que motivan, facilitan y favorecen su disposición por el desarrollo de la clase ya que el uso de esta herramienta requiere de enlaces con imágenes y videos tridimensionales llamativos, interesantes y diferentes a los planos usados tradicionalmente. Además la conexión de internet permitió que algunos educandos accedieran a otras páginas diferentes al blog relacionadas con el tema para ampliar información evidenciandose motivación en el proceso.
- El trabajo con herramientas TIC modifica el paradigma que se tiene sobre la clase magistral, frente a la organización y distribución en el aula, pues el estudiante tiene una ubicación diferente donde puede interactuar con sus congéneres y el centro de la clase no es el docente, por otra parte la forma de hacer lectura a diferentes textos y tomar apuntes se ve modificada.
- Con el uso del blog estudiantes que no son muy hábiles al escribir o desarrollar guías demuestran que alcanzan los procesos requeridos en el aprendizaje desarrollando otras actividades como la elaboración de videos a partir de experiencias realizadas extracurricularmente, elaborando plegables, escritos acerca del tema tratado y socializando lo aprendido a otros pares.
- La implementación del blog permite el trabajo en espacios pedagógicos diferentes al aula de clase facilitando el desarrollo de actitudes científicas como el trabajo en equipo y permite que los estudiantes de inclusión participen de la temática trabajada de acuerdo a sus capacidades y ritmos de aprendizaje.

- Planear, organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje usando el blog, logra romper los paradigmas de enseñanza y aprendizaje tradicional, no solo en el estudiante sino en el docente ya que este último se ve en la necesidad de consultar, organizar, elaborar y revisar las actividades a trabajar con los educandos, para lograr un producto satisfactorio y un proceso de enseñanza válido y acorde a las exigencias del mundo actual.
- Las prácticas de enseñanza que actualmente se dan en este grado por tener características de enseñanza tradicional, limitan el desarrollo de habilidades de pensamiento científico, pues la docente es quien explica la temática, elabora herramientas gráficas, da conceptos y los estudiantes en el aula solo transcriben lo que explica la profesora en su cuaderno, sin desarrollar habilidades de pensamiento científico como interpretar, analizar y organizar información.
- La implementación de un blog en el área de Ciencias Naturales permitió que los estudiantes hicieran logros significativos como ser analíticos, críticos en su proceso de aprendizaje mediante el desarrollo de actividades propuestas en el blog.

## 6. RECOMENDACIONES

- Es importante contar con una segunda opción cuando falla el servicio de internet; una puede ser descargar los archivos en los computadores para que los estudiantes trabajen o en un computador y proyectarlo. Otra opción sería proyectarlo desde el celular a un televisor smart.
- Permitir el uso de las TIC en actividades académicas extracurriculares motiva al estudiante a desarrollarlas y lo lleva a entender que estas no solo se pueden usar para redes sociales sino que pueden implementarse en su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Concientizar a los educandos acerca de lo importante que es el buen uso de las herramientas TIC en su proceso de formación académica; hacer notar al educando que el trabajo con herramientas TIC no es un juego y que deben manejarse en determinados tiempos para evitar el aislamiento y la dependencia por estas herramientas.
- El uso de blog facilita el proceso de enseñanza – aprendizaje de los educandos, pero para que este ayude a favorecer el desarrollo de pensamiento científico en estudiantes debe ser llamativo, incorporar variedad de enlaces (presentaciones, videos, lecturas, experiencias...), que le permitan acceder a diferentes vínculos de actividades o información para estimular dichas habilidades.
- Es indispensable que el docente que usa TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje explore la web para elaborar actividades o establecer enlaces, pues esta ofrece variedad de plataformas que son gratuitas, llamativas e interesantes para los estudiantes y que les permitan acceder a la información en forma fácil. Esto le permitirá enriquecer la labor pedagógica pues los educandos podrán acceder a

información variada y atractiva en diferentes tiempos y espacios y así involucrarse de forma activa en la construcción de su aprendizaje.

- Es necesario que el docente organice las actividades de las guías de tal forma que los tiempos se cumplan según el horario programado de las clases y para permitir el óptimo desarrollo de las actividades extracurriculares; así se logra una mayor conexión con el proceso y se motiva a los educandos.
- Aunque el blog no tiene la forma de mantener una comunicación directa entre docente y estudiante es importante contar con otra herramienta TIC que supla esta necesidad, esta permitirá un acompañamiento en diferente horario y espacio que ayudará a orientar a los educandos en su proceso de enseñanza aprendizaje y alcanzar los objetivos propuestos.

## BIBLIOGRAFÍA

ARIAS GIL, V., & NÚÑEZ ALDANA, S. Y. (2014). Las TIC en la Educación en Ciencias en Colombia: Una mirada al estado actual de la Investigación en la línea y a su contribución a los propósitos de la Educación en Ciencias propósitos de la Educación en Ciencias. Buenos Aires.

BAGGETUN, R. (2006). Prácticas emergentes en la web y nuevas oportunidades educativas. Revista Telos N°67.

BLOGPROFESOR. (s.f.). ¿Qué es un blog educativo? Obtenido de Educación 2.0: <https://lablogtacora.wordpress.com/2007/05/23/%C2%BFque-es-un-blog-educativo/>

CABERO, Julio; LÓPEZ, Eloy. Experiencias Universitarias innovadoras con blogs para la mejora de la praxis educativa en el contexto Europeo. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Universidad Oberta de Cataluña. Julio 2009. Disponible en <http://www.redalyc.org/html/780/78012947003/>

CARRERAS, Roberto. Los Expertos opinan sobre las TIC. Pisito en Madrid. Tecnología. Creatividad. Innovación. Disponible en <http://www.pisitoenmadrid.com/blog/2011/01/los-expertos-opinan-sobre-las-tic-rww/>

CHÁVEZ, M., & GRISOLÍA, M. (s.f.). El uso del blog como herramienta para el desarrollo de aprendizajes universitarios. Mérida: Universidad de los Andes.

COLOMBIA APRENDE. (2007). Las TIC en la educación. Obtenido de Colomiaaprende: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-183078.html>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (1994). Ley 115 de Febrero 8 de 1994. Bogota.

DÍAZ BARRIGA, Ángel. Guía para la elaboración de una Secuencia Didáctica. p. 1. UNAM. México. 2013. Disponible en: [http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas\\_Angel%20D%C3%ADaz.pdf](http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf)

ESPINOZA MEJÍA, E. E. (2013). Propuesta de Integración Curricular para Implementar el uso de un Blog como Estrategia de Enseñanza y Aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en Quinto Grado de Educación Primaria del Insituto Camilo Zapta del distrito IV del municipio de Manag. Managua: UNAN. Obtenido de [http://www.te.unan.edu.ni/tesis\\_informatica\\_educativa/proyecto\\_graduacion/2013/Proyecto\\_graduaci%C3%B3n\\_Erikha\\_Maryuri\\_Nelly\\_2013.pdf](http://www.te.unan.edu.ni/tesis_informatica_educativa/proyecto_graduacion/2013/Proyecto_graduaci%C3%B3n_Erikha_Maryuri_Nelly_2013.pdf)

GARCÍA PÉREZ, F. F. (Febrero de 2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. Cuadro 1 de los rasgos básicos de los modelos didácticos. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias sociales. doi:ISSN 1138-9796

GARZÓN, M. L. (2014). A la luz de la Biología. Daylightbiology. Incorporación de TIC como estrategia de apoyo en la Construcción de conceptos de Ciencias Naturales. Buenos Aires: Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.

GODWIN, Bob. Blogs and wikis: Environments For on-line collaboration. Journal of Language Learning & Tecnology. Vol 7, N° 2, pág. 12-16.

HERNÁNDEZ, C. A. (2001). Aproximación a un Estado del Arte de la Enseñanza de las Ciencias en Colombia. En C. A. HERNÁNDEZ, & S. C. Icfes. Colciencias (Ed.), Estados del Arte de la Investigación en Educación y Pedagogía en Colombia (Vol. Tomo I). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <http://www.socolpe.org/data/public/libros/InvestigacionPedagogia/2-1Ciencias-EstadodelArte.pdf>

IBÁÑEZ, Ximena; ARTETA, Judith *et al.* Desarrollo de actitudes y pensamiento científico a través de Proyectos de Investigación en la escuela. Una propuesta de innovación en las prácticas de enseñanza de las ciencias. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. Colombia. 2005.

ICFES. (2012). Pruebas saber. Guía para la interpretación de los reportes de resultados institucionales de la aplicación muestral de 2011. Obtenido de [icfes.gov.co](http://icfes.gov.co):

<https://www.google.com.co/search?biw=1365&bih=882&q=guia+20+para+lectura+e+interpretacion+de+reportes+de+resultados+pruebas+2011+ciencias+naturales+grados+septimo&oq=guia+20+para+lectura+e+interpretacion+de+reportes+de+resultados+pruebas+2011+ciencias+nat>

LATORRE, Antonio. La investigación – acción. Conocer y cambiar la práctica Educativa. Ed. Graó. Barcelona. España.2003.

LÓPEZ GARCÍA, J. C. (2004). La integración de las TIC en Ciencias.

MEJÍA PAEZ, L. M. (2013). La filosofía para niños (FPN), como propuesta para proveer el desarrollo de competencias científicas y comunicativas con la mediación

de TIC. Caso: estudiantes de séptimo grado de una Institución Educativa Oficial de Bucaramanga. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

MINEDUCACIÓN. (Marzo de 2005). Al Tablero. Obtenido de Mineducación, Ministerio de Educación Nacional - República de Colombia: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87580.html>

MINEDUCACIÓN. (2017). Publicación de resultados Saber 3°, 5° y 9°. Obtenido de [icfesinteractivo.gov.co](http://www2.icfesinteractivo.gov.co): <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/>

MINEDUCACIÓN. (2017). Reporte Histórico Comparativo. Obtenido de [icfesinteractivo.gov.co](http://www2.icfesinteractivo.gov.co): <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (3 de Diciembre de 2013). Colombia en Pisa 2012. Principales Resultados. Obtenido de Ministerio de Educación Nacional: [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336001\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336001_archivo_pdf.pdf)

MONSALVE OCHOA, M. L. (2011). Implementación de las TICS como estrategia didáctica para generar un aprendizaje significativo de los procesos celulares en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa San Andrés del municipio de Girardota. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

PÁEZ SARMIENTO, L. (2013). Proyecto Noria en el desarrollo de las Competencias Científicas y comunicativas y la incorporación del uso del blog: caso estudiantes de cuarto grado de educación Básica de un Colegio Privado de Girón . Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

PARADA AZUAJE, Yermis Daniela. El Uso del Blog como Recurso Didáctico, para la Enseñanza de Computación e Informática en el Instituto Universitario de la Policía Científica IUPOLC. Revista UPEL. Maracay - Venezuela. Enero – junio 2014.

PIAGET, Jean y BARBEL, Inhelder. Psicología del niño. Ed. Morata, S.L. Madrid. España. 1997.

POZO, J. I. (1997). Teorías Cognitivas del Aprendizaje. En J. I. POZO, Cap. 8. Enfoques para la enseñanza de la Ciencia (págs. 268-269). Madrid: Morata.

QUINCE ACEBAL, A. (2016). El uso del blog en el área de Ciencias Naturales. Publicaciones Didácticas.com. N°68.

ROJAS, María Teresa. La investigación-acción y la práctica Docente. Universidad Alberto Hurtado. Cuaderno de Educación N°42, marzo 2012.

TAYLOR, S. y BODGAN R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Buenos Aires. Piados. 1990.

VILLANUEVA VARELA, M. (2014). El uso del blog para desarrollar la producción escrita en los estudiantes de 9° de una Institución Educativa Oficial de Barrancabermeja. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.

## ANEXOS

### ANEXO A. ENTREVISTA A ESTUDIANTES



#### **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA**

#### **ENTREVISTA A ESTUDIANTES SE SÉPTIMO GRADO SEDE A DEL COLEGIO UNIVERSITARIO - SOCORRO**

Este instrumento se elabora para la recolección de información del proyecto “El uso de blog en el área de Ciencias Naturales para desarrollar pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo”, que actualmente se desarrolla en la Institución.

Para el desarrollo de este proyecto se requiere información de los estudiantes relacionada con el interés en la asignatura de ciencias naturales y los recursos tecnológicos que utiliza.

Estimado Estudiante,

Agradezco el tiempo y la objetividad en las respuestas, la información obtenida tiene carácter confidencial, pues tiene como único fin, realizar un ejercicio investigativo.

Objetivo: Identificar el interés que tienen los estudiantes por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, el concepto que tienen acerca del desempeño de su maestra y el uso de las herramientas tecnológicas en esta asignatura.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora de inicio: \_\_\_\_ Hora de Finalización: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Entrevistador: CARMEN ASTRID CARVAJAL CARREÑO

Estudiante de Maestría en Pedagogía

Teniendo en cuenta el trabajo realizado en ciencias naturales y el uso de herramientas tecnológicas, responda las siguientes preguntas de la entrevista.

1. ¿Para consultar una tarea que usa con frecuencia?
2. ¿Qué tipo de tecnologías usa con frecuencia durante un día normal de la semana?
3. ¿Para qué tipo de servicios usa el internet?
4. ¿En que lugar utiliza el recurso de internet?
5. ¿En casa qué tipo de tecnología tiene?
6. ¿Ha usado blogs en la web? En caso de ser afirmativa ¿para qué?
7. ¿Le gusta el trabajo en la asignatura de Ciencias Naturales? ¿Por qué?
8. ¿Cómo le parece que realiza el trabajo su profesora de Ciencias Naturales?
9. ¿Qué le agregaría a la clase de Ciencias Naturales, para que esta sea mejor?
10. ¿Cómo le gustaría que realizara la clase su profesora de Ciencias Naturales?
11. ¿Qué le gustaría que utilizara durante el desarrollo de las clases?

Muchas Gracias

## ANEXO B. PRUEBA DIAGNÓSTICA

Universidad  
Industrial de  
Santander



### UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA PRUEBA DIAGNÓSTICA PARA ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO

#### **Estimado (a) Estudiante:**

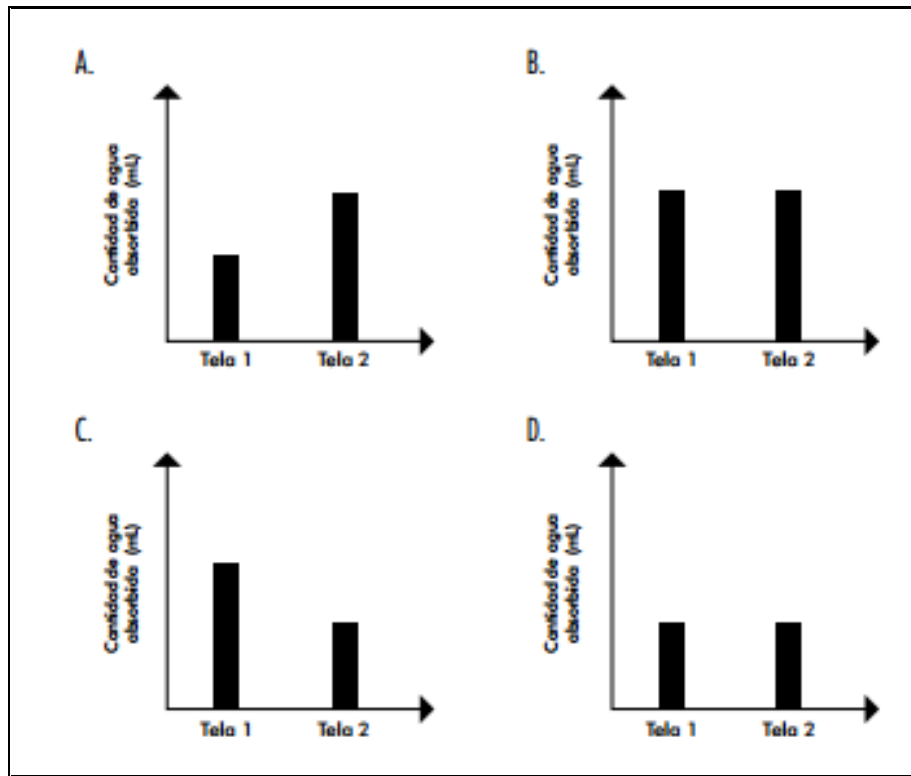
La presente prueba se realiza con el fin de identificar el nivel de conocimientos y habilidades de pensamiento científico en temas específicos de Ciencias Naturales. Esta información es esencial para el proyecto de la Maestría en Pedagogía denominado: “El uso de blog en el área de Ciencias Naturales para desarrollar pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo”, que actualmente se desarrolla en la Institución. Esta prueba ha sido elaborada tomando algunas preguntas de pruebas como la guía prueba saber 7 del ICFES y la evaluación de seguimiento académico de 7 (SAI 7-1NE) de los tres editores S.A.S.

Para responder marque con una **X** la respuesta que considere es la acertada a cada pregunta planteada.

#### PREGUNTA No 1.

Catalina tiene dos trozos de telas de diferentes materiales, pero del mismo tamaño y tiene la hipótesis de que la tela 2 absorbe menor cantidad de agua que la tela 1. Para comprobarlo sumerge los dos trozos de tela en igual cantidad de agua por un mismo tiempo y luego mide la cantidad de agua que absorbió cada tela.

Si la hipótesis de Catalina fuera cierta ¿cómo deberían ser los resultados obtenidos?



COMPONENTE: ENTORNO FÍSICO

COMPETENCIA: INDAGAR

PREGUNTA No 2.

Juan quiere saber si la temperatura de los cursos de clase de grado 7 depende del número de estudiantes que asisten a clase. Para saberlo él va a medir la temperatura de los cuatro cursos y va a contar el número de estudiantes que están dentro de cada salón antes del descanso.

Con base en la información anterior, ¿cuál de los siguientes formatos de tabla es el mejor para realizar el registro de sus mediciones?

A.

Nombre del alumno	Temperatura del alumno	Clase vista antes del descanso
		Matemáticas
		Ciencias
		Sociales
		Inglés

B.

Curso	Número de estudiantes	Temperatura del salón
701		
702		
703		
704		

C.

Temperatura del alumno	Lugar	Nombre del alumno	Clase vista antes del descanso
			Matemáticas
			Ciencias
			Sociales
			Inglés

D.

Curso	Número de niños	Número de niñas	Clase vista antes del descanso
701			Matemáticas
702			Ciencias
703			Sociales
704			Inglés

COMPONENTE: ENTORNO FÍSICO

COMPETENCIA: INDAGAR

PREGUNTA No 3.

Los dueños de unos terrenos en una región andina quieren expandir los pastizales para aumentar la producción de ganado y exportar así gran cantidad de carne. El único terreno que pueden utilizar es una reserva natural que cuenta además con el nacimiento de un río.

Los habitantes de esta región están preocupados por el impacto ambiental que puede generar este proyecto. ¿Cuál de las siguientes preguntas puede orientar una investigación desde el área de las ciencias naturales sobre esta problemática?

- A. ¿Cuántas empresas se verían beneficiadas con los nuevos pastizales?
- B. ¿cuál efecto tendrá los pastizales y el ganado sobre el nacimiento del río?
- C. ¿Están de acuerdo con este proyecto los consumidores de carne bovina?
- D. ¿Qué tanto peso gana el ganado vacuno desde su nacimiento hasta su venta?

COMPONENTE: ENTORNO VIVO

COMPETENCIA: INDAGAR

RESPONDE LAS PREGUNTAS 4 Y 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

En un grupo el radio atómico aumenta con los niveles de energía y en los periodos disminuye al aumentar el número atómico.

PREGUNTA No 4.

El radio atómico del cloro es menos que el del:

- A. Li
- B. P
- C. Ca
- D. H

PREGUNTA No 5.

El elemento de distribución electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  es el:

- A. Li
- B. Na
- C. K
- D. Rb

Tabla periódica de los elementos

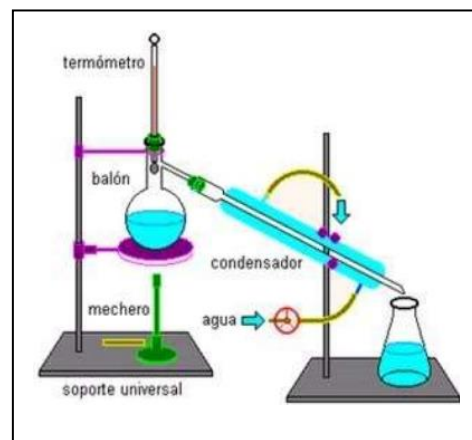
Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Periodo	I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
Lantánidos	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71			
	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
Actínidos	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103			
	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	Ng	Lr			

Alcalinos    Alcalinotérreos    Lantánidos    Actínidos    Metales de transición  
 Metales del bloque p    Metaloides    No metales    Halógenos    Gases nobles y Transactínidos

PREGUNTA No 6.

El método representado en la imagen se emplea para separar mezclas de:

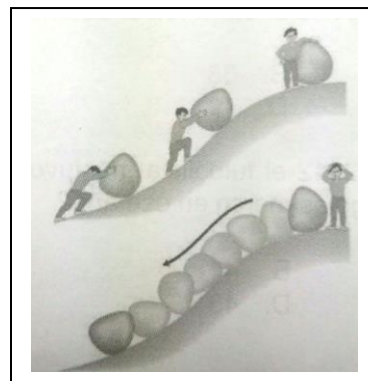
- A. Sólido y líquido
- B. sólidos
- C. líquidos
- D. gases



PREGUNTA No 7.

De acuerdo con la imagen, la piedra libera energía cuando:

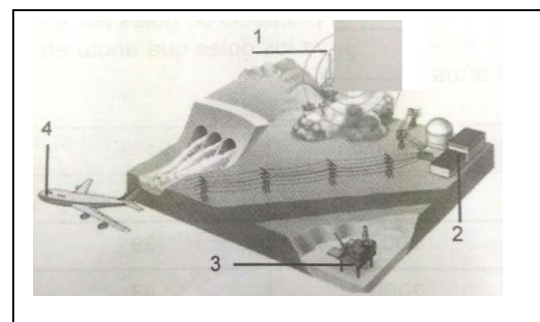
- A. es empujada para llevarla a la cima
- B. llega a la parte alta
- C. rueda y queda quieta
- D. cuando desciende



PREGUNTA No 8.

Un ejemplo de energía cinética es:

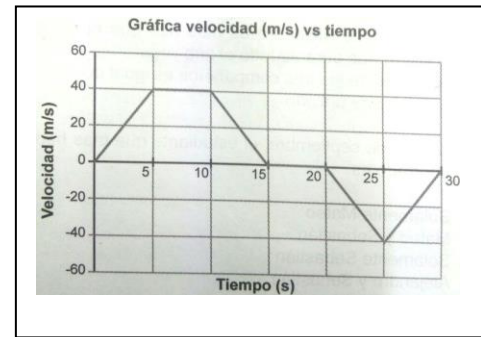
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4





PREGUNTA No 9.

La aceleración es negativa:

- A. Entre los 10 y 15 segundos de recorrido.
- B. A los 5 segundos de recorrido.
- C. Entre los 15 y 20 segundos de recorrido.
- D. A los 15 segundos de recorrido.



## ANEXO C. GUÍA DE INDUCCIÓN DEL BLOG.

	<p>COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL ASIGNATURA: FÍSICA GRADO: SÉPTIMO PERIODO: I Material recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARVAJAL "Así se llega a las alturas"</p>	
NOMBRES Y APELLIDOS: _____		GRADO: _____
FECHA: _____		
<p><b>Nivel de desempeño:</b> Uso la tabla periódica para determinar propiedades físicas y químicas de los elementos GUÍA INDUCCIÓN</p>		
<p><b>TEMA:</b> TABLA PERIÓDICA <b>SUBTEMA:</b> Los elementos del cuerpo humano.</p>		
<p><b>ACTIVIDAD DE APERTURA</b></p>		
<p>Lee cuidadosamente cada pregunta y respóndela correctamente. Tiempo 5 minutos.</p>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Por qué debo alimentarme?</li><li>2. ¿Qué proporcionan los alimentos a mi cuerpo?</li><li>3. ¿Qué sustancias sabes que hay en tu cuerpo?</li><li>4. ¿Qué sustancias hay en tus huesos? ¿en tus dientes? ¿En tus músculos?</li></ol>		
<p>Luego a nivel general con la orientación de mi profesora, reviso, comparo y corrijo mis respuestas con las de mis compañeros y establezco una conclusión general frente a la composición de mi cuerpo.</p>		
<p><b>ACTIVIDAD DE DESARROLLO</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"><li>a. Observa el video de "Los elementos del cuerpo humano. Proyecto G". <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ly022pOtyC8">https://www.youtube.com/watch?v=Ly022pOtyC8</a></li><li>b. Escribe los elementos que se citan en el video y su función en el cuerpo humano.</li><li>c. Dibuja la tabla periódica, y ubico en esta los elementos citados en el video, su nombre y símbolo.</li></ol>		
<p><b>ACTIVIDAD DE CIERRE</b></p>		
<p>Consulta y escribe las respuestas a cada una de las preguntas. Anexa la bibliografía o cibergrafía si haces consulta.</p>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Cuáles son los principales elementos químicos que encuentro en mayor cantidad en mi cuerpo?</li><li>2. ¿Por qué son importantes cada uno de esos elementos?</li><li>3. ¿Cuáles son las características de cada uno?</li><li>4. Si falta algún elemento de estos en mi cuerpo ¿qué puede ocurrir?</li></ol>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b> <a href="#">CARRILLO Chica Esteban y otros. Hipertextos. Editorial Santillana. 2010</a> <a href="#">SALAMANCA Gamica Magda Nivaldo. Inteligencia Científica. Editorial Voluntad. 2003</a></p>		
<p><b>CIBERGRAFICAS</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ly022pOtyC8">https://www.youtube.com/watch?v=Ly022pOtyC8</a></p>		



## ANEXO E. GUÍA 2 DEL BLOG.

COLEGIO UNIVERSITARIO - SOCORRO  
 ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOTECNIA - GRADO SÉPTIMO  
 Manual recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARYVAL C.  
 "No se llega a las alturas"

**NOMBRES** \_\_\_\_\_

**GRADO** \_\_\_\_\_

**TALLER GUÍA #2**

Este espacio  
está reservado  
para el profesor

**OBJETIVO:** Establecer diferencias entre caracteres y categorías taxonómicas. Realizar clasificación taxonómica teniendo en cuenta las categorías.

**ACTIVIDAD:** Tenerlo en cuenta lo visto anteriormente, desarrolla la siguiente taller.

1. ¿Cuál diferencia hay entre Carácter taxonómico y Categoría Taxonómica?

2. Escribe los caracteres taxonómicos y sus características en un cuadro.
 

CARACTERES TAXONÓMICOS	

3. Escribe la letra que corresponde en el cuadro según la clave.
 

**MI CARÁCTER FUNDAMENTO**

**CLAVE**

B = Carácter Biológico  
 C = Carácter Citológico  
 F = Carácter Fisiológico  
 M = Carácter Morfológico

  - La presencia o ausencia de pared celular en los organismos.
  - Las días de una respuesta
  - El tipo de reproducción que tienen los organismos
  - El orden que tienen los nucleótidos en el ADN.
  - La forma como se desplazan los organelos
  - Tienen estomas
  - La clasificación en ANAC TOC GAC GCC

4. Observa los animales y luego clasifica los organismos, diligenciando con las características presentadas en el cuadro.
 


--	--	--

5. Las categorías taxonómicas son: Escribe en columnas
  - A. Explica qué es un dominio y cuáles son. **Ver Web de Dominio de Carl Woese**
  7. ¿Cuál es un virus? **Ver Web 2**
  8. Completa el cuadro estableciendo el nombre de los reinos de la naturaleza y de dos ejemplos de seres vivos de cada reino.

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARYVAL C. ACC

COLEGIO UNIVERSITARIO - SOCORRO  
 ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOTECNIA - GRADO SÉPTIMO  
 Manual recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARYVAL C.  
 "No se llega a las alturas"

**NOMBRES** \_\_\_\_\_

**GRADO** \_\_\_\_\_

**TALLER GUÍA #2**

Este espacio  
está reservado  
para el profesor

**OBJETIVO:** Establecer diferencias entre caracteres y categorías taxonómicas. Realizar clasificación taxonómica teniendo en cuenta las categorías.

**ACTIVIDAD:** Tenerlo en cuenta lo visto anteriormente, desarrolla la siguiente taller.

BIOTECNIA				

9. Consulta qué es fibra, celulosa, carbohidrato, proteína. **Ver QUÍMICA 2**
10. ¿Cuáles son las características de la especie?
  - 
  - 
  -
11. Clasifica los siguientes organismos en cada una de las categorías taxonómicas.abora un cuadro. Puedes consultar el enlace de CATEGORÍAS TAXONÓMICAS
 

Caulis, mora, rosa, araña, bacterio de tierra, paramecio, champiñón, escherichia coli, Chlamydia, delfín, humano, gallina, ballena, pulga, caracol.

12. ¿Cuáles son las características de los seres vivos?
 


**CONSULTA EN CASA**

1. ¿Porqué los virus no pueden ser catalogados como seres vivos?
2. Consulta acerca de la estructura y reproducción de los virus.
3. ¿En cuánto pda los primeros en clasificar los planetas fueron?
4. ¿Qué especies habitan otros planetas?

Escribe el nombre del libro o página web donde consultaste.

COMO LA CIENCIA ESTÁ CAMBIANDO PUEDES ACTUALIZAR Y AMPLIAR LA INFORMACIÓN  
 ANTESOR VISITANDO <https://doi.org/10.1007/978-94-007-5000-0>  
 BIODIVERSIDAD  
 Científicos Virtuales s. de. Colombia  
 CARMEN ASTRID CARYVAL C.  
[astridcaryval@univ-altoandino.edu.co](mailto:astridcaryval@univ-altoandino.edu.co)

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARYVAL C. ACC



## ANEXO G. GUÍA 4 DEL BLOG.

**COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO**  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGÍA GRADO: SÉPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARVAJAL C.  
 "No se llega a las alturas"

NOMBRE \_\_\_\_\_ GRADO \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

**TALLER 1 GUÍA N°4**

**OBJETIVO:**  
 Establecer diferencias entre caracteres y categorías taxonómicas.  
 Realizar clasificación taxonómica teniendo en cuenta las categorías.

**ACTIVIDAD DE APERTURA**

Se recordará que es carácter taxonómico, ¿cómo se escribe el nombre científico?, ¿qué categorías forman el nombre científico? pasando rotulantes al tablero para verificar estos conceptos y se corregirán entre todos, con la orientación de la docente

**ACTIVIDAD DE DESARROLLO**

Teniendo en cuenta lo visto anteriormente, desarrolla el siguiente taller.

- ¿Cuál diferencia hay entre Categoría taxonómica y Categoría Taxonómica?
- Describe los caracteres taxonómicos y sus características en un cuadro.

CARACTERES TAXONÓMICOS				

3. Describe la letra que corresponde en el cuadro, según la clave.

VER CARÁCTER TAXONÓMICO

**CLAVE**

B = Carácter Bioquímico

C = Carácter Citológico

F = Carácter Fisiológico

M = Carácter Morfológico

G = Carácter Genético

- La presencia o ausencia de pared celular en los organismos.
- La aza de una molécula
- El tipo de reproducción que tienen los organismos
- El orden que tienen los nucleótidos en el ADN.
- La forma como se desplazan los conejos
- Tienen escama
- La codificación es AAG TCG GAC GCC

4. Observa las imágenes y luego clasifica los organismos, de acuerdo con las características presentadas en cada cuadro.

Caballo  
 Gallina  
 Pájaro  
 Mamífero  
 Aves

1. Presencia Paredes

2. Paredes Celular

3. Presencia Cloroplastos

5. Las categorías taxonómicas son:  
 Escríbelas en columnas

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL C. ACC

**COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO**  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGÍA GRADO: SÉPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARVAJAL C.  
 "No se llega a las alturas"

NOMBRE \_\_\_\_\_ GRADO \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

- Explica qué es un dominio y cuáles son. **Ver libro de Dominios de Carl Woese**
- ¿Cuál es un reino? **Ver guía 5**
- Completa el cuadro escribiendo el nombre de los reinos de la naturaleza y da dos ejemplos de seres vivos de cada reino.

REINOS				
Ejemplos	Ejemplos	Ejemplos	Ejemplos	Ejemplos

- Consulta qué es filum, clase, orden, familia, género **VER GUÍA N. 5**
- ¿Cuáles son las características de la especie?
- Clasifica los siguientes organismos en cada una de las categorías taxonómicas. Elabora un cuadro. Puedes consultar el enlace de CATEGORIAS TAXONOMICAS  
 Caballo, mora, rosa, araña, lombriz de tierra, paramécio, champiñón, escherichia coli, Chimpance, delfín, banano, gallina, ballena, pulpo, caracol.

12. ¿Cuáles son las siete características de los seres vivos?

a.
b.
c.
d.
e.
f.

**CONSULTA EN CASA**

- ¿Porqué los virus no pueden ser catalogados como seres vivos?
- Consulta acerca de la estructura y reproducción de los virus.
- ¿En nuestro país los primeros en clasificar las plantas fueron?
- ¿Qué aportes hicieron estos científicos?

Escribe el Nombre del libro o página web donde consultaste.

---

**CÓMO LA CIENCIA ESTÁ CAMBIANDO PUEDES ACTUALIZAR Y AMPLIAR LA INFORMACIÓN ANTERIOR VISITANDO <http://objetos.unam.mx/biologia/diversidad/seresvivos/historia.html>**  
**BIBLIOGRAFIA**  
 Ciencias Naturales 6. Ed. Santillana  
**CIBERGRAFIA**  
<http://objetos.unam.mx/biologia/diversidad/seresvivos/historia.html>  
<http://objetos.unam.mx/biologia/diversidad/seresvivos/historia.html>

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL C. ACC

# ANEXO H. GUÍA 5 DEL BLOG.

COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SEPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL  
 "¡Ay se fue a las alturas!"

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA BIOLÓGICA GUÍA N. 5

SUBTEMAS: **Evacuaciones de Invernadero y Reino Mónera**

OBJETIVO:

- Organizar seres vivos según su propio criterio.
- Explicar y socializar argumentos frente a la clasificación taxonómica.

ACTIVIDAD DE INICIO

- Se analizan y corrigen las respuestas de la guía anterior. Escribe las correcciones en la hoja de Corrección Guía 4.
- Revisa los cuadros de clasificación de la clase anterior y haciendo en cuenta el orden jerárquico en las categorías, establece que relación de parentesco hay entre organismos como:

Hay ¡qué horror!

CHIMPANZÉ - HOMBRE

RELACIÓN ENTRE CARACOL - MORA

RELACIÓN ENTRE PARAMECIO - PULPO

RELACIÓN ENTRE BANANO - GALLINA

ACTIVIDAD DE DESARROLLO

- Con tu compañero, abre el link de DOCUMENTOS en "ORGANIZACIÓN DE SERES VIVOS" y organiza las imágenes dadas con ayuda de tus compañeros organizados en grupos según tus propios criterios, luego responde:

4. ¿Cómo agrupaste esos seres vivos?, escribe en una palabra un nombre para cada grupo.

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL ACC

COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SEPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL  
 "¡Ay se fue a las alturas!"

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

5. ¿Por qué los separaste de esa manera?

6. Clasifica los siguientes seres vivos siguientes en cada uno de las Categorías, para esto observa tu guía y en el blog DOCUMENTOS - "CATEGORIAS TAXONOMICAS"

CATEGORIA TAXONOMICA	CARACOL		
Reino			
Filum			
Clase			
Orden			
Familia			
Género			
Especie			
Nombre Científico			
Nombre Común			

7. ¿Por qué tiene ese nombre científico?

ACTIVIDAD DE CIERRE

- Diálogo con tu compañero y escribe tu respuesta frente a la pregunta ¿**Todos los microorganismos son delfinos?**? Explica tu respuesta.

4. ¿**Todos los microorganismos son delfinos?**? Explica tu respuesta.

5. Escribe dos ejemplos de microorganismos en tu realidad.

6. ¿Cómo aprendiste la anterior?

COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SEPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL  
 "¡Ay se fue a las alturas!"

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD DE CIERRE

Vas a aplicar el método científico en la siguiente experiencia.

No olvides que el ÉXITO depende de una buena observación, esta debe ser cuidadosa y constante.

Observa cada día el cambio ocurrido y toma foto para la evidencia.

EXPERIENCIA DE CASA

Toma un vaso de leche observa su color, olor. Completa el cuadro. Toma LA foto

LECHE DÍA 1		LECHE DÍA 2	
COLOR		COLOR	
OLOR		OLOR	
SABOR		SABOR	
OTRAS CARACTERÍSTICAS		OTRAS OBSERVACIONES	
¿Por qué crees que ocurrió esto?		¿Por qué crees que ocurrió esto?	

LECHE DÍA 3		LECHE DÍA 4	
COLOR		COLOR	
OLOR		OLOR	
SABOR		SABOR	
OTRAS OBSERVACIONES		OTRAS OBSERVACIONES	
¿Por qué crees que ocurrió esto?		¿Por qué crees que ocurrió esto?	



Anexa en una hoja has un collage con las fotos impresas de cada día.

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL ACC





## ANEXO K. GUÍA 8 DEL BLOG.

	<p style="text-align: center;"><b>COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO</b> ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL ASIGNATURA: BIOLOGÍA GRADO: SÉPTIMO Material recopilado y organizado por las Docentes: CARMEN ASTRID CARVAJAL</p> <p style="text-align: center;"><b>"Así se llega a las alturas"</b></p>	
---	---	---

NOMBRES Y APELLIDOS \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

### CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA BIOLÓGICA GUÍA N. 8

#### SUBTEMAS: REINO FUNGI O REINO HONGO

#### OBJETIVO:

- Establecer características de los hongos.
- Organizar información a partir de lecturas dadas.
- Relacionar la teoría con aspectos de su cotidianidad.
- Establecer normas de vida saludable.

#### ACTIVIDAD DE APERTURA

1. ¿Qué fue novedoso para todos frente al tema de la clase anterior?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Observa la imagen de Santi, ¿por qué crees que piensa esto?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. ¿Qué conoces acerca de los hongos?

\_\_\_\_\_

4. ¿Qué hongos conoces?

\_\_\_\_\_



#### ACTIVIDAD DE DESARROLLO

1. Lee el contenido relacionado con el reino hongo o fungi en el archivo del BLOG LECTURAS titulado "EL REINO HONGO". Organiza la información de este en forma creativa.

2. Presenta y explica a tu propuesta a tu docente
3. Realiza las correcciones pertinentes según la orientación de tu profesora.

Guía organizada por las Docentes: CARMEN ASTRID CARVAJAL

## ANEXO L. GUÍA 9 DEL BLOG.

	<p style="text-align: center;"><b>COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO</b> AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SÉPTIMO Material recopilado y organizado por las Docentes: CARMEN ASTRID CARVAJAL</p> <p style="text-align: center;"><b>"Así se llega a las alturas"</b></p>	
---	---	---

NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRADO : \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

### CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA BIOLÓGICA GUÍA N. 9

**TEMA:** Clasificación de los seres vivos

**SUBTEMAS:** A PRACTICAR CON MICROORGANISMOS

**OBJETIVO:**

- Usar microorganismos para la preparación de alimentos

### ACTIVIDAD PRÁCTICA EXTRACLASE

1. Visita el blog. No olvides la dirección

**julianaocarvajal.wixsite.com/cusconciencia**

Abre en este el link de videos y observa los videos de como elaborar alimentos usando microorganismos.

En equipos de 2 estudiantes, empleando los pasos dados en estos videos prepara un tipo de alimento usando algún tipo de microorganismo.

NO OLVIDES QUE UNA PERSONA ADULTA DEBE ESTAR ACOMPAÑÁNDOTE DURANTE LA PREPARACIÓN PARA EVITAR CONTRATIEMPOS.

Puedes preparar:

1. Donas usando levadura
2. Yogurt usando bacillus
3. Queso usando bacillus

Organiza los ingredientes, no olvides tener todo aseado y a prepararlo.

Has un video corto de máximo 5 minutos, explicándolo y preséntalo en clase.

Al final el proceso explica por escrito

- ¿Por qué es importante tener todo aseado?
- ¿Qué tipo de microorganismo usaste?
- ¿A qué reino pertenece?
- ¿Qué ocasiona el microorganismo en el alimento?
- ¿Qué compuesto químico genera el microorganismo cuando reacciona con el alimento (harina o leche)?
- ¿qué es la fermentación? ¿Explica qué ocurre en este proceso?



EL ENLACE ESTÁ EN EL BLOG

YOGURT: <https://www.youtube.com/watch?v=Vnep-1jicfM>

DONAS: <https://www.youtube.com/watch?v=p9xXOVYkSM>



QUESO: Para este debes observar 2 videos en orden son:

<https://www.youtube.com/watch?v=Vnep-1jicfM>

<https://www.youtube.com/watch?v=qi4k5XnUjBk>

Guía organizada por las Docentes: CARMEN ASTRID CARVAJAL

## ANEXO M. GUÍA 10 DEL BLOG.

	<p><b>COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO</b> AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SÉPTIMO Material recopilado y organizado por las Docentes: CARMEN ASTRID CARVAJAL</p> <p><i>"Así se llega a las alturas"</i></p>	
---	---	---

### ACTIVIDAD DE CASA

1. Consulta con algún libro o en internet el tipo de microorganismos que se pueden hallar en cada uno de las partes anteriores. Escribe el nombre de los libros que consultaste y la dirección de las páginas que revisaste

	BAÑO		COCINA		MAQUILLAJE
	INODORO	DUCHA	ALIMENTOS	AGUA	
NOMBRE DEL MICROORGANISMO					

CONSULTASTE en:

---

---

---

NOMBRE: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA BIOLÓGICA GUÍA N. 10**

**TEMA:** Clasificación de los seres vivos

**SUBTEMAS:** *Daños y beneficios de los microorganismos*

**OBJETIVO:**


- Relacionar microorganismos con los daños o beneficios que pueden generar.
- Relacionar y aplicar lo visto en clase en su cotidianidad

**ACTIVIDAD DE APERTURA**

Dialoga con tu compañero frente a los siguientes temas:

1. ¿Por qué debes bañarte las manos antes y después de salir del baño?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
2. ¿Por qué debes lavar tus manos antes de consumir algún alimento?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
3. Para oír música usas los audífonos ¿Por qué no debes prestar los audífonos?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
4. ¿Por qué las mujeres no deben compartir maquillaje?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
5. ¿Cómo debes hacer aseo al inodoro y ducha? ¿Porqué?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
6. ¿Por qué debes lavar los alimentos como las frutas y verduras antes de consumirlas?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
7. ¿Cómo debes lavarlas?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
8. ¿Por qué debes hervir o filtrar el agua antes de beberla?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## ANEXO N. GUÍA 11 DEL BLOG.

	<p><b>COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO</b>                  AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL                  ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SÉPTIMO                  Material recopilado y organizado por las Docentes: CARMEN ASTRID CARVAJAL</p> <p><b>"Así se llega a las alturas"</b></p>	
---	--	---

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

### CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA BIOLÓGICA GUÍA N. 11

**SUBTEMAS:** Los microorganismos y su función

**OBJETIVO:**

- Identificar microorganismos benéficos y perjudiciales de su entorno y relacionarlos con el reino a que pertenecen.
- Reconocer la importancia de los microorganismos en la cotidianidad.
- Relaciona características de su cotidianidad con temas tratados en clase.

**ACTIVIDAD DE APERTURA**

1. ¿Qué fue lo nuevo que aprendiste del tema de la clase anterior?

---



---



---

**ACTIVIDAD DE DESARROLLO**

Observa el video de los microorganismos. Basándote en este, completa la siguiente tabla

NOMBRE DEL MICROORGANISMO	REINO AL QUE PERTENECE	BENÉFICO/O PERJUDICIAL	QUE CAUSA

**ACTIVIDAD DE CIERRE**

Dialoga con tu compañero

1. ¿Son todos los microorganismos perjudiciales? Explica tu respuesta

---



---





---



---



## ANEXO O. GUÍA 12 DEL BLOG.

	<p>COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL ASIGNATURA: BIOLOGÍA GRADO: SÉPTIMO Material recopilado y organizado por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL</p>	
---	---	---

*"Así se llega a las alturas"*

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

### CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA BIOLÓGICA GUÍA N. 12

**SUBTEMAS:** *Cuidados con los microorganismos*

**OBJETIVOS:**

- Elabora propuestas para socializar acerca de los cuidados que se deben tener para evitar propagación de microorganismos y enfermedades.

#### ACTIVIDAD DE APERTURA

1. Revisa lo trabajado en la clase anterior a nivel grupal y confróntalo para establecer conclusiones.

#### ACTIVIDAD DE DESARROLLO

1. En equipos de 3 o 4 estudiantes, diseña y elabora un plegable de manera didáctica que explique los cuidados que debe tener un estudiante en casa, en el colegio y en otros lugares para evitar la propagación de microorganismos y enfermedades.
2. Prepara una sustentación de 10 minutos, para explicar a tus compañeros de otros grados del Colegio los cuidados que debe tener un estudiante en casa, en el colegio y en otros lugares.





#### ACTIVIDAD DE CIERRE

Programa una exposición para realizar en clase la siguiente clase, explicando:

1. ¿Qué tipos de cuidados deben tener en determinado en el lugar asignado (cocina de casa, baños fuera de casa, uso de audífonos o celulares diferentes al tuyo, cuidados baños de casa, consumo de alimentos, arreglos de uñas)?
2. ¿Por qué deben tener ese tipo de cuidados?
3. ¿Qué clases de microorganismos se pueden generar en cada lugar y que consecuencias nos traerían?

Elabora un borrador de tu propuesta de plegable y de exposición y preséntala a tu profesora.

## ANEXO P. GUÍA 13 DEL BLOG.

	<p><b>COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO</b>                  AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL                  ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SÉPTIMO                  Material recopilado y organizado por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL</p> <p><b>"Así se llega a las alturas"</b></p>	
---	--	---

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

### CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA BIOLÓGICA GUÍA 13

SUBTEMAS: RECORDANDO REINO MÓNERA Y REINO

HONGO

OBJETIVOS:

- Revisar y organizar conceptos relacionados con el Reino Mónera y el Reino Hongo.
- Elabora esquemas para organizar conceptos teóricos relacionados con el Reino Mónera y Reino Hongo.



#### ¡A ORGANIZAR Y RECORDAR CONCEPTOS!

Teniendo en cuenta lo trabajado en clases anteriores, completa el cuadro.

	REINO MÓNERA	REINO HONGO
CARACTERÍSTICAS DE LOS ORGANISMOS DE ESTE REINO		
TIPO DE NUTRICIÓN	Se caracteriza por	Se caracteriza por
	Se caracteriza por	Se caracteriza por
TIPO DE RESPIRACIÓN	Es	Es
	Es	Es
TIPO DE REPRODUCCIÓN	Se caracteriza por	Se caracteriza por
	Se caracteriza por	Se caracteriza por
Se CLASIFICAN en	son	son
	son	son
	son	son
	son	son

2. Elabora una propuesta creativa en una hoja para organizar la información anterior, explícala y preséntala a tu profesora.

# ANEXO Q. GUÍA 14 DEL BLOG.

(Pág. 1 Y 2)



**COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO**  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SÉPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARVAJAL  
 "Así se llega a las alturas"

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

### ¡¡¡AUTOEVALUÁNDOME!!! GUÍA 14

Teniendo en cuenta lo visto anteriormente.

1. En el BLOG Ingresar al link **INICIO** y despliega **JUEGOS**. Resuelve en el blog y luego en la guía la siguiente actividad.



PUNTOS ALCANZADOS \_\_\_\_\_

2. En el BLOG Ingresar al link **INICIO** y despliega **AUTOEVALUÁNDOME**. Resuelve en el blog y luego en la guía la siguiente actividad.

**Los cinco reinos y los virus EXAMEN 1**



Metazoos     Metafitas     Hongos  
 Prototictas     Moneras     Virus






Metazoos     Metafitas     Hongos  
 Prototictas     Moneras     Virus




Metazoos     Metafitas     Hongos  
 Prototictas     Moneras     Virus

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL




**COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO**  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGIA GRADO: SÉPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARVAJAL  
 "Así se llega a las alturas"



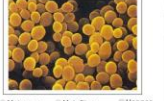
Metazoos     Metafitas     Hongos  
 Prototictas     Moneras     Virus



Metazoos     Metafitas     Hongos  
 Prototictas     Moneras     Virus




Metazoos     Metafitas     Hongos  
 Prototictas     Moneras     Virus



Metazoos     Metafitas     Hongos  
 Prototictas     Moneras     Virus

¿A qué reino pertenece el sospechoso?



Es unicelular y procariota.  
 Monera  
 Protista  
 Hongo  
 Metazoa  
 Metazoo

**VIRUS** LES AFECTAN LOS ANTIBIÓTICOS

**BACTERIAS** NO LES AFECTAN LOS ANTIBIÓTICOS

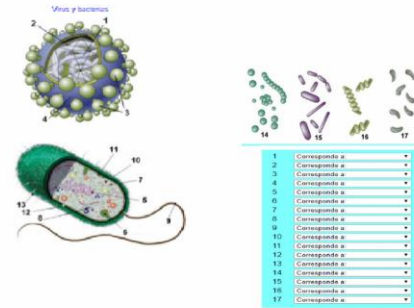
3. En el BLOG Ingresar al link **INICIO** y despliega **AUTOEVALUATE EN R. MÓNERA**. Resuelve en el blog y luego en la guía la siguiente actividad.

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL

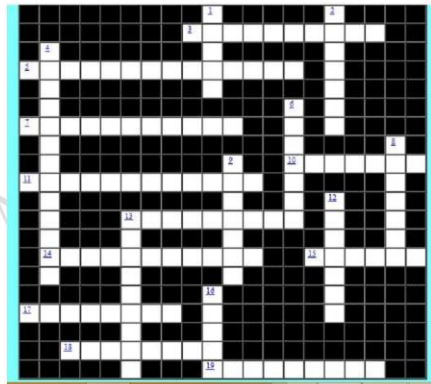
## ANEXO R. GUÍA 14 DEL BLOG.

(Pág. 3 Y 4)


**COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO**  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGÍA GRADO: SÉPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARVAJAL  
*"Así se llega a las alturas"*

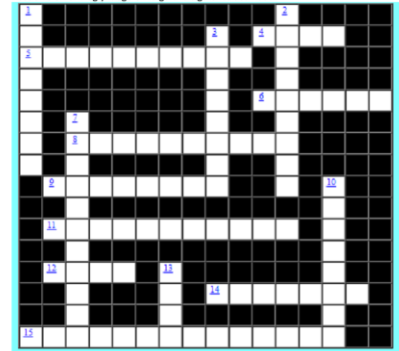
4. Ingresar al link **INICIO** y despliega **CRUCIGRAMA REINO MONERA** y complétalo en el blog y luego en la guía. Si tienes dudas visita la ayuda del texto que aparece en el blog. Resuelve en el blog y luego en la guía la siguiente actividad.



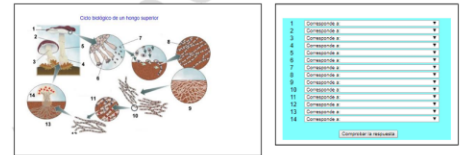
Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL


**COLEGIO UNIVERSITARIO – SOCORRO**  
 AREA DE CIENCIAS NATURALES Y ED. AMBIENTAL  
 ASIGNATURA: BIOLOGÍA GRADO: SÉPTIMO  
 Material recopilado y organizado por la Docente: ASTRID CARVAJAL  
*"Así se llega a las alturas"*


5. Ingresar al link **INICIO** y despliega **CRUCIGRAMA REINO HONGO** y complétalo en el blog y luego en la guía. Si tienes dudas visita la ayuda del texto que aparece en el blog. Resuelve en el blog y luego en la guía la siguiente actividad.



6. Ingresar al link **INICIO** y despliega **CICLO BIOLÓGICO HONGO SUPERIOR** y complétalo en el blog y luego en la guía.



7. Escribe la letra que corresponde en el cuadro, según la clave:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Reino  | <input type="checkbox"/> La presencia o ausencia de membrana celular en los organismos. | <input type="checkbox"/> La codificación es AAG TCG GAC GCC |
| <input type="checkbox"/> Phylum   | <input type="checkbox"/> Las alas de una mariposa                                       | <input type="checkbox"/> Orden                              |
| <input type="checkbox"/> El tipo de respiración que tienen los organismos                       | <input type="checkbox"/> Lactobacillus bulgaricus                                       |   |
| <input type="checkbox"/> La glucosa (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> ) en el ADN. | <input type="checkbox"/> Tienen escamas   |   |
| <input type="checkbox"/> La forma como se desplazan los conejos                                 |   |   |

**CLAVE**  
 B = Carácter Bioquímico  
 C = Carácter Citológico  
 F = Carácter Fisiológico  
 M = Carácter Morfológico  
 TX = Categoría taxonómica  
 NC = Nombre científico

Guía organizada por la Docente: CARMEN ASTRID CARVAJAL



ANEXO T. PORTAFOLIOS DE LOS ESTUDIANTES



## ANEXO U. FICHA DE CONSENTIMIENTO

Universidad  
Industrial de  
Santander



### UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA FICHA DE CONSENTIMIENTO PARA LA PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO EN LA INVESTIGACIÓN



El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los padres de familia de los estudiantes participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma.

La presente investigación será realizada por la Docente, Carmen Astrid Carvajal Carreño bajo la dirección de Msc. Luz Dary Leal Orduña, de la Maestría en Pedagogía de la Universidad Industrial de Santander. El objetivo principal de este estudio es Implementar el uso de blog como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento científico en estudiantes de grado séptimo, del Colegio Universitario del municipio del Socorro.

Si usted autoriza la participación de su hijo en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una encuesta, que no tomará muchos minutos de su tiempo. Lo que responda se tendrá en cuenta para reconocer el alcance de los objetivos propuestos. Además se tomarán fotos y se firmará el desarrollo de las clases de Biología, Física y Química, para recoger evidencia del trabajo desarrollado en cada actividad.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento. Desde ya le agradezco su valiosa participación.

Nombre del padre de familia

Betsy Patricia Pinzon

Firma del padre de familia

Betsy Pinzon D.

Nombre de mi hijo (a) participante

Richard Alessandro Villarreal

Fecha: 28/04/2014

**ANEXO V. Certificado del curso de Capacitación de NIH “Protección de los participantes Humanos en la investigación”.**

