

EL USO DEL BLOG EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y COMUNICATIVAS EN  
ESTUDIANTES DE NOVENO DE UNA INSTITUCION PÚBLICA DE SAN  
ABLO BOLIVAR



KELLY SABINA NAVARRO SIERRA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
MAESTRIA EN PEDAGOGIA  
BUCARAMANGA  
2013

EL USO DEL BLOG EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y COMUNICATIVAS EN  
ESTUDIANTES DE NOVENO DE UNA INSTITUCION PÚBLICA DE SAN  
PABLO BOLIVAR



KELLY SABINA NAVARRO SIERRA

Trabajo de grado para optar al título de  
Magíster en Pedagogía

Director  
LUZ ESTELLA GIRALDO LOPEZ  
Doctor en Educación

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
MAESTRIA EN PEDAGOGIA  
BUCARAMANGA  
2013

*A Dios, mis padres Jorge y Eva,  
A mi esposo Jaime,  
A mis hermanos Karen, Jorge y Eva  
y a todas aquellas personas en cuyos ojos  
me reflejo para ser mejor persona.*

## AGRADECIMIENTOS

Esta investigación al tiempo de ser laboriosa supuso un reto profesional que difícilmente se hubiese culminado sin la colaboración de muchas personas.

Mis agradecimientos han de extenderse a todos los que han contribuido en estos años, aún a veces sin saberlo, a construir mi pensamiento, a clarificar ideas en mi práctica docente y en las diferentes fases de esta investigación.

Agradezco especialmente el apoyo:

A la Dr. Luz Estella Giraldo Lòpez, mi directora y asesora en esta investigación, por la gran ayuda prestada desde el inicio mis estudios en la maestría. Sus consejos, apoyo y dirección, realizada con rigor, compromiso y paciencia; se convirtieron en factores que fueron determinantes para que esta investigación culminará con éxito.

A mis compañeros de la cohorte XIV Johana Sierra, Leonardo Britto y Fanny Hernández por su disposición, colaboración y tertulias en los almuerzos de las que salieron varias ideas para este estudio.

A mis estudiantes del grado 9<sup>º</sup>A, auténticos protagonistas de este estudio, constituyen el motor que lo ha generado y quienes evidenciaron los cambios y resultados de esta investigación.

Por último a mi esposo Jaime Sánchez y a mi familia por su apoyo Y comprensión por el tiempo sustraído, me animaron con su cariño y generosidad durante la realización de esta investigación.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	124
1. ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	188
1.1 ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	188
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	233
1.3 OBJETIVOS.....	288
1.3.1 GENERAL.....	288
1.3.2 ESPECÍFICOS.....	288
2. MARCO TEÓRICO.....	299
2.1 ANTECEDENTES.....	299
2.1.1 Internacionales.....	30
2.1.2 Nacionales.....	333
2.1.3 Regionales.....	366
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	399
2.2.1 Competencia y Desempeño .....	399
2.2.2 Competencias Científicas.....	41
2.2.3 Competencias Comunicativas .....	44
2.2.4 Enseñanza y Aprendizaje de Competencias.....	477
2.2.5 Competencia y Trabajo Interdisciplinario .....	48
2.2.6 El Aprendizaje Colaborativo.....	49
2.2.7 Tic en la Educacion.....	52
2.2.8 Uso Educativo del Blog .....	57
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	633
3.1 PROCESO METODOLÓGICO.....	63
3.1.1 Enfoque y Diseño del Estudio.....	63
3.1.1.1 Ciclos de la Investigación –Acción .....	666
3.1.1.1.1 Ciclo 1 .....	688
3.1.1.1.2 Ciclo 2.....	69
3.1.1.1.3 Ciclo 3.....	70
3.1.1.1.4 Ciclo 4.....	722
3.1.2 PRINCIPIOS ETICOS .....	733

3.1.3 CONTEXTO Y POBLACIÓN PARTICIPANTE.....	75
3.1.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	777
3.1.4.1 El taller investigativo.....	788
3.1.4.2 Observación participante.....	788
3.1.4.3 Encuesta cualitativa.....	798
3.1.4.4 Análisis documental.....	800
3.1.4.5 Grupo focal.....	8181
3.1.4.6 Evaluaciones estilo pruebas saber.....	822
3.1.5 PROCESO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	888
3.1.5.1 Fase diagnóstica.....	888
3.1.5.2 Fase reflexión y diseño de la estrategia didáctica.....	102
3.1.5.3 Fase de implementación de la estrategia didáctica (Taller investigativo) .....	103
4. DISCUSIÓN Y HALLAZGOS.....	1388
4.1 EN RELACIÓN CON EL USO DEL BLOG EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS Y DE ESTE CON EL DESARROLLO DE COMPETENCIA CIENTÍFICA Y COMUNICATIVA.....	1388
4.1.1 Uso del blog y el desarrollo de competencias comunicativas.....	1455
4.1.2 Uso del blog y el desarrollo de competencias científicas.....	1488
4.2 USO DEL BLOG Y LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJES.....	1533
4.2.1 La dinámica de la clase y actitudes de los estudiantes:.....	1534
4.2.2 Vinculación de la comunidad educativa:.....	1566
CONCLUSIONES.....	1599
RECOMENDACIONES.....	163
BIBLIOGRAFIA.....	165
ANEXOS .....	175

## LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Distribución Competencias y componentes en la prueba .....	90
Tabla 2. Análisis encuesta inicial .....	92
Tabla 3. Análisis de los diarios de campo .....	102
Tabla 4. Análisis encuesta cualitativa .....	113
Tabla 5. Análisis de los textos.....	123
Tabla 6. Análisis comentarios de los estudiantes por actividad .....	124
Tabla 7. Distribución componente y competencia prueba saber final .....	127
Tabla 8. Cuadro comparativo por componente de las pruebas aplicadas .....	129
Tabla 9. Análisis entrevista grupo focal .....	131

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Resultados en lectura. América Latina pisa 2006 .....	20
Figura 2. Resultados en ciencias. América Latina pisa 2006 .....	21
Figura 3. Distribución porcentual según niveles de desempeño .....	21
Figura 4. Distribución porcentual según rango de puntaje .....	22
Figura 5. Representación ciclos de la investigación .....	67
Figura 6. Preguntas y número de respuestas por opción .....	89
Figura 7. Resultados prueba inicial por competencias .....	90
Figura 8. Resultados prueba inicial por componente .....	91
Figura 9. Preguntas y respuestas por ítem .....	127
Figura 10. Resultados prueba final por competencias .....	127
Figura 11. Resultados prueba final por componente.....	128
Figura 12. Paralelo. Porcentaje de estudiantes por componente .....	129

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Prueba Saber .....	176
Anexo B. Protocolo de encuesta inicial .....	184
Anexo C. Estrategia didáctica .....	185
Anexo D. Artículos científicos (partes) .....	193
Anexo E. Observación participante .....	196
Anexo F. Encuesta cualitativa .....	199
Anexo G. Textos de los estudiantes.....	200
Anexo H. Protocolo entrevista grupo focal .....	204
Anexo I. Autorización padres de familia .....	205

## RESUMEN

**TIULO:** “EL USO DEL BLOG EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y COMUNICATIVAS EN ESTUDIANTES DE NOVENO DE UNA INSTITUCION PÚBLICA DE SAN PABLO BOLIVAR”<sup>1</sup>.

**AUTOR:** KELLY SABINA NAVARRO SIERRA<sup>2</sup>

**PALABRAS CLAVES:** TIC, blog, competencia comunicativa, competencia científica, trabajo colaborativo

### **DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:**

La sociedad del conocimiento plantea retos al sistema educativo en general, que implican nuevos métodos de trabajo y de enseñanza que incorporen la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los contextos educativos. En la presente investigación se realizó un seguimiento sobre aprendizajes obtenidos por los estudiantes de grado al implementar el uso del blog como estrategia didáctica y su repercusión en la adquisición de competencias científicas y comunicativas.

Los resultados evidenciaron que la utilización del blog como herramienta mediación contribuye a mejorar y dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, al constituirse en medio de comunicación que favorece los procesos de escribir, hablar, escuchar y leer; a través de los espacios de interacción que promueve. Además fortalece los procesos de indagación y construcción de pensamiento crítico; al optimizar el uso y manejo de la información y el desarrollo de habilidades científicas a través de la selección, búsqueda interpretación y análisis de la información y genera una mirada metacognitiva del proceso de aprendizaje, desde la selección misma de la información requerida hasta el momento de la evaluación y autoevaluación de su uso; aspecto que contribuye no solo al desarrollo de competencias científicas y comunicativas sino que a su vez desarrolla en los estudiantes competencias para aprender a aprender cada vez de manera más eficaz y autónoma, ya sea de manera individual o colectiva, de acuerdo con sus propios objetivos y necesidades .

---

<sup>1</sup> Trabajo de grado

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Director: Luz Estella Giraldo López. Estudiante de Maestría en pedagogía.

## ABSTRACT

**TITLE:** "USING THE BLOG IN THE AREA OF MATH SKILLS DEVELOPMENT IN SCIENCE AND COMMUNICATION freshmen PUBLIC INSTITUTION OF SAN PABLO BOLIVAR"<sup>3</sup>

**AUTHOR:** KELLY NAVARRO SABINA SIERRA<sup>4</sup>

**KEYWORDS:** TIC, blog, communicative competence, scientific competence, collaborative

### **DESCRIPTION OF CONTENTS:**

The knowledge society poses challenges to the educational system in general, involving new ways of working and teaching that incorporate the use of information technology and communication in educational contexts. In the present investigation were followed on learning achieved by students in degree to implement the use of the blog as a teaching strategy and its impact on the acquisition of scientific and communication skills.

The results showed that using the blog as a mediation tool helps improve and streamline the processes of teaching and learning, by becoming a medium that favors the processes of writing, speaking, listening and reading, through interaction spaces promotes. Also strengthens the construction processes of inquiry and critical thinking, and optimizes the use and management of information and the development of scientific skills through the selection, interpretation and analysis of search information and generates a metacognitive view of the learning process, from selecting the same information required at the time of self-evaluation and use; aspect that contributes not only to the development of scientific and communicative but in turn develops in the learning skills students learn more and more effective and autonomous, either individually or collectively, according to their own goals and needs.

---

<sup>3</sup> Degree work.

<sup>4</sup> Faculty of Human Sciences. School of Education. Director: Luz Estella Giraldo López. Master student of pedagogy

## INTRODUCCIÓN

La sociedad del conocimiento plantea retos en el sistema educativo en general, que implican nuevos métodos de trabajo y de enseñanza. Aceptar estos retos supone un cambio conceptual en la organización y planeación de la enseñanza para adaptarla a los modelos de formación centrados en el aprendizaje, es decir, en los estudiantes y en su trabajo de manera que les facilite “aprender a aprender”.

Este nuevo escenario educativo que ha aparecido con la llegada de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), genera la posibilidad de planificar y desarrollar proyectos colaborativos con el apoyo de estas herramientas, que además de enriquecer el proceso educativo facilita, la construcción individual o colectiva del conocimiento.

Hasta hace muy poco, cuando se discutía la incorporación de Internet a la enseñanza, se pensaba fundamentalmente en el uso de la Red como una gran biblioteca que era necesario aprender a usar. Esta mirada resulta ya muy limitada. En la actualidad, Internet permite a sus usuarios, no sólo acceder a una cantidad inmensa de información, sino comunicar y compartir sus conocimientos, opiniones e intereses.

En línea con este planteamiento se diseñó el proyecto de investigación “EL USO DEL BLOG EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y COMUNICATIVAS” con estudiantes de grado noveno de una institución pública del municipio de San Pablo, con el objetivo de hacer un seguimiento no sólo a los procesos de aprendizaje obtenidos al implementar el blog dentro de una estrategia didáctica, sino también la manera en que su uso contribuye al desarrollo de competencias en este caso científicas y comunicativas.

Para llevar a cabo este fin se desarrolló una estrategia didáctica dentro del taller integral de matemática que trabaja en torno a los componentes del área en los cuales los estudiante de la institución muestren menores desempeños en las pruebas censales, en este caso correspondía al componente aleatorio abordado desde los ejes temáticos correspondientes al análisis, interpretación y elaboración de gráficos estadísticos.

Para su desarrollo se utilizaron las dos formas de trabajar con blogs; el DIMATBLOG (blog del taller de desarrollo integral del área de matemática) administrado por el docente; y el blog de cada estudiante para el estudio y análisis de cuatro artículos científicos (investigaciones realizadas en Colombia en temas como la Nutrición, el embarazo en adolescentes, el matoneo o bullying y el consumo de drogas), que propició un espacio generador de contenidos y análisis de los discursos escritos y los comentarios realizados por los estudiantes a través de un trabajo interactivo y de colaboración entre ellos.

Este proyecto enmarca su investigación en un enfoque cualitativo centrado en la comprensión e interpretación de la situación expuesta mediante el diseño de investigación-acción conforme a la estructura de los ciclos de espiral con los cuatro momentos claves: fase de reflexión inicial, fase de planificación, fase de acción y fase de reflexión. La primera de ellas corresponde a la contextualización, donde se realizó un diagnóstico del problema planteado a través de una evaluación tipo prueba saber la cual fue aplicada en el mes de abril de 2012 a todos los estudiantes del curso que permitió determinar el nivel de competencias comunicativas y científicas en las que se encontraban.

Con estos resultados se pasó a la segunda fase la cual se concretó con la planeación y diseño de la estrategia didáctica donde se determinaron las características que debía tener el blog para favorecer el desarrollo de competencias comunicativas y científicas en relación a las condiciones de los textos electrónicos publicados en el mismo.

En la implementación de la estrategia se aplicaron técnicas de recolección de información que permitieron el análisis, por un lado, de las actividades propuestas a lo largo del proceso de aprendizaje teniendo en cuenta diferentes criterios para las mismas y por otro lado, la evolución en los aprendizajes de los alumnos en relación con las competencias estudiadas y los procesos que subyacen en estos aprendizajes.

En un trabajo juicioso con los datos recopilados se pasó a la organización y categorización detallada de la información, donde se revisó la pertinencia y eficacia de las actividades propuestas en relación con los objetivos de la investigación. El proceso de reflexión posterior permitió identificar los aspectos relevantes y hallazgos de este estudio sobre la manera en que el uso del blog en el área de matemáticas favorece el desarrollo de competencias científicas y comunicativas.

## 1. ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1 ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

La situación que impera en los resultados de pruebas internacionales, nacionales, departamentales e institucionales, son los bajos promedios que obtienen los estudiantes cuando se evalúan en competencias; un ejemplo claro se refleja en la prueba pisa 2009 donde el promedio de Colombia en el área de matemáticas, español y ciencias corresponden a 385 puntos, el cual es significativamente menor que el establecido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y los obtenidos por países como Uruguay (427), Chile (421) y México (419) (figuras 1 y 2), resultado que es estadísticamente similar al de Brasil y supera los de Perú y Panamá, y que lo ubica en el puesto 56 dentro de los 65 países evaluados. A pesar de los avances presentados entre 2006 y 2009, el 47% de los estudiantes no logra ubicarse en un nivel aceptable de desempeño<sup>5</sup>.

Las Pruebas Saber que se constituyen como referente nacional sobre los niveles de desempeño de los estudiantes en los grados quinto y noveno de todo el país, en su versión 2009, reflejan un panorama similar al antes mencionado, ubican al 26% de los estudiantes de estos grados en el nivel de desempeño insuficiente, el cual indica, que el estudiante no alcanza a superar

---

<sup>5</sup> RONDERO, Natalia. [online], Colombia en PISA 2009, Resumen de resultados. En: El tiempo [consultado el 18-octubre-2010]. Disponible en:<<https://icfesdatos.blob.core.windows.net/datos/ColombiaenPISA.pdf>>.2009. p. 6.

mitad, en el desempeño mínimo, las preguntas de menor complejidad; al 52% de ellos, un poco más de la mostrando con esto que el 78% de los estudiantes del país no alcanzan el nivel satisfactorio requerido para estas pruebas (figura 3). En el caso de la institución pública objeto de estudio, los resultados resultan más alarmantes, en ellos se evidencia que el 86% de los estudiantes evaluados no superan el desempeño mínimo en competencias científicas y comunicativas (figura 4); resultados que no están lejos de la realidad que se observa a diario en el desarrollo de las clases, donde los estudiantes presentan insuficiencias en la comprensión y construcción de conocimientos en aspectos tales como: utilización de las operaciones lógicas del pensamiento, fluidez, coherencia y claridad en las ideas, precisión, exactitud y objetividad para expresarse, poder de síntesis, errores en la grafía y la puntuación, y dificultad en las destrezas para reconocer problemas y establecer distintos planteamientos.

Situación que evidencia la necesidad de elaborar e implementar diferentes estrategias a partir de diversos enfoques cognitivos que contribuyan al desarrollo de competencias científicas y comunicativas que ayuden al estudiante a superar estas debilidades, y a la vez mejorar el aprendizaje de los estudiantes de educación básica<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> LIMA DELGADO, Victoria. Formación Docente. En: CNAD Pedagogía. [online], agosto 2010, p: 34 [citado en abril de 2012]. Disponible en: <http://www.cnad.edu.mx/sitio/matdidac/md/pedagogia/fd.pdf>.

La reflexión de este problema se concreta con la pregunta de investigación:  
¿De qué manera una estrategia didáctica que incluye el uso del blog en el área de matemáticas, favorece el desarrollo de competencias científicas y comunicativas en los estudiantes de noveno de una institución pública de un municipio de Bolívar?

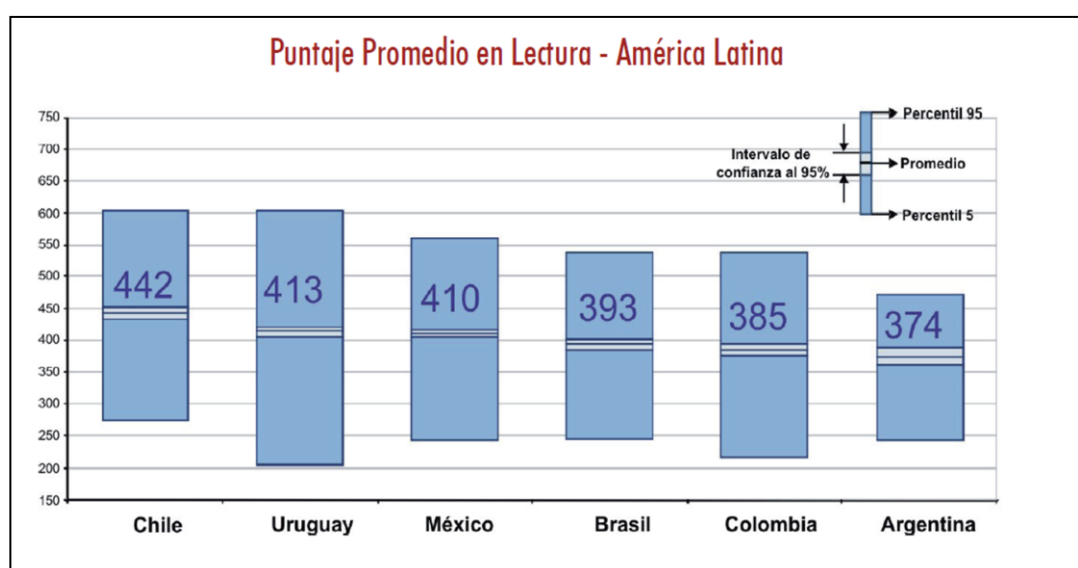
Este interrogante genera varias preguntas orientadoras que servirán de guía para el desarrollo de la investigación:

¿Qué características debe tener un blog en el área de matemáticas para favorecer el desarrollo de competencias comunicativas?

¿Qué condiciones deben tener los textos del blog en el área de matemáticas para el desarrollo de competencias científicas?

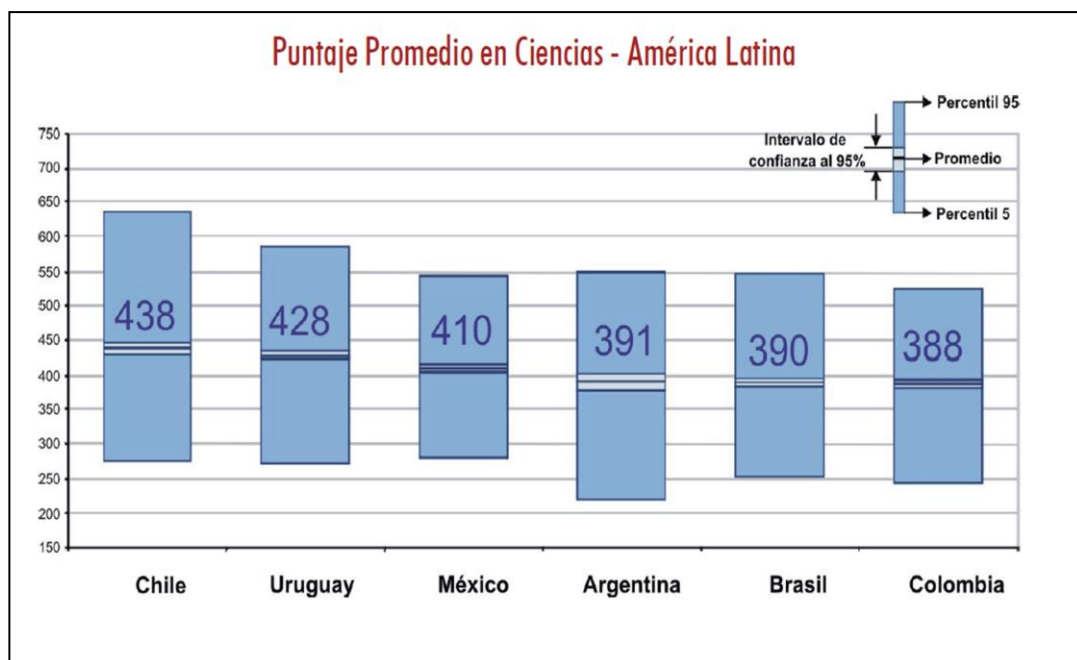
¿Qué procesos cognitivos se desarrollan a partir de la creación, administración y actualización del blog en el área de matemáticas?

FIGURA 1. Resultados en lectura. América Latina pisa 2006



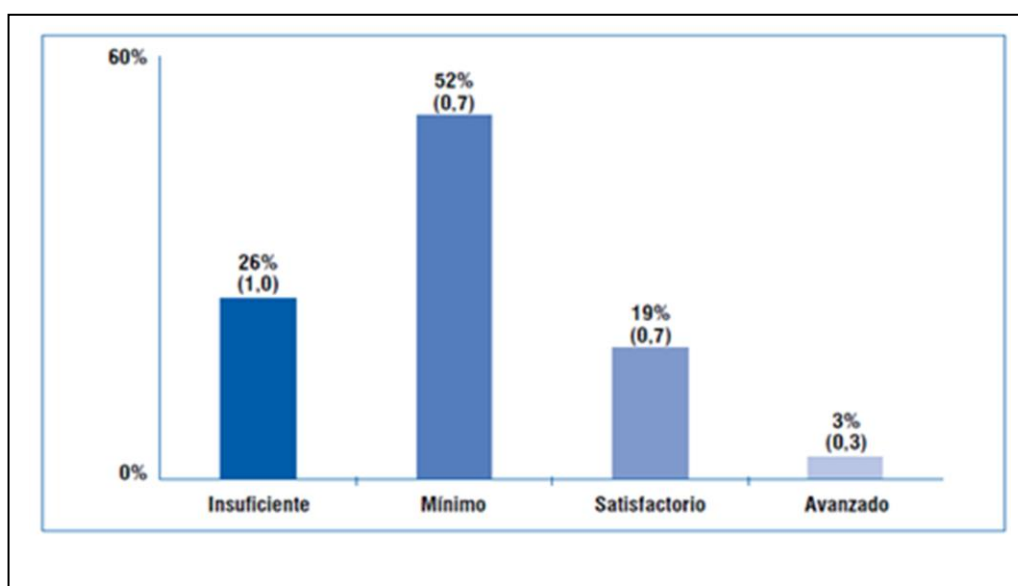
FUENTE: ICES-Colombia en Pisa 2006

FIGURA 2. Resultados en ciencias. América Latina pisa 2006



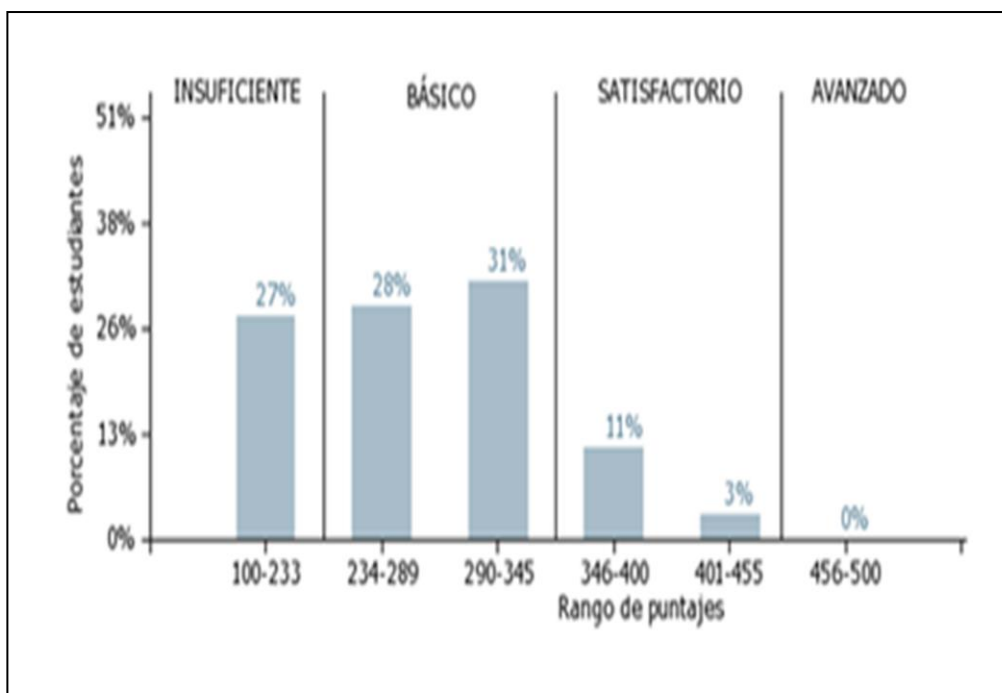
FUENTE: ICFCES-Colombia en Pisa 2006

FIGURA 3. Distribución porcentual de los estudiantes de noveno grado institución objeto de estudio según niveles de desempeño.



FUENTE: <http://icfesinteractivo.gov.co>

FIGURA 4. Distribución porcentual de los estudiantes de noveno grado institución objeto de estudio según rango de puntajes y niveles de desempeño.



FUENTE: <http://icfesinteractivo.gov.co>

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La sociedad actual enmarcada entre cambios y transformaciones aceleradas de la ciencia y tecnología exige que sus ciudadanos tengan una formación en competencias científicas y comunicativas; que contribuyan a relacionar el conocimiento científico con la vida diaria para de esta manera favorecer el desarrollo de capacidades cognitivas; la comprensión del entorno, en el que perciben una gran cantidad de acontecimientos que van desde problemas ambientales hasta las implicaciones del uso de las nuevas tecnologías y a tener la capacidad de entender y expresar su opinión frente a cada uno de estos acontecimientos .

Para el Ministerio de Educación Nacional la formación en competencias científicas implica una educación en el logro de personas capaces de resolver problemas, de indagar respuestas y enriquecer la propia experiencia usando información y aplicando las herramientas de las ciencias: la indagación, la confrontación de hipótesis, el ensayo, la prueba, el experimento, la sistematización de datos e información y la argumentación. En este sentido, las instituciones educativas deben promover el desarrollo de las competencias referidas diseñando e implementando estrategias que contribuyan a la formación académica y la utilización apropiada de los conocimientos adquiridos en el mejoramiento de las diferentes competencias que llevan al estudiante al análisis y reflexión crítica de su entorno y a dar respuesta claras con argumentos bien fundamentados.

Esto conlleva a la creación de escenarios de aprendizajes que estimulen en los estudiantes la adquisición de nuevos conocimientos, en los cuales se involucren nuevos procesos de enseñanza, organizados de tal manera que desarrollen las capacidades y habilidades requeridas en la formación en competencias y que a su vez impliquen otras maneras de aprender.

Una de las herramientas mediadoras eficaces en estos nuevos procesos de enseñanza corresponde a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que facilitan la interacción, participación, la producción, la transferencia y uso de los conocimientos.

La inclusión de la tecnología en el ámbito educativo ha estado enmarcada por múltiples cambios que van desde el desarrollo social con la innovación de la tecnología, las nuevas formas de comunicación y de relaciones interpersonales hasta la formación de nuevos escenarios de aprendizaje y cambios en los modelos educativos. Convirtiéndose poco a poco en un valioso recurso y una nueva opción para la enseñanza y el aprendizaje.

Actualmente, la inclusión de las TIC está enmarcada en aspectos dinámicos y participativos que surgen en la Web 2.0 y que permiten diseñar y potenciar en el ámbito educativo, diferentes estilos de formación a través de los cuales los alumnos adoptan un papel más activo y de vanguardia en los procesos de

aprendizaje y construcción del conocimiento<sup>7</sup>. Asimismo, como apunta López Méndez<sup>8</sup>, los estudiantes podrán adquirir una serie de capacidades utilizando estas herramientas tecnológicas, como por ejemplo, aprender a buscar, seleccionar y analizar información en Internet con un propósito determinado; adquirir recursos tecnológicos; complementar y realizar distintas tareas de aprendizaje; comunicarse y trabajar colaborativamente a distancia empleando recursos de Internet: foros, wikis, blogs, chats, transferencia de ficheros, correos; redactar textos escritos; expresarse y difundir sus ideas y trabajos empleando distintas formas y recursos; resolver ejercicios en línea; elaborar presentaciones multimedia; así como desarrollar proyectos de trabajos en la web y dejarlos expuestos al público.

Al implementar los recursos de la Web 2.0 como herramientas didácticas se logran metodologías activas, flexibles y participativas por sus características principales como entornos colaborativos, abiertos y participativos. En este sentido, y teniendo en cuenta todas las características señaladas, el presente proyecto utilizará, principalmente, los blogs para el desarrollo de comunidades colaborativas, el fomento del papel activo del estudiante y la indagación de las ideas previas de los estudiantes en cada uno de los aspectos a fortalecer.

---

<sup>7</sup> ROBERTS, Greg. [Online]. *Technology and learning expectations of the Net Generation*. En D. Oblinger, and J. Oblinger (eds). *Educating the Net Generation*, 2005. [citado el 23 mayo de 2011]. Disponible en: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101c.pdf>.

<sup>8</sup> LÓPEZ MÉNDEZ, Eloy. [Online]. Alfabetización Web 2.0. En Actas del Congreso Internacional Virtual de Educación (CIVE 2009). Universitat de les Illes Balears, 2009. [citado el 28 de abril de 2011]. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n32/5.html>.

Los blogs, como lo señalan Jeremy y Johanne, son potencialmente una tecnología de transformación de la enseñanza y el aprendizaje<sup>9</sup>. En el ámbito educativo reciben la denominación de edublogs (education + blogs), es decir, blogs orientados a la educación. Éstos pueden ser una herramienta interesante en el ámbito de la enseñanza, al adaptarse a cualquier disciplina, nivel educativo y metodología docente<sup>10</sup>.

En la actualidad la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en los contextos educativos se han hecho muy comunes, no obstante los estudios sobre el impacto de estas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje se han abordado generalmente a través de modelos de evaluación de tipo cuantitativo que brindan información relevante pero limitada para evaluar la utilización de las TIC y el desarrollo de programas apoyados por la tecnología. Para mitigar esta realidad es necesario dirigir este estudio sobre el impacto de la tecnología desde un enfoque cualitativo y de esta manera hacer una reflexión y evaluación de las TIC hacia las transformaciones que surgen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en la construcción de conocimientos y, su utilización en los contextos educativos.

---

<sup>9</sup> JEREMY B, Williams, JOANNE, Jacob. [Online]. Explorando el uso de los blogs como espacios de aprendizaje en el mayor sector de la educación, 2005. [citado el 28 de abril de 2011]. Disponible en: <http://eprints.qut.edu.au/13066/1/13066.pdf>.

<sup>10</sup> LARA, Tiscar. Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. *Revista Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad*, vol, 65.2005, p. 32.

Utilizando las ventajas que las TIC en el ámbito educativo este proyecto de investigación realizó un seguimiento sobre los procesos y aprendizajes obtenidos al implementar el blog como estrategia didáctica en el desarrollo de las competencias científicas y comunicativas de los estudiantes del grado noveno desde el área de matemáticas, que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación de ideas y en las relaciones de enseñanza y aprendizaje tomando en particular la resolución de problemas y de esta manera generar mayores posibilidades para que los estudiantes, a partir de la creación de situaciones interactivas de aprendizaje propicias para la expresión reflexiva, crítica, vivencial y creativa, aprendan a pensar científicamente, dominen la lectura y escritura de textos en diferentes formatos, desarrollen un rol más activo en la construcción de los nuevos aprendizajes, para contribuir al mejoramiento de la calidad educativa del Magdalena Medio, específicamente del sur de Bolívar.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 GENERAL**

Determinar de qué manera el uso del blog en el área de matemáticas, favorece el desarrollo de competencias científicas y comunicativas en los estudiantes de noveno de una institución pública de un municipio de Bolívar.

#### **1.3.2 ESPECÍFICOS**

- Definir las características que debe tener el blog en el área de matemáticas para favorecer el desarrollo de competencias comunicativas.
- Determinar las condiciones que deben tener los textos electrónicos del blog en el área de matemáticas para desarrollar competencia científica.
- Identificar los procesos cognitivos que se desarrollan a partir de la creación, administración y actualización del blog en el área de matemáticas.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES

La inclusión de la tecnología en el ámbito educativo y su conceptualización ha sufrido bastantes cambios a lo largo del tiempo, consecuencia de la evolución de nuestra sociedad con sus etapas de rápido desarrollo tecnológico y de los cambios que se han producido en las ciencias que la fundamentan; permitieron evolucionar y encontrar nuevos enfoques bajo una perspectiva cognitiva mediacional y crítica.

Entre estos cambios podemos destacar: la evolución de su conceptualización, cómo lo señala Prendes "desde un enfoque instrumentalista, pasando por un enfoque sistémico de la enseñanza centrado en la solución de problemas, hasta un enfoque más centrado en el análisis y diseño de medios y recursos de enseñanza que no sólo habla de aplicación, sino también de reflexión y construcción del conocimiento"<sup>11</sup>.

Concepción que lleva a pasar de preguntarse por el modo de uso de los aparatos tecnológicos a, cómo son los procesos educativos que se desarrollan en esta inclusión y, de considerar técnicas aplicables a cualquier situación y grupo, atender las diferencias individuales y asumir la importancia del contexto.

---

<sup>11</sup> PRENDES, María Paz. *Proyecto de Tecnología Educativa*. Murcia: Universidad de Murcia, 1998. P. 26.

Las investigaciones internacionales, nacionales y regionales que se han abordado desde esta perspectiva presentan temáticas que giran en torno a la aplicación de la tecnología en la enseñanza, el pensamiento y práctica del profesor en el uso de los recursos tecnológicos y, la integración de estos en las instituciones educativas a través de las diferentes áreas del conocimiento; a continuación se presentará una síntesis de estas investigaciones:

### **2.1.1 Internacionales.**

Ana Hueros, Osuna Barroso, y Julio Antonio Jiménez en el año 2005 realizaron una investigación titulada “Evaluación de software educativo: un estudio sobre hipertextos en enseñanza universitaria”<sup>12</sup> donde se desarrolla e implementa el hipertexto en el ámbito universitario, con el fin de analizar sus posibilidades educativas, y en el cual se evidenció que este tipo de sistema posibilitan entremezclar y diluir las fronteras entre autor, editor y lector, ya que en la mayoría de los casos, el usuario o lector puede modificar y crear uno nuevo, tanto en el contenido de la base de datos del programa, como en las relaciones que se establecen entre las diferentes partes de información. Por otra parte, presenta una gran facilidad de uso tanto para el docente, como para el estudiante lector.

---

<sup>12</sup> HUEROS DUARTE, Ana, BARROSO, Osuna, JIMENEZ SANCHEZ, Julio Antonio. *Evaluación de software educativo: un estudio sobre hipertextos en enseñanza universitaria*. Universidad de Sevilla, 2005.

Guillermina Marcos Lorenzón en el año 2008 realizó un estudio titulado: *Modelo de análisis de competencias matemáticas en un entorno interactivo*<sup>13</sup>. En este trabajo de investigación, se implementó y analizó un modelo para potenciar el desarrollo de ciertas competencias matemáticas por parte de alumnos de educación secundaria, cuando desarrollaban trabajo colaborativo en un entorno virtual de aprendizaje (EVA) que utilizaba soportes informáticos. Analizaron la eficacia del entorno interactivo, relativa al desarrollo de determinadas competencias matemáticas, relacionadas con el aprendizaje de la Geometría y con la competencia comunicativa matemática. Concluyeron con respecto a la competencia comunicativa matemática que la producción de discursos escritos juega un rol superior al de la tarea escolar ya que tuvo una dimensión comunicativa real e imprescindible en las interacciones profesor-alumno y alumno –alumno. En cuanto al aprendizaje de la geometría encontró que el diseño e implementación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA) permite atender a la diversidad en el aula, en el sentido que posibilita el máximo beneficio cognitivo a cada alumno.

Yuridia Rivera en el año 2009 realizó la investigación titulada “Evaluación de las WebQuest como herramientas didácticas para el desarrollo de competencias en la Educación Superior.”<sup>14</sup> Consistió en el análisis de las WebQuest como recurso didáctico para la metodología del trabajo de aula en la

---

<sup>13</sup> MARCOS LORENZON, Guillermina, *Modelo de análisis de competencias matemáticas en un entorno interactivo, investigación para optar el título de doctor en matemáticas*. Universidad de Rioja, 2008. p. 86-135.

<sup>14</sup> RIVERA PATRON , Yuridia Paulina. *Evaluación de las WebQuest como herramientas didácticas en la Educación Superior.* ), para optar el título de doctora en ciencias de la educación. Salamanca 2009, p. 32-145.

educación superior. Concluye que la intervención e influencia de las TIC, no se puede enfocar sólo en el hecho de implementar las herramientas tecnológicas, que este proceso conlleva a otra serie de factores que influyen en el éxito y buen desarrollo de su aplicación como son: la formación del profesor y alumno para la adecuada aplicación de las TIC, el docente visto como facilitador que busca que el alumno sea más activo y autónomo en su aprendizaje. Además, señala que el trabajo con esta herramienta permite al alumno desarrollar el análisis y síntesis de la información generando todo un proceso para aplicar la de información a partir de las tareas solicitadas a la vez que facilita el desarrollo de competencias.

María Victoria Aguilar en el año 2008 realizó el estudio titulado “el uso de, los blogs, las Webquest y las wiki en la docencia universitaria”.<sup>15</sup> Corresponde a la presentación de un modelo de formación de docentes donde se introducen nuevas estrategias de aprendizaje que permitan mejorar la calidad de la enseñanza, a través de entornos virtuales. Se concluye que los entornos virtuales facilitan el desarrollo de procesos cognitivos y comunicativos a través de aprendizajes colaborativos y participativos

Eva Marina Pérez, en el año 2006, realizó la investigación titulada: Las "WebQuest" como elemento de motivación para los alumnos de educación

---

<sup>15</sup> AGUILAR PEREA, María Victoria. El uso de las webquest, los blogs y las wiki en la docencia universitaria (experiencia en la formación de maestros), para optar el título de doctora en ciencias de la educación, Salamanca, 2008, p. 56-78.

secundaria obligatoria en la clase de lengua extranjera (inglés)<sup>16</sup>. En este estudio se aborda la relación de los medios de comunicación y las tecnologías de la comunicación, especialmente las WebQuest para motivar y facilitar el aprendizaje. La WebQuest se asume como un proyecto colaborativo en el que se ofrece una situación emulando la realidad existente a los estudiantes y se les presenta un problema al cual deben hacer frente para llegar a una solución posible a través del uso de los diferentes recursos que posee Internet. Los hallazgos de este estudio permiten concluir que los materiales multimedia ayudan a motivar a los estudiantes, porque los saca de la rutina frecuente en las escuelas, además con la incorporación de la WebQuest mejoraron el nivel de comprensión y de expresión escrita. Concluye que el uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la vida cotidiana mejoran las competencias comunicativas en la medida que mejoran su integración en la nueva sociedad de la información y de la comunicación.

### **2.1.2 Nacionales.**

Se consideran dos investigaciones que evidencian los aportes de las TIC hacia el desarrollo de competencias desde diferentes áreas del conocimiento como la investigación presentada por Dor Marina Daza, Nohora Carolina Lozano y Martha Villarreal en el año 2009 titulada: Las nuevas tecnologías

---

<sup>16</sup>PEREZ PUENTE, Eva María. Las "WebQuest" como elemento de motivación para los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria en la clase de lengua extranjera (inglés), para optar el título de doctora en filosofía y ciencias de la educación. Barcelona, 2006, p. 77-94.

como mediadoras en el desarrollo de la competencia científica<sup>17</sup>. La cual se centró en el desarrollo de competencias científicas mediante el uso de las nuevas tecnologías (calculadoras graficadoras voyage, 2000) en el proceso pedagógico escolar. Para ello fue necesario diseñar e implementar una serie de actividades que permitieran realizar el trabajo práctico desde una perspectiva de la resolución de problemas de situaciones relacionadas con la vida cotidiana y conceptos químicos que además propiciaran el desarrollo de competencias científicas en la interpretación de situaciones y en el establecimiento de condiciones, para la resolución de problemas.

Concluyen que la incorporación de las TIC influye y transforma el aprendizaje, al modificar de forma sustancial el contenido de un tema y la manera en que puede enseñarse y aprenderse. También se constituyen en una alternativa que favorece, impulsa y mejora en este caso específico, el aprendizaje de la química y en general la calidad de la educación del país. Encontraron que los estudiantes relacionan la noción de competencia y los conocimientos socialmente relevantes, con sus capacidades complejas, construidas desde la integración de saberes a partir del entorno, lo que le permite y facilita el desarrollo de competencias científicas específicas como la interpretación de situaciones, el establecer condiciones, y plantear hipótesis en la resolución de problemas. De igual forma, encontraron que el uso de la tecnología favorece el proceso de aprendizaje motivando su participación en forma integral.

---

<sup>17</sup> DAZA, Dor Marina., LOZANO, Nohora Carolina y VILLARREAL Martha. Las nuevas tecnologías como mediadoras en el desarrollo de la competencia científica. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. 4° Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias Tecnó, Episteme y Didaxis: TED No. Extraordinario, 2009.

Mónica Bermúdez y Lía Esther Agudelo en el año 2004 realizaron una investigación titulada: Experimentación e impacto de una propuesta didáctica que incorpora recursos hipermediales y busca potencializar la producción textual en alumnas de educación básica primaria<sup>18</sup>. En ésta presentan una propuesta didáctica apoyada en el uso de herramientas hipermediales como alternativa de solución para cualificar las producciones escritas de los niños, abordando tres ejes temáticos: la producción textual, la pedagogía por proyecto y las herramientas hipermediales.

Los resultados obtenidos llevaron a concluir que los entornos hipermediales se constituyen como un espacio que permite diferenciar ritmos y tipos de aprendizaje; las tecnologías de información y comunicación como el chat, el correo electrónico, los ambientes de juego o las herramientas de composición hipermedial, se convierten en entornos motivantes para que los niños produzcan textos, a la vez que posibilita la confrontación entre pares, la búsqueda de información, la investigación, la socialización, la cooperación y la exposición de puntos de vista, contribuyendo al fortalecimiento del trabajo cooperativo, a cualificar sus respuestas y preguntas y a lograr valiosas movilizaciones cognitivas.

---

<sup>18</sup> BERMUDEZ GRAJALEZ, Mónica María, AGUDELO TOBÓN, Lía Esther. Experimentación e impacto de una propuesta didáctica que incorpora recursos hipermediales y busca potencializar la producción textual en alumnas de educación básica primaria. Tesis para optar el título de magíster en docencia, con énfasis en didáctica de la lecto-escritura y nuevas tecnologías. Universidad de Antioquia, 2004. P. 40-78.

### 2.1.3 Regionales.

La investigación realizada por Meredy Siza en el 2009 y titulada “Incidencia de una propuesta didáctica que integra los medios informáticos, desde el enfoque socio-constructivista en el desarrollo de la competencia matemática”<sup>19</sup>, en la cual se diseñó una propuesta didáctica innovadora que incorpora las TIC con el fin de potenciar las posibilidades de aprendizaje y la utilidad educativa de los recursos que se generan como Internet y los programas multimediales para utilizarlos en la actividad docente.

Concluye que la propuesta didáctica permitió que una proporción significativa de estudiante avanzara en el desarrollo de competencias matemáticas, en su capacidad para reorganizar la información presentada de forma no explícita y establecer soluciones a los problemas presentados ; gracias al ejercicio de búsqueda, selección y procesamiento de la información implícito en el trabajo mediante una websquest, gracias al nivel de motivación que los estudiantes tuvieron por el ambiente de aprendizaje, el trabajo colaborativo realizado durante el desarrollo de la propuesta.

En estos trabajos de investigación se encuentran elementos diversos, y elementos comunes entre los que se destacan los siguientes:

---

<sup>19</sup> SIZA MORENO, Meredy. Incidencia de una propuesta didáctica que integra los medios informáticos, desde el enfoque socio-constructivista en el desarrollo de la competencia matemática. Tesis para optar el título de magíster en pedagogía. Universidad Industrial de Santander, 2009, p. 45-67.

- El enfoque metodológico que resulta más atractivo y provechoso desde el punto de vista didáctico es aquel que está mediado por las TIC, debido a que los materiales multimedia ayudan a motivar por que sacan a los estudiantes de la rutina frecuente en las escuelas.
- El uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la vida cotidiana de cada alumno tiene un resultado positivo y mejora su interacción en la nueva sociedad de información y de la comunicación.
- Existen innumerables herramientas gratuitas en Internet que permiten la construcción de hipertextos y el trabajo colaborativo, pero no necesariamente se usan de forma integrada para un fin común en el contexto educativo.
- Sitúan los procesos de enseñanza y aprendizaje en los aspectos de la interacción (representar, comunicar y conocer) que se dan por la mediación tecnológica y la mediación pedagógica; y consideran los ambientes mediados tecnológicamente como ambientes que transforman y redefinen los espacios y los tiempos de quienes enseñan y quienes aprenden.
- La metodología asume el trabajo colaborativo para la construcción de hipertextos como un trabajo entre pares, en primer término porque propende por una reflexión teórica sobre las TIC, la enseñanza y el aprendizaje, y a la vez, por un ejercicio práctico y colegiado como las que plantea un ambiente virtual de aprendizaje; y en segundo término, porque quien aprende también viene con un saber que pondrá en

escena en el proceso de construcción hipertextual (cada sujeto es un autor) y potencialmente puede pasar de aprendiz a enseñante.

Los resultados obtenidos en estas investigaciones brindaron una mirada prospectiva sobre el desarrollo y direccionamiento de esta investigación donde se abordó paralelamente la incidencia de uso de las TIC y el desarrollo de competencias como objeto de análisis y reflexión en esta propuesta en la que se incluye el uso del blog para el desarrollo de competencias científicas y comunicativas desde el área de matemáticas.

## **2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

Se asumen diferentes planteamientos teóricos relativos a modelos y concepciones respecto a la estrategia didáctica; las competencias comunicativas y científicas y la incorporación de las TIC en la educación.

### **2.2.1 COMPETENCIA Y DESEMPEÑO**

#### **2.2.1.1 APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE COMPETENCIA**

Si bien el concepto de competencias no es una idea de reciente aparición en el ámbito de la educación, sí resulta un tema de debate actual en relación con la preocupación por articular la formación educativa al mundo del trabajo. De acuerdo con Mertens<sup>20</sup>, hay una gran divergencia de aproximaciones, definiciones y aplicaciones. La apreciación anterior sugiere que hay una diversidad de interpretaciones conceptuales o académicas.

Desde este estudio se aborda el concepto de competencia descrito por Perrenoud<sup>21</sup> quien indica que el concepto de competencia representa una capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones, las describe teniendo en cuenta cuatro aspectos: Las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes,

---

<sup>20</sup> MERTENS, Leonard. Competencia laboral: sistemas, surgimientos y modelos. Cinterfor. Montevideo, Uruguay. 1996, p. 89.

<sup>21</sup> PERRENOUD, Phillip. Diez nuevas competencias para enseñar. Grao. Biblioteca para la actualización del maestro. SEP, México 2004, p. 11.

aunque movilizan, integran y orquestan tales recursos. Esta movilización sólo resulta pertinente en situación, y cada situación es única, aunque se la pueda tratar por analogía con otras, ya conocidas. El ejercicio de la competencia pasa por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento, los cuales permiten determinar (más o menos de un modo consciente y rápido) y realizar (más o menos de un modo eficaz) una acción relativamente adaptada a la situación. Las competencias profesionales se crean, en formación, pero también a merced de la navegación cotidiana del practicante, de una situación de trabajo a otra.

De esta forma, describir una competencia representa tres elementos complementarios: los tipos de situaciones de las que da un cierto control; los recursos que moviliza, conocimientos teóricos y metodológicos, actitudes, habilidades y competencias más específicas, esquemas motores, esquemas de percepción, evaluación, anticipación y decisión; y finalmente, la naturaleza de los esquemas del pensamiento que permiten la sollicitación, la movilización y la orquestación de los recursos pertinentes, en situación compleja y en tiempo real<sup>22</sup>. Además, una competencia ha de poder ser demostrada y evaluada según su nivel de adquisición y dominio

En consecuencia, se entiende que el concepto de competencia es bastante amplio e integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de diversa índole (personales, colectivas, afectivas,

---

<sup>22</sup> *Ibíd.*, p. 13.

sociales, culturales) en los diferentes escenarios de aprendizaje, expresada en su forma más expedita en el desempeño.

### **2.2.2 COMPETENCIAS CIENTIFICAS**

En el marco de este proyecto se considera el concepto de ciencia desde la perspectiva organizacional que plantea Bunge<sup>23</sup> “como el conjunto de todos los distintos campos científicos o disciplinas. Las disciplinas se diferencian entre sí en muchos aspectos, incluyendo historia, fenómenos de estudios, técnicas y lenguaje y tipos de resultados deseados. Sin embargo, respecto al propósito y la filosofía, todas son igualmente científicas y juntas integran la misma labor científica”.

De acuerdo con Hernández<sup>24</sup>, el ciudadano de hoy requiere una formación básica en ciencias si aspira a comprender su entorno y a participar en las decisiones sociales. La enseñanza de las ciencias es parte esencial de la formación de ese ciudadano. Se trata de desarrollar en la escuela las competencias necesarias para la formación de un modo de relación con las ciencias (y con el mundo a través de las ciencias) coherentes con una idea de ciudadano en el mundo de hoy.

---

<sup>23</sup> BUNGE, Mario. La Ciencia su Método y su Filosofía. Buenos Aires. Ediciones Siglo Veinte, 1996. Pág. 48

<sup>24</sup> HERNANDEZ, Carlos Augusto .[Online]. ¿Qué son las competencias científicas?, 2005. [citado el abril 30 de 2011]. Disponible en: [http://www.cneq.unam.mx/cursos\\_diplomados/diplomados/antiores/medio\\_superior/diplo\\_oaxciena/material\\_didactico/g2/mat/Aport/competencias-cientificas-sesion4.pdf](http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/antiores/medio_superior/diplo_oaxciena/material_didactico/g2/mat/Aport/competencias-cientificas-sesion4.pdf).

En la actualidad la ciencia y la tecnología juegan un papel fundamental para el desarrollo de cualquier sociedad. En esta medida, como se señala desde el Ministerio de Educación Nacional, proporcionar educación científica básica y temprana es clave para dotar a los alumnos de las herramientas que les permitan entender la complejidad de la realidad contemporánea.<sup>25</sup>

Al referirse a las competencias científicas, Carlos Cullen<sup>26</sup> expresa:

“Formar competencias científicas es enseñar a saber colocarse en el punto de vista de la ciencia, con toda la complejidad, conflictividad y diversidad que esto significa, y que, a la luz del debate contemporáneo, podemos resumirlo en la capacidad de relacionar la teoría con la práctica, en el más amplio sentido de ambos términos, sabiendo que cualquier teoría científica es también una práctica social, y que no hay práctica social que no incluya entre sus determinaciones las teorías, sus interacciones y sus conflictos. Implica educar en la vivencia de las incertidumbres, los disensos, las relaciones teórico-prácticas. Nos explica que el desarrollo de la competencia científica supone formar en conciencia gnoseológica, competencia disciplinar, y disponibilidad interdisciplinar”.

Por consiguiente; busca formar en una conciencia amplia y flexible, consciente de las relaciones del conocimiento con el contexto; de la relación entre conocimiento e interés, actitud e intención; capaz de meta cognición y con la actitud de componer, de integrar, las distintas competencias entre sí tanto disciplinares como científicas.

### **2.2.2.1 MATEMÁTICAS Y CIENCIA**

Debido a su abstracción, las matemáticas son universales en un sentido en que no lo son otros campos del pensamiento humano. Tienen aplicaciones útiles en

---

<sup>25</sup> MEN. [online], [citado el 9 de octubre de 2011]. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-128237.html>. 2007

<sup>26</sup> CULLEN, Carlos. Crítica de las Razones de Educar. Temas de la Filosofía de la Educación. Buenos Aires, Argentina: Paidós. 1997 Pág. 42.

los negocios, la industria, la música, la historia, la política, los deportes, la medicina, la agricultura, la ingeniería y las ciencias naturales y sociales. Es muy amplia la relación entre las matemáticas y los otros campos de la ciencia básica y aplicada. Ello, de acuerdo con Ballesteros<sup>27</sup>, obedece a varias razones, incluidas las siguientes:

- La relación entre la ciencia y las matemáticas tiene una larga historia, que data de muchos siglos. La ciencia le ofrece a las matemáticas problemas interesantes para investigar, y éstas le brindan a aquélla, herramientas poderosas para el análisis de datos. Con frecuencia, los modelos abstractos que han sido estudiados por los matemáticos, por el puro interés que despiertan han resultado ser muy útiles para la ciencia tiempo después. La ciencia y las matemáticas están tratando de descubrir pautas y relaciones generales, y en este caso ambas son parte del mismo quehacer.
- Las matemáticas son el principal lenguaje de la ciencia. El lenguaje simbólico matemático ha resultado ser en extremo valioso para expresar las ideas científicas sin ambigüedad. La declaración  $a = F/m$  no es sólo una manera abreviada de decir que la aceleración de un objeto depende de la fuerza que se le aplique y de su masa; sino que es un enunciado preciso de la relación cuantitativa entre esas variables. Más importante aún, las matemáticas proporcionan la gramática de la ciencia las reglas para el análisis riguroso de ideas científicas y datos.

---

<sup>27</sup> BALLESTEROS, Damián.[online]. Problemas en la resolución de problemas. Revista de Educación Matemática 2010. Vol. 27 (2) nº 75 pág. 141. [citado el 2 mayo de 2011]. Disponible en: <http://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es/epsilon/files/regalo75.pdf>

- Las matemáticas y la ciencia tienen muchas características en común. Estas incluyen la creencia en un orden comprensible; una interacción de imaginación y lógica rigurosa; ideales de honestidad y franqueza; la importancia decisiva de la crítica de los compañeros; el valor atribuido a ser el primero en hacer un descubrimiento clave; abarcar el ámbito internacional; e incluso, con el desarrollo de poderosas computadoras electrónicas, ser capaz de utilizar la tecnología para abrir nuevos campos de investigación.

### 2.2.3 COMPETENCIAS COMUNICATIVAS

Según Lomas, Osorio y Tusón la competencia comunicativa hace referencia a:

“el conjunto de procesos y conocimientos de diverso tipo (lingüísticos, socio lingüísticos, estratégicos y discursivos) que el hablante/ oyente/ escritor/ lector deberá poner en juego para producir o comprender discursos adecuados a la situación y al contexto de comunicación y al grado de formalización requerido. Este conjunto de habilidades y conocimientos operativos necesarios para interacción comunicativa incluye diversidad de conocimientos, estrategias, destrezas cuyo carácter es integrador e interdependiente. La competencia comunicativa es una competencia cultural que se adquiere mediante la participación en procesos comunicativos reales”<sup>28</sup>.

Para Mendoza y Cantero<sup>29</sup>, la comunicación deja de entenderse como “contenido enseñable” (en un contexto específico y transferible a otros contextos) para convertirse en “una actividad que debe hacerse”. Desde este nuevo enfoque la escuela a través de sus distintos espacios curriculares, puede desarrollar competencia comunicativa, mediante la participación en procesos

---

<sup>28</sup> LOMAS, Carlos, OSORO, Andrés. Y TUSÓN, Amparo. Ciencias del lenguaje, competencia comunicativa y enseñanza de la lengua. BARCELONA. Paidós 1997 p.39.

<sup>29</sup> MENDOZA, Antonio y CANTERO, Francisco. Didáctica de la lengua y la literatura: Aspectos epistemológicos, Madrid: Prentice-Hall. 2003. p. 45.

comunicativos reales y contextualizados que les permitan relacionarse con los otros, regular sus discursos, negociar significados hacerse entender, transmitir ideas, argumentar, etc.; y convertirse en un contexto comunicativo significativo dónde los procesos de comprensión y expresión, escrita y oral, se alcanza de manera progresiva a través del uso y de la interacción; a la vez que subraya la transversalidad de los dominios comunicativos y compromete especialmente a todos y cada uno de los espacios curriculares, en particular el área de matemática.

El carácter transversal de la lengua no es nuevo; históricamente se ha justificado desde la importancia de la lengua en numerosos procesos cognitivos y educativos: la lengua es el medio esencial de transmisión y comunicación en el ámbito socioeducativo, las nuevas perspectivas, además de identificar que las habilidades de comprensión y expresión son fundamentales para cualquier tipo de aprendizaje, al reconocer la importancia la importancia de los contextos específicos en los procesos de adquisición de esas habilidades.

En palabras de Lezcano y Lombardo “se aprende a leer y producir textos en Matemática en la clase de Matemáticas. Se aprende a leer y producir textos en Biología en la clase de Biología...El mejor profesor, para alcanzar la comprensión lectora y la expresión escrita en cada uno de estos contextos será respectivamente el profesor de Matemática, el profesor de Biología”<sup>30</sup>.

---

<sup>30</sup> LEZCANO, Martha y LOMBARDO, Silvina. La competencia comunicativa, en Documento de Prodyne II. Buenos Aires: Prodyne II. 2002, p. 24.

### 2.2.3.1 Escribir y hablar de Matemáticas.

Nesher, distingue dos acciones “hablar matemáticamente” y “hablar de matemática”. Con el término “hablar matemáticamente” se refiere a usar el lenguaje matemático aplicándolo a varios contextos, pero teniendo en cuenta su propia sintaxis. Con la expresión “hablar de matemática” se hace referencia el hecho de utilizar el lenguaje natural como metalenguaje para expresar ideas matemáticas; en este caso, el vocabulario y la gramática, sintaxis y semántica, son las del lenguaje natural; aunque claro está que puede tratarse de discursos parcialmente expresados en términos matemáticos. Este autor agrega al respecto:

“Que alguna parte importante del aprendizaje en matemática está relacionado con el desarrollo de explicaciones aceptadas matemáticamente, es decir, con la elaboración de argumentos válidos en matemáticas. El profesorado, como parte de su papel podría ayudar a los alumnos aprender que es un argumento convincente en matemática y en que se parece, o se distingue, de un argumento ético y artístico [...] Debe tenerse en cuenta que este tipo de conversación que se da utilizando el lenguaje natural que actúa como metalenguaje para expresar pensamientos matemáticos”<sup>31</sup>.

Para el desarrollo de este proyecto, adaptando la expresión “hablar de matemática”, propuesta por Nesher, trabajamos sobre el “escribir de matemática”, al referirse al proceso de producción de discursos escritos en los que los alumnos explican, justifican, describen el procedimiento que han llevado a cabo para la resolución de problemas, empleando el lenguaje natural como metalenguaje a través del blog del área.

---

<sup>31</sup> NESHER, Pearla,. Posibles relaciones entre lenguaje natural y lenguaje matemático, en GORGORIÓ. Matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional Barcelona: Graó. 2008. p. 55.

En el marco de esta investigación, la clase de matemática es considerada como un sistema complejo en el que las interacciones entre los cuatro polos del sistema educativo (estudiante, docente, conocimiento y medio) producen beneficios en los alumnos que van más allá del contenido matemático en sí mismo y que conciernen dimensiones cognitivas y sociales más amplias, en relación con el desarrollo de competencias comunicativas y científicas y uso de las TIC.

#### **2.2.4 Enseñanza y aprendizaje de competencias.**

La historia de la *Educación Basada en Normas de Competencias* (EBNC) se remonta a los años treinta del Siglo XX en los Estados Unidos<sup>32</sup>. Sin embargo, su manifestación más reciente data de más de 15 años, como un interés más económico que educativo, con el fin de adecuar la educación y capacitación vocacionales a las necesidades de la industria. Desde entonces la EBNC ha sido un concepto muy controvertido entre representantes de los sectores industriales, gubernamentales y educativos, pero también ha generado consenso en torno a que es un buen punto de partida para elevar los niveles de competencias en un determinado país, para aumentar los recursos que se invierten en programas de capacitación y para hacer posible que otras instituciones no gubernamentales impartan capacitación<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup> HARRIS, R, et al. *Competency-based education: Between a rock and whirlpool*. McMillan: Melbourne., 2003. 22.

<sup>33</sup> GONCZI, Andrew. "Análisis de las tendencias internacionales y de los avances en educación y capacitación basadas en normas de competencias". McMillan: Melbourne 2007, p.19.

Anota Gonczi<sup>34</sup>, que el sistema de competencias hizo posible, por primera vez, que a los estudiantes se les reconocieran sus calificaciones sobre la base de lo que podían demostrar cuando estuvieran listos para hacerlo, a diferencia de las modalidades de educación tradicional basadas en las horas de instrucción recibidas.

Para Perrenoud “Un enfoque por competencias precisa el lugar que ocupan los saberes eruditos o no en la acción: estos constituyen recursos a menudo determinantes para identificar y resolver problemas, preparar y tomar decisiones. Sólo son válidos si están disponibles en el momento adecuado y logran «entrar en fase» con la situación. La formación de competencias exige una pequeña «revolución cultural» para pasar de una lógica de la enseñanza a una lógica de la capacitación (coaching) basada en un postulado bastante simple: las competencias se crean frente a situaciones que son complejas desde el principio”<sup>35</sup>.

### **2.2.5 Competencia y Trabajo interdisciplinario**

La formación con base en competencias permite su desarrollo desde la integración de disciplinas, conocimientos, habilidades, prácticas y valores. Esta integración disciplinar es parte fundamental de la flexibilización curricular, particularmente de los planes de estudio, en aras de formar estudiantes más universales, aptos para afrontar las rápidas transformaciones de las competencias y los conocimientos. Según Senge<sup>36</sup>, una disciplina es un cuerpo teórico y técnico que se debe estudiar y dominar para llevarlo a la práctica, que permite adquirir ciertas aptitudes y competencias, lo cual supone un

---

<sup>34</sup> *Ibíd.*, p.24.

<sup>35</sup> PERRENOUD, Phillip., Construir competencias desde la escuela. DOLMEN EDICIONES S.A 2022 P.38

<sup>36</sup> SENGE, Peter M. La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Barcelona: Granica, 1996, p. 20.

compromiso constante con el aprendizaje, pasar la vida dominando disciplinas.

Piaget<sup>37</sup>, propone las siguientes dimensiones de integración disciplinar:

- **Multidisciplinariedad:** es el primer nivel de integración, que ocurre cuando alrededor de un interrogante, caso o situación, se busca información y ayuda en varias disciplinas, sin que dicha interacción contribuya a modificarlas o enriquecerlas. Esta puede ser la primera fase de la constitución de equipos de trabajo interdisciplinario.
- **Interdisciplinariedad:** es el segundo nivel de integración disciplinar, en el cual la cooperación entre disciplinas conlleva interacciones reales, es decir, una verdadera reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, un enriquecimiento mutuo. En consecuencia, llega a lograrse una transformación de los conceptos, las metodologías de investigación y de enseñanza.

### **2.2.6 El aprendizaje colaborativo**

El aprendizaje colaborativo según Urrego citando a Prescolt<sup>38</sup> busca propiciar espacios en los cuales se dé, el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar

---

<sup>37</sup> PIAGET, Jean. La epistemología de las relaciones interdisciplinarias. En: L. APOSTEL, G. BERGERR, A. BRIGGS Y G. MICHAUD. Interdisciplinariedad. Problemas de la enseñanza y de la investigación en la Universidades. México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, 1979, p. 153-171.

<sup>38</sup> URREGO, I. et al. Aprendizaje Colaborativo y Cooperativo. Documento de trabajo interno al Proyecto Conexiones. 2000, pág. 24

nuevos conceptos, siendo cada quien responsable de su propio aprendizaje. Se busca que estos ambientes sean ricos en posibilidades y, más que simples organizadores de la información propicien el crecimiento del grupo.

Scardamalia y Bereiter afirman: "Los estudiantes necesitan aprender profundamente y aprender cómo aprender, cómo formular preguntas y seguir líneas de investigación, de tal forma que ellos puedan construir nuevo conocimiento a partir de lo que conocen. El conocimiento propio que es discutido en grupo, motiva la construcción de nuevo conocimiento"<sup>39</sup>.

Investigaciones sobre aprendizaje colaborativo muestran que en las interacciones grupales, los miembros del grupo con diferentes puntos de vista o niveles de conocimiento acerca de un concepto, pueden promover un examen crítico de los conceptos, desde varios puntos de vista, pero esto requiere de una buena dinámica grupal.

La necesidad de articular y explicar al grupo las ideas propias lleva a que las ideas sean más concretas y precisas. "De igual forma, el ambiente social pone a los estudiantes en situaciones donde ellos pueden escuchar diferentes inquietudes, explicaciones y puntos de vista. Aprenden así la habilidad de escucha, que es vital en la vida"<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> SCARDAMALIA, Marlene. and BEREITER, Carl. Computer -supported intentional learning environments" . Journal of Educational Computing Research, 5. 1989, pp. 51-68

<sup>40</sup> Ibíd., p. 68.

El trabajo colaborativo se ha visto favorecido en los últimos años con el surgimiento de la Web 2.0 o Web social, facilitando el que los estudiantes puedan conocer, compartir, crear, participar y relacionarse, al igual que aprender haciendo.

En este sentido, la implementación de la estrategia didáctica en este tipo de interacción socio-constructivista, se apoya en las herramientas tecnológicas y enfatiza en los siguientes aspectos señalados por Marques Graells<sup>41</sup>:

- Importancia de la interacción social y de compartir y debatir con otros los aprendizajes. Aprender es una experiencia social donde el contexto es muy importante y el lenguaje juega un papel básico como herramienta mediadora, no sólo entre profesores y alumnos, sino también entre estudiantes, que así aprenden a explicar, argumentar. Aprender significa "aprender con otros", recoger también sus puntos de vista. La socialización se va realizando con "otros" (iguales o expertos).
- Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un "andamiaje" donde el aprendiz puede apoyarse.
- Actualmente el aprendizaje colaborativo, destaca que todo aprendizaje tiene lugar en un contexto en el que los participantes negocian los

---

<sup>41</sup> MARQUÈS GRAELLS, Pere. Multimedia educativo: clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes. 1999, [Consultado 19 de abril de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>.

significados, recogen estos planteamientos. El aula debe ser un campo de interacción de ideas, representaciones y valores. La interpretación es personal, de manera que no hay una realidad compartida de conocimientos.

Las actividades diseñadas en la propuesta didáctica giran en torno a estos aspectos para de esta manera propiciar la generación de conocimientos a través de aprendizajes colaborativos donde los estudiantes se involucren y adquieran un rol más activo en cada una de ellas.

#### **2.2.7 TIC EN LA EDUCACION**

Las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad, hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad.

Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa

cultura. Es ésa la gran oportunidad, que presenta dos facetas de acuerdo con Vaquero Sánchez<sup>42</sup>: Integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplando la generalización del uso de TIC en busca de un aprendizaje autónomo, espontáneo y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida.

El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TIC para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas. Este segundo aspecto tiene que ver muy ajustadamente con la Informática Educativa.

Quizás, como sustenta Bautista<sup>43</sup>, para entender el significado de estas herramientas tecnológicas, sus implicaciones, o preocupaciones en el momento de seleccionarlas (o incorporarlas), se debe entender que su uso y sus funciones son una construcción contingente, una producción histórica relativa a un tiempo y a un espacio, y por lo tanto, determinada por las circunstancias históricas. Veamos muy brevemente cómo se escribe esta historia.

Como relata De Pablos<sup>44</sup>, la tecnología educativa como disciplina académica toma cuerpo en los Estados Unidos, concretamente en cursos diseñados para especialistas militares apoyados en instrumentos audiovisuales, impartidos

---

<sup>42</sup> VAQUERO, Antonio., Las tic para la enseñanza, la formación y el aprendizaje. 2005, pág. 14

<sup>43</sup> BAUTISTA, Antonio .Las nuevas tecnologías en la capacitación docente. Madrid. Visor. 1994, P. 34.

<sup>44</sup> DE PABLOS, Juan. Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa. Ediciones J.M. Sancho, Barcelona. 1994, pág. 39-60.

durante la segunda guerra mundial. Por un lado, cabe destacar los avances de la incorporación de la psicología del aprendizaje en el desarrollo de la De la tecnología educativa, que había tenido sus orígenes en la aplicación de los trabajos de Skinner, basados en el acondicionamiento operante en la enseñanza programada. Por otro lado, la “revolución electrónica” de la década de los sesenta, apoyada inicialmente en la radio y la televisión, propiciara una profunda revisión de los modelos de comunicación que inevitablemente será incorporada a la tecnología educativa, en la vertiente de las aplicaciones educativas de los medios de comunicación de masas.

A partir de los años setenta, el desarrollo de la informática consolida la utilización de los ordenadores con fines educativos. Las primeras utilidades del ordenador en la enseñanza se caracterizaron por la caracterización de programas informáticos que cumplieran la función tradicional del profesor: la transmisión de conocimiento; y se concretaba en aplicaciones como la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO). con los años ochenta llegan bajo denominación de “nuevas tecnologías de la información y la comunicación” nuevas opciones apoyadas en el desarrollo de máquinas y dispositivos diseñados para almacenar procesar y transmitir de modo flexible grandes cantidades de información.

En este período Gros<sup>45</sup>, destaca la importancia de la incorporación de programas diseñados con propósitos profesionales como los procesadores de

---

<sup>45</sup> GROS, Begoña. El aprendizaje LOGO: Balance de una década. Infodidac. Barcelona. 1992, P. 23-26.

textos, las bases de datos, las hojas de cálculo y los programas de diseño gráfico. Pero también la importancia de la aparición del lenguaje LOGO especialmente diseñado para uso escolar, que contribuyó a la incorporación de la informática en el mundo educativo a través de la confección de un lenguaje de programación, que siguiendo la teoría de Piaget se centraba en la importancia de la construcción del aprendizaje a través de la interacción entre el niño y el ordenador. Durante esta década la mayor parte de los gobiernos de países desarrollados introducen planes de informatización de la enseñanza. Este soporte institucional representa un fuerte impulso a la introducción de los ordenadores en las escuelas.

A partir de los años noventa, se abre una nueva fase que llega hasta nuestros días, y en la que se consolidan las experiencias iniciadas en la década anterior. Como argumenta Gros<sup>46</sup>, el soporte de los gobiernos es fundamentalmente económico y financiero, pero la responsabilidad de las formas de uso se va desplazando hacia los propios centros, hacia los profesionales de la educación. Nacen nuevas iniciativas cada vez más especializadas. La tecnología sigue evolucionando y esta década se caracteriza por la tecnología multimedia, y las redes de comunicación: “la innovación constante en las tecnologías de la información y la comunicación con la creación de nuevos materiales audiovisuales e informáticos cada vez más integrados (opciones multimedia) y la necesidad de

---

<sup>46</sup> *Ibíd.*, p. 27.

diseñar sus correspondientes aplicaciones educativas ha ocupado el interés de los tecnólogos de la educación”<sup>47</sup> .

Finalmente, esta década se caracteriza por “el uso de internet para obtener información, y el papel de la información en sí misma como herramienta para el desarrollo cognitivo y para la mejora de las habilidades de resolución de problemas por la utilización de las redes de comunicación”<sup>48</sup> . La escuela por primera vez ya no es un elemento aislado, existe una conexión con otros centros, con otras fuentes de información que están más allá de los muros y de los libros de textos, y como los define Gros: “conduce a una alteración de la vida de los centros”<sup>49</sup> .

La utilización de las redes de comunicación constituye uno de los aspectos con mayor potencia en el ámbito educativo. Permite acciones centradas en la búsqueda e intercambio de información. Los servicios de centran en: páginas web, correos electrónicos, chat, blogs y redes sociales.

Como lo sustenta Escofet<sup>50</sup>, el mayor reto al cual se enfrenta el mundo educativo en estos momentos es la transformación de la sociedad de la

---

<sup>47</sup> DE PABLOS, J. Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa. Ediciones J.M. Sancho , Barcelona. 1994, Pág. 42.

<sup>48</sup> CARNOY, Martín. [Online]. Las TIC en la Educación: Posibilidades y retos. Lección inaugural del curso académico 2004-2005de la UOC. [Citado el mayo 7 de 2012]. Disponible en: <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/camoy.pdf>.

<sup>49</sup> GROS SALVAT, Begoña. El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya. 2000, pág. 27.

<sup>50</sup> ESCOFET, Anna. Recursos educativos a internet. Perspectiva escolar. 2004 Pág. 28-34.

información y de la comunicación en la sociedad del conocimiento y, en este sentido la construcción del conocimiento pasa de manera necesaria por una visión constructivista del uso de la tecnología de la información y la comunicación en la que proliferan las actividades que se centran en la búsqueda guiada a través de internet”

### **2.2.8 USO EDUCATIVO DEL BLOG**

Bartolomé <sup>51</sup>, señala que una de las características de las nuevas tecnologías de la información y comunicación que tiene gran importancia en la educación es la interactividad, es decir, la posibilidad de que emisor y receptor permuten sus respectivos roles e intercambien mensajes. El hipertexto es un medio de información dinámica que ofrece diversos caminos de lectura en función del interés del usuario, para lo cual la información se presenta movable, puede cambiar de lugar, modificar su presentación, ser estructurada en varios niveles; de este modo aumenta la capacidad de diálogo del lector con el texto y las posibilidades de comunicación entre los distintos usuarios. Como ha subrayado Landow, “una de las características fundamentales del hipertexto es estar compuesto de cuerpos de textos conectados, aunque sin eje primario de organización”<sup>52</sup>.

---

<sup>51</sup> BARTOLOMÉ, Antonio. Medios y recursos interactivos. En Rodríguez Dieguez, J.L. y Sáenz (Eds.). tecnología educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, Alcoy: Marfil, 1995. p. 291-299.

<sup>52</sup> LANDOW, George, Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología, Barcelona, Paidós, 1995. p. 74.

La aparición del hipertexto y otros medios de producción, edición y publicación de documentos en forma electrónica y digital ha venido acompañada de una serie de cambios tecnológicos tanto en los soportes y dispositivos de escritura como en los de lectura. Los soportes cambian, el contenido permanece.

Uno de los cambios más relevantes gira en torno a la aparición de la Web 2.0 y con ella las posibilidades interacción y creación de comunidades virtuales en donde los blogs se constituyen como una herramienta eficaz y dinámica para potencializar estas interacciones.

El fenómeno del blog ha influido notablemente en los usos y costumbres de los internautas. Este formato, también llamado *weblog* o *bitácora*, se ha generalizado como el más aceptado medio de micro-publicación, espacio personal, profesional o grupal, e incluso se ha dejado notar en otros ámbitos. Como actividad basada en la comunicación, la docencia no queda al margen de la influencia de los blogs como herramienta educativa y comunicativa. Su flexibilidad los hace adaptables a cualquier materia, asignatura y nivel educativo.

Tiscar Lara, describe las siguientes ventajas del weblog para su uso en educación desde tres aspectos principales<sup>53</sup>: Primero, fácil uso. No se necesita aprender a programar en HTML ni preocuparse por adquirir software de autoría web. Los profesores, y se refiere aquí en términos generales de todos los niveles educativos, componen un colectivo con distintos grados de

---

<sup>53</sup> LARA, Tiscar. Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. Revista Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad, vol, 65.2005 p.7.

competencia informática que en algunos casos puede llegar a rozar la tecnofobia, particularmente acrecentada cuando detectan que sus alumnos saben más que ellos en estos ámbitos.

En su iniciación a los weblogs, tan sólo necesitan aplicar conocimientos básicos ya adquiridos como es la escritura de correos electrónicos (componer el mensaje de acuerdo con un título y a un cuerpo central). Los weblogs funcionan con plantillas preconfiguradas para la gestión del contenido y su diseño de presentación. Esto permite que, desde un punto de vista educativo, el profesor se pueda centrar en el contenido y no se vea desbordado por la forma.

Segundo, como herramienta gratuita. A falta de un apoyo institucional que dote de recursos de weblog educativo a los profesores, con proyectos como Schoolblogs y BlogMeister<sup>54</sup>, los profesores pueden optar por hacer uso de los servidores generalistas gratuitos que operan en español y que pueden suplir esa demanda. Entre estos servicios, destacan los ofrecidos por Yahoo.com, Bitacoras.com, Diariogratis.com, Acelblog.com y Blogia.com. Por el contrario, si no se quiere compartir la dirección web URL con el servidor gratuito de weblogs -con direcciones tipo [www.blogs.ya.com/nuestroblog](http://www.blogs.ya.com/nuestroblog)- se puede optar por la instalación de software de publicación de weblogs en nuestro propio servidor -algunos gratuitos también, como Wordpress- y asumir los gastos de mantenimiento del servidor y de registro del dominio. Esta posibilidad está más

---

<sup>54</sup>The Centennial School Blog. [online], [citado el 9 julio de 2011]. Disponible en: <http://classblogmeister.com/blog.php>.

indicada para usuarios más avanzados, que necesiten de más funcionalidad en su weblog.

Y finalmente, el blog permite el acceso desde cualquier lugar. Toda la gestión y publicación de los weblogs se hace online, por lo que no es necesario vincular su trabajo a un ordenador determinado. Esto permite que la actividad salga de los límites de la escuela y pueda ser desarrollada desde otros lugares: casa, biblioteca, cibercafé, etc. Tanto para el profesor como para los alumnos supone una gran ventaja ya que pueden administrar su tiempo de trabajo en el blog sin depender del tiempo dedicado en la clase. Publicación cronológica. Las actualizaciones en los weblogs suelen ser publicadas en orden inverso a su antigüedad.

La facilidad para publicar en línea, así como el doble carácter del *blog*, que combina la actividad privada del usuario (que consiste en pensar y escribir sus entradas) y la actividad pública de revisar las entradas de otros usuarios, empezaron a llamar la atención de este sistema para intentar darle usos educativos. Ellison y Wu señalan que:

“Los *blogs* son adecuados para el entorno de aprendizaje por ciertas razones. Principalmente, la habilidad crítica de escritura es central en la acción de escribir un *blog*. Debido a que el formato del *blog* lleva a los estudiantes a confrontar con posiciones divergentes de la suya, el uso del *blog* potencialmente puede incrementar habilidades de pensamiento analítico y crítico”<sup>55</sup>.

Por su parte, Chen, y Wu señalan que “Las características de las tecnologías centradas en el usuario e interactivas de la Web 2.0, como *weblogs*, *wikis*, y la

---

<sup>55</sup> Ellison, Nicole B. y Yuehua Wu, “Blogging in the Classroom: A preliminary exploration of student attitudes and impact on comprehension”, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, vol. 17, núm. 1, 2006, p. 105.

mensajería instantánea (MI), permiten a la gente colaborar y compartir la información en el espacio virtual”<sup>56</sup>.

Por último, Farmer, Yue y Brooks señalan las siguientes ventajas del *blog*<sup>57</sup>:

- Ayuda a los estudiantes a hacerse expertos por un proceso regular de explorar, filtrar y publicar.
- Incrementa el interés del estudiante y su apropiación del estudio.
- Otorga a los estudiantes posibilidades legítimas de participar y socializar en una comunidad de práctica.
- Suministra oportunidades para contactar con perspectivas diversas.

Como se puede observar, hay muchas posibilidades para el *blog* en educación; entre ellas interesa señalar esta herramienta como un sistema que apoya el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo debido a que permite compartir con otros usuarios lo que se publica.

Hay básicamente dos formas distintas de utilizar el *blog* como herramienta educativa: que el profesor abra un espacio propio en el cual publique información que sus estudiantes consultan y comentan, y, en segundo lugar, *blogs* propios de los estudiantes. En el primer caso, como señalan Chen, Wu y Yang, el sistema de *blogs* es muy útil para fomentar la metodología de trabajo basada en problemas o estudios de caso. El profesor puede escribir en una entrada el problema o el caso y permitir que los estudiantes lo lean y

---

<sup>56</sup> Ibid 2008 p. 332

<sup>57</sup> FARMER, Brett; YUE, Audrey y BROOKS, Claire, “Using Blogging for Higher Order Learning in Large Cohort University Teaching: A case study”, *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 24, núm. 2, 2008 p. 124.

respondan haciendo el estudio correspondiente. Dado que las entradas de los compañeros se pueden observar ahí mismo y pueden ser a la vez comentadas, el estudio del caso se va incrementando conforme más personas publican sus entradas.

Para este proyecto se integran las dos formas de trabajar el blog como herramienta educativa; se utilizó un blog de enlace que se denominó DIMATBLOG (blog del taller de desarrollo integral del área de matemática) que fue será administrado por el docente donde se publicaron los problemas a resolver, los textos finales de cada grupo de trabajo y los comentarios que de ellos se suscitaron. De igual forma cada estudiante creó su propio blog como espacio para la publicación de los textos derivados del trabajo individuales.

De esta forma el estudiante participa formalmente y de manera activa en la adquisición del conocimiento y en el desarrollo de competencias, planteando preguntas, extrayendo conclusiones, realizando críticas llevando a cabo iniciativas personales, enunciando resultados y compartiendo descubrimientos que le provoquen una actividad interna, resultado de la interacción entre la reflexión, la actividad externa y la información recibida. De este modo se propicia un espacio donde se pueden analizar los discursos escritos producidos, los comentarios realizados por el estudiante o sus compañeros y los itinerarios realizados por cada uno de ellos para llegar a la solución de los problemas.

### 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 PROCESO METODOLÓGICO.

##### 3.1.1 ENFOQUE Y DISEÑO DEL ESTUDIO.

En el presente estudio se investigó una realidad compleja, dinámica e interactiva, situada dentro de un escenario educativo (clase de matemática). En el que, se examinó la forma en que una estrategia didáctica que incluye el uso del blog, favoreció el desarrollo de competencias comunicativas y científicas, en estudiantes del grado noveno de una institución pública. Desarrollado desde el enfoque cualitativo centrado en la comprensión e interpretación de la situación expuesta.

El diseño escogido corresponde al de investigación acción (IA); porque es una forma de la indagación en una situación problema de un determinado contexto donde se interviene buscando solucionarla. Kemmis y McTaggart la definen “como una forma de indagación introspectiva colectiva emprendida por participantes en situaciones sociales con objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como su comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que éstas tienen lugar que se dedica a observar y estudiar, de manera reflexiva y participativa, una situación social dada, con el objetivo de mejorarla.”<sup>58</sup>.

---

<sup>58</sup> KEMMIS, Stephen y McTAGGART, Robin. *Como planificar la investigación acción*. Laertes. Barcelona, 1998, p. 9.

La investigación-acción se presenta en este caso, no sólo como un método de investigación, sino como una herramienta epistémica orientada hacia el cambio educativo. Parte del enfoque dialéctico, dinámico, interactivo, complejo de una realidad que no está dada, sino que está en permanente deconstrucción, construcción y reconstrucción por los actores sociales, en donde el docente investigador es sujeto activo en y de su propia práctica indagadora. A decir de Restrepo Gómez, la Investigación Acción Educativa es un instrumento que permite al maestro comportarse como aprendiz de largo alcance, como aprendiz de por vida, ya que le enseña cómo aprender a aprender, cómo comprender la estructura de su propia práctica y cómo transformar permanente y sistemáticamente su práctica pedagógica.

De allí que según Teppa “la relación dialéctica entre la mente y la participación, el individuo y la sociedad, con lo teórico y lo práctico es directa y constante. El pensamiento y la acción individuales adquieren su sentido y su significado en un contexto social histórico, pero a su vez contribuyen ellos mismos a la formación de los contextos sociales”<sup>59</sup>. Es en esta doble relación dialéctica de la teoría y la praxis y al mismo tiempo de lo individual y lo social, que se sustenta la Investigación Acción como proceso de autorreflexión en el contexto socio educativo.

---

<sup>59</sup> TEPPA, Sonia. Investigación Acción participativa en la praxis pedagógica diaria. Barquisimeto. UPEL-IPB. 2006, p. 20.

Las principales características que presentan Hart y Bond<sup>60</sup> en la investigación-acción son:

- Es intrínsecamente educativa.
- Trabaja con individuos como miembros sociales.
- Está orientada al futuro.
- Incluye una intervención para el cambio.
- Es un proceso cíclico en el que la investigación, la acción y la evaluación están íntimamente relacionadas.

Otras características de la investigación acción, que resultaron especialmente relevantes, a la hora de adoptarla como metodología, es la idea que presenta Latorre<sup>61</sup> de concebir el aula como espacio de investigación y de desarrollo profesional, en busca de un conocimiento construido y validado desde la práctica, el poder diseñar la estrategia para adaptarla a las necesidades del aula y la búsqueda de mejores soluciones. Y finalmente, que todo esto puede ser realizado en la propia institución educativa.

Para lo cual en este estudio se acciona conforme a la estructura de los ciclos de espiral de la IA, planteados por Altrichter, Posch y somekh<sup>62</sup> la estructura de ciclos en espiral, contando cada ciclo son cuatro momentos claves: fase de reflexión inicial, fase de planificación, fase de acción y fase de reflexión, generando esta última un nuevo ciclo de investigación.

---

<sup>60</sup> HART, Elizabeth y BOND, Meg. Making sense of action research through the use of a typology. *Journal of Advanced Nursing* 23, 1996, p. 155.

<sup>61</sup> LATORRE, Antonio. *La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona. Grao. 2003, p. 6.

<sup>62</sup> ALTRICHTER, Herbert; POSCH, Peter Y SOMEKH, Briget. *Los maestros investigar su trabajo. Una introducción a los métodos de investigación-acción*. Londres y Nueva York: Routledge. 1993, p. 175-198

### 3.1.1.1 Ciclos de la investigación –acción

El primer ciclo es la contextualización, que se realizó en torno al diagnóstico del problema planteado. Según lo que expresa Elliot<sup>63</sup> es la determinación de la preocupación temática sobre lo que se investiga, en este caso el desarrollo de competencias científicas y comunicativas en los estudiantes del grado 9° de la institución dónde se realizó la investigación.

El segundo ciclo corresponde a la reflexión a partir de los resultados de la prueba diagnóstica, producto de la cual se realizó el diseño de la estrategia didáctica que incluyó el blog como herramienta para el análisis, la reflexión y la producción de textos científicos en el área de matemáticas. La estrategia se planteó siguiendo los lineamientos de diversos enfoques cognitivos que a través de un aprendizaje significativo, problematizador y colaborativo posibilitara mejorar las debilidades detectadas en el desarrollo de competencias científicas y comunicativas.

El tercer ciclo es la acción realizada en la implementación de la estrategia didáctica en el aula objeto de estudio para determinar la creación, administración y actualización del blog como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas y comunicativas tanto del docente como el de sus estudiantes, a través de la participación en los talleres de desarrollo

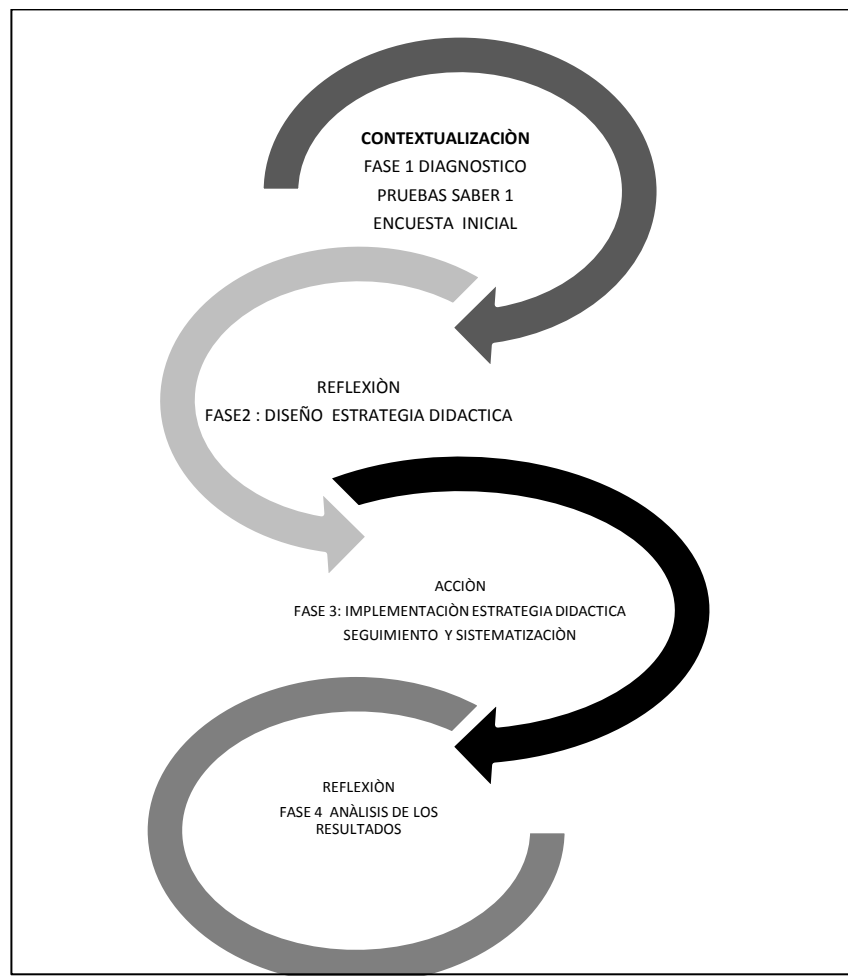
---

<sup>63</sup> ELLIOT, John. Investigación-acción en el aula Valencia: Generalitat valenciana, Conselleria de Cultura, Educación. 1986, p. 21-48.

integral del área de matemáticas, los cuales se realizaron en las horas de clase y en horario extraescolar.

El cuarto ciclo es la reflexión que se configura como la fase de análisis de los datos recopilados en el proceso de investigación en el que se revisó la pertinencia y eficacia de las actividades e información en el logro de los objetivos. En este momento de la investigación se tomaron decisiones correspondientes a las variaciones que se iban presentando en el desarrollo de la acción.

Figura 5. Representación ciclos de la investigación



#### **3.1.1.1.1 CICLO 1**

Diagnóstico. Este ciclo se organizó en dos etapas, en las que se buscó determinar el nivel de competencia comunicativa y científica en el que se encuentran los estudiantes, el manejo que tienen de los recursos de Internet y las experiencias que han tenido con las TIC en el contexto educativo. Esta fase nos permitió tener un punto de referencia sobre el nivel en el que se encontraban los estudiantes al inicio de la investigación para luego contrastar con los resultados finales, el impacto de la estrategia didáctica y los logros obtenidos en la misma, que sirvió de sustento para dar respuesta a la pregunta de investigación que orientó este estudio. Todos estos elementos suministraron la información necesaria para el diseño de la estrategia didáctica.

Para esto se realizó una evaluación tipo prueba saber (Anexo A) a todos los estudiantes del curso, que evaluó desde las competencias comunicativa, los componentes de escritura con respecto a la planeación, revisión y textualización y lectura en el nivel semántico, sintáctico y pragmático. Y en las científicas los componentes de indagación, la explicación y uso del conocimiento.

También se realizó una encuesta cualitativa (Anexo B) que permitió analizar tres aspectos específicos:

1. Percepción sobre la utilización de las tecnologías en la adquisición de conocimiento y en el aprendizaje.
2. Manejo de las herramientas online, específicamente del blog
3. Vinculación y experiencia en trabajo colaborativo

### 3.1.1.1.2 CICLO 2.

Reflexión. En esta fase se inició el taller investigativo, con el análisis de los datos recopilados en la fase diagnóstica y a partir de ellos se realizó el diseño de la estrategia didáctica (Anexo C) definida por Area como “un segmento o porción de enseñanza y aprendizaje significativo, con entidad en sí mismo configurado en torno a un tema, centro de interés o eje organizador”<sup>64</sup>; para su diseño se consideró una estructura compuesta por los siguientes elementos:

- Presentación: donde se exponen las razones del desarrollo de la unidad didáctica, la temática y su organización, y la metodología de enseñanza.
- Objetivos de aprendizaje: describen el desempeño que se espera que los estudiantes alcancen al final del proceso.
- Competencias: se expresen en proceso de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, se manifiestan en las acciones de los estudiantes.
- Contenidos: El propósito es problematizar los contenido, relacionarlos con hechos o fenómenos del mundo, físico, social o cultural. En este aspecto fue necesario recurrir al plan de área de la institución. Los lineamientos curriculares y estándares básicos de competencias para el área de matemáticas y conocimientos previos de los estudiantes.
- Estrategia didáctica: Se expone una estrategia de enseñanza y aprendizaje donde se vincula el trabajo con edublog, lectura de textos científicos y la escritura de párrafos argumentativos. Que posibilite el

---

<sup>64</sup> AREA, Moreira. [online]. Unidades didácticas e investigación en el aula. Colección Cuadernos de didáctica 1993.[citado el 5 de mayo de 2011]. Disponible en: <http://manarea.webs.ull.es/librounidades.pdf>

logro de los objetivos, logro de competencias, y la comprensión de contenidos.

- Actividades de aprendizaje: se define de acuerdo a las características de los estudiantes, los ambientes de aprendizajes donde se realiza la actividad y las competencias que se pretenden desarrollar. Por esta razón se recurre a artículos científicos donde los resultados de las investigaciones estén apoyadas por tablas o gráficos estadísticos para ser interpretadas y analizadas en forma individual y grupal.
- Los recursos didácticos: se define en correspondencia con la actividad de aprendizaje.
- Evaluación: se entiende la evaluación como proceso y define criterios claros que permiten valorar procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales.
- Bibliografía: las actividades de la unidad didáctica están relacionadas con artículos científicos resultados de investigaciones en temas sobre nutrición, embarazo en adolescentes, las drogas y el alcohol y el bullying (Anexo D), con los ejes temáticos de análisis e interpretaciones de datos estadísticos.

#### **3.1.1.1.3 CICLO 3.**

Acción. Esta fase estuvo relacionada con la ejecución de la estrategia didáctica que llamamos “Las cifras en las problemáticas sociales”. Desarrollada en 10 semanas con clases de dos horas a la semana cada una con actividades y métodos propios de la enseñanza problémica y del socio

constructivismo. Se organizó en cuatro etapas donde se abordan los ejes temáticos relacionados con la estadística (análisis e interpretación y representación de datos estadísticos y medidas de tendencia central), la creación, manejo y utilización de la lectura de textos científicos y la escritura de párrafos argumentativos.

El propósito general fue desarrollar competencias científicas y comunicativas en el área de matemáticas utilizando las tecnologías de información y comunicación.

El seguimiento a la estrategia didáctica se realizó a la par con su implementación, durante este proceso se recopilaron toda la información que emergió como resultado de la aplicación. Para esto se recogieron datos desde el inicio de la misma por medio del diario de campo. Tales registros recogieron los momentos y situaciones significativas de la participación de los estudiantes y los diferentes procesos que se presentan en torno a cada una de las actividades.

Al finalizar cada una de las actividades, se aplicó una encuesta cualitativa (Anexo F) que sirvió de base para el análisis y reflexión en torno a las preguntas que direccionan la investigación y los resultados que evidencia la implementación de la estrategia didáctica.

Se cierra esta fase con el desarrollo de dos grupos focales con los que se contrastó la información obtenida con las demás técnicas utilizadas para el

seguimiento de la estrategia y para identificar las percepciones de los estudiantes sobre los cambios, aportes avances y resultados de la implementación de la misma.

Toda la información recopilada se fue clasificando y sistematizando durante toda la fase de implementación, para someterla al respectivo análisis e interpretación.

#### **3.1.1.1.4 CICLO 4.**

Reflexión. En lo que respecta al análisis de datos, Mckernan señala que:

“El análisis no es una etapa separada en el trabajo de investigación-acción: comienza con la deliberación práctica que acompaña a la etapa anterior al trabajo de campo y continúa mientras se recoge información y se redacta el informe de investigación. En lugar de hacer el análisis inmediatamente después del trabajo de campo y la recogida de los datos, durante la investigación se está produciendo constantemente un análisis comparativo”<sup>65</sup>.

Siguiendo este autor se realizaron cuatro etapas de análisis: procesar los datos, representar los datos, interpretar los datos y presentación de los resultados.

Etapa 1: Procesamiento de los datos. Consistió en revisar los datos recogidos y, a su vez, relacionarlos con el marco teórico. Todo ello con el fin de elaborar las categorías.

Etapa 2: Representación los datos. Se examinaron los segmentos de cada categoría para observar qué, cómo y por qué sucedieron los fenómenos. Del

---

<sup>65</sup> MCKERNAN, James. Investigación- acción y currículo. Ediciones Morata. 1999, p. 242.

mismo modo, se pudo confirmar si lo sucedido estaba contemplado o surgió durante el proceso.

Etapa 3: Interpretación de los datos. Supuso integrar, relacionar, establecer y comparar las conexiones entre las categorías.

Etapa 4: Representación de los resultados. Para lo cual se resume el problema estudiado y se presentan tablas de los resultados principales, la interpretación de los mismos dentro del contexto donde se producen integrando las perspectivas teóricas con las investigativas.

Por último se especifica cómo las acciones tomadas han mejorado o no el problema y proponer nuevos caminos para acciones futuras.

### **3.1.2 PRINCIPIOS ETICOS**

De acuerdo con Kemmis y McTaggart<sup>66</sup> es importante considerar que la investigación-acción se lleva a cabo en medios humanos donde están implicadas muchas personas y que el tipo de datos que pretendemos obtener puede significar manejar información sobre las personas o sus contextos y circunstancias, cuyo uso inadecuado pudiera ser lesivo para las mismas, por lo tanto es necesario cuidar los modos por los cuales tenemos acceso a la información, la interpretación que de ella hacemos y el uso público que le damos. Esto justifica la defensa de unos principios éticos que deben estar

---

<sup>66</sup> KEMMIS, Stephen y McTAGGART, Robin. Como planificar la investigación acción. Laertes. Barcelona, 1998, p. 43.

siempre por encima de cualquier interés investigador. En esta investigación se tuvieron en cuenta los siguientes principios:

1. Se pidió autorización a los directivos y consentimiento a padres de familia, estudiantes y profesores y se obtuvieron los consentimientos precisos.
2. Se pidió permiso para realizar grabaciones, observaciones o examinar documentos que se elaboran con otros propósitos diferentes al de la investigación y que no sean públicos.
3. Cuando la realización del proyecto requirió de la implicación activa de otras partes, todos los participantes tuvieron entonces la oportunidad de influir en el desarrollo del mismo, así como debe respetarse el deseo de quienes no deseen hacerlo.
4. El alumnado tuvo los mismos derechos que el profesorado, o cualquier otro implicado, respecto a los datos que proceden de ellos. Y se obtuvo su autorización para hacer uso público de los mismos.
5. En los informes públicos de la investigación, se mantuvo el anonimato de las personas que participan en ella, así como de la institución implicada. En todo caso, se mantuvo el anonimato del alumnado.

6. Todos estos principios éticos se dieron a conocer previamente por los afectados y fueron acordados con ellos, así como los términos de su uso.

### **3.1.3 CONTEXTO Y POBLACIÓN PARTICIPANTE**

Esta investigación se sitúa en el municipio de San Pablo al sur de Bolívar, en una institución técnica de carácter oficial, administrada por la Secretaria de Educación Departamental de Bolívar, cuyo nombre no se hace constar por razones éticas, para salvaguardar al máximo el anonimato de los estudiantes que participaron y fueron objeto de estudio de la misma,

Tiene como propósito la formación de seres humanos sensibles y comprometidos con su entorno, gestores y transformadores de la realidad social. Orientada bajo tres grandes pilares: Orden, compromiso y respeto, entendiendo como ORDEN: fundamentado en lo administrativo, Académico, Pedagógico y la Disciplina para llegar a la Competitividad como empresa educativa y por ende a la Calidad Educativa. COMPROMISO: basado en sentido de pertenencia, cumplimiento de los deberes de cada miembros de la comunidad educativa, eficiencia, integridad y responsabilidad el cual se cimienta cuando las personas desarrollan un fuerte sentido de propiedad, lo cual legitima la pertenencia. RESPETO: Basado en el adecuado manejo de las relaciones interpersonales de los miembros de cada uno de los estamentos de

la comunidad educativa y del gobierno escolar. Relaciones que se fundamentan en los valores humanos tales como la honestidad, solidaridad, tolerancia, responsabilidad, y la participación de la comunidad educativa, así como la resolución de conflictos a través del diálogo y la comunicación.<sup>67</sup>

El espacio físico de la institución está distribuido por 20 aulas de clases, 2 salas de audiovisuales, una planta administrativa donde funcionan la rectoría, secretaria, coordinación académica, de disciplina, orientación escolar y sala de profesores, y 2 canchas deportivas para las actividades físicas y de recreación

Cuenta con 2 salas de informática en la sede principal y con una en cada una de las sedes urbanas dotadas de 20 equipos de cómputos, procesador AMD de 1.90 GHz, memoria RAM de DD512 DE 80 Gigas, con conexión a internet durante 4 horas al día, cuenta con el sistema Operativo Windox XP y Office 2007, El 50% de la población estudiantil posee servicio de Internet las 24 horas ofrecido por las empresa Interconexiones y Telecom. El municipio cuenta con 10 salas de café Internet distribuidas en toda el área urbana de las cuales pueden hacer uso todos los habitantes del municipio en el horario de 8:00 a.m a las 11:00 p.m garantizando el acceso y viabilidad en su puesta en marcha de la estrategia didáctica.

La estrategia didáctica se desarrolló en el contexto del área de matemática en el marco de lo que llamamos “Talleres de desarrollo integral del área de matemática” y que fueron aprobados según Acta N° 087 del Consejo

---

<sup>67</sup> PEI-2008, Institución Educativa

Académico del 12 de noviembre de 2011, para darle viabilidad a la presente propuesta y que tiene una asignación de 2 horas semanales, la cual se orientó dentro del aula de informática y el aula de clase normal de matemáticas, se estableció de acuerdo a las necesidades del presente proyecto, será evaluado por este mismo ente al finalizar el año escolar 2012 para el estudio de su continuidad.

La población escolar con la que se trabajó en esta investigación fue de 35 estudiantes, 12 mujeres y 13 hombres. Provenientes en su mayoría de los estratos I y II que en su mayoría son hijos de madres solteras, o que viven en el núcleo familiar de la madre con bajos niveles académicos y escolaridad mínima.

### **3.1.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

En el proceso de recolección de información se utilizaron diferentes técnicas e instrumentos propias de la investigación cualitativa para obtener evidencias, registrar situaciones, fenómenos y avances en la aplicación de la estrategia didáctica. Las técnicas utilizadas corresponden al taller investigativo, la observación participante, encuesta cualitativa, análisis documental y el grupo focal.

### 3.1.4.1 El taller investigativo

De acuerdo con Sandoval:

“Es una estrategia de particular importancia en los proyectos de investigación- acción. Su fortaleza principal estriba en la posibilidad que brinda el abordar, desde una perspectiva integral, situaciones sociales que requieren algún cambio o desarrollo. Esto incluye partir desde el diagnóstico de tales situaciones, hasta la definición y formulación de un plan específico de cambio o desarrollo, pasando por sus etapas intermedias, por la identificación y valoración de las alternativas más viables de acción. Esto significa que el taller no es sólo una estrategia de recolección de información, sino también, de análisis y de planeación. La operatividad y eficacia de esta estrategia requiere un alto compromiso de los actores y una gran capacidad de convocatoria, animación, y conducción de los investigadores”<sup>68</sup>

El proceso del taller investigativo, al que se ha hecho alusión, comprende cuatro etapas: encuadre, diagnóstico, identificación y formulación de las líneas de acción requeridas y, por último, estructuración y concertación del plan de trabajo, consolidado en la estrategia didáctica diseñada e implementada.

### 3.1.4.2 Observación participante.

En la investigación-acción los maestros son los observadores participantes naturales, permitiendo detectar las acciones y actitudes de los estudiantes y docente durante el desarrollo de las diversas actividades académicas.

Para Hammersley y Atkinson<sup>69</sup>, la observación participante supone un cambio en la mirada, no vemos la realidad sino que la miramos y mirar es fijar la vista en un objeto, es decir, focalizamos nuestros sentidos en un contexto concreto con el objetivo de conocerle en mayor profundidad.

---

<sup>68</sup> SANDOVAL CASILIMA, Carlos Arturo. Investigación Cualitativa. En: Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Arfo editores. Bogotá. 2002, p. 146-147

<sup>69</sup> HAMMERSLEY, Martin, ATKINSON Paul. Etnografía. Barcelona: Paidós; 1994. Taylor SJ, Bogdan R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós; 1987, p. 112

El registro de las observaciones es lo que se denomina diario de campo y su elaboración es una constante a lo largo de todo el trabajo de manera que en esta investigación se inició el registro desde el inicio del trabajo de campo, desde el momento mismo de la aplicación de la prueba saber, y a lo largo de todo el trabajo de campo. De acuerdo con Elliot este diario debe “contener narraciones sobre las observaciones, sentimientos, reacciones, interpretaciones, reflexiones, hipótesis, y explicaciones personales. Las narraciones no sólo deben informar sobre los hechos escuetos de la situación, sino transmitir la sensación de estar participando en ellos”<sup>70</sup>.

Todas estas anotaciones se realizaron de forma continua durante todo el proceso de observación, incluyendo las impresiones, sentimientos y reflexiones del propio investigador, convirtiéndose así en un instrumento fundamental en la investigación.

#### **3.1.4.3 Encuesta cualitativa.**

De acuerdo con Sandoval <sup>71</sup>, las encuestas cualitativas corresponden a uno de los métodos más utilizados en la investigación debido, fundamentalmente, a que a través de las encuestas se puede recoger gran cantidad de datos tales como actitudes, intereses, opiniones, conocimiento, comportamiento (pasado, presente y pretendido), así como los datos de clasificación relativos a medidas

---

<sup>70</sup> ELLIOT, Jhon. El cambio educativo desde la investigación acción. Ediciones Morata. Madrid 2000. P. 27

<sup>71</sup> SANDOVAL CASILIMA, Carlos Arturo. Investigación Cualitativa. En: Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Arfo editores. Bogotá. 2002, p. 148-150.

de carácter demográfico y socio - económico. La captación de información a través de las encuestas se realiza con la colaboración expresa de los individuos encuestados y utilizando un cuestionario con preguntas abiertas como instrumento para recoger la información.

La aplicación de la encuesta a los estudiantes se dio en dos etapas; al inicio de la investigación para conocer el manejo y utilización de herramientas tecnológicas, información que se tomó como fundamento en la planeación de la estrategia didáctica, y al finalizar cada una de las actividades implementadas en la estrategia didáctica para determinar la percepción y opinión de los estudiantes durante el desarrollo de las mismas.

#### **3.1.4.4 Análisis documental.**

La investigación documental se revela como una estrategia óptima y genuina cuando se pretende basar el estudio en "evidencia documental"<sup>72</sup>. Este tipo de análisis encuentra su justificación en la presente investigación precisamente en los comentarios que realizaron los estudiantes en el blog y los textos que produjeron en cada una de las actividades propuesta ya sea en forma individual o grupal.

En cuanto al análisis propiamente dicho, las operaciones de recogida e interpretación de información de los documentos que en este caso corresponde a los archivos del blog tanto del docente como el de los estudiante se orientó hacia la identificación de cambios en los formatos de los textos, intensidad en

---

<sup>72</sup> VALLES MARTINEZ, Miguel. Técnicas Cualitativas De Investigación Social: Reflexión metodológica Y Práctica Profesional. Madrid: Síntesis. 2007. P. 38

cuanto a participación y tipos de comentarios con la implementación de la estrategia didáctica. Constituyéndose como evidencia de los procesos y el desarrollo de las actividades propuestas en cuanto a los resultados obtenidos sobre los dominios y desarrollo de competencias en cada estudiante y por el grupo en general.

#### **3.1.4.5 Grupo focal.**

Esta técnica, de acuerdo con Russi <sup>73</sup>, consiste en una discusión grupal, y las personas que participan en la discusión tienen intereses en común, de esta manera y siguiendo a Morgan “ El objetivo central del grupo focal es recopilar información sobre un tópico específico, pero se hace en forma grupal debido a que se tiene que la participación individual se puede enriquecer a través de la interacción entre los miembros de dicho grupo. Típicamente un grupo focal está formado de seis a diez participantes”<sup>74</sup>.

En este caso se indagó sobre la experiencia en el uso del blog, las actividades realizadas en la estrategia didáctica con relación a las lecturas de textos científicos, el manejo de la información y los recursos de internet utilizados. El investigador permitió que expresaran las opiniones y sugerencias en forma espontánea. Las preguntas establecidas en el protocolo de entrevista (Anexo H) en este caso semiestructurada fueron respondidas gracias a la interacción

---

<sup>73</sup> RUSSI ALZAGA, Bernardo. Grupo de discusión. De la investigación social a la investigación reflexiva. En J. Galindo (Coord.). Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. Mexico: Pearson. 1998, p. 75-115.

<sup>74</sup> MORGAN, David. Focus groups as qualitative research (2nd ed.). Qualitative research methods series. Volume 16. Thousand Oaks, CA: Sage.1997, p. 33.

del grupo en una dinámica en que los participantes se sintieron cómodos, libres de hablar y comentar sus opiniones.

#### **3.1.4.6 Evaluaciones estilo pruebas saber.**

Las pruebas saber son instrumentos estandarizados que miden las proporciones de estudiantes ubicados en cada nivel de desempeño. En las áreas de matemáticas, lenguaje, ciencias y competencias ciudadanas. Para el propósito de esta investigación, se aplicaron pruebas liberadas por el ICFES para evaluar lenguaje y matemáticas de 9° grado, a todos los estudiantes del curso para recolectar información, que se constituyó en el recurso que permitió determinar el nivel de competencias comunicativas y científicas que presentaban los estudiantes al inicio y finalización de la implementación de la estrategia didáctica.

En cuanto a la competencia comunicativa se evaluó a través de los componentes la lectura y escritura. En los componentes de lectura, la prueba saber<sup>75</sup> distingue entre una dimensión macro-teórica, la cual indaga por la manera como el estudiante interpreta, argumenta y propone sobre los contenidos de un texto durante el proceso de lectura, y una dimensión específica o disciplinar, la cual está relacionada con los saberes que el estudiante moviliza para satisfacer las exigencias que el texto hace al lector como condición para actualizar sus contenidos.

---

<sup>75</sup> ICFES [online] 2007, *Sobre las pruebas saber y de estado: Una mirada a su fundamentación y orientación de los instrumentos. en lenguaje* . [citado el mayo 6 de 2012]. Disponible en: [www.icfes.gov.co/.../doc.../102-marco-teorico-2007-area-lenguaje/.pdf](http://www.icfes.gov.co/.../doc.../102-marco-teorico-2007-area-lenguaje/.pdf).

En la dimensión macro-teórica se evalúa la acción interpretativa, que alude fundamentalmente al fenómeno de la constitución de los diversos sentidos que circulan en los textos. Interpretación que no debe ser entendida como captar el sentido que un autor ha asignado en determinado texto. La interpretación es una acción que se caracteriza por la participación del lector en su construcción. Umberto Eco<sup>76</sup> la ha definido como un proceso de cooperación regulado por las estrategias textuales. Cuando se habla de contenido se está haciendo alusión a todos aquellos aspectos semánticos, sintácticos y pragmáticos que constituyen el universo de sentido de un texto.

- Componente semántico, el cual hace referencia al sentido de las unidades léxicas, las isotopías textuales y la macro estructura semántica del texto.
- Componente sintáctico, el cual es el responsable de la conexión y cohesión gramatical del texto, así como a la organización de la información. En este componente, “se analiza el nivel microtextual (elementos grafo-fónicos, léxico-semánticos, morfosintácticos, rítmicos, etc.) y el nivel macrotextual (elementos de continuidad y progresión, encadenamiento y segmentación tipográfica). Componente pragmático, garantiza la cohesión y coherencia semántica del texto en la medida en que es el responsable del anclaje del texto en la situación comunicativa; en este componente se analizan aspectos como, la focalización, la

---

<sup>76</sup> ECO, Umberto [online]. Lector in fabula La cooperación interpretativa en el texto narrativo. Editorial Lumen S.A.Tercer ed. Barcelona 1993. [citado el mayo 7 de 2012]. Disponible en: [http://www.bsolot.info/wp-content/pdf/Eco\\_Umberto-Lector\\_in\\_fabula.Lacooperacióninterpretativaeneltextonarrativo.pd](http://www.bsolot.info/wp-content/pdf/Eco_Umberto-Lector_in_fabula.Lacooperacióninterpretativaeneltextonarrativo.pd).

polifonía o la modelización, así como a las intenciones y propósitos que determinan ciertos actos discursivos.

En términos generales la prueba le propone al estudiante una reflexión en torno a: qué dice el texto (contenidos –conceptuales e ideológicos); cómo lo dice (organización micro, macro y superestructural, así como selección de estrategias de organización); para qué lo dice y por qué lo dice (pragmática textual o relación entre las situaciones de comunicación y las circunstancias de enunciación); cuándo lo dice (relaciones temporales referidas al momento de la enunciación con lo enunciado); quién lo dice (categorías de narrador y personaje y otros roles en la enunciación).

Ahora bien, para responder a estos interrogantes el estudiante requiere a veces de la información que aparece de manera literal en el texto, otras de relacionar e inferir o suponer información a partir de lo dicho por el texto, y en otras ocasiones de relacionar la información con otros textos que se convoca para su interpretación.

Esto quiere decir que los textos exigen un comportamiento multinivel por parte del lector. Todo texto requiere ser leído tanto de manera literal como de manera intertextual. Por lo tanto, la prueba presupone un lector capaz de interpretar, argumentar y proponer, frente a los aspectos que caracterizan los componentes, en cada uno de los niveles de lectura.

En el componente de escritura la prueba de producción escrita evalúa el proceso de escritura y no la escritura en sí. Desde esta perspectiva, este componente pretende evaluar, a través de preguntas cerradas, el proceso de comunicación, de reflexión y de significación que, como usuarios competentes de la lengua escrita, realizan los estudiantes de grado 9°, frente a las exigencias que contempla el proceso de escritura como fases preliminares a la construcción de un texto en sí. Al escribir, es preciso preparar las ideas para luego desarrollarlas.

Esto implica según Berninger <sup>77</sup>, reflexionar sobre lo que se quiere escribir, sobre nuestros pensamientos y conocimientos acerca del tema. Supone también la reflexión sobre la situación de comunicación y sobre las ideas a expresar, a la vez que involucra la realización de esquemas, redacción de borradores, volver al texto, releer, corregir y reformular lo que se escribe.

Partiendo de los planteamientos que algunos autores hacen sobre este proceso, en esta evaluación se revisaron las siguientes fases o etapas:

- Preescritura, preparación o planificación. Esta primera fase es fundamental para producir un texto coherente. Es aquí donde la persona que escribe recolecta datos, revisa, elabora entrevistas, hace visitas, toma apuntes, elabora mapas, dibujos, esquemas y establece las posibles líneas de desarrollo del tema.

---

<sup>77</sup> BERNINGER, W. "Assessment of Planning, Translating, and Revising in Junior High Writers". *Journal of School Psychology*. 1996, p. 23-52

- Escritura, textualización o elaboración de borradores. En esta fase se plasman las ideas sobre el papel; quien escribe, anticipa preguntas que le permitirán vislumbrar el texto, podrá refutar objeciones, evitar repeticiones. También incluirá datos que le parecen importantes, evitará la ambigüedad y las contradicciones en el texto, ordenará su exposición para lograr que el texto tenga un hilo conductor, establecerá conexiones entre las ideas.
- Revisión o reescritura. Casi todos los autores llaman a esta última la fase de revisión. Esto significa re-ver, volver a mirar el texto para pulirlo. Es como verlo a través de una lente, de manera objetiva. El escritor es lector y escritor a la vez; tacha secciones, inserta líneas. Esto podría dar la idea de linealidad en el proceso, pero no es así. La escritura es un proceso recursivo, tal como lo afirma Calkins: “no existe tal frecuencia diferenciada. El paso de la preparación al borrador, el borrador a la revisión y de ésta a la versión final se va produciendo minuto a minuto, segundo a segundo, a lo largo de todo el proceso de escritura”<sup>78</sup>.

En cuanto a la competencia científica la prueba saber<sup>79</sup> la evalúa desde cuatro dimensiones: los contextos, los conocimientos científicos, las competencias y las actitudes.

---

<sup>78</sup> CALKINS, Michelle. (1993). *Didáctica de la escritura en la escuela primaria y secundaria*. Buenos Aires: Aique. 1993, p. 44

<sup>79</sup> ICFES [online] 2007, *Sobre las pruebas saber y de estado: dimensiones de la evaluación en ciencias*. [citado el mayo 7 de 2012]. Disponible en: <http://www.icfes.gov.co/examenes/pruebas->

#### a. Los contextos

Los contextos enmarcan situaciones relevantes e interesantes para la vida del estudiante. Son situaciones que involucran aspectos de la ciencia y la tecnología: salud, recursos naturales, ambiente, amenazas y fronteras de la ciencia y la tecnología. Estas son las áreas en las que la competencia científica tiene un valor particular para los individuos y las comunidades, principalmente para el mejoramiento de la calidad de vida.

#### b. Los conocimientos científicos

Los conocimientos científicos son base para la comprensión del mundo natural y la tecnología, que involucra los conocimientos disciplinares para entender el mundo natural y material, y el conocimiento sobre ciencia que involucra sus procedimientos, sus desafíos y la relación entre esta y la tecnología.

#### c. Las competencias

Las competencias evalúan la capacidad para: identificar las preguntas que son posibles de investigar científicamente y reconocer las características claves de una investigación científica; explicar fenómenos aplicando conocimientos de ciencia y conocimientos sobre ciencia en una situación determinada; describir o interpretar fenómenos y predecir cambios; identificar descripciones, explicaciones y predicciones apropiadas para un evento determinado; usar e interpretar evidencia científica; elaborar conclusiones; dar razones a favor o en contra de un argumento y comunicar conclusiones y evidencias derivadas de un proceso científico.

#### d. Las actitudes

La competencia científica incluye ciertas actitudes, creencias, orientaciones y motivaciones, valores y acciones que respaldan el uso y la aplicación del conocimiento científico y tecnológico, en beneficio personal, social y global. Estas actitudes se evalúan en tres aspectos: interés en la ciencia, el sustento al cuestionamiento científico y la responsabilidad por el desarrollo sostenible.

### **3.1.5 PROCESO DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.1.5.1 Fase diagnóstica.**

Al iniciar esta fase, se aplicó a los estudiantes una evaluación que ayudo a conocer el estado inicial de las competencias comunicativas y científicas. Esta evaluación es una adaptación de las pruebas saber del MEN los resultados de esta prueba inicial se comparan con los resultados de la prueba final al terminar este proceso.

##### **3.1.5.1.1 Evaluación inicial.**

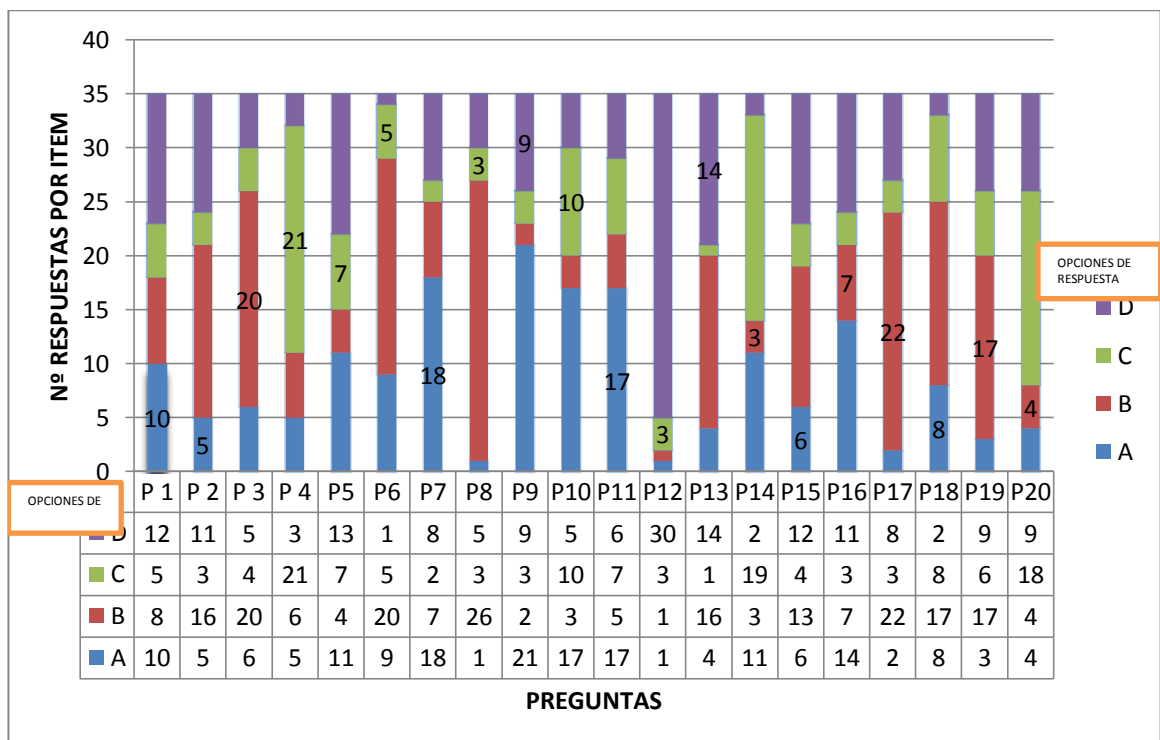
Aplicada el jueves 29 de marzo (8:20- 9:15) a todos los estudiantes del grado noveno, consta de 20 ítems que evalúan las competencias comunicativas a través de dos procesos; la lectura (ítem 1-5) y la escritura (ítem 6-10). Se tiene en cuenta los componentes semántico, pragmático y sintáctico, y los niveles crítico intertextual, inferencial; donde el estudiante debe actualizar las estrategias que anclan el texto a la situación de comunicación, los propósitos

que determinan el uso de ciertos nexos enunciativos y debe poner en juego sus saberes en cuanto a la conexión y cohesión del texto.

En las competencias científicas se evaluó la indagación, explicación y uso de conocimientos, donde el estudiante elaboró y propuso explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basados en el conocimiento científico y en la evidencia de su propia investigación y la de otros; reconoce que el ser humano se ajusta a su entorno y a su vez es un agente de cambio a nivel personal, social y ambiental y; observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones.

Los resultados obtenidos en esta prueba se muestran a continuación:

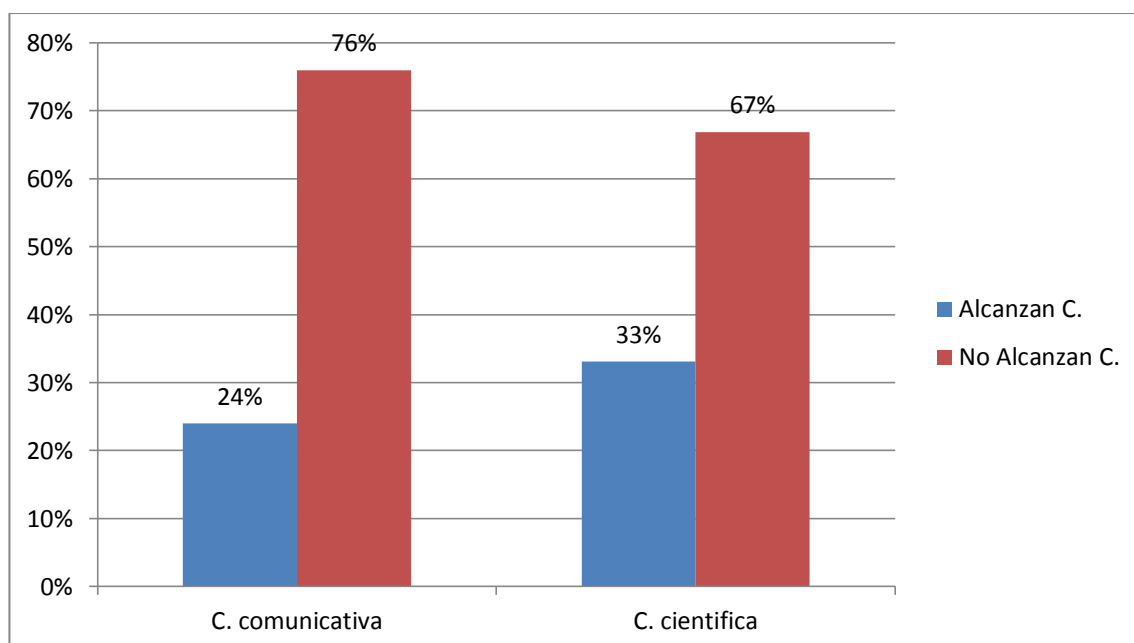
**FIGURA 6.** Preguntas y numero de respuestas obtenidas por opciones de respuesta.



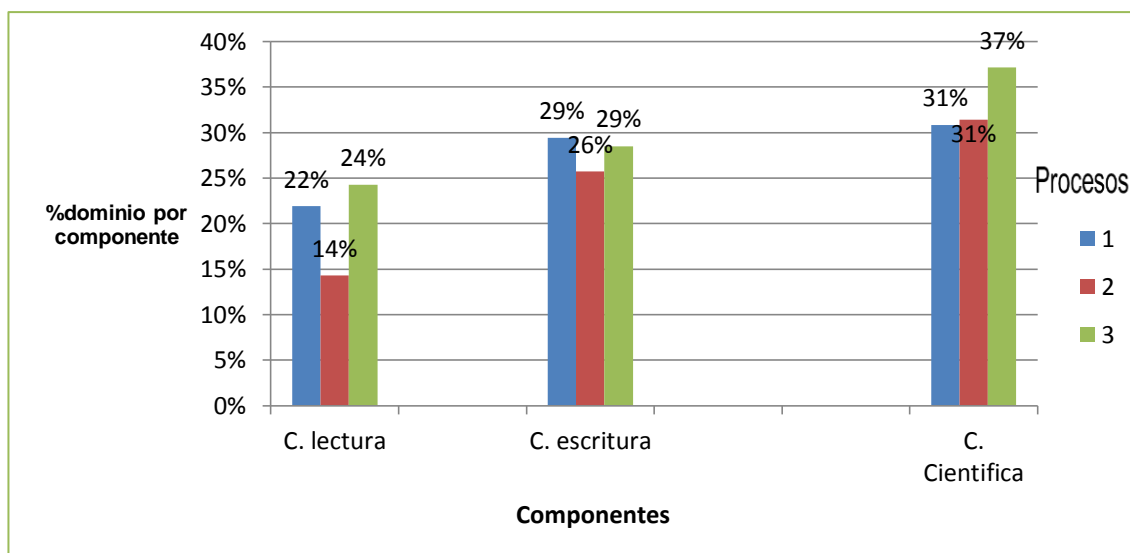
**Tabla 1.** Distribución Competencias y componentes en la prueba.

COMPETENCIA	COMPONENTE		ITEM EN EL QUE SE EVALUA
Comunicativa	Lectura	1.Semantico	2-3-4
		2. Sintáctico	6
		3. Pragmático	1-5
	Escritura	1. Planeación	7-8
		2. Revisión	9
		3. Textualización	10
Científica	1. Indagar		11-12-16-18-19
	2. Explicar		13-14-15
	3. Uso del conocimiento		17-20

**Figura 7.** Resultados por competencias



**Figura 8.** Resultados prueba inicial por componente.



Los resultados obtenidos por los estudiantes en esta prueba indicaron que en las competencias comunicativas el porcentaje de estudiantes que alcanzan cada uno de sus componentes no sobrepasa el 30% mostrando mayor debilidad en los procesos de lectura; en cuanto a las competencias científicas el porcentaje de estudiante que alcanza cada uno de los componentes no sobrepasan el 40%, aunque el resultado en esta competencia es mejor no deja de ser preocupante.

Estos resultados evidencian la necesidad de trabajar desde la estrategia didáctica cada uno de los componentes debido a que ninguno de ellos es alcanzado por la mayoría de los estudiantes.

### 3.1.5.1.2 ENCUESTA CUALITATIVA INICIAL

Aplicada el miércoles 11 de abril (9:45- 10:40) a 30 de los 35 estudiantes debido a que 2 de ellos se encontraban con incapacidad médica y los 3 restantes presentaron inasistencia justificada ante la coordinación de disciplina.

A partir de la aplicación de la encuesta se pudo recoger información sobre la percepción de los estudiantes con respecto a la utilización de las tecnologías, manejo de herramientas online y experiencias en trabajo colaborativo que se muestra a continuación:

Tabla 2. Análisis encuesta inicial

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
1. ¿Qué opinión tienes acerca de la implementación de los recursos tecnológicos (audiovisuales-internet-software-etc.) en las clases?	<p><b>Aporte al proceso de aprendizaje.</b></p> <p>Hace referencia a los aporte de las TIC, en cuanto En cuanto que facilita los procesos de aprendizajes</p>	“las clases son diferentes, y uno como que todo se entiende rapidito”. “Todos esos recursos nos sirven para entender y aprender más”. “nos ayuda mucho a entender los temas”.
	<p><b>Cambio en el escenario de clase.</b></p> <p>Hace referencia a los diferentes espacios que son utilizados para el desarrollo de las clases.</p>	“Todos nos emocionamos por ir a la sala de audio”. “nos cambian a otro salón y se cambia el ambiente y es emocionante”
	<p><b>Valoración de la clase.</b></p> <p>Hace referencia al gusto que sienten por las clases cuando se utilizan TIC.</p>	“Son bacanas”. “Es algo nuevo y súper elegante esa clase”. “Chévere son muy bacanas me divierto mucho”.“Me gusta cuando en las clases utilizan estos recursos porque son

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
		diferentes”.
2. ¿Con que frecuencia son implementados estos recursos en el desarrollo de las clases o temas específicos?	<b>Áreas donde se utilizan.</b> Se refiere a las áreas donde los profesores utilizan las TIC. En las clases.	“Algunas veces en Religión”. “En Matemática con Geogebra”. “En Informática”
	<b>Frecuencia de uso.</b> Se refiere a la intensidad en que son utilizadas las TIC. En las diferentes clases	“Una que otra hora”. “Una vez al año”. “Casi nunca nos llevan a la sala solo para informática”. “En las horas de geometría de vez en cuando”.
3. ¿Han utilizado los profesores el internet durante el desarrollo de alguna clase o tema específico?	<b>Uso del correo electrónico.</b> Respuestas referidas al uso de internet limitado al correo electrónico.	“Para el correo, la página del colegio y otras cosita”. “En informática y eso para el correo”
	<b>Los profesores no usan Internet.</b> Respuestas referidas a los profesores indicando porque los profesores no hacen uso de internet.	“los profes no lo usan porque eso se ve es en informática”. “En las clases no hay computadores el internet es en informática”. “Lo usamos nosotros que somos lo que consultamos las tareas”. “no se usa porque la mayoría no tiene ni correo”. “no lo usan porque no saben, sabemos más nosotros y se enredan para prender el video bi.”. “pocos lo saben utilizar pero no para la clase”.
4. ¿Con que frecuencia utilizas el internet y para que lo utilizas ya sea en tu vida cotidiana o escolar?	<b>Actividades que realizan.</b> Hace referencia a las actividades que realizan los estudiantes con la internet.	“Para consultar cosas y hacer tareas de todas las área”. “Para hablar por faces y copiar las tareas”. “Consultando las cosas que preguntan en clase sobre todo las tareas de sociales y buscar imágenes”. “ver videos, escuchar música y abrir el Facebook”. “para conversar con mis amigos por mesinger”.

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
	<p><b>Frecuencia de uso.</b></p> <p>Hace referencia a la intensidad de uso del internet por parte de los estudiantes</p>	<p>“Casi todos los días”.  “Como tres veces en la semana”. “Todos los días unas horitas”. “Cada dos días”. “cada vez que tengo plata”. “Nunca No hay plata para pagar y usarlo”.</p>
5. ¿Qué experiencia tienes en hacer comentarios en redes sociales, ingresar o subir información en la red ya sean imágenes o textos, manejo de vínculos o archivos adjuntos?	<p><b>Compartir archivos</b></p> <p>Hace referencia a la utilización y manejo de herramientas de la web</p>	<p>“se subir fotos y algo de los vínculos para abrir y lo llevan a otro lado.” Se hacer todo lo de face y del correo subir archivos y fotos”.</p>
	<p><b>Realización de comentarios.</b></p> <p>Se refiere a las actividades que realizan en las redes sociales</p>	<p>“Escribo comentarios en varias parte, en face cuando publican cosas</p>
	<p><b>Aprendizaje mediado entre pares.</b> Respuestas referidas a experiencias de uso de las redes con el apoyo de alguien.</p>	<p>“Casi no sé pero siempre voy acompañado y me ayudan”.  “No se subir archivos pero cuando necesito busco a mi hermano que me ayuden”.  “aprendí cosas con los compañeros y les enseño lo que aprendo en el internet para subir y descargar música”.</p>
6. ¿Estas vinculado alguna comunidad social (Facebook, twitter, etc.). en caso afirmativo como la utilizas?	<p><b>Acceso a redes sociales.</b></p> <p>Hace referencia al tipo de redes a las que pertenecen y tiene acceso.</p> <p><b>Vinculación de redes con los compañeros de clase.</b></p> <p>Forma e intensidad de uso de las redes sociales con los compañeros de clase</p>	<p>“En face “”. “En facey en yahoo”. “Si por mesinger”.</p> <p>“y si tengo varios compañeros en el face”.  “casi no tengo compañeros, tengo otros amigos. “tengo varios y les hablo a mis compañero y ellos me cuentas cosas y se dejan ver por las cámara”. “Por el face hablo con todos y charlamos y nos etiquetamos en la fotos me gusta mucho el face”.</p>
7. ¿Conoces o has escuchado	<b>Poco conocimiento de la</b>	“No sé que es eso.”.

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
hablar de lo que es un blog?	<b>herramienta Blog.</b> Hace referencia sobre respuestas en las que se expresa el desconocimiento de la herramienta o poca claridad sobre la misma.	"Si lo he escuchado pero no puedo decir que es".
	<b>Definición del blog</b> Respuestas en las que intentan definir o describir lo que es el blog	"Se parecen a escritos de algunas persona para subir poemas". "Si, es una como una página"
8. ¿Han utilizado un blog educativo o edublog para el aprendizaje de algún área o tema específico?	<b>No lo han utilizado</b> Respuestas en las que manifiesta el uso del blog	"Ni sè que son". "no2
	<b>Como lo han utilizado</b> Respuestas en las que manifiesta como han utilizado un blog.	" Si, uno sobre un tema para una tarea y hay lo encontré alguien lo hace de un tema que le gusta o un profesor"
	<b>Razones por las que no se usan.</b> Respuestas en las que manifiesta por qué no se ha utilizado un blog.	"no se utilizan porque esos deben servir como el face es para conocer gente y chatear y nada de lo del colegio". " No es cosa del colegio sino de internet por eso no lo utilizamos"
9. ¿Cuándo escuchas hablar de trabajo cooperativo, a que crees que hace referencia?	<b>Trabajo en grupo.</b> Hace referencia al trabajo con otros	"Es algo como de trabajo en grupo". "Como a trabajar con otros". "Trabajar con muchos en algo"
	<b>"Ayudar a otros".</b> Trabajo que busca ayudar aquellos que tienen dificultad	"Ayudar mucho aquellos que no saben cuándo nos pidan un trabajo". "Ayudar hacer los trabajos a los compañeros ser colaborador". "Ser buen amigo y ayudar".
	<b>Colaboración mutua.</b>	"Ayudarnos entre si y trabajar mucho". "trabajar

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
	Hace referencia a la colaboración mancomunada para el desarrollo de un trabajo.	con los otros para un fin que quieran alcanzar” . “ayudarnos y aprender entre todos” .
10. ¿Cómo crees que sería un trabajo colaborativo en un blog?	<b>Trabajo en Páginas en internet.</b>  Hace referencia a las respuestas que lo definen como un trabajo con diferentes páginas en internet	“Es trabajo por mail con una página”. “Colaborar en las páginas de internet”.
	<b>Dimensión del trabajo referido a internet.</b>  Hace referencia a la percepción de magnitud del trabajo por ser en internet	“Una cosa grande de hacer por páginas y comentar”. “Un trabajo inmenso para ser por internet con muchos y con gente de otros países”. “Ayudar hacer cosas en internet o paginas no sé qué vaya a colocar la profesora pero un trabajo grande para hacer entre varios.”
	<b>Consulta en grupo en internet.</b> Hace referencia a la utilización de internet como herramienta de consulta.	“Buscar cosas entre todos y con el blog “. “consultar mucho y hacer comentarios entre todos”.
11. ¿cómo recibes las opiniones que realizan tus compañeros de clase sobre tus trabajos o actividades escolares?	<b>Opiniones negativas</b>  Respuestas en las que se refieren a la forma negativa en la que los compañeros hacen los comentarios	“Algunos son muy envidiosos y hablan por hablar y todo malo”. “Casi no opinan y cuando lo hacen no dicen nada bueno no me gusta”. “Mis compañeros no le dicen cosas buenas a mis trabajos porque creen que son mejores”.
	<b>Consecuencias de los comentarios en la clase.</b>  Hace referencia a las implicaciones que traen los comentarios en las diversas clases para la valoración de los trabajos.	“no me gusta que opinen porque me bajan nota”. “ellos hablan para mostrar los errores que a veces no ven los profes y de una lo perjudican”.” Cuando son buenos pues sirven y uno le da animo pero cuando no lo hacen quedar mal y perder la nota buena”. “Mis compañeros no le dicen cosas

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
		buenas a mis trabajos porque creen que son mejores y no me gusta que opinen porque me bajan nota”
	<p><b>Depende de quién opine.</b></p> <p>respuestas en las que se condiciona el sentir frente a las opiniones dependiendo de quién hace el comentario o de cómo lo hace</p>	<p>“Depende del compañero si es alguien que me cae mal le contesto porque sè que es por envidia”. “Depende como me digan las cosas si son buenas uno agradece pero cuando son malas mejor que no las digan porque es para sacar más nota que uno”. “ Doy gracias a mis compañero lo bueno y lo malo que llegan y me dicen no me enojo como otros que se ponen todos bravos y después no le hablan a uno por eso ya casi no opino porque creen que es envidia y uno no es así”.</p> <p>“No digo nada pero casi no me gusta y espero que me digan de buena manera y que hablen mis amigos porque ello siempre hablan bien”</p>
	<p><b>Opiniones Positivas.</b></p> <p>respuestas en las que se manifiesta el sentir frente a las opiniones de los demás</p>	<p>“Me gusta opinar y que me opinen para mejorar y recibo bien las opiniones de los otros compañeros”. “cuando son exposiciones trabajo bastante para que los compañeros les guste y digan cosas buenas y me Hacen sentir bien”.</p>

Los estudiantes del grado noveno manifiestan a partir de las respuestas de la encuesta cualitativa que la utilización de las herramientas tecnológicas cambia la dinámica de las clases, las describen como diferentes, interesantes y motivantes para ellos, sobre todo con respecto al cambio de escenarios y la posibilidad de variar las rutinas en las actividades realizadas en cada una de

ellas. También manifiestan una facilidad y mayor facilidad apropiación de los conocimientos cuando son mediados por este tipo de recursos.

Manifiestan que son muy pocas las experiencias que viven en las diferentes áreas con respecto a la vinculación de herramientas tecnológicas y la internet en los procesos de enseñanza – aprendizajes, a la vez que advierten el poco manejo que de ellas tienen los profesores para su utilización en estos procesos.

Perciben la utilización de la internet ajeno a los proceso de enseñanza-aprendizaje y enmarcan su uso únicamente como herramienta de consulta para las actividades escolares y de posibilidad de comunicación en redes sociales por ser los modos habituales de manejo que tienen de esta herramienta.

La frecuencia de acceso a internet es alta por parte de los estudiantes donde gran parte de ellos accede diariamente por diferentes motivos, seguido por aquellos que entran dos a tres veces por semanas y en un porcentaje que no sobrepasa los cinco estudiantes manifiesta no usarlo pero alude este hecho a problemas económicos y geográficos (estudiantes que viven en veredas).

Al preguntar sobre el conocimiento y manejo del blog (que es la herramienta que se utilizó en el presente estudio), los estudiantes afirman no conocerla y las aproximaciones que realizan de ella distan mucho del manejo que requiere,

lo que evidencia la necesidad de establecer dentro de la estrategia didáctica un espacio donde se realice un acercamiento y apropiación del manejo de esta herramienta y posibilidades de uso en las actividades a realizar.

La indagación que se hace sobre la vinculación y experiencia en el trabajo colaborativo, evidencian la relación con el trabajo en grupo que realizan gran parte de los estudiantes y el colaborar con los otros compañeros. Solo unos pocos estudiantes lo relacionan con el trabajo que se realiza mancomunadamente, que posibilita el aprendizaje de todos y no sólo con los que presentan mayor dificultad.

Con respecto a la forma como reciben los estudiantes las opiniones que realizan sus compañeros de clase sobre los trabajos o actividades escolares, se evidencia en gran parte de los estudiantes una actitud negativa a la recepción de comentarios con respecto a sus compañeros, los cuales son vistos como métodos de ataque utilizados para hacer quedar mal a los otros, lograr mejores o peores calificaciones, y que depende de la familiaridad que haya entre ellos para que sean favorables o desfavorables. Muy pocos estudiantes consideran que los comentarios de sus compañeros aportan, les ayudan a cambiar y los ven como oportunidad de realizar mejores trabajos. Percepción que era necesario cambiar, teniendo en cuenta los propósitos de esta investigación.

### **3.1.5.2 Fase reflexión y diseño de la estrategia didáctica.**

Uno de los desafíos del presente estudio estuvo en la determinación de forma concreta de la estrategia adecuada que permitiera fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje que se iniciaría. Se hizo necesario formular un modelo de aplicación de acciones en el blog que actuaran como instrumento práctico para facilitar el trabajo realizado por los estudiantes. Sin embargo, las pautas proporcionadas no intentan operar con carácter prescriptivo, como recetas o indicadores, sino más bien brinda una ayuda para la construcción de buenas prácticas en estos nuevos espacios de educación y comunicación.

En particular, la expresión buenas prácticas en educación está siendo empleada en los últimos tiempos para hacer referencia a un concepto amplio que intenta abarcar los variados procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a cabo antes, durante y después de ser implementados en el aula. Esta noción es utilizada como reemplazo superador de buena enseñanza, de acuerdo con Sanjurjo es considerada como aquella que “propone y provoca procesos reflexivos, genera el aprendizaje de relaciones activas con el conocimiento, busca la comprensión y apropiación significativa por parte de los alumnos. Todo ello favorecido por un buen clima, por la autoridad del docente ganada a través de su trato respetuoso y de sus conocimientos expertos”<sup>80</sup>.

---

<sup>80</sup> SANJURJO, Liliana. Didáctica para profesores de a pie: propuestas para comprender y mejorar la práctica. Rosario : Homo Sapiens Ediciones, 2008 .Pág. 98

Para la implementación de la estrategia el blog es visto como un espacio de formación, donde los contenidos a trabajar aparecen junto con los comentarios o diálogos que se llevan a cabo. Así la clase de matemáticas conserva características de una clase presencial y vincula las particularidades específicas dadas por el blog como herramienta virtual, dinámica y educativa. La comunicación en el blog se establece por medio de los post, y se evalúa a través de los comentarios que cada quien realiza, teniendo en cuenta los aportes y desarrollo de las actividades establecidas para cada una de ellas y donde el docente valora todo el proceso de la actividad tomando en cuenta la participación que cada integrante del grupo tuvo dentro del mismo. (Anexo G)

### **3.1.5.3 Fase de implementación de la estrategia didáctica (Taller investigativo)**

#### ***3.1.5.3.1 Observación participante.***

La observación participante se realizó durante los talleres investigativos, en los cuales se implementó la estrategia didáctica, periodo comprendido entre el 20 de agosto y 26 de octubre.

#### **Diario de campo**

Durante las 10 semanas de trabajo con los estudiantes, se realizaron 20 observaciones correspondientes a 2 por cada semana, en un tiempo equivalente a dos horas. Durante el proceso de registro y con miras a garantizar el anonimato de los estudiantes se utilizan el respectivo código asignado a cada estudiante al inicio de la investigación.

En el análisis de los diarios de campo se estableció a partir de categorías que se identificaron a partir de las preguntas directrices y de las que emergieron de los datos y que se constituyeron en información relevante para el análisis de los datos de la investigación.

Tabla 3. Análisis de los diarios de campo

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA/DEFINICIÓN	DESCRIPTOR
AMBIENTE DE APRENDIZAJE (AA)	<b>ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES (AE)</b>  Observaciones referidas al comportamiento mostrado por los estudiantes durante las actividades y que permiten identificar motivaciones e intereses.	<b>AAAE082012</b> “Estudiantes dispersos, se ven ansiosos y expectantes; con problemas para organizarse, hablan fuerte y al mismo tiempo.”  <b>AAAE082312</b> “Estudiante 0906, 0912, 0915, 0918, 0922, 0925, 0926. No reciben las actividades con agrado y se observan distraídos y sin ningún interés”  <b>AAAE092512</b> “los estudiantes 0903, 0915, 0918, 0922, 0932, se muestran como líderes y orientan a sus compañeros.  <b>AAAE092512</b> “los estudiantes 0915 y 0922 ahora se muestran alegres y activos en el desarrollo de todas las actividades y se integran con mayor facilidad con sus compañeros, sin realizar actividades diferentes”.
	<b>INTERACCIONES ENTRE ESTUDIANTES (IE)</b>  Observaciones referidas al comportamiento mostrado por los estudiantes durante las actividades y que permiten identificar el trato y lenguaje utilizado	<b>AAIE082312</b> “Las opiniones y preguntas de los compañeros son objeto de burlas en los demás grupo, se perciben tratos bruscos y palabras obscenas en forma de juego, los llamados de atención del docente son constantes”. <b>AAIE091812</b> “los estudiantes 0905, 0921,0925, 0927,0930, leen los textos de sus compañeros y se dirigen hacia ellos para realizarles los comentarios. La docente invita a que los aportes o comentarios sobre las actividades y textos se realicen desde el blog”  <b>AAIE100212</b> “estudiantes 0922,0926,0931, se muestran enojados por los comentarios realizados a sus textos y manifiestan ante toda la clase su molestia y parecer ante el asunto, se realiza un debate y cada estudiante expresa su opinión ante el tema y se llegan a unas conclusiones”. <b>AAIE100912</b> “ el trato y el lenguaje utilizado en los

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA/D EFINICIÓN	DESCRIPTOR
		comentarios y dentro de la clase se da en forma cordial y el tono de voz es relativamente bajo”. <b>AAIE101812</b> “en los comentarios y discusiones en clase intervienen diferentes estudiantes y cada uno expone sus punto de vista. Se motivan entre sí para realizar un mejor trabajo”.
PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE (PEA)	<b>TRABAJO AUTÓNOMO (TA).</b>  Observaciones referidas al comportamiento mostrado por los estudiantes durante las actividades y que permiten identificar los procesos de autocontrol, autorregulación, autoevaluación, Organización y planificación del Aprendizaje en el desarrollo de las actividades.	<b>PEATA083012</b> “los estudiantes buscan información y la exponen ante sus compañeros para el trabajo en grupo” <b>PEATA090412</b> “los estudiantes crean la cuenta de gmail necesaria para la administración del blog, proceso del que ninguno ha consultado ninguna guía, siendo capaces de llegar a su creación sin ningún tipo de ayuda <b>PEATA091312</b> “En la elaboración de los textos individuales los estudiantes organizan los textos y realizan varios borradores para luego pasar a leer y recibir los aportes de los compañeros”.
	<b>TRABAJO COLABORATIVO (TC)</b>  Observaciones referidas al comportamiento mostrado por los estudiantes durante las actividades y que permiten identificar la participación e interacción activa entre los estudiantes.	<b>ACTC091312</b> “Los estudiantes 0905, 0907, 0922, se observan motivando y reclamando mayor implicación de los compañeros 0906 y 0932 para realizar un mejor trabajo”  <b>ACTC102012</b> “En el trabajo de los grupos se evidencia dialogo y discusiones sobre los argumentos que se utilizaran en los texto estudiante 0904: no me parece que el problema de desnutrición de los embera sea solo porque no saben cómo alimentarse y si no tienen plata ¡no escriban eso así! 0908: Pero 0920 no aporta no me gusta ese texto busquemos otro o leamos otra vez  <b>ACTC102312</b> “el grupo de los estudiantes 0908, 0910, 0911 y 0922. se organiza rápidamente y cada estudiante trae y muestra un texto de apoyo o video para fundamentar los argumentos del texto y encontrar la solución a la problemática de las drogas y el alcohol en los jóvenes”  <b>ACTC102612</b> “los estudiantes se integran, aportan

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA/DEFINICIÓN	DESCRIPTOR
		y hacen comentarios a los trabajos de los otros grupos, el estudiante 0903:le muestra el borrador del texto de su grupo el 0922: lee el texto y le señala partes que no le gustan y le entrega un texto. 0903: se retira a su grupo e inician la lectura del texto.
	<p><b>INICIATIVA AL LOGRO (IL)</b></p> <p>Comportamiento mostrado por los estudiantes durante las actividades y que permiten identificar las metas y motivaciones para realizar las actividades</p>	<p><b>ACIL091112</b> “los estudiantes leen varias veces el texto y realizan varios borradores buscando hacer un mejor trabajo, algunos se acercan al maestro en busca de ayuda, 0904: profe lea el texto para ver si me quedo bien bueno el texto, 0920: profe una ayudita para salir bien.”<b>ACIL092512</b> “los estudiantes preguntas y están preocupados por realizar mejores trabajos y que su grupo sobresalga para que los comentarios recibidos por los compañeros sean buenas conversaciones entre ellos 0923: no escriba mal eso, arréglo de una y mire como mejoramos este párrafo. 0910: no escriban eso vamos a quedar mal la gráfica no muestra eso lean bien.”</p>
	<p><b>DINAMICA DE LA CLASE (DC).</b></p> <p>Organización y planificación del trabajo en clase</p>	<p><b>ACDC082312</b> los grupos de trabajo funcionan como círculos de lectura donde se realizan aportes grupales que ayudan a la apropiación de la temática y al desarrollo de los textos individuales y como primer momento para el trabajo grupal.</p> <p><b>ACDC083012</b> la lectura de artículos científicos genera un gran expectativa por parte de los estudiantes quienes manifiestan las actividades en términos del grado de importancia, 0921: estos textos se deben leer bien porque tratan de cosas importantes y una va a saber cosas actuales.</p> <p><b>ACDC091112</b> la inclusión del blog en las actividades crea un ambiente de innovación y actualidad que es expresado por los estudiantes, 0905: profe que bueno ahora estamos haciendo cosas diferentes y hablamos de blog y los amigos de nosotros se quedan mirando y no saben y pregunta que es lo que hacemos en la sala de informática.”</p>
	<p><b>USO DEL BLOG (UB).</b></p> <p>Utilización del blog</p>	<p><b>ACUB090412</b> la expectativa e interés es total, cada estudiante observa con atención las indicaciones sobre la web 2.0, el uso y las clases de para el trabajo en el blog, e inician con la creación de la cuenta en gmail por parte de cada</p>

CATEGORÌA	SUBCATEGORIA/D EFINICIÒN	DESCRIPTOR
		<p>uno de ello ya que cuentan con correos de otros portales.</p> <p><b>ACUB090612</b> Con la creaci3n del blog los estudiantes se observan inquietos, expectantes y comprometidos con cada una de las actividades.</p> <p><b>ACUB090612</b> los estudiantes realizan la lectura pero los comentarios prefieren hacerlos de forma personal y se desplazan a comentarlos entre ellos, sin utilizar la herramienta.</p> <p><b>ACUB091312</b> Se conforman grupos de trabajo con el blog que potencializan las habilidades de cada uno de ellos generando confianza y seguridad en el desarrollo de cada una de las actividades</p> <p><b>ACUB091812.</b> Las publicaciones y acceso del blog del 1rea se realiza en mayor medida en horarios extra clase y en el transcurso de la clase trabajan desde blog individual. Los estudiantes 0920,0918 presentan dificultad en el uso del blog por vivir en zona rural pero est1n motivados y se desplazan en la horas de la tarde a las casa de los compa1eros con conexi3n.</p> <p><b>ACUB092512</b> "se realiza un trabajo sobre el blog individual en clase en lectura compartida y se leen los textos creados en casa con ayuda de los padres de familia sobre la televisi3n y su aporte educativo, aumenta los comentarios y entre ellos se percibe una mejor utilizaci3n en las formas de comunicaci3n y recepci3n por parte de los compa1eros a los comentarios que les realizan".</p> <p><b>ACUB101612</b> "el uso de blog es intenso y los comentarios son realizados en diferentes horas del d1a y han recibido comentarios de compa1eros de otros curso y ha generado mayor motivaci3n por la comprobaci3n sobre la posibilidad de lectura por otros.</p>
	<p><b>ROLES ( R )</b></p> <p>Hace referencia a las acciones mostradas en las actividades donde se observan actitudes y</p>	<p><b>ACR082012</b> el docente facilita y orienta el trabajo a realizar y los estudiantes se acercan para resolver dudas y recibir las indicaciones compartiendo la informaci3n con los compa1eros.</p> <p><b>ACR090412</b> el estudiante 0905, se acerca con preocupaci3n por el texto realizado y pide</p>

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA/D EFINICIÓN	DESCRIPTOR
	comportamientos de los estudiantes y docente.	orientación, la docente luego de leer el texto retoma el texto del artículo científico e identifica el párrafo que le puede clarificar la idea.  <b>ACR092012</b> los estudiantes 0922,0915 orientan a los compañeros de su grupo y les colaboran para clarificar las ideas, se desplazan atendiendo el llamado de sus compañeros. <b>ACR092712</b> el estudiantes 0912, comparte un enlace de un video sobre el tema del bullyin; 0918, 0930 y 0933 traen impresiones de textos que han encontrado de este tema y lo comparten en los grupo pidiendo que les colaboren en el valor de las copias y los demás acceden con gusto.
COMPETENCIA COMUNICATIVA (CCO)	<b>HABILIDADES DE LECTURA (HL).</b>  Observaciones referidas a los desempeños en los aprendizajes a través de la lectura, el tratamiento que se le da a los textos y elaboración de notas y apuntes.	<b>CCOHL082812</b> realizan círculos de lectura donde cada estudiante va realizando apuntes para la elaboración de sus textos.  <b>CCOHL090412</b> la lectura de artículos científicos generan motivación e interés sobre los temas abordados. 0902: es muy interesante profe leer esos texto porque los temas son interesantes y podemos hablar de ellos en la casa y con los amigos y así uno sabe bastantes cosas. <b>CCOHL091912</b> los textos son leídos varias veces y se van comparando con otros que han buscados del mismo tema.0905: encontré este texto por internet lo imprimí y mire profe si me sirve o no para ver si se puede usar.
	<b>HABILIDADES DE ESCRITURA (HE).</b>  Procesos de elaboración, expresión y revisión	<b>CCOHE090612</b> el estudiante 0912 escribe y borra constantemente se acerca a la docente y le muestra su escrito preocupado porque no le queda bien y le solicita revisarlo.0912: profe mire no me sale bien y no sé qué escribir ayúdeme. <b>CCOHE091812</b> cuando realizan el texto en grupo se observa a los estudiantes buscado la mejor manera de plasmar sus ideas e inician un proceso de búsqueda de enlace donde puedan describir la opinión que tienen. 0914: escuchen como va quedando, debemos hablar del bullyin no so se da en la escuela pero no logro como empezar. <b>CCOHE092712.</b> Antes de la publicación cada grupo tiene alrededor de tres borradores y continúan revisando, el interés que genera escribir bien el trabajo los lleva a revisar y volver a escribir el texto. 0916: ya está quedando bien pero se debe buscar un mejor argumento para el problema de

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA/DEFINICIÓN	DESCRIPTOR
		los embarazos en jóvenes porque solo tenemos ejemplo de cosas que hemos visto.
	<b>HABILIDADES DE COMUNICACIÓN (HC)</b>  Observaciones referidas a las actividades donde evidencian los cambios en la manera de expresarse, respetar las ideas de otros, dialogar, etc.	<b>CCOHC090612</b> expresan con mayor fluidez y utilizando la lectura para aumentar sus conocimientos 0913: leí varios textos sobre el tema de la desnutrición para buscarle solución al problema de los embera.  <b>CCOHE092012</b> se recibe los comentarios de los compañeros como aportes al trabajo individual y grupal. 0915: antes me daba rabia lo que decían los compañeros, porque pensaba que era por envidia profe pero veo que era para que mejorara el texto.
<b>COMPETENCIA CIENTÍFICA (CCI)</b>	<b>INDAGACIÓN (I).</b>  Procesos de búsqueda, selección, organización y valoración de información.	<b>CCII091312.</b> Los estudiantes leen los textos varias veces y buscan apoyo en otros textos para elaborar argumentos coherentes.  <b>CCII092012.</b> El trabajo de grupo genera la búsqueda precisa de cierta información que contribuya a mejorar los argumentos. destaca la dificultad en reconocer evidencias que sean significativas para poder validar la información que aporta el texto, ya que a priori todos piensan que la información escrita es siempre cierta e imparcial  <b>CCII100912</b> “los estudiantes revisan en forma minuciosa los textos encontrados en el internet y valoran sus aporte dependiendo la confiabilidad y validez que le muestren los mismo”.
	<b>UTILIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS (UC).</b>  Procesos de interpretación de textos escritos donde haya gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación identificando las relaciones que	<b>CCIUC090412</b> “se trabajan artículos científicos que contienen gráficas y tablas estadística resultados de diferentes investigaciones”  <b>CCII091312</b> los estudiantes interpretan los datos presentados en las investigación en forma de porcentajes y gráficas y realizan los textos escritos a partir de esta interpretación.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA/D EFINICIÓN	DESCRIPTOR
	muestren.	
	<b>ARGUMENTACIÓN (A).</b> Argumenta ante una situación o problema apoyando sus opiniones y juicios en explicaciones razonadas en forma oral o escrita.	<b>CCIA090412</b> los estudiantes realizan textos argumentando cada una de sus opiniones y buscando soluciones a las problemáticas expuestas.  <b>CCIA091612</b> los argumentos de los textos presentados por los estudiantes son el reflejo de un trabajo de apropiación de conocimiento y reflexión analítica de los temas abordados.

### CATEGORIA EMERGENTE

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	DESCRIPTOR
<b>VINCULACIÓN COMUNIDAD EDUCATIVA (VCE)</b>	<b>VINCULACIÓN PADRES DE FAMILIA (PF)</b>  Observaciones referidas a la participación mostrada por los padres de familia en las actividades realizadas.	<b>VCEPF090612</b> “Los estudiantes manifiesta la lectura de los padres de familia de los textos y comentarios del blog y su ayuda en la búsqueda y organización de los textos a publicar. El estudiante 0920: Profe mi papá está pendiente de los comentarios que me han realizado en el texto porque él me ayudo a buscar la información y organizar bien el texto, me regañó porque escribía todo en desorden y no se entendía lo que quería explicar.
	<b>PARTICIPACION DE ESTUDINTE DE OTROS CURSO (EOC)</b> Participación de los estudiantes de otros cursos del grado noveno en las actividades realizadas.	<b>VCEE0C091812</b> “ En los comentarios que realizan los estudiantes en el blog, en la actividad 4 se observan dos publicaciones por parte de estudiantes de la institución del grado noveno de cursos diferentes, en las cuales se evidencia seguimiento y motivación sobre el trabajo realizado en el blog .

### Categoría 1: Ambiente de aprendizaje.

Los datos obtenidos en las observaciones con respecto al ambiente de aprendizajes evidencia que al inicio de la implementación de la estrategia los estudiantes se mostraban desinteresados a cada una de las actividades,

situación que se va modificando a lo largo del estudio mostrando cambios en las actitudes y formas de relacionarse entre ellos consolidando un ambiente para el aprendizaje favorable donde los estudiantes se muestran motivados e interesados en cada una de actividades propuestas interviniendo de manera activa, y algunos de ellos se convirtieron en líderes y agentes motivadores del proceso.

Con respecto a las interacciones entre los estudiantes que se llevaron a cabo durante el proceso de implementación de la estrategia, inicialmente se observan actitudes que dan muestras de irrespeto y percepción negativa sobre opiniones y aportes de sus compañeros situación que varía con la intervención del docente, percepción reflexiva-crítica de los comentarios que se realizan en el blog y el reconocimiento de los aportes y beneficios del trabajo entre pares.

### **Categoría 2: Proceso enseñanza aprendizaje.**

Con los datos registrados respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo de las actividades se evidencia en la implementación de la estrategia, el desarrollo de procesos de autocontrol, autorregulación, autoevaluación, organización y planificación del aprendizaje por parte de los estudiantes, donde logran diseñar y utilizar el blog y recursos de la web para buscar, seleccionar y usar la información en la elaboración y reelaboración de textos argumentativos en forma autónoma. Evidenciando un rol más activo y de liderazgo por parte de los estudiantes.

Dentro del desarrollo de las actividades, los estudiantes reconocen y valoran los aportes de sus compañeros como oportunidades de aprendizaje, participan de forma activa en la escritura de sus textos, atendiendo a mejorar en la calidad de los mismos para obtener el reconocimiento de sus lectores. Esto se logra al ser conscientes de que sus escritos pueden ser leídos por muchas personas y no solo por su profesor y compañeros. Para eso se organizaron y trabajaron colaborativamente para el desarrollo de cada una de las actividades individuales y de grupo. El docente se convirtió en un facilitador y orientó cada una de las actividades, revisando y guiando el desarrollo de los textos durante todo el proceso.

El uso del blog como medio de interacción se da en forma secuencial. Al inicio de la experiencia los estudiantes prefieren desplazarse por el salón de clase y realizar los comentarios y aporte a sus compañeros en forma verbal, Por ello se requirió la intervención del docente para que en forma gradual los estudiantes se fueran apropiando de la herramienta y las posibilidades que les ofrecía, gracias a la facilidad y beneficios de su utilización con relación al aspecto espacio-temporal al poder realizar las publicaciones y comentarios en un horario extra clase y desde su casa o café-internet.

### **Categoría 3. Competencia comunicativa.**

Durante la implementación de la estrategia y con respecto al desarrollo la competencia comunicativa se muestra como eje motivador hacia la lectura la

utilización de artículos científicos que despertaran el interés hacia la apropiación de los temas considerados relevantes y actuales por parte de los estudiantes, para favorecer el desarrollo de las actividades propuestas.

Con respecto a los procesos de escritura los datos muestran varias etapas en la elaboración de los textos publicados por los estudiantes, resultado del interés personal que se evidencia en la búsqueda y confrontación de la información para enriquecer los argumentos que en ellos se plasman. Y que está orientado por la expectativa que les genera saber que sus publicaciones serán leídas y comentadas no solo por los compañeros del curso.

El nivel de exigencia impuesta por los mismos estudiantes por su interés de elaborar y publicar mejores textos en el blog logra que estos adquieran un dominio cada vez mayor en las habilidades de escritura.

#### **Categoría 4. Competencia científica.**

En cuanto al desarrollo de competencias científicas los registros evidencian un cambio favorable en los procesos de indagación referidos a la búsqueda, selección, organización y valoración de información realizada por los estudiantes en la elaboración de sus textos.

Los procesos de interpretación de los artículos científicos que incluían gráficas, tablas, diagramas y otros símbolos de notación realizado por los estudiantes en la identificación, lectura de los hallazgos y resultado de las

investigaciones favorecieron las habilidades para el uso de la información y desarrollo de alternativas de solución de las problemáticas abordadas sustentados en argumentos válidos, resultado de un análisis crítico de los mismos.

### **Categoría emergente. Vinculación comunidad educativa.**

La vinculación de la comunidad educativa no se estableció al inicio de la investigación pero se da en el transcurso de la implementación de la estrategia didáctica con la colaboración e integración de los padres de familia quienes acompañaron el trabajo de los estudiantes y realizaron un seguimiento a los comentarios y resultados obtenidos por sus hijos en los textos publicados.

La aceptación que se le dio al uso del blog en el área generó grandes expectativas con respecto al trabajo que se realizó en clase y fue comunicado a otros estudiantes de la institución que se vincularon con sus comentarios y aportes al trabajo publicado por estos evidenciando la oportunidad que dan los blog para realizar un trabajo inter-cursos articulando estrategias como la implementada.

#### **3.1.5.3.2 ENCUESTA CUALITATIVA A ESTUDIANTES.**

Aplicadas los días 20 de septiembre, 4 y 18 de octubre (8:50- 9:15) 25 minutos antes de finalizar las horas de clase para conocer las opiniones de los

estudiantes acerca de las actividades realizadas en clases y las interacciones que en ella se dan y el uso del blog en el área.

A partir de la aplicación de la encuesta se pudo recoger la siguiente información:

Tabla 4. Análisis encuesta cualitativa

1. ¿Cómo describes las actividades realizadas en la clase de matemática?

CATEGORIA	DESCRIPTOR MOMENTO 1	DESCRIPTOR MOMENTO 2	DESCRIPTOR MOMENTO 3
TRABAJO EN CLASE	<p>“se trabaja con internet y todos no prestan atención y se pierden”. “Dentro de la clase se trabajan cosas con internet para la estadística que es el tema que trabajamos”. En la clase se trabajan cosas de matemáticas con otros asuntos como la nutrición”. “se están trabajando en clase cosas diferentes y difíciles como escribir argumentos”.</p>	<p>“En una clase que tiene cosas de otras como el español y en ella encontramos las matemáticas en otras temas”. “En la clase se leen investigaciones y en ella se aprende sobre las gráficas y se analizan los texto y escribimos”. “es una clase muy dinámica donde se trabajan muchas cosas en internet y las gráficas nos facilitan entender las investigaciones y trabajar junto”. “En la clase se aprenden cosas en la que se utilizan las matemáticas y se trabajan investigaciones importantes de Colombia y se escriben nuestra posición de ellas”. “En la clase se trabajan muchos temas y se utiliza el internet con el blog para que comentemos entre nosotros.</p>	<p>“Es la clase donde se hace de todo porque tratamos temas de investigaciones, se trabaja con el blog y se da opiniones sobre el trabajo de los compañeros”. “Es una clase muy interesante donde practicamos y vemos la utilidad de la estadística y se aprende cosas importantes como la nutrición, los embarazos, las drogas el alcohol y el bulliyn”. “En la clase se trabajan investigaciones y se analizan las gráficas y se escriben cosas sobre temas importantes y aprendemos cosas y nos queremos mucho porque nos ayudamos”. “Es una clase muy interesante por los temas que trata, en ella se conocen cosas diferentes y se analizan gráficas y se entienden mejor las cosas es muy fácil trabajar con los blog”.</p>
VALORACIÓN DE LA CLASE	<p>es muy bonita la clase y se aprenden cosa nuevas de internet y de matemática; la clase es</p>	<p>cuando estamos en clase todos nos alegramos porque vamos a trabajar con internet y chévere;</p>	<p>“Es una clase bien organizados estamos concentrados y trabajando con los compañeros para ser un buen trabajo”. “Es</p>

CATEGORIA	DESCRIPTOR MOMENTO 1	DESCRIPTOR MOMENTO 2	DESCRIPTOR MOMENTO 3
	muy divertida y nueva y nos gustó mucho lo del blog; es una clase muy bonita y tiene cosas nuevas; la clase es algo nuevo como el internet y es buena; en la clase de todas que me gusta porque en ella nos volvemos modernos y ahora utilizamos el internet	es muy divertida y estamos atento con las indicaciones; cada uno de nosotros opina y se trabajan en temas de diversos asuntos; en la clase cada uno tiene ayuda de los otros y compartimos opiniones; la clase es más bonita y tiene cosas nuevas y ahora entre todos nos ayudamos;	una clase diferente y nos gusta ayudar y ya nos ayudamos en cada actividad y se hace más fácil las cosas". "Es una clase diferente porque se entiende fácil lo de las gráficas y se escribe sobre ellas al analizar investigaciones de diferentes textos;
<b>ROLES</b>	"Nos convertimos en ayudantes de los otros en esta clase y me parece bien por eso me gusta". "En la clase se trabajan muchas cosas y se colabora a los compañeros". "Es una clase donde se mira en que se puede ayudar al otro y se mejoran los texto". "En la clase se mejoran las cosas y se hacen cosas nuevas con internet".	"Es una clase donde cada uno ayuda al otro y se aprende más". "En la clases se trabajan cosas distintas y ahora nos ayudamos y no nos tenemos envidia". "Es una clase que te permite trabajar en la casa y todos nos ayudamos". "Es una clase diferente donde trabajamos juntos". "Es una clase donde los compañeros ayudan y los que no el trabajo no les queda tan bien por egoísta".	"En la clase cada uno tiene y sabe qué hacer y ahora nos gusta ayudar y estar atentos a lo que los compañeros nos escriben". "Es una clase que nos enseñan cosas diferentes y aprendemos matemáticas y la matemática como sirve en las investigaciones".
<b>INICIATIV A AL LOGRO</b>		"Queremos hacer un buen trabajo y aprender todo lo del blog y comentar a los compañeros". "Es muy complicada cuando no sabía pero después es fácil y ya he aprendido mucho". "Esta clase es diferente y tiene cosas de otras áreas que nos ayudan a ser mejores y aprender mucho de cosas que no sabía". "En la	"En una clase donde cada uno busca hacer un buen trabajo para que los compañeros nos feliciten y ayuden". "Es una clase donde cada uno se esmera por hacer las cosas bien y escribimos textos y aprendemos matemáticas entre todos". "La clase tiene muchas cosas importantes y los temas se realizan con actividades que se hacen para que otros nos revisen y ayuden a quedar mejor". "Es muy chévere

CATEGORIA	DESCRIPTOR MOMENTO 1	DESCRIPTOR MOMENTO 2	DESCRIPTOR MOMENTO 3
		clase se trabaja mucho pero se necesita ser ordenado y atento para no quedar mal y que opinen cosas de los textos que escribimos".	publicar y en la clase publicamos y comentamos y me alegra que me digan en el salón que leí tu texto y por eso demoro haciéndolo para que me quede bien". "Nos organizamos para hacer todo bien chévere para que los demás vean el buen trabajo". "Es una clase donde todos nos ayudamos y nos convertimos en escritores".

2. ¿Qué aspectos resaltas en las clases con respecto a tu aprendizaje y de tus compañeros?

CATEGORIA	DESCRIPTORES MOMENTO 1	DESCRIPTOR MOMENTO 2	DESCRIPTOR MOMENTO 3
APRENDIZAJE COLABORATIVO	"Alguno de los compañeros no están atentos a las indicaciones y por eso no han aprendido como comentar y subir los textos en el blog y se demoran en las entradas lo bueno de la clase es que utilizamos el internet; en la clase nadie está quieto y eso es muy bueno porque estamos aprendiendo.	"En cada clase se ven las ganas de trabajar y todos estamos muy atentos y participando y eso hace que el trabajo rinda". "En el trabajo que se hace en clase el compañero te ayuda pero es difícil que los compañeros te critique y eso me da miedo no hacer bien mi texto".	"Con la clase aprendemos más rápido todo y con alegría y estamos muy atentos y los compañeros también". es una clase que no busca ser aburrida y por eso se escriben cosas para los otros y cada quien quiere salir bien y todos estamos contentos e investigativos.
TRABAJO EN CLASE	"En la clase las cosas se hacen en forma organizada y el internet ayuda a buscar cosas y saber más". "En la clase puedo aprender cosas diferentes a matemáticas y por eso me gusta porque en las gráficas se aprende	"Es la clase que no solo se trabaja en clase y se puede ver las cosas y trabajar en la casa y reunirnos con el blog de los otros". "Es la clase que ayuda a que seamos ordenados e ir realizando las actividades inclusive fuera del colegio y eso	"Cada clase tiene varias actividades y al final uno se da cuenta cómo va haciendo las cosas y le salen bien y entonces todo es más fácil y la ayuda de los otros es muy importante". "En la clase las investigaciones nos ayudan a saber de temas muy interesantes y eso nos ayuda aprender cosa interesantes y estar buscando

CATEGORIA	DESCRIPTORES MOMENTO 1	DESCRIPTOR MOMENTO 2	DESCRIPTOR MOMENTO 3
	<p>rápido y en ella se ve lo que dice y entiendo rápido la investigación una desventaja es que las investigaciones son largas y me da flojera". "Con la clase se aprende cosas diferentes y se tienen buenas formas de aprender porque leemos y eso nos ayuda lo malo es que las investigaciones son largas". "Leemos las investigaciones y leyendo se aprende mucho". "Con la clase todos comenzamos hacer cosas diferentes y así si aprendemos no todo es número".</p>	<p>bueno porque a veces no alcanzamos a terminarlas en clase; con las actividades se estudia mucho y eso nos vuelve estudiosos y aplicados". "Con las actividades de las clase nos volvemos más organizados y ahora trabajamos en la casa y nos rinde más". "En cada clase puedo ir planeando lo que voy hacer y aprendo más cosas y ahora soy organizado porque tengo que salir muy bien".</p>	<p>información y escogiendo lo que es bueno en internet y no todo". "Estamos participando y atentos prestando atención a la lectura y buscando y leyendo información porque ayuda en nuestro cada uno sabe que es más inteligente ayudar y dejarse ayudar". "En la clase se hacen cosas diferente y con eso uno aprende muchísimo y le sale todo bien pero para aprender uno debe poner de si e ir investigando viendo videos y leer otras cosas".</p>
<p>"VENTAJAS EN EL APRENDIZAJE"</p>	<p>"La ventaja en mi aprendizaje es que ahora trato de escribir y me ayuda a ser mejor". "Con las actividades aprendemos a ir mejorando cada vez más y eso nos ayuda a ser mejores". "Es una clase muy buena y nos ayuda a ser mejores y estamos contentos y así aprendemos mucho más". "Muy bueno ser escritor y con eso aprendemos mucho".</p>	<p>"En la clase el aprendizaje para todos es bueno tanto para uno como para el otro que tiene cosas interesantes que decir". "Es una clase de esas que se pasan rápido y eso es que no se aburre uno y está en la sala de informática y cada uno tiene un parcito que nos colabora y es bueno que sepa bastante y enseñe". "No es una clase igual ahora todo es con internet y eso es bueno porque nos ayuda mucho en el aprendizaje".</p>	<p>"Es una clase que tiene ventajas porque aprendo rápido y varias cosas las de matemática y las de las investigaciones e importante leerlas y saber que investigan para ser uno de ellos; es muy ventajosa la clase porque nos ayuda a ser estudiosos y tener muchas cosas por leer e investigar". "Con la clase aprendemos más rápido todo y con alegría y estamos muy atentos y los compañeros también". "Es una clase que tiene cosas para volverse bueno y ser una persona que sabe muchas cosas y tiene donde publicarlas". "Es una clase que nos ayudan en mejorar y en ella se trabajan cosas diferentes e investigaciones importantes y</p>

CATEGORIA	DESCRIPTORES MOMENTO 1	DESCRIPTOR MOMENTO 2	DESCRIPTOR MOMENTO 3
			se sabe que es ayudando que se aprende más rápido”.
INICIATIVA AL LOGRO	<p>“Es una clase muy buena y nos ayuda a ser mejores y estamos contentos y así aprendemos mucho más”. “Muy bueno ser escritor y con eso aprendemos mucho”. “la ventaja más grande es que todos sabemos que vamos aprender cosas nuevas y el internet nos ayuda a ser mejores”. “Con la actividad se tienen muchas cosas que aprender y es algo que nos ayuda a ser mejores”. “Es una clase que tiene cosas diferente y uno busca ser un buen escrito y quedar bien”.</p>	<p>“Se trabaja mucho y se sacan buenas notas pero no todos hacen las cosas bien y buscan quedar mal y no les importa”. “En la clase se tienen cosas que nos ayudan a ser mejores estudiantes y eso es bueno pero se debe tener un buen compañero y querer explicarle bien al otro y aprende rápido”. “En la clase tenemos muchas cosas para volvernos estudioso y cada uno busca ser mejor estudiante”. “Es una clase que tiene mucha colaboración y así se aprende más rápido ahora no me da pereza leer porque sé que mi texto me que dará bien y me felicitan;</p>	<p>“El trabajo en el blog me ayuda a ser mejor porque escribo todo varias veces y pienso para escribir para quedar bien”. “Es una clase que nos ayuda a ser buenos estudiantes y estar bien informados y sobre temas interesantes”. “Es una clase que no tiene forma de no entenderla y las gráficas son muy buenas y ello nos ayuda mucho en el aprendizaje ahora somos expertos”.</p>

3. ¿Qué comportamiento observaste en tus compañeros en el desarrollo de las actividades?

CATEGORIA	DESCRIPTORES MOMENTO 1	DESCRIPTOR MOMENTO 2	MOMENTO 3
COLABORACIÓN ENTRE PARES	<p>“en las actividades se ve que cada uno busca entender el trabajo y salir bien, pero algunos no se integran y parece que no trabajan”. “Como todo hay unos que trabajan y otros no pero eso es normal”. “En las</p>	<p>“hay compañeros que les gusta más que a otros porque ellos manejan bien lo de internet y tienen modem en la casa, casi todos estamos contentos”. “A todos nos toca trabajar y por eso se ve todo mundo</p>	<p>“Es un ambiente de alegría y ahora somos más amigos porque han dejado de ponerse bravos cuando le escriben algo”. “En el ambiente y el trabajo con los compañeros es bueno y se ayuda al otro y este le ayuda a uno”. “Todos nos colaboramos por eso el ambiente es muy bueno”. “Es</p>

CATEGORIA	DESCRIPTORES MOMENTO 1	DESCRIPTOR MOMENTO 2	MOMENTO 3
	actividades hay mucha pelea y eso no deja rendir y unos son muy amargados". "Es un ambiente que es diferente porque cada quien sabe lo que va hacer y eso es bueno".	concentrado y atento". "En el ambiente se ve mucha unión todas trabajamos bien". "Es un ambiente donde cada uno ayuda estamos cada vez más atento".	una alegría para todos trabajar juntos y estamos felices". "Los compañeros ahora dicen la verdad y eso es bueno y una va mejorando el texto ya nos queremos más". "Es una actividad que nos unió y los que casi no participaban ahora lo hacen".
TRABAJO EN CLASE	"Es un ambiente donde todos trabajan". "Cada uno sabe que tiene que manejar y por eso está interesado y presta atención".	"Todos trabajamos entusiasmados y algunos ya han dejado la pereza". "En la clase todos tenemos cosas que hacer y colaborar". "Cada uno tiene cosas que escribir y entonces estamos ocupados y atentos". "Es bueno que cambien de compañero y así todos estamos contentos y eso se ve; es una clase donde se ve que todos trabajamos y nos ayudamos".	"Es un ambiente de alegría y ahora somos más amigos porque han dejado de ponerse bravos cuando le escriben algo". "En el ambiente y el trabajo con los compañeros es bueno y se ayuda al otro y este le ayuda a uno". "Todos nos colaboramos por eso el ambiente es muy bueno". "Es una alegría para todos trabajar juntos y estamos felices". "Los compañeros ahora dicen la verdad y eso es bueno y una va mejorando el texto ya nos queremos más". "Es una actividad que nos unió y los que casi no participaban ahora lo hacen".

4. ¿Cómo es el trabajo que se realiza con el blog en la clase y fuera de ella?

CATEGORIA	DESCRIPTORES C. MOMENTO 1	DESCRIPTOR C. MOMENTO 2	DESCRIPTOR C. MOMENTO 3
ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES (AC)	"En las actividades se ve que cada uno busca entender el trabajo y salir bien, pero algunos no se integran y parece que no trabajan". "Como todo hay unos	"Hay compañeros que les gusta más que a otros porque ellos manejan bien lo de internet y tienen modem en la casa, casi todos estamos contentos; a todos nos toca trabajar y por eso se ve todo mundo	"Es una alegría para todos trabajar juntos y estamos felices". "Los compañeros ahora dicen la verdad y eso es bueno y una va mejorando el texto ya nos queremos más". "Es una actividad que nos unió y los que casi no

CATEGORIA	DESCRIPTORES C. MOMENTO 1	DESCRIPTOR C. MOMENTO 2	DESCRIPTOR C. MOMENTO 3
	que trabajan y otros no pero eso es normal". "En las actividades hay mucha pelea y eso no deja rendir y unos son muy amargados". "Es un ambiente que es diferente porque cada quien sabe lo que va hacer y eso es bueno".	concentrado y atento". "En el ambiente se ve mucha unión todas trabajamos bien". "Es un ambiente donde cada uno ayuda estamos cada vez más atento". "Estamos en la clase alegres porque antes era como aburrida y también se aprendía". "Es muy bueno el trabajo y todos estamos contentos y animados".	participaban ahora lo hacen".
PERSPECTIVA CON EL USO DEL BLOG.  (PUB)	"Es un cambio en la clase y con este trabajo nos vamos colaborando y el internet que es muy bueno se utiliza en la clase y no solo para chatear". "En este trabajo el blog es un lugar donde podemos escribir y leer lo de los otro y eso debe ser muy bueno". "Cada trabajo nos va ayudando a comprender más como se trabaja con el blog". "Cuando no se hace todo muy bien en la casa se arregla y entonces eso es muy bueno". "Es una ventaja poder arreglar las cosas en el blog en la casa y así se trabaja mejor". "Es una ventaja tener el blog porque se puede trabajar en la casa".	"El blog es bacano y es rápido que se aprende y cuando no se alcanza a terminar se termina en la casa". "El trabajo en el blog ayuda a ser las cosas bien porque la profe corrige y uno vuelve y escribe y va mejorando y ve lo de los otros". "Me gusta trabajar en el blog porque puedo chismosear lo del otro y ayudarme con eso para que el mío quede mejor". "Es una cosa diferente y por eso me gusta y estoy atenta a todas las cosas del blog y lo que comenta y eso es bacano tener eso que es de uno y con mucho cariño lo es muy bueno el blog y sus actividades de mostrar muchas cosas y se ve el gusto que uno tiene y que es algo de uno y si todo no queda bien uno queda mal cuida".	"El blog nos sirve para estar atentos y en cualquier hora se abre trabaja y se trabaja y uno lee lo de todos". "Es una ayuda porque si el tiempo no alcanza se puede trabajar hasta tarde y cuando la profe revise ya encuentra el trabajo de uno". "el blog nos brinda mayor libertad de expresión generada por que los compañeros no ya no les da tanta rabia los comentarios que le hacemos de las actividades" "Es un trabajo que nos sirve para estar atentos y colaborarnos al hacer buenos comentarios se ayuda al otro para que salga bien y seamos amigos". "Con el blog todos pueden mirar los textos y por eso uno debe buscar hacer un buen trabajo y tratar de escribir cada vez mejor y eso es mucha responsabilidad". "Es una cosa bacana y uno aprende mucho y se está atento para ver que le han comentado y mejorar el texto".

CATEGORIA	DESCRIPTORES C. MOMENTO 1	DESCRIPTOR C. MOMENTO 2	DESCRIPTOR C. MOMENTO 3
INICIATIVA AL LOGRO	“Es un trabajo que me gusta porque sé que me quedo bonito y es chévere ver el blog tan bonito”. “El trabajo es bacano y cada uno busca hacer las cosas bien y que el blog le quede bien bonito”. “Es un poco difícil pero ya he ido aprendiendo muchas cosas”.	“Es una actividad en la que todos escribimos y eso nos ayuda a ser mejores”. “Para trabajar con el blog debemos ser buenos y ayudar y por eso cuando llego a la casa se puede leer lo de otros y colaborar porque hay tiempo y uno está contento”.	“Es una buen trabajo y lo del blog nos a ayudado a ir conociendo nuevos temas y queremos que todo lo que publiquemos sea mejor”. “Cuando leemos los textos nos alegra y comparamos los primeros y vemos que el trabajo es muy bueno”.
TRABAJO COLABORATIVO	“es una oportunidad para trabajar entre todos y utilizar el internet y aprender todo del blog”.	“Cada alumno tiene cosas por colaborar y el blog ayuda a eso”. “Los compañeros leen lo de uno y en la clase le dice a uno para que mejore”. “Cada vez estamos más expertos en el blog y por eso en la casa o cualquier tiempito libro uno va y lo mira así sea festivo”. “Es muy bueno el blog para ayudar a los otros y estamos buscando cosas nuevas y mejor”.	“Cada uno tiene cosas importante que decirle al otro y el otro le agradece mejorando y uno está contento porque le ayudo y lo mejor es que es de uno y después lo utilizo para otras cosas”. “El blog ayuda a que podamos ver que somos buenos y cómo vamos avanzando ayudando a otros todos mejoramos”. “Es un trabajo que tiene la manera de buscar cómo se puede hacer mejores trabajos y que cada quien no solo piense en él de forma egoísta y busque como ayuda”. “

Los estudiantes del grado noveno resaltan en sus respuestas que desde de la implementación de la estrategia se generó una transversalidad en el trabajo en clase al abordar diferentes tópicos alrededor de los ejes temáticos de estadística y describen cambios en la valoración que se le dan al área mostrando una aceptación y ambiente favorable para el desarrollo de las actividades.

En las respuestas se evidencia un rol más activo, de autogestión, colaboración y liderazgo por parte de los estudiantes en la realización de las actividades, las cuales van adquiriendo mayor relevancia gracias a las interacciones y alcances que tienen las publicaciones en el blog y los comentarios dados por los compañeros.

Al preguntarles sobre los aspectos que resaltan en las clases con respecto al propio aprendizaje y el de los compañeros manifiestan un cambio en cuanto a la atención e interés de los estudiantes en las actividades a partir de la implementación de estrategia didáctica y el uso del blog. De igual forma destacan la obtención de mejores aprendizajes fruto del esfuerzo mostrado para mejorar los desempeños, el trabajo constante realizado en la lectura, escritura y reelaboración de los textos y el colaborativo que entre ellos se fue originando.

En las respuestas obtenidas sobre los comportamientos observados en los compañeros en el desarrollo de las actividades los estudiantes describen un cambio secuencial en las actitudes de sus compañeros en relación con las actitudes de colaboración y trabajo en grupo para el alcance y realización de las mismas. Evidencian mejores interacciones en clases y la creación de lazos afectivos entre ellos que mejoran el ambiente de la clase y posibilitan los intercambios de opiniones y la motivación general del grupo.

En cuanto al trabajo realizado con el blog los estudiantes manifiestan diferentes niveles de dominio de la herramienta que en el primer momento

limito el desempeño de algunos integrantes del grupo que se mostraban distraídos y con poco interés en las actividades pero que se fueron nivelando permitiendo el desarrollo de mejores resultados y facilidad en el manejo de la herramienta por todos los estudiantes.

Resaltan los beneficios del blog con relación al cambio que le da a la dinámica de la clase, las posibilidades en relación al tiempo y al espacio, en la oportunidad que brinda el poder realizar publicaciones en horarios y espacios diferentes a los escolares, a la concepción sobre los aportes y comentarios de los compañeros y a la necesidad de realizar buenos trabajos para la valoración y exposición ante el grupo.

En las respuesta se refleja la aceptación hacia el área y mecanismos de interacción que del uso del blog derivan en un mejor ambiente de trabajo situación que favorece no solo el logro de los objetivos propuestos sino la disposición que van manifestando los estudiantes al resto de las actividades de la clase.

#### **3.1.5.3.3 Análisis documental.**

En las diferentes actividades y textos analizados surgieron publicaciones y escritos en el blog individual y del área que son objeto de valoración con respecto a los objetivos de la presente investigación y se constituyen como evidencia del trabajo realizado por los estudiantes. (Anexo H).

Para el análisis de los textos se tuvo en cuenta los criterios de extensión de los textos, número de argumentos utilizados, análisis acertado con relación a la información en gráficos y tablas.

Para la valoración de los comentarios se tuvo en cuenta el lenguaje utilizado, la intención del comentario y el número de comentarios realizado.

Tabla 5. Análisis de los textos

CRITERIO A EVALUAR	TEXTOS ACTIVIDAD 1		TEXTOS ACTIVIDAD 2		TEXTOS ACTIVIDAD 3		TEXTOS ACTIVIDAD 4	
	Nº LINEAS	CANTIDAD DE TEXTOS	Nº LINEAS	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	Nº LINEAS	CANTIDAD DE ESTUDIANTES	Nº LINEAS	CANTIDAD DE ESTUDIANTES
EXTENSIÓN TEXTOS	8	20	16	4	20	3	25	2
	9	8	19	19	24	17	28	24
	10	5	22	6	25	9	30	1
	12	2	25	6	27	6	32	8
ARGUMENTOS	Nº ARGUMENTOS	Nº TEXTOS	Nº ARGUMENTOS	Nº TEXTOS	Nº ARGUMENTOS	Nº TEXTOS	Nº ARGUMENTOS	Nº TEXTOS
	2	29	2	10	3	22	4	25
	3	6	3	25	4	13	5	10
ANÁLISIS INFORMACIÓN EN TABLAS Y GRÁFICAS	GRADO INTERPRETACION	Nº TEXTOS	GRADO INTERPRETACION	Nº TEXTOS	GRADO INTERPRETACION	Nº TEXTOS	GRADO INTERPRETACION	Nº TEXTOS
	NULA	9	NULA	2	NULA	1	NULA	0
	BAJO	20	BAJO	25	BAJO	18	BAJO	8
	MEDIO	6	MEDIO	8	MEDIO	14	MEDIO	8
	ALTO	0	ALTO	0	ALTO	2	ALTO	19

La información contenida en el cuadro anterior sobre el análisis de los textos escritos evidencia un aumento en la extensión de los textos y el número de argumentos realizados por los estudiantes de manera secuencial durante la implementación de la estrategia didáctica.

Con relación a la interpretación y análisis de los datos, tablas y gráficos estadísticos se evidencia un avance significativo en la apropiación de los conocimientos matemáticos necesarios para estos procesos en relación con los obtenidos en los años anteriores en estos mismos ejes temáticos con otras actividades, logrando que todos los estudiantes infirieran conclusiones y posibles soluciones a la información presentada en los artículos científicos, destacando que 19 de los 35 estudiantes alcanzaron los criterios superiores estipulados en el área para estos ejes temáticos.

Tabla 6. Análisis comentarios de los estudiantes por actividad

ACTIVIDAD	Nº COMENTARIOS	TIPO DE COMENTARIO/DEFINICIÓN	DESCRIPTOR
ACTIVIDAD 1	42	<b>VALORACIÓN A LOS TEXTOS</b> / Hace referencia a los comentarios en la que los participantes valoran los textos que se les presentaron para su análisis o el de sus compañeros	“Me pareció este texto muy interesante porque habla de algunas cosas que nosotros nunca habíamos podido escuchar hasta ahora”. “es muy bueno tu texto vas bien sigue así”. “es bueno el texto y te felicito”.
ACTIVIDAD 2	76	<b>VALORACIÓN A LOS TEXTOS</b> / Hace referencia a los comentarios en la que los participantes valoran los textos que se les presentaron para su análisis o el de sus compañeros	“ te quedo bonito y me gusta”, “no me gusto pero es tu opinión”
		<b>OPINIÓN SOBRE EL CONTENIDO DE LOS TEXTOS</b> Hace referencia a los comentarios en que los participantes hacen alusión a las opiniones o puntos de	“el argumento que utilizas para los embarazos no es adecuado porque en las jóvenes no son las únicas responsables de este problema”. “no Edwin la culpa no es solo de las niñas. Tenemos que tener en cuenta que un embarazo es responsabilidad de dos; lo que te quiero dar a entender es que los jóvenes también

ACTIVIDAD	Nº COMENTARIOS	TIPO DE COMENTARIO/DEFINICIÓN	DESCRIPTOR
		vista de sus compañeros.	tienen que cuidarse es decir hay hombres que tienen que tener en cuenta el respeto hacia las niñas. Es lo que yo pienso, no solo las niñas quieren abortar a veces son presionadas por los hombres o por su pareja. Yo les aconsejaría que pensarán diez mil veces antes de actuar porque todo depende de la forma como piense cada persona”.
ACTIVIDAD 3	94	<b>OPINIÓN SOBRE EL CONTENIDO DE LOS TEXTOS</b> Hace referencia a los comentarios en que los participantes hacen alusión a las opiniones o puntos de vista de sus compañeros.	“Aracelis pues estas hablando de que se trata el texto y que es lo que vez, pero debes buscar una solución para ese problema que se presenta más que todo en los colegios que afecta a los niños y jóvenes”. “Liana no solo es dar a saber la cantidad e estudiantes que reciben a diario el bullyn si no la gran cantidad de víctimas que no encuentran solución a su problema porque les da miedo hablar ¿qué sugirieras tu para que esto cambiara?”.
ACTIVIDAD 4	105	<b>COMPARTIR INFORMACIÓN</b> Hace referencia a los comentarios donde se comparte información y enlaces para una mayor apropiación del tema  <b>COMENTARIOS ARGUMENTADOS.</b> Hace referencia a los comentarios donde se realiza una crítica de los argumentos del texto pero les realizan aportes	<p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=0qE3Ux3S60o">http://www.youtube.com/watch?v=0qE3Ux3S60o</a></p> <p>me gustaría que todos vieran este vídeo es muy interesante y sé que les ayudara aclarar más sobre el tema de las drogas, alcoholismo, y tabaquismo. “con este link que les comparto <a href="http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/WDR2012/Executive_summary_spanish.pdf">http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/WDR2012/Executive_summary_spanish.pdf</a>. Se puede tener una visión más amplia al problema de las drogas porque tranta de un informe de esta problemática a nivel mundial. Deben leerlo aporta mucho. “Bueno aquellos que hayan quedado con dudas sobre el tema los invitamos a que vean este video es muy interesante....</p> <p><a href="http://www.youtube.com/watch?v=VUJGHjVvW_Y">http://www.youtube.com/watch?v=VUJGHjVvW_Y</a>”</p> <p>“Lizeth, pensamos que hablas del tema un poco superficial, pues esto no solo provoca que roben o maten si no también la destrucción para su propia vida. Pues no todos matan o roban por vicio pero si se dejan deteriorar en gran manera sin él. Además esto no es solo un</p>

ACTIVIDAD	Nº COMENTARIOS	TIPO DE COMENTARIO/DEFINICIÓN	DESCRIPTOR
			problema social sino también familiar en fin todo nuestro entorno. Así que te recomiendo que analices los informes sobre los estilos de vida y la incidencia sobre las opinión que tienen del daño que hacen las drogas”. “Deiber me parece que abor das dos argumentos que dan muestra de tu opinión e investigación, pero considero que cuando hablas de la información en otras universidades lo haces de lo que has oído y no tiene un sustento de mayor validez debes, buscar alguna investigación para darle sustento a la información”.

La información que muestra el cuadro anterior evidencia un aumento en las interacciones de una actividad a la otra dada por el número de comentarios realizados entre los blog individuales y el del área, en las diferentes actividades.

Con respecto al tipo de comentarios los estudiantes inicialmente realizaron comentarios donde dan una valoración al texto de “bueno o malo”, “me gusta o no me gusta” sin evidenciar ningún tipo de análisis o aporte, para después pasar a realizar comentarios donde expresan sus opiniones sobre los argumentos utilizados y ofrece aportes o enlaces que los lleven a realizar un mejor trabajo.

#### **3.1.5.3.4 Prueba saber final**

Los resultados obtenidos en la prueba saber realizada al finalizar la implementación de la estrategia didáctica se muestran a continuación:

Figura 9. Preguntas y número de respuestas obtenidas por ítem en la prueba.

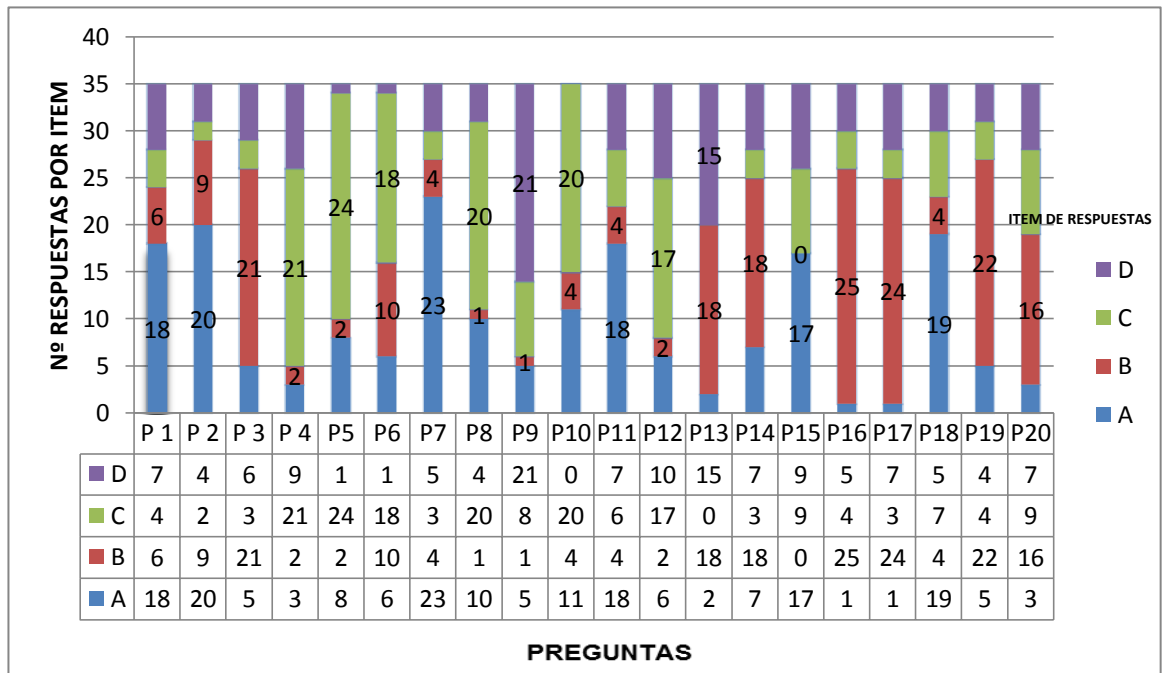
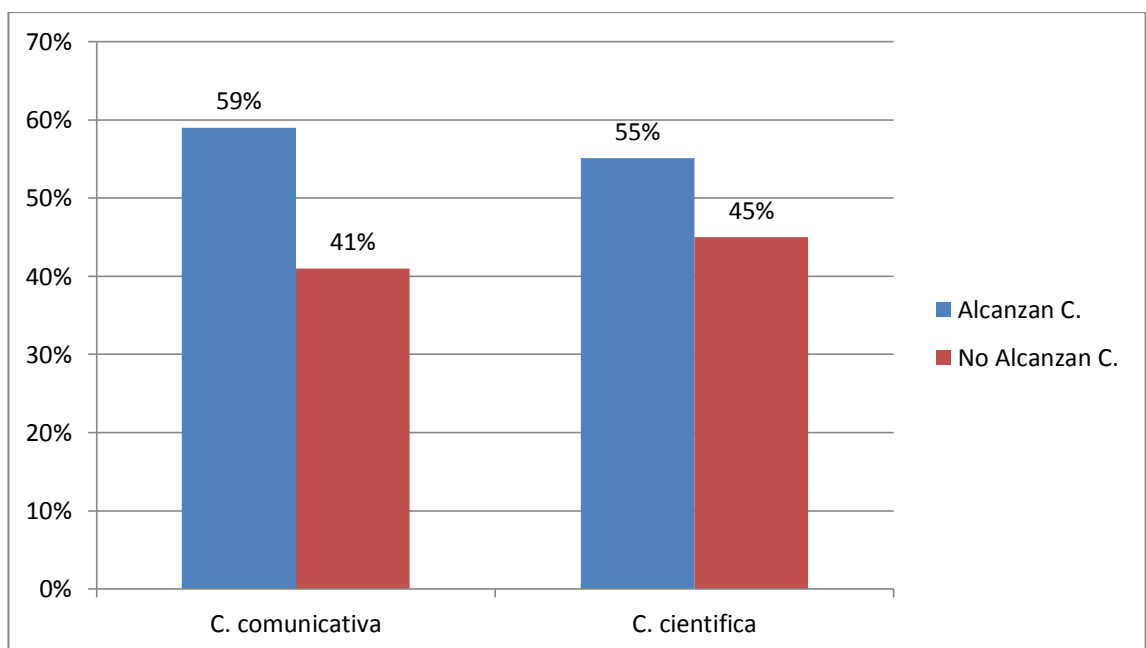
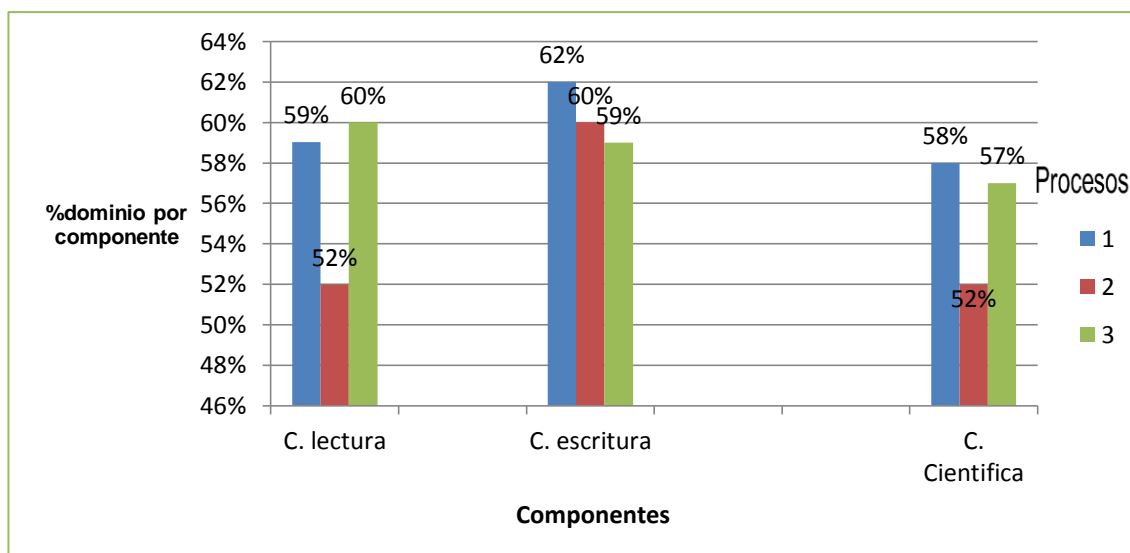


Figura 10. Resultados prueba final por competencias



**Figura 11.** Resultados prueba final por componente.



**Tabla 7.** Distribución componente y competencia prueba saber final.

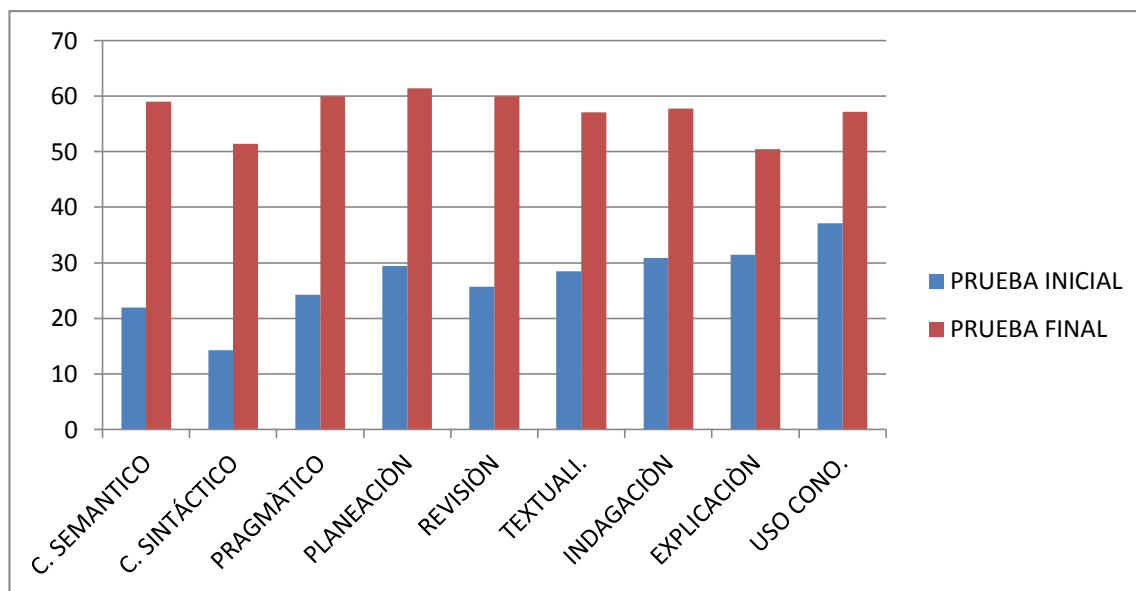
COMPETENCIA	COMPONENTE	
COMUNICATIVA	LECTURA	1. SEMANTICO
		2. SINTÁCTICO
		3. PRAGMÁTICO
	ESCRITURA	1. PLANEACIÓN
		2. REVISIÓN
		3. TEXTUALIZACIÓN
CIENTÍFICA	1. INDAGAR	
	2. EXPLICAR	
	3. USO DEL CONOCIMIENTO	

Los resultados de las pruebas tipo saber para evaluar las competencias indicaron que con respecto a las competencias comunicativas y científicas el porcentaje de estudiantes en cada componente alcanzaron niveles mayores al 50% en cada uno de ellos ; resaltando los procesos de lectura que muestran mayores porcentajes en la prueba.

Al realizar el paralelo entre los resultados de la prueba inicial con la final se muestra a continuación:

### PARALELO DE RESULTADOS

**Figura 12.** Porcentaje de estudiantes que contestan correctamente en cada uno de los componentes en cada una de las pruebas.



**Tabla 8.** Cuadro comparativo por componente de las pruebas aplicadas

competencia	Procesos	componente	Prueba inicial	Prueba final
COMUNICATIVA	c. lectura	C. SEMANTICO	21,9	59,04
		C. SINTÁCTICO	14,28	52
		PRAGMÁTICO	24,28	60
	c. escritura	PLANEACIÓN	29,42	62
		REVISIÓN	25,71	60
		TEXTUALI.	28,51	59,06
C. CIENTIFICA	INDAGACIÓN		30,85	58,43
	EXPLICACIÓN		31,42	52,3
	USO CONOCIMIENTO		37,14	57,14

En el cuadro anterior se evidencia un cambio sustancial en los resultados de la prueba inicial y los registrados en la prueba final con relación al porcentaje de estudiantes que dominan cada uno de los respectivos componentes. Se aprecia un aumento en esta última, mayor a los 35 puntos en el dominio de casi todos los competentes correspondientes a la competencia comunicativa y sobre los 19 puntos en los promedios en el dominio de los componentes correspondiente en las competencias científicas, se pasó de porcentajes entre el 14% y 37% en los resultados de la prueba inicial a los de 52% y 62% en la prueba final.

Resultados que muestran que la estrategia didáctica favorece significativamente el desarrollo de estas competencias evidenciando un mayor avance con relación a la competencia comunicativa.

#### ***3.1.5.3.5 Entrevista a grupo focal.***

Permitió profundizar, verificar y ampliar la información relacionada sobre los procesos cognitivos que se desarrollaron a partir de la creación y usos del blog en el área de matemáticas desde cuatro aspectos fundamentales: las interacciones que se dieron con el uso del blog individual y del área; las condiciones que favorecían la lectura y escritura a través del trabajo realizado con los artículos científicos; El desarrollo de procesos de indagación, uso de la información y argumentación con el trabajo realizado en clase y con el blog; y

las condiciones que se originaron los resultados entre prueba saber inicial y la final .

Para este propósito se realizó el 30 de octubre el grupo focal con la participación de 10 estudiantes para conocer las opiniones y procesos realizados por estos a lo largo de la implementación de la estrategia didáctica

Tabla 9. Análisis Entrevista grupo focal

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
1. ¿De manera el uso del blog en el área de matemáticas ha influido en las interacciones que se dan en la clase?	<b>FORMA DE COMUNICACIÓN/</b> Hace referencia a las respuestas sobre el lenguaje utilizado e intención de los comentarios y aportes	“hemos aprendido a ser más respetuosos para decirles las cosas a los compañeros y buscamos frases que digan lo mismo pero de una mejor manera y que mi aporte le sirva para realizar un mejor trabajo”. “cuando se le voy a escribir a un compañero pienso en cómo le escribo para que se vea que quiero ayudarlo”. “nos respetamos y hemos cambiado la forma de decirnos las cosas”.
	<b>TIPO DE COMUNICACIÓN/</b> Hace referencia a las respuestas sobre mecanismos de comunicación utilizados.	“ahora prefiero escribir los comentarios, me parece que se tiene el tiempo para mirar cómo decir las cosas”. “es mejor escribir en los comentarios en el blog porque así uno puede decir las cosas y que no se malinterpreten, porque al principio me daba pena escribir y prefería ir a decirle al puesto”
	<b>POSICIÓN ANTE LOS COMENTARIOS/</b> Hace referencia a las respuestas sobre la manera de cómo se reciben los comentarios de los compañeros.	“se deja de ponerse bravo cuando le escriben cuando uno ve que le quieren ayudar y ya la profe no le baja sino que lo felicita por tomar lo que a uno le dicen”. “ cuando le escriben cosas que uno no se da cuenta cuando escribe el trabajo y entonces rapidito va y lo revisa en muy bueno y le sirve, antes no me gustaba porque pensaba que era para burlarse pero no veía que esto ayuda bastante los otros ven cosas que uno no”.
	<b>CONTRIBUCIÓN A LA PARTICIPACIÓN/</b> Hace	“es más fácil participar escribiendo porque se puede escribir desde la casa

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
	referencia a las respuestas sobre la facilidad de participar utilizando el blog a diferentes hora del día.	cosa que no pasa en clase sin el blog”. “ se comenta bastante y a varios dependiendo el tiempo que se tenga y pueda entrar a internet” “con el blog tenemos la posibilidad de publicar los trabajos en las tardes cuando no lo alcanzamos a terminar los en clase”. “En las tardes nos encontramos y publicamos los comentarios y es más fácil porque no estamos apurados por el tiempo porque en las tardes se puede publicar”.
2. De qué manera se favorecen los procesos de la lectura y escritura a través del trabajo realizado con los artículos científicos	<b>VALORACION DE LOS TEMAS/</b> Hace referencia a las respuestas sobre la motivación por la importancia de los temas tratados	“los artículos científicos tratan temas importantes y entonces sabemos y hablamos cosas interesantes y los demás se quedan escuchando bien concentrado lo que uno dice”. “los temas que trabajamos eran de jóvenes y entonces conocemos y hablamos de cosas importantes y que suceden en la realidad y como son investigaciones los datos son reales”.
	<b>PROCESOS DE ESCRITURA/</b> Hace referencia a las respuestas sobre los procesos que se dan al escribir los trabajos	“Antes de escribir pensamos bien y realizamos varios textos para hacer un buen trabajo”. “Cuando escribimos antes lo hacíamos sin mirar que era lo que estábamos escribiendo y copiábamos cosas de internet pero ahora leemos varias cosas para poder escribir cosas bien interesantes y que se vea todo lo que sabemos”. “con los comentarios los compañeros le van corrigiendo y diciendo que otras cosas se pueden escribir sobre el tema entonces uno retoma y piensa a ver si le sirve y mejora el texto y cuando no pues lo deja así”.” Para escribir se debe conocer el tema y entonces nos organizamos para leer y así poder escribir más fácil”.
	<b>PROCESOS DE LECTURA/</b> Hace referencia a las respuestas sobre los procesos de lectura que se dieron.	“como son temas actuales se puede conocer bastantes trabajos y entonces leímos muchos cada tema ya sean de cosas que nos compartíamos los compañeros”. “ cuando nos gustan los temas y son interesantes uno va buscando saber y saber cada vez más sobre eso”. “en los textos hay cosas de otros textos entonces buscaban que decía ese textos y aprendí mucho”. “se va leyendo y va buscando palabras que no entiende para entender mejor y entonces luego sigue leyendo”. “leí

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
		bastante cosas para poder escribir los trabajos y así poder escribir con más facilidad". "entre más leía más ideas me salían para escribir entonces leía varias cosas sobre los temas y como eran interesantes no me daba tanta flojera".
3. De qué manera el trabajo realizado en clase y con el blog puede influenciar en el desarrollo de procesos de búsqueda , uso de la información y argumentación	<b>EXPLORACIÓN DE INFORMACIÓN/</b> Hace referencia a las respuestas sobre la búsqueda y pregunta que se realizan alrededor de los temas abordados y con el uso del blog.	<p>"para hacer buenos trabajos buscamos saber bastante de los temas como el bullying, que no sabíamos que era y comparamos los resultados". "era necesario tener más información para encontrarle soluciones a las problemáticas entonces buscábamos varios textos sobre esos temas". "con los comentarios hechos el blog uno se daba cuenta que otras cosas buscar porque los compañeros le dicen en que debe mejorar el texto".</p>
	<b>INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS/</b> Hace referencia a las respuestas sobre la observación, análisis e interpretación de datos en los artículos científicos.	<p>"observábamos los datos en los artículos y los vamos analizando que es lo que significan y porque se dan y que se necesita para mejorarlos sobre todo lo de la nutrición de los embebras porque es muy triste". "con las investigaciones conocimos varios temas que se dan y que se están investigando y que están mostrándonos lo que pasa en los colegios y con los jóvenes para que veamos lo malo que puede hacer cuando no se saben las cosas".</p>
	<b>CRITICA Y REFLEXIÓN SOBRE LAS SITUACIONES ESTUDIADAS/</b> Hace referencia a las respuestas sobre las los puntos de vistas y visión ante cada uno de los temas tratados	<p>"Cuando trabajamos el tema de las drogas y leí varios trabajos no entendía como jóvenes llegan a consumir y por eso me parece muy bueno que conozcamos estos temas desde lo que pasa, cuántos son los jóvenes que están en esos, cuales son los aspectos que influyen y tratar de buscar soluciones nos ayuda a mirar cómo debemos actuar y la importancia de alejarnos de las drogas". "Me gustaba burlarme de los compañeros y no sabía que eso era bullyin y como llega afectar a los demás compañeros luego de ver los videos que me compartieron pude ver lo que estaba haciendo y por eso investigue bastante ese tema ". "los datos nos muestran en qué medida se dan las cosas y con ellos uno puede sacar conclusiones y ver cómo hacer para solucionar esas situaciones pero para eso debe</p>

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
		conocerla bien".
	<b>SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN/</b> Hace referencia a las respuestas sobre el manejo y selección de la información.	"se encuentra mucha información y entonces miramos cual tienen más cosas y dice la verdad sobre los con temas para compartirla con los otros". "utilizamos texto que tengan autor y que digan de dónde sacaron sus ideas y tengan bibliografía sino la profe nos enseñó que no sirven". "Para realizar los trabajos miramos bien que textos nos servían y no todo para poderlos guiar". "ahora usamos el internet pero revisamos si los textos sirven o no porque a veces no dice de quien es y entonces no nos sirve y no se puede confiar porque pueden copiar y publicar".
4. Cuáles aspectos consideran que influenciaron los resultados entre la prueba tipo saber inicial y la final.	<b>EJERCICIOS DE LECTURA/</b> Hace referencia a las respuestas sobre la influencia de la lectura en estos resultados.	"con leímos bastantes en las clases, cuando realizamos la prueba los textos hay nos parecieron fáciles". " leer nos ayudó a manejar mejor los texto y hacerlo rápido y eso nos ayudó". "cuando leí el texto en la prueba sentí que era fácil y no se me dificultó responder". Como pasamos leyendo sabemos más cosas y entonces no me da tanta perece y uno se concentra". "he leído textos largos entonces ese me pareció más corto y por eso creo que nos fue mejor".
	<b>EJERCICIOS DE BUSQUEDA E INTERPRETACIÓN DE TEXTOS/</b> Hace referencia a las respuestas sobre la influencia de la interpretación y manejo de la información presentada para contestar las preguntas.	"seleccione lo que necesitaba para responder las preguntas revisando el texto varias veces y contestando luego de ese análisis no a las carreras". "no sé pero ahora se me facilita interpretar las cosas antes estaba era como pegado y no entendía nada ahora siento que entiendo lo que leo y después de leer los artículos pues como que se le facilita esas cosas". "he aprendido a leer varias veces y sin flojera y entonces entiendo mejor y puedo contestar bien".
	<b>ORGANIZACIÓN Y</b>	"ahora leo y releo y voy mirando que

PREGUNTA	TIPO DE RESPUESTA /DEFINICION	DESCRIPTOR
	<b>ESTRUCTURA PARA RESOLVER SITUACIONES/</b> Hace referencia a las respuestas sobre la organización y esquemas utilizados para contestar las preguntas.	es lo que me preguntan, cual es la información y que datos me dan y así si contesto no a las carreras”. “cambie la forma de ver las preguntas y voy mirando que me dice el texto y cual es lo que pregunta para contestarla”. “contesto a la ligera sino que pienso he dejado de contestar a la loca porque si uno mira bien las preguntas se ve la respuesta y es fácil“.

A partir de la información recolectada en la entrevista del grupo focal, se pudo verificar, ampliar y profundizar sobre el uso del blog en el área de matemática y su influencia en los procesos y actitudes que se dan en el desarrollo de las clases con la implementación de la estrategia didáctica.

Al indagar sobre la manera como ha influido el uso del blog en el área en la interacciones que se dan en el desarrollo de las clases de matemáticas, los estudiantes manifestaron un cambio en el lenguaje utilizado, la forma de comunicarse entre ellos y sobre el tipo de comunicación utilizados debido a la vinculación progresiva de las posibilidades del blog el cual les permite comunicarse de forma escrita. También señalaron que es una actividad que facilita organizar las ideas e ir estructurando el mensaje de tal manera que se pueden expresar en forma respetuosa y responsable. De igual forma resaltaron la intención de contribuir colaborativamente con el trabajo individual y los logros grupales. Es así como en el desarrollo de cada una de las actividades expresaban la recepción positiva que asumen frente a los aportes

y comentarios que realizan sus compañeros, lo que consolida los cambios en las interacciones que se dan en el aula.

Los estudiantes manifestaron que el uso del blog facilita los procesos de participación en clase, y dentro de sus beneficios hacen alusión a la posibilidad que genera el blog para el desarrollo de actividades escolares fuera de los espacios y tiempos de clase que influye en la organización y desarrollo de las actividades académicas.

Los estudiantes expresaron que el trabajo realizado con los artículos científicos generó gran motivación gracias a la utilización de temas considerados como importantes por abordar temáticas actuales que reflejas problemáticas que tienen incidencia en los jóvenes. El interés creado al trabajar estas temáticas los lleva a enriquecer los procesos de lectura y escritura en cuanto que los motiva a leer para apropiarse de la temática, adquirir conocimientos sobre las situaciones presentada y realizar escritos preliminares que son enriquecidos y estructuradas a partir de las lecturas realizadas pensadas para la realización de un mejor trabajo.

Al indagar sobre la manera como el trabajo realizado en clase y con el blog tiene influencia en el desarrollo de procesos de búsqueda, los estudiantes expresaron que en el desarrollo de las actividades se generó la necesidad de ir explorando y apropiándose de los diferentes temas abordados siguiendo las

indicaciones y comentarios realizados en el blog, y el manejo acertado que se da de la información, de acuerdo con las pautas establecidas sobre el uso y manejo de la información. Con estos procesos de búsqueda y apropiación de la temática los estudiantes determinaron los puntos de vistas y argumentos para que sustenten cada uno de sus textos, adquiriendo en algunos casos formas de dirigir sus actos en forma positivas como en el caso del bullying.

Al preguntar sobre qué aspectos influenciaron los resultados entre la prueba tipo saber inicial y la final los estudiantes expresaron que se debe a los procesos de lectura y escritura realizados en clase que contribuyeron a generar mayores habilidades de interpretación y análisis textual y de manejo de este tipo de pruebas con el desarrollo de procesos y esquema para la solución de las diferentes preguntas y que se vio reflejado en los resultados de la prueba final.

## 4. DISCUSIÓN Y HALLAZGOS

A continuación, se detallan los diferentes aspectos analizados sobre la manera en que el uso del blog en el área de matemáticas contribuye al desarrollo de las competencias científicas y comunicativas. Aspectos que en la propuesta implementada en el marco de esta investigación, se evidencian y muestran variaciones durante el proceso de enseñanza-aprendizaje como consecuencia de la incorporación de nuevos recursos en el ámbito educativo en este caso el blog.

### **4.1 En relación con el uso del blog en el área de matemáticas y de este con el desarrollo de competencia científica y comunicativa.**

Una las características que debe poseer un blog para su uso en el contexto educativo y como recurso de trabajo en el área de matemáticas es estar integrado en el currículo y contener diferentes actividades que generen espacios interactivos de aprendizajes y de trabajo colaborativo.

Al integrar el blog al resto del currículo, no se utilizó como un recurso periférico, sino como complemento del mismo, esto implicó cambios importantes en el modelo de enseñanza-aprendizaje que se utilizaba en las clases de matemáticas donde los procesos de participación, de trabajo en grupo, de indagación y reflexión en cada una de las actividades fueron priorizados y se generaron nuevas modalidades de relación entre maestro-estudiantes.

Estas nuevas modalidades de relación maestro-estudiantes exigió cambio de roles; el docente deja de ser la fuente principal del conocimiento y su función primordial pasa a ser el de acompañante o guía para los alumnos, trabaja en equipo y utiliza las nuevas herramientas tecnológicas para lograr en sus estudiantes nuevas habilidades y competencias que le serán útiles en su vida laboral y personal.

Al igual que el docente, el estudiante, asume consciencia del papel que desempeña en su aprendizaje, se muestra más participativo y comprometido, retroalimentándose individualmente, con la guía del docente y con sus pares, cambios que se evidenciaron desde el inicio de la implementación de la estrategia didáctica en el cual el nuevo escenario de clase enriquecido con el blog influye significativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje generando contextos donde “los estudiantes se muestran activos y están atentos a las orientaciones impartidas por el docente, preguntan y se desplazan de grupo en grupo para comparar sus trabajos” (**AAAE091312**), situación que continua en el desarrollo del proyecto (**AAAE 092712**). Y que se vio fortalecida a través de la evolución y conformación de grupos de trabajo que potencializaron las habilidades de cada uno de ellos generando confianza y seguridad en el desarrollo de cada una de las actividades y que a su vez brindó “mayor libertad de expresión generada por la recepción favorable de los comentarios que subyacen en cada una de ellas” (**PUBCM3**).

Recientemente Resta<sup>81</sup> ha llamado la atención sobre las transformaciones y cambios que sufren los profesores cuando se integran recursos tecnológicos en el desarrollo las clases y que se muestran a continuación.

<b>CAMBIO DE:</b>	<b>CAMBIO A:</b>
Transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenido y fuente de todas las respuestas.	Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje.
El profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje.	El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio y le ofrece diversas opciones.

Cambios que según Salinas<sup>82</sup> atribuye al profesor funciones específicas y que corresponden a:

- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de la información y conocimiento, así como proporcionar acceso a los mismos.
- Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje auto dirigido, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.

<sup>81</sup> RESTA, Paul. [Online]. Technology and changing views of the learning process. Texas School Boards Association Journal. 11 (8) 2004. [citado noviembre 5 de 2012]. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>

<sup>82</sup> SALINAS, Jesús. [Online]. "Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información". Revista Pensamiento Educativo. n. ° 2. PUC de Chile. 1997, pág. 81-104. [citado el mayo 10 de 2012].. Disponible en: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/..salinas/-España/pdf>.

- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos”.

El hecho de convertir al estudiante en un agente activo que sepa aplicar el aprendizaje obtenido en el entorno que le rodea, requiere del desarrollo de nuevas habilidades que le permitan desenvolverse eficaz y acertadamente en una situación determinada. Bartolomé y Grané<sup>83</sup> señalan algunas de esas habilidades que deben ser desarrolladas por los estudiantes como son:

- Habilidades para el aprendizaje.
- Sentido crítico, la búsqueda responsable y fundamentada de cada información.
- Trabajar en equipo y saber trabajar en red.
- Aprender a dialogar.
- Ser flexibles y saber adaptarse.
- Ser capaces de participar activamente en los procesos.
- Tener dominio de lectura y comprensión lectura textual, audiovisual y multimedia.
- Ser capaces de expresarse, comunicarse y crear.
- Competencias básicas para seguir aprendiendo toda la vida.

Habilidades que se vieron favorecidas con el uso del blog en la clase de matemáticas; en la medida que, permitió a los estudiantes hablar de las

---

<sup>83</sup> BARTOLOME, Antonio; GRANÉ, Mariona "Educación y tecnologías: de lo excepcional a lo cotidiano", Aula de Innovación Educativa, Barcelona, Editorial GRAO. Pág. 9-11. 2004.

actividades realizadas antes, durante y después de su finalización, tomar conciencia del aprendizaje generado en los procesos de indagación, reflexión y autoevaluación que realizaron en cada una de ellas, y que les generó una mirada metacognitiva del proceso de aprendizaje, desde la selección misma de la información requerida en cada uno de los temas abordados hasta el momento de la evaluación y autoevaluación de su uso; aspecto que contribuye no solo al desarrollo de competencias científicas y comunicativas sino que a su vez desarrolla en los estudiantes competencias para aprender a aprender cada vez de manera más eficaz y autónoma, ya sea de manera individual o colectiva, de acuerdo con sus propios objetivos y necesidades .

### **Espacios interactivos de aprendizajes y de trabajo colaborativo.**

El espacio del blog genera un ambiente, en el cual se interrelacionan diversos aspectos comunicacionales, pedagógicos, tecnológicos y afectivos, los cuales ayudan a los estudiantes a aprender. La creación de situaciones que propician el contacto, el intercambio y la participación de los estudiantes; logra espacios de unión y colaboración entre el grupo de estudiantes, donde la colaboración para transmitir información, aclarar dudas, y resolver las situaciones problemáticas, es el recurso principal en la interacción de los estudiantes con el profesor y con sus pares y proporciona facilidades para la retroalimentación y evaluación creando un clima de confianza en el cual los estudiantes participan, expresan sus ideas y hacen sus aportes.

Aspectos que se evidenciaron en el trabajo realizado por los estudiantes, como lo señalaron algunos de ellos: “Con el blog participamos más y entre todos buscamos la manera de colaborarle a los compañeros escribiéndole comentarios y compartiéndole toda clase de información”. “Hemos aprendido a ser más respetuosos para decirles las cosas a los compañeros y buscamos frases que digan lo mismo pero de una mejor manera y que mi aporte le sirva para realizar un mejor trabajo”. “Cuando se le voy a escribir a un compañero pienso en cómo le escribo para que se vea que quiero ayudarlo”. “Nos respetamos y hemos cambiado la forma de decirnos las cosas”.

Algunas de las estrategias que se deben aplicar en un ambiente de aprendizaje interactivo para lograr la colaboración y participación, de acuerdo con Pappas, Krothe , Adair y Marjanovic<sup>84</sup> corresponden a:

- Fomentar la participación de los miembros.
- Generar preguntas enfocadas a los objetos de conocimiento.
- Aclarar y resolver dudas.
- Fomentar que los miembros construyan aportaciones para el grupo.
- Permitir mensajes instantáneos, charlas en línea.
- Registrar una bitácora de acciones por usuario.
- Contar con criterios y medios de evaluación y retroalimentación.

---

<sup>84</sup> PAPPAS, KROTHER, ADAIR y MARJANOVIC. Ambiente de aprendizaje interactivo sincrónico, basado en una tecnología denominada Sistema de Soporte Grupal. 1998 p., 26

A su vez señalan dos aspectos de estos ambientes de aprendizajes que logran una mayor interacción y mejora los desempeño en el desarrollo de diversas actividades y que se consolidan en la creación de escenarios para trabajos colaborativos, donde el profesor se encargue de facilitar el desarrollo de las actividades. Y de espacios lúdicos que permitan a los alumnos el fácil entendimiento de los materiales de estudio.

Este tipo de interacciones se deben utilizar dependiendo del objetivo de cada actividad, buscando cohesión de grupo, motivación y retroalimentación. El aprendizaje en estos espacios es visto como lo plantea Bates<sup>85</sup>, “como una búsqueda individual de significado y relevancia. En la sociedad de la información esta búsqueda, de manera explícita, debe trascender los contenidos y llegar al área de la creatividad, la resolución de problemas y el trabajo colaborativo”. Pero para esto los estudiantes necesitan actividades en las cuales puedan tener comunicación interpersonal, la oportunidad de interrogarse, plantearse retos, discutir e interactuar con su contexto.

Espacios que se crearon durante las actividades realizadas en el proyecto de matemáticas y que se evidencian en la conformación de grupos de trabajo con el blog que potencializaron las habilidades de cada uno de ellos y generaron confianza y seguridad en el desarrollo de las mismas (**ACUB091312**), en los que a su vez “los estudiantes se integran, aportan y hacen comentarios a los

---

<sup>85</sup> BATES, A. W. Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios. Barcelona: Gedisa, 2001. p. 31

trabajos de los otros grupos (**ACTC102612**). De esta manera los estudiantes de manera individual y grupal gestionan y dinamizan su propio aprendizaje.

#### **4.1.1 Uso del blog y el desarrollo de competencias comunicativas.**

El uso del blog en el desarrollo de competencias comunicativa es de gran relevancia en la medida que este se constituye como medio comunicativo de los estudiantes con sus pares y del docente para el desarrollo de la actividades del área, expresar sus puntos de vistas, comunicar sus conocimientos y afianzar los procesos de lectura y escritura que en él se van dando y que constituyen uno de los alcances más significativos de este estudio y de la herramienta utilizada gracias a la motivación y las oportunidades de lectura y escritura que esta proporciona.

Los procesos de lectura y escritura se realizaron de tal forma que permitió que todos hablaran, escucharan, leyeran y escribieran en las clases en una acción permanente y constante impulsada por la necesidad de construir conocimiento, de dialogar, de llegar a acuerdos y de consolidar los textos individuales y grupales sobre los temas abordados, apoyados en el análisis reflexivo y crítico de los datos presentados en cada una de las temáticas. De este modo se dio sentido a las acciones, pues en cada una de ellas se explicitó, se concretó y se le dio coherencia a los propósitos del área relacionados con el análisis e interpretación de datos y gráficos estadísticos y que en su dinámica y

organización perseguía el desarrollo de competencias comunicativas en los estudiantes del grado noveno.

Los estudiantes realizaron actividades donde “los textos son leídos varias veces y se van comparando con otros que han buscados del mismo tema. Como lo expreso el estudiante 0905: encontré este texto por internet lo imprimí y mire profe si me sirve o no para ver si se puede usar” **(CCOHL091912)**. El estudiante 0912 escribe y borra constantemente se acerca a la docente y le muestra su escrito preocupado porque no le queda bien y le solicita revisarlo: “profe mire no me sale bien y no sé qué escribir ayúdeme” **(CCOHE090612)**. Antes de la publicación cada grupo tiene alrededor de tres borradores y continúan revisando, el interés que genera escribir bien el trabajo los lleva a revisar y volver a escribir el texto como lo expresa 0916: “ya está quedando bien pero se debe buscar un mejor argumento para el problema de los embarazos en jóvenes porque solo tenemos ejemplo de cosas que hemos visto” **(CCOHE092712)**.

Estas actividades de lectura, también permitieron evidenciar como los estudiantes iban logrando mayor fluidez en la lectura y la utilizaban con el propósito de aumentar sus conocimientos, como lo expresaron algunos estudiantes: “leí varios textos sobre el tema y de la desnutrición para buscarle solución al problema de los Embera”. **(CCOHE092012)**; a la vez que contribuyo a valorar positivamente los comentarios de los compañeros, al verlos como aportes al trabajo individual y grupal. Y que se evidencian en

expresiones de los estudiantes como: “antes me daba rabia lo que decían los compañeros, porque pensaba que era por envidia profe pero veo que era para que mejorara el texto” (CCOHE092012).

En este sentido, el escenario propuesto y las actividades realizadas con el blog favorecieron el desarrollo de competencias comunicativas desde las cuatro macro-habilidades de la comunicación definidas por Cassany<sup>86</sup>: escribir y hablar (macrohabilidades de emisión y producción), escuchar y leer (macrohabilidades de recepción y comprensión). En efecto, en las actividades se hizo posible el desarrollo de las macrohabilidades de **hablar** (producir) y **escuchar** (comprender), es decir, se desarrollaron competencias comunicativas orales, porque allí se **hablaba** para proponer ideas, hacer propuestas, exponer puntos de vista, argumentar, dar testimonios de experiencias, informar, orientar, consultar; y se **escuchaba** para saber lo que el otro pensaba, llegar a acuerdos, buscar consenso, tomar decisiones, planear, organizar y evaluar en conjunto. Se generó en gran medida la cohesión de estudiantes y el espacio del blog se convirtió en un escenario propicio para el desarrollo de estas macro-habilidades y en un ambiente comunicativo de aprendizaje.

El desarrollo de las macro-habilidades de la comunicación lleva al desarrollo de micro-habilidades, que se clasifican según el código utilizado, oral o escrito, y según el papel receptivo o productivo que se tenga en la comunicación. Así,

---

<sup>86</sup> CASSANY, Daniel y otros (1998). *Enseñar Lengua*. Barcelona. Editorial Grao. p. 140

por ejemplo, la lectura y la escucha generan en el receptor micro-habilidades de comprensión, mientras que la escritura desarrolla micro-habilidades de producción, vinculadas a procesos cognitivos de planificación, formulación, redacción, revisión, reescritura y relectura. Del mismo modo, al hablar, el emisor planifica la información o el tema, selecciona el léxico, las frases impactantes, la forma de expresión, evaluando permanentemente la comprensión del mensaje emitido.

El blog introdujo en el aula situaciones reales de escritura, un medio de comunicación público, unos destinatarios, unos motivos para leer y escribir; a la vez que se constituyó en un espacio donde se produjeron interacciones que implicaron una reflexión sobre las situaciones comunicativas que en él se dieron; aspectos fundamentales de la competencia comunicativa.

#### **4.1.1.2 Uso del blog y el desarrollo de competencias científicas.**

El uso del blog favoreció el desarrollo de competencias científicas a través de los procesos de indagación y construcción de un pensamiento crítico, que utilizó la argumentación, el uso y manejo de la información como principales estrategias que se ven apoyadas por el manejo de artículos científicos sobre problemáticas reales y que les resultaban familiares.

De acuerdo con Garritz la indagación es vista:

“Cómo actividad que involucra hacer observaciones, preguntas, examinar y revisar diversas fuentes de información para saber qué es lo que ya se sabe, planear investigaciones, revisar lo que se sabe en función de los datos, utilizar herramientas para reunir, analizar e interpretar datos, proponer respuestas, explicaciones y

predicciones, y comunicar los resultados. La indagación requiere la identificación de suposiciones, el empleo del razonamiento crítico y lógico y la consideración de explicaciones alternativas<sup>87</sup>.

Dentro de las actividades realizadas en el blog los estudiantes analizaron la información de cada uno de los textos científicos, análisis que implicó discusiones sobre los aspectos que debían explorar y que requerían mayor profundización para la apropiación de la temática que generó curiosidad sobre la adquisición de conocimientos y mejoró la motivación con el fin de generar apego y vinculación hacia los nuevos conocimientos, durante el desarrollo de las mismas.

La utilización de la argumentación como proceso de evaluación del conocimiento (hipótesis, explicaciones) con base en los datos obtenidos en los textos científicos tenía la intención de convencer y explicar a través de un argumento determinado los análisis y conclusiones a los que se llegaron. En consecuencia, el proceso de argumentación implicó seleccionar, interpretar y utilizar los datos disponibles como sustento de las conclusiones presentadas. Hablamos de los datos e información disponibles en la web a través de los enlaces determinados por la docente, que en la mayoría de los casos cambiaron las hipótesis iniciales y los llevaron a la aparición de nuevos datos que modificaron o descartaron algo anteriormente aceptado. Es decir, el mismo proceso de los conocimientos científicos que puede cambiar en el tiempo en función a la inclusión o aparición de información relevante.

---

<sup>87</sup> GARRITZ, Andoni. Naturaleza de la ciencia e indagación: cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano. National Research Council, 1996., p. 23.

Algunas notas del diario del campo pueden ilustrar al respecto: “Los estudiantes leen los textos varias veces y buscan apoyo en otros textos para elaborar argumentos coherentes sobre la nueva información obtenida” (CCII091312). “El trabajo de grupo genera la búsqueda precisa de cierta información que contribuye a mejorar o cambiar los argumentos” (CCII092012). “los argumentos de los textos presentados por los estudiantes son el reflejo de un trabajo de apropiación de conocimiento y reflexión analítica de los temas abordados” (CCIA091612). Argumentar no solo significa debatir, oponer posiciones, expresar una opinión, sino la implicación de relaciones ante una posición o dato determinado con las pruebas que lo apoyan, o por el contrario, descartar una posición en función de unas determinadas pruebas.

Se destaca la dificultad en reconocer evidencias que sean significativas para poder validar la información que aporta el texto, ya que a priori todos piensan que la información escrita es siempre cierta e imparcial razón por la cual nos llevó a enfatizar en los estudiantes el buen uso y valoración de la información obtenida para de esta manera hacer buen uso del tiempo y se enfocaran en la utilización de la información más que en buscarla; a aprender a valorar la información según criterios de veracidad y autenticidad, para ello se establecieron pautas de búsqueda y análisis de la información que se fueron vinculando en las prácticas realizadas, de tal manera que los estudiantes revisaron en forma minuciosa los textos encontrados en el internet y valoraron sus aporte dependiendo la confiabilidad y validez que le mostraban los mismo

y reconocían cuándo necesitaban información, buscándola y evaluándola y utilizándola eficazmente.

Los textos utilizados para el desarrollo de las actividades correspondían a artículos científicos con los cuales los estudiantes manejaban la información presentada en ellos. La lectura de estos artículos conecta a los estudiantes con el mundo real y desarrolla la comprensión de determinadas situaciones, la capacidad para desenvolverse en el mundo, poder discutir con argumentos científicos y con espíritu crítico problemáticas sociales. Aunque al inicio, con la lectura de los primeros artículos los estudiantes no se mostraron tan motivados, al final, reconocen la conexión entre estos temas, sus realidades y la posibilidad de avanzar y profundizar en los temas abordados, se muestran más motivados y con ganas de realizar actividades similares.

Al respecto en el diario de campo se lee: “se trabajan artículos científicos que contienen gráficas y tablas estadística resultados de diferentes investigaciones, sobre temas muy interesantes que nos afectan a los jóvenes” (**CCIUC090412**), “Los estudiantes interpretan los datos presentados en las investigación en forma de porcentajes y gráficas y realizan los textos escritos a partir de esta interpretación, ayudados por la búsqueda e indagación exhaustiva en la web” (**CCII091312**). Con estas actividades los estudiantes se sienten protagonistas de una historia muy cercana, la cual analizaron, investigaron y emitieron un juicio crítico. Y en palabras de los estudiantes “En la clase las investigaciones nos ayudan a saber de temas muy interesantes y eso nos ayuda aprender cosa

interesantes y estar buscando información y escogiendo lo que es bueno en internet y no todo” **(TCCM3)**.

Para Martín Gordillo <sup>88</sup> “un artículo o reportaje con informaciones bien organizadas son un material de gran utilidad en el aula. Especialmente si el tema del que trata tiene que ver con realidad, la ciencia y la tecnología, y su propósito es incrementar la cultura científica de los ciudadanos”. La lectura de los artículos científico desarrolló las capacidades de pensamiento y nivel crítico, configurándose estos, al momento de establecer y publicar sus textos a la vez que les ayudó a ser mejores personas y expresarse de forma correcta.

Lo anterior se evidencia en las siguientes afirmaciones de los estudiantes: “Cuando trabajamos el tema de las drogas y leí varios trabajos no entendía como jóvenes llegan a consumir y por eso me parece muy bueno que conozcamos estos temas desde lo que pasa, cuántos son los jóvenes que están en esos, cuales son los aspectos que influyen y tratar de buscar soluciones nos ayuda a mirar cómo debemos actuar y la importancia de alejarnos de las drogas”. “Me gustaba burlarme de los compañeros y no sabía que eso era bullyin y como llega afectar a los demás compañeros luego de ver los videos que me compartieron pude ver lo que estaba haciendo y por eso investigue bastante ese tema “. “Los datos nos muestran en qué medida se dan las cosas y con ellos uno puede sacar conclusiones y ver cómo hacer para solucionar esas situaciones pero para eso debe conocerla bien”.

---

<sup>88</sup> MARTIN GORDILLO, Mariano. Materiales didácticos y experiencias en el aula. CAEU/OEI. Módulo 2. 2010. p. 14

El trabajo en el blog con artículos científicos y las actividades en él realizadas, brindaron elementos que llevaron a los estudiantes a ir más allá del desarrollo de los conocimientos específicos del área, al crear en ellos habilidades de tipo científicas, consolidadas en los procesos de indagación y argumentación que se dieron; al llevarlos a pensar, profundizar, preguntar, y reflexionar sobre diferentes problemáticas que al estar relacionadas con situaciones cotidianas lograron interesarlos e implicarlos en su comprensión al permitirles, comprender y valorar sus ideas, argumentos y conclusiones, a la vez que los lleva a pensar crítica y reflexivamente, aspectos necesarios en el desarrollo de la competencia científica.

#### **4.2 Uso del blog y los procesos de enseñanza aprendizajes.**

El uso del blog y las temáticas abordadas desde los artículos científicos promovieron cambios en la dinámica de la clase, las actitudes de los estudiantes y la vinculación de la comunidad educativa en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje.

##### **4.2.1 La dinámica de la clase y actitudes de los estudiantes:**

El uso del blog ayudó a dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, integrando nuevos escenarios y tiempos donde se reforzaron las actitudes de

los estudiantes y se motivaron, pasando a ser **activos y participativos, protagonista de su propio aprendizaje** individual y colectivo, a la vez que se fomentó **la colaboración y la interdisciplinariedad** logrando de esta manera ver la clase de matemática como área integradora donde el conocimiento matemático se relacionaron con conceptos y situaciones de otra áreas. Y donde se pudo evidenciar en el vínculo de la teoría con la práctica.

De esta manera la inclusión del blog en las actividades creó un ambiente de innovación y actualidad que es expresado por los estudiantes, 0905: “profe que bueno ahora estamos haciendo cosas diferentes y hablamos de blog y los amigos de nosotros se quedan mirando y no saben y pregunta que es lo que hacemos en la sala de informática.”. Por otra parte, el uso de la sala de informática y audiovisual genera atención, expectativas de cambio y de nuevos escenarios. Los estudiantes durante el transcurso de la semana y al inicio de la clase se encuentra a la expectativa del trabajo que se va a realizar y donde se va hacer desligando el aula de clase como único escenario de aprendizaje del área, 0912, 0920, 0927, 0935:se aproximan rápidamente al ver la docente y en coro preguntan ¿Profe hoy cual es el trabajo, que vamos hacer? **(ACUB090612)**. Con la creación del blog los estudiantes se observan inquietos, expectantes y comprometidos con cada una de las actividades. **(ACUB091312)** Se conforman de grupos de trabajo con el blog que potencializan las habilidades de cada uno de ellos generando confianza y seguridad en el desarrollo de cada una de las actividades”.

A la vez que genera una mejor valoración de la clase por parte de los estudiantes, quienes manifiestan que **(TCCM3)** “es una clase muy interesante donde practicamos y vemos la utilidad de la estadística y se aprende cosas importantes como la nutrición, los embarazos, las drogas el alcohol y el bull1yln”. **(ILCM2)** “Esta clase es diferente y tiene cosas de otras áreas que nos ayudan a ser mejores y aprender mucho de cosas que no sabía”. “En la clase se trabaja mucho pero se necesita ser ordenado y atento para no quedar mal y realizar un buen trabajo en los textos que escribimos”.

Para K. B Madson “La motivación es un proceso a) que suscita o ínsita una conducta b) de sostén de una actividad que progresa y de canalización de la actividad en un curso dado. En sentido amplio, el análisis de la motivación debe tener en cuenta todos los factores que suscitan, sostienen y dirigen la conducta”<sup>89</sup>. Por su parte, González<sup>90</sup> realiza una valoración del por qué un determinado comportamiento y como debe ser el comportamiento de acuerdo con las condiciones en que se encuentra el individuo, enfatizando en la necesidad de la motivación desde la necesidad de sentir, de lo emocional en las personas para incentivar hacia la ejecución y que contribuye a modificar modos de actuación como consecuencia del vertiginoso desarrollo investigativo para dar respuesta a la exigencias.

---

<sup>89</sup> MADSEN, Katty. Teoría de la motivación. Paidós. Buenos Aire. 1972. P. 29

<sup>90</sup> GONZÁLEZ REY, Fernando. Psicología de la Personalidad. 1998, p. 115.102.

El trabajo realizado al integrar el uso blog en el área de matemáticas deja ver la relación entre estas y su uso en la ciencia y esta integración se consolida en un buen recurso didáctico como lo señalan Uzuriaga, Vivian y Martínez:

“Hoy por hoy cobra más importancia el problema de la Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas, pues una buena metodología conllevaría a nuestros estudiantes a ver la matemática como una ciencia esencial, bonita, prioritaria y clave en el desarrollo social, económico y político del país y podría permitir la formación de nuevos cerebros matemáticos. Además, lograríamos que nuestros alumnos no sigan viendo a la Matemática aburrida, abstrusa, inútil, inhumana, muy difícil, como un conjunto de temas misteriosos, desconectados de la realidad, que no se entienden y sin ninguna aplicación y le quitaríamos a la matemática esa reputación de presumida e inalcanzable que se le ha dado por muchos siglos”<sup>91</sup>.

#### **4.2.1.2 Vinculación de la comunidad educativa:**

El uso del blog se constituyó en un mecanismo de vinculación y seguimiento de los padres de familia de las actividades de sus hijos colaborando y reflexionando con ellos sobre los comentarios y aportes de sus compañeros, como lo señala el estudiante 0920: Profe mi papá está pendiente de los comentarios que me han realizado en el texto porque él me ayudó a buscar la información y organizar bien el texto, me regañó porque escribía todo en desorden y no se entendía lo que quería explicar. Al igual, se observaron participaciones en los blog de estudiantes de otros grados, “al revisar los comentarios publicados en la actividad 4 se observan dos publicaciones por parte de estudiantes de la institución del grado noveno pero de un curso diferente” (VCEE0C091812).

---

<sup>91</sup> UZURIAGA, L; Vivian, L; Martínez, A. Retos de la enseñanza de las matemáticas en el nuevo milenio. Scientia Et Technica, XII (31). 2006, p. 268.

Estas situaciones contribuyeron a que los estudiantes se motivaran y generaran en ellos actitudes de autogestión e implicación en las actividades para lograr realizar un mejor trabajo. Situación que no estaba proyectada dentro de los planteamientos de la investigación pero se fue dando con su implementación y que contribuye a enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La participación de los padres como, lo señala Del Valle, “es fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje de los hijos, y también se conoce la influencia positiva que su participación tiene sobre la orientación hacia el logro, el auto concepto académico, la actitud y conducta hacia el colegio”<sup>92</sup>.

Navarro señala que la participación favorece “el desempeño académico, tanto en aspectos específicos, como en mayores logros en lectura y escritura, tareas de mejor calidad, mayor eficiencia en las tareas de fin de semana como en un mejor rendimiento académico en general”<sup>93</sup>. Al igual que beneficia a la familia en la medida que “La participación también puede beneficiar a la familia, pues la participación en la escuela aumenta su autoconfianza, les permite acceder a información sobre estrategias parentales, programas educacionales y acerca

---

<sup>92</sup> DEL VALLE, L. Contextos de enseñanza-aprendizaje en la sociedad del conocimiento: vertientes. Revista Complutense de Educación, 13 (1), 2002. p. 161 – 182.

<sup>93</sup> NAVARRO, G. La participación de los padres en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los hijos. Tesis Doctoral. Universidad de Concepción en cooperación con Universidad de Estocolmo. 2002, p. 95.

del funcionamiento del establecimiento, pueden entregar más apoyo al niño y logran una visión más positiva de los profesores<sup>94</sup>.

El trabajo con el blog se constituyó como medio de comunicación, verificación y valoración de las actividades realizadas en clase donde los padres se integraron y apoyaron el trabajo de sus hijos y del docente al vincularse y colaborar en cada una de las actividades realizando aportes, sugerencias y el seguimiento continuo de cada una de ellas que enriquecieron el proceso de enseñanza y aprendizaje.

---

<sup>94</sup> *Ibíd.*, p. 112

## CONCLUSIONES

Los contextos educativos actuales, llevan a identificar y evaluar nuevos escenarios, metodologías, recursos de enseñanza aprendizaje y de investigación sobre la práctica educativa. Al encontrar estos nuevos escenarios para docentes y estudiantes que enseñan y aprenden con recursos tecnológicos, los retos de innovación pedagógica que se asumen no tienen precedentes y el potencial que genera las herramientas tecnológicas nos llevan a seguir explorando y analizando su incidencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que aún falta por conocer y delimitar.

Dadas las características del estudio no se debe generalizar los resultados, pero sí consideramos que las conclusiones a las que se ha llegado, y que se presentan a continuación, pueden servir de referencia, para investigaciones con sujetos y condiciones similares.

La investigación realizada muestra que el uso del blog en el área de matemáticas repercutió de manera positiva en la adquisición de competencias en el grupo estudiado, no solamente en las relativas al terreno digital por su fácil uso, sino que además permitió el desarrollo de otras, en este caso, las científicas y comunicativas como lo arrojaron los resultados obtenidos en las pruebas y en cada una de las actividades a la vez que contribuyó a mejorar y dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje:

- Como medio de comunicación que favorece los procesos de escribir, hablar, escuchar y leer; al introducir en el aula diferentes espacios de interacción que motivan la lectura, da sentido a la escritura y se reflexiona sobre situaciones comunicativas reales.
- Al fortalecer los procesos de indagación y construcción de pensamiento crítico a través de los procesos de argumentación, el uso y manejo de la información y el desarrollo de habilidades científicas a través de la selección, búsqueda interpretar y análisis de la información al brindar oportunidades a los estudiantes para que planteen sus propias preguntas y elaboren explicaciones en relación con las situaciones estudiadas de los textos publicados en el blog o encontrados en internet.
- Al crear ambientes de interacción significativo que facilita la participación de los estudiantes en el desarrollo de la estrategia didáctica y potencia en ellos su vinculación al proceso de aprendizaje. Empezaron a reconocer sus fortalezas y debilidades comunicativas, y en consecuencia, hicieron uso de sus habilidades cognitivas y metacognitivas para apropiarse de los contenidos ofrecidos a través de una enseñanza más atractiva y enriquecedora.
- Al reforzar las habilidades de colaboración que facilita el aprendizaje entre pares y suscita la identidad y cohesión grupal mejorando las

relaciones e interacciones entre los estudiantes y los procesos formativos significativos, que orientan a los estudiantes al desarrollo de capacidades y competencias en el uso, transferencia y generación del conocimiento.

Para ello el uso del blog dentro de una estrategia didáctica en el área de matemáticas debe cumplir con las siguientes características:

- Estar integrado en el currículo y contener diferentes actividades que generen espacios interactivos de aprendizajes y de trabajo colaborativo.
- Estar complementado por situaciones problemáticas que resulten funcionales y sean percibidas por los estudiantes como auténticas, es decir, vinculadas a situaciones y problemas que les parezcan próximas a su circunstancia vital, o a la actualidad social que les rodea. Situaciones, en definitiva, que les obliguen a «pararse a pensar» y que les permitan disfrutar mientras aprenden. De esta manera el blog se constituye en una herramienta integradora y generadora de múltiples interacciones y posibilidades comunicativas.
- Ser utilizado como elemento motivador por los docentes aprovechando el elevado interés por parte de los adolescentes en el uso de los recursos tecnológico. Como hemos observado, para los estudiantes, la posibilidad de que sus textos sean leídos y evaluados por sus

compañeros genera situaciones de exigencia que enriquecen y favorecen los procesos de escritura y ambientes de trabajo. Aunque la incorporación de este recurso tecnológico no asegura un aprendizaje, si establece mejores condiciones para su desempeño, puesto que la motivación de los estudiantes ha demostrado ser mucho mayor.

- Contar con el apoyo y colaboración eficaz por parte del docente para orientar y guiar a los estudiantes de manera que las retroalimentaciones realizadas contribuyan al mejorar los aprendizajes y analizar los progresos y dificultades presentadas en cada fase de las actividades y de esta manera evaluar significativamente.

La utilización de artículos científicos en esta experiencia, y los procesos de lectura, indagación y argumentación realizados, permitieron evidenciar que es posible desarrollar en los estudiantes una comprensión del mundo en que vivimos, la capacidad de ser crítico y riguroso, de poder formarse su propia opinión, de tomar decisiones basadas en evidencias y datos analizados, de trabajar en equipo y de contribuir a mejorar la calidad de vida, tanto propia como del entorno, a través de la habilidad para entender y tratar de resolver los diversos problemas a los que se enfrenten, como el cuidado de la salud.

## RECOMENDACIONES

Las herramientas de la web 2.0, innovan e incrementan las posibilidades docentes y abren caminos a su utilización con los estudiantes en nuevas experiencias didácticas. Pero su incorporación debe ir acompañada de una labor de apoyo y seguimiento por parte del docente por medio de estrategias didácticas planeadas y organizadas que sustenten objetivos de aprendizajes específicos y lograr una comunicación grupal que permita la construcción compartida del conocimiento, porque, por si solas no promueven la comprensión de aprendizajes.

Es necesario no limitarse a unos instrumentos determinados y estar abierto a la introducción de mejores e innovadores recursos, que potencien la experiencia docente y de aprendizaje. Por eso, se considera imprescindible para próximas investigaciones, ampliar o modificar el contenido de la estrategia didáctica diseñada, mediante la inclusión de nuevas herramientas como wikis, y redes sociales, donde el docente logre integrarlas a sus necesidades pedagógicas, y a la vez determinar la manera en que el uso de estas herramientas contribuye a mejorar los proceso de enseñanza-aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento.

Se estima indispensable aprovechar los logros obtenidos y la experiencia adquirida para continuar con investigaciones donde se logre incorporar actividades entre los diferentes cursos de un mismo grado y se vinculen a los

padres de familia para enriquecer los procesos y potencializar los aprendizajes.

Para finalizar creemos que es fundamental concretar y mejorar las estrategias didácticas que permitan comprender cada vez mejor la manera en que las TIC favorecen el aprendizaje significativo. Es necesario consolidar esta línea de investigación de manera tal que genere resultados que ayuden a tomar decisiones sobre cómo usar las TIC y de alguna manera poder acompañar los cambios, que a este nivel, experimenta la sociedad actual, desde el contexto escolar.

## BIBLIOGRAFIA

ALTRICHTER, Herbert; POSCH, Peter Y SOMEKH, Briget. Los maestros investigar su trabajo. Una introducción a los métodos de investigación-acción. Londres y Nueva York: Ruotledge. 1993, p. 175-198

AGUILAR PEREA, María Victoria. El uso de las webquest, los blogs y las wiki en la docencia universitaria (experiencia en la formación de maestros), para optar el título de doctora en ciencias de la educación, Salamanca, 2008, p. 56-78.

AREA, Moreira. [online]. Unidades didácticas e investigación en el aula. Colección Cuadernos de didáctica 1993.[citado el 5 de mayo de 2011]. Disponible en: <http://manarea.webs.ull.es/librounidades.pdf>

ARNOY, Martín. [Online]. Las TIC en la Educación: Posibilidades y retos. Lección inaugural del curso académico 2004-2005de la UOC. [Citado el mayo 7 de 2012]. Disponible en: <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/camoy.pdf>

BALLESTEROS, Damián.[online]. Problemas en la resolución de problemas. Revista de Educación Matemática 2010. Vol. 27 (2) nº 75 pág. 141. [citado el 2 mayo de 2011]. Disponible en: <http://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es.epsilon/files/regalo75.pdf>

BARTOLOMÉ, Antonio. Medios y recursos interactivos. En Rodriguez Dieguez, J.L. y Sáenz (Eds.). tecnología educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, Alcoy: Marfil, 1995. p. 291-299.

BATES, Tony. Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios. Barcelona: Gedisa, 2001, p. 43.

BERNINGERV. W. "Assessment of Planning, Translating, and Revising in Junior High Writers". Journal of School Psvcholoav. 1996, p. 23-52.

MCKERNAN, James. Investigación- acción y currículo. Ediciones Morata. 1999, p. 242.

BAUTISTA, Antonio .Las nuevas tecnologías en la capacitación docente. Madrid. Visor. 1994, p. 34.

BATES, A. W. Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios. Barcelona: Gedisa, 2001. p. 31

BERMUDEZ GRAJALEZ, Mónica María, AGUDELO TOBÓN, Iía Esther. Experimentación e impacto de una propuesta didáctica que incorpora recursos hipermediales y busca potencializar la producción textual en alumnas de educación básica primaria. Tesis para optar el título de magíster en docencia, con énfasis en didáctica de la lecto-escritura y nuevas tecnologías. Universidad de Antioquia, 2004. P. 40-78.

BUNGE, Mario. La Ciencia su Método y su Filosofía. Buenos Aires. Ediciones Siglo Veinte, 1996. Pág. 48

CALKINS, Michelle. (1993).Didáctica de la escritura en la escuela primaria y secundaria. Buenos Aires: Aique. 1993, p. 44

CARNOY, Martín. [Online]. Las TIC en la Educación: Posibilidades y retos. Lección inaugural del curso académico 2004-2005de la UOC. [Citado el mayo 7 de 2012]. Disponible en: <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/camoy.pdf>.

CASSANY, Daniel y otros. Enseñar Lengua. Barcelona. Editorial Grao.1998, p.140.

CULLEN, Carlos. Crítica de las Razones de Educar. Temas de la Filosofía de la Educación. Buenos Aires, Argentina: Paidós. 1997, p. 42.

DAZA P, Dor Marina., LOZANO R., Nohora Carolina y VILLARREAL Martha, Las nuevas tecnologías como mediadoras en el desarrollo de la competencia científica. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia . 4º Congreso Internacional sobre Formación de didácticas en la Educación Superior. )

DEL VALLE, L. Contextos de enseñanza-aprendizaje en la sociedad del conocimiento: vertientes. Revista Complutense de Educación, 13 (1), 2002. p. 161 – 182.

DE PABLOS, Juan. Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa. Ediciones J.M. Sancho, Barcelona. 1994, p. 39.

ECO, Umberto [online]. Lector in fabula La cooperación interpretativa en el texto narrativo. Editorial Lumen S.A. Tercer ed. Barcelona 1993. [citado el mayo 7 de 2012]. Disponible en: [http://www.bsolot.info/wp-content/pdf/Eco\\_Umberto-Lector\\_in\\_fabula.Lacooperación\\_interpretativaeneltextonarrativo.pdf](http://www.bsolot.info/wp-content/pdf/Eco_Umberto-Lector_in_fabula.Lacooperación_interpretativaeneltextonarrativo.pdf).

EDDUTT, Dove y ELLOTT, Jhon. ¿Por qué deben investigar los profesores? En J. Elliott, La investigación-acción en educación Madrid: Morata. 1990. p.46.

ELLIOT, John. Investigación-acción en el aula Valencia: Generalitat valenciana, Conselleria de Cultura, Educación. 1986, p. 21-48.

----- . El cambio educativo desde la investigación acción. Ediciones Morata. Madrid 2000, p. 27.

ELLISON, Nicole . y WU, Yuehua, “Blogging in the Classroom: A preliminary exploration of student attitudes and impact on comprehension”, *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, vol. 17, núm. 1, 2006, p. 105.

ESCOFET, Anna. Recursos educativos a internet. *Perspectiva escolar*. 2004 Pág. 28-34.

FARMER, Brett; YUE, Audrey y BROOKS, Claire , “Using Blogging for Higher Order Learning in Large Cohort University Teaching: A case study”, *Australasian Journal of Educational Technology*, vol. 24, núm. 2, 2008 p. 124.

FERNANDEZ, Gabriela. y GUERRERO, Guido. Documento N° 10: Espacios de Participación en la Escuela. Desde la Reflexión a la Acción. Santiago: CIDE 1996.

GARRITZ, Andoni. Naturaleza de la ciencia e indagación: cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano. National Research Council, 1996,. p. 23.

GONCZI, Andrew. "Análisis de las tendencias internacionales y de los avances en educación y capacitación basadas en normas de competencias"., 2003. p.19.

GONZÁLEZ REY, Fernando. Psicología de la Personalidad. Barcelona: Gedisa. 1998, p. 115-102.

**GROS, Begoña. El aprendizaje LOGO: Balance de una década. Infodidac. Barcelona. 1992, P. 23-26.**

------. El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya. 2000, p. 27.

HARRIS, R, et al. Competency-based education: Between a rock and whirlpool. McMillan: Melbourne. 2007, p. 22.

HART, Elizabeth y BOND, Meg. Making sense of action research through the use of a typology. Journal of Advanced Nursing 23, 1996, p. 155.

HAMMERSLEY, Martin, ATKINSON Paul. Etnografía. Barcelona: Paidós; 1994. Taylor SJ, Bogdan R. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Barcelona: Paidós; 1987, p. 112

HERNANDEZ, Carlos Augusto .[Online]. ¿Qué son las competencias científicas?, 2005. [citado el abril 30 de 2011]. Disponible en: [http://www.cneq.unam.mx/cursos\\_diplomados/diplomados/antiores/medio\\_superior/diplo\\_oaxciencia/material\\_didactico/g2/mat/Aport/competencias-cientificas-sesion4.pdf](http://www.cneq.unam.mx/cursos_diplomados/diplomados/antiores/medio_superior/diplo_oaxciencia/material_didactico/g2/mat/Aport/competencias-cientificas-sesion4.pdf).

HUEROS Ana Duarte, BARROSO Osuna Julio, JIMENEZ SANCHEZ Antonio. Evaluación de software educativo: un estudio sobre hipertextos en enseñanza universitaria-2005.Universidad de Sevilla.

ICFES [online] 2007, *Sobre las pruebas saber y de estado: Una mirada a su fundamentación y orientación de los instrumentos*. en lenguaje . [citado el

mayo 6 de 2012]. Disponible en: [www.icfes.gov.co/.../doc.../102-marco-teorico-2007-area-lenguaje/.pdf](http://www.icfes.gov.co/.../doc.../102-marco-teorico-2007-area-lenguaje/.pdf).

-----, *Sobre las pruebas saber y de estado: dimensiones de la evaluación en ciencias*. [citado el mayo 7 de 2012]. Disponible en: <http://www.icfes.gov.co/exámenes/pruebas-saber/61-evaluaciones-internacionales/pisa/sin-definir-ubicacion/207-prueba-de-ciencias-dimensiones-de-la-evaluacion>.

JEREMY B, Williams, JOANNE, Jacob. [Online]. Explorando el uso de los blogs como espacios de aprendizaje en el mayor sector de la educación, 2005. [citado el 28 de abril de 2011]. Disponible en: <http://eprints.qut.edu.au/13066/1/13066.pdf>.

KEMMIS, Stephen y McTAGGART, Robin. *Como planificar la investigación acción*. Laertes. Barcelona, 1998, p. 9.

-----,----- Barcelona, 1998, p. 43.

LANDOW, George, Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología, Barcelona, Paidós, 1995. p. 74.

LARA, Tíscar. Blogs para educar. Usos de los blogs en una pedagogía constructivista. Revista Telos. Cuadernos de Comunicación, Tecnología y Sociedad, vol, 65.2005 p.7

LATORRE, Antonio. La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona. Grao. 2003, p. 6.

LEZCANO, Martha y LOMBARDO, Silvina. La competencia comunicativa, en Documento de Prodyne II. Buenos Aires: Prodyne II. 2002, p. 24.

LIMA DELGADO, Victoria. Formación Docente. En: CNAD Pedagogía. [online], agosto 2010, p. 34 [citado en abril de 2012]. Disponible en: <http://www.cnad.edu.mx/sitio/matdidac/md/pedagogia/fd.pdf>.

LOMAS, Carlos, OSORO, Andrés. Y TUSON, Amparo. Ciencias del lenguaje, competencia comunicativa y enseñanza de la lengua. BARCELONA. Paidós 1997 p.39.

LÓPEZ MÉNDEZ, Eloy. [Online]. Alfabetización Web 2.0. En Actas del Congreso Internacional Virtual de Educación (CIVE 2009). Universitat de les Illes Balears, 2009. [citado el 28 de abril de 2011]. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n32/5.html>.

MADSON, Kai Berg. Teoría de la motivación. Paidós. Buenos Aire. 1972, p.29.

MARCOS LORENZON, Guillermina, Modelo de análisis de competencias matemáticas en un entorno interactivo, investigación para optar el título de doctor en matemáticas. Universidad de Rioja- junio 2008. p. 86-135.

MARQUÈS GRAELLS, Pere. Multimedia educativo: clasificación, funciones, ventajas e inconvenientes. 1999, [Consultado 19 de abril de noviembre de 2011]. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>.

MARTIN GORDILLO, Mariano. Materiales didácticos y experiencias en el aula. CAEU/OEI. Módulo 2. 2010. p. 14.

MASSEILOT, Héctor. "Competencias laborales y procesos de certificación ocupacional". En: CINTERFOR-OIT. Competencias laborales en la formación profesional. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional. N° 149, mayo-agosto de 2000.

MAURINO, D.E., et al. Beyond aviation: Human factors. Avebury: Aldershot, 1995. En: CAPPER, Phillip. "La ccompetencia en contextos laborales complejos". En: ARGÜELLES, Antonio y GONCZI, Andrew. Educación y capacitación basada en normas de competencias: una perspectiva internacional. México: Limusa, 2001.

MCKERNAN, James. Investigación- acción y currículo. Ediciones Morata. Madrid. 1999.

MEN. [online], [Citado el 9 de octubre de 2011]. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-128237.html> N° 149, mayo-agosto de 2000.

MENDOZA, Antonio y CANTERO, Francisco. Didáctica de la lengua y la literatura: Aspectos epistemológicos, Madrid: Prentice-Hall. 2003. p. 45.

MERTENS, Leonard. Competencia laboral: sistemas, surgimientos y modelos. Cinterfor. Montevideo, Uruguay. 1996, p. 89.

MORGAN, David. Focus groups as qualitative research (2nd ed.). Qualitative research methods series. Volume 16. Thousand Oaks, CA: Sage.1997, p. 33.

NAVARRO SALDAÑA, Gracia. La participación de los padres en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los hijos. Tesis Doctoral. Universidad de Concepción en cooperación con Universidad de Estocolmo. 2002.

NESHER, Pearla,. Posibles relaciones entre lenguaje natural y lenguaje matemático, en GORGORIÓ. Matemáticas y educación. Retos y cambios desde una perspectiva internacional Barcelona: Graó. 2008. p. 55.

PAPPAS, KROTHER, ADAIR y MARJANOVIC. Ambiente de aprendizaje interactivo sincrónico, basado en una tecnología denominada Sistema de Soporte Grupal. 1998 p., 26

PERRENOUD, Phillip., Construir competencias desde la escuela. DOLMEN EDICIONES S.A 2022, p.38

------. Diez nuevas competencias para enseñar. Grao. Biblioteca para la actualización del maestro. SEP, México 2004, p. 11.

PEREZ PUENTE, Eva María. Las "WebQuest" como elemento de motivación para los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria en la clase de lengua extranjera (inglés), para optar el título de doctora en filosofía y ciencias de la educación. Barcelona, 2006, p. 77-94.

Presidential Committee on Information Literacy. Final Report. (Chicago: American Library Association. 1989). [Citado el mayo 10 de 2012]. Disponible en: <http://ala.org/acrl/nili/ilit1st.html>

PRENDES, María Paz. *Proyecto de Tecnología Educativa*. Murcia: Universidad de Murcia, 1998. P. 26.

PIAGET, Jean. La epistemología de las relaciones interdisciplinarias. En: L. APOSTEL, G. BERGERR, A. BRIGGS Y G. MICHAUD. Interdisciplinariedad. Problemas de la enseñanza y de la investigación en la Universidades. México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, 1979, p. 153-171.

RIVERA Patrón, Yuridia Paulina. Evaluación de las WebQuest como herramientas, para optar el título de doctora en ciencias de la educación. Salamanca 2009, p. 32-145.

ROBERTS, Gregory.[Online]. Technology and learning expectations of the Net Generation. En D. Oblinger, and J. Oblinger (eds). Educating the Net Generation. 2005.[citado el 23 mayo de 2011]. Disponible en: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101c.pdf>.

RONDERO, Natalia. [online], Colombia en PISA 2009, Resumen de resultados. En: El tiempo [consultado el 18-octubre-2010]. Disponible en:<<https://icfesdatos.blob.core.windows.net/datos/ColombiaenPISA.pdf>>. 2009. p. 6.

RUSSI ALZAGA, Bernardo. Grupo de discusión. De la investigación social a la investigación reflexiva. En J. Galindo (Coord.). Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. Mexico: Pearson. 1998, p. 75-115.

MORGAN, David. Focus groups as qualitative research (2nd ed.). Qualitative research methods series. Volume 16. Thousand Oaks, CA: Sage. 1997, p. 23.

SALINAS, Jesús. [Online]. “Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información”. Revista Pensamiento Educativo. n. ° 2. PUC de Chile. 1997. [citado el mayo 10 de 2012].. Disponible en:

<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/...salinas/v1n1-salinas-España/pdf> -

SANDOVAL CASILIMA, Carlos Arturo. Investigación Cualitativa. En: Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Arfo editores. Bogotá. 2002, p. 146-147.

SANDOVAL CASILIMA, Carlos Arturo. Investigación Cualitativa. En: Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. Arfo editores. Bogotá. 2002, p. 148-150.

SANJURJO, Liliana. Didáctica para profesores de a pie: propuestas para comprender y mejorar la práctica. Rosario: Homo Sapiens Ediciones, Barcelona.2008, p.32.

SENGE, Peter M. La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Barcelona: Granica, 1996, p. 20.

SCARDAMALIA, Marlene. and BEREITER, Carl. "Computer -supported intentional learning environments" . Journal of Educational Computing Research, 5. 1989, p. 51-68.

SIZA MORENO, Meredy. Incidencia de una propuesta didáctica que integra los medios informáticos, desde el enfoque socio-constructivista en el desarrollo de la competencia matemática. Tesis para optar el título de magíster en pedagogía. Universidad Industrial de Santander, 2009, p. 45-67.

TEPPA, Sonia. Investigación Acción participativa en la praxis pedagógica diaria. Barquisimeto. UPEL-IPB. 2006, p. 20.

The Centennial School Blog.[online], [citado el 9 julio de 2011]. Disponible en: <http://classblogmeister.com/blog.php>.

URREGO, I. et al. Aprendizaje Colaborativo y Cooperativo. Documento de trabajo interno al Proyecto Conexiones. 2000, p. 24.

UZURIAGA, L; Vivian, L; Martínez, A. Retos de la enseñanza de las matemáticas en el nuevo milenio. Scientia Et Technica, XII (31). 2006, p. 268.

VALLES MARTINEZ, Miguel. Técnicas Cualitativas De Investigación Social: Reflexión metodológica Y Práctica Profesional. Madrid: Síntesis. 2007. p. 38

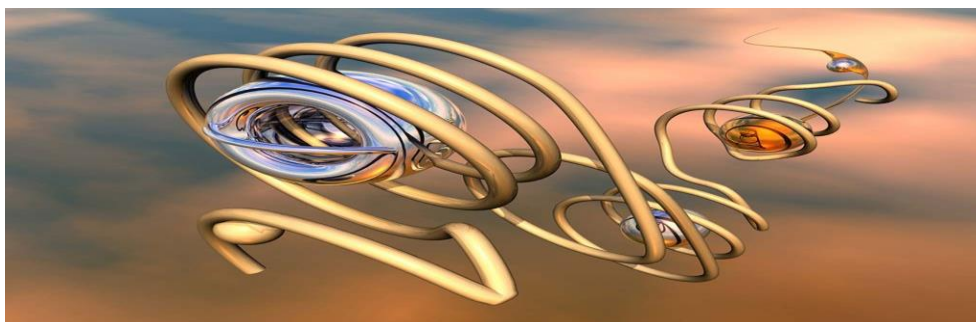
VAQUERO, Antonio., Las tic para la enseñanza, la formación y el aprendizaje. 2005, p. 14.

# ANEXOS

## Anexo A. PRUEBA SABER

### PRUEBA SABER GRADO NOVENO

#### COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y COMUNICATIVAS



PROYECTO INVESTIGACIÓN  
“EL USO DEL BLOG EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y COMUNICATIVAS EN  
ESTUDIANTES DE NOVENO DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE SAN  
PABLO BOLIVAR”

RESPONDE LAS PREGUNTAS DE LA 1 A LA 6 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO

#### EL PRINCIPITO

##### Capítulo XIX

##### ANTOINE DE SAINT EXUPERY

El principito subió a una alta montaña. Las únicas montañas que jamás había conocido eran los tres volcanes, que le llegaban a la rodilla. Y el volcán apagado le servía de taburete.

“Desde una montaña tan alta como esta – se dijo entonces- veré de golpe todo el planeta y todos los hombres”.

-Buenos días...-dijo por si acaso.

-Buenos días...Buenos días...Buenos días...

-respondió el eco.

-Sed mis amigos, estoy solo- dijo.

-Estoy solo...estoy solo...estoy solo...-respondió el eco.

“Qué planeta más extraño- pensó entonces-.Es completamente seco, puntiagudo y salado. Y los hombres no tienen imaginación. Repiten lo que se les dice...En el mío tenía una flor: ella siempre hablaba de primeras...”.

Tomado de: El principito. Edición bilingüe español- inglés. Ediciones Manantial. Bogotá 1994

Página 61

**1. Cuando el principito piensa que: “Qué planeta más extraño. Es completamente seco, puntiagudo y salado” el personaje hace una**

- A. A descripción.
- B. narración.

C. argumentación.

D. explicación.

**2. En el texto se dice que el Principito subió a**

A. una alta montaña.

B. un volcán desconocido.

C. un volcán apagado.

D. una pequeña montaña.

**3. Dentro del relato, un elemento que refleja la soledad del principito es que**

A. el principito sube a la montaña.

B. sólo el eco le responde al principito.

C. el volcán del planeta estaba apagado.

D. el principito era más alto que el volcán.

**4. El hecho que desencadena la conclusión del principito respecto a que los hombres no tienen imaginación es que**

A. el planeta era seco, puntiagudo y salado.

B. desde una montaña se divisaba todo el planeta.

C. la voz sólo repetía las palabras del principito.

D. las agujas de las rocas del planeta eran afiladas.

**5. En el texto, la expresión: “-se dijo entonces-” se utiliza con el fin de**

A. señalar lo que le ocurre al personaje.

B. indicar los turnos en la conversación.

C. introducir las palabras del personaje.

D. marcar cuándo habla el narrador.

**6. En la expresión del texto: “...En el mío tenía una flor: ella siempre hablaba de primeras...” los dos puntos (:) permiten conectar dos ideas, donde la segunda es principalmente una**

A. explicación de la proposición anterior.

B. conclusión de la proposición anterior.

C. caracterización de la proposición anterior.

D. ejemplificación de la oración anterior.

En el Colegio “La María” los estudiantes de grado 9° han sido invitados a participar en un intercolegiado de “voleibol”. Los estudiantes manifiestan la necesidad de tener entrenamiento especial para lograr una participación exitosa. Ante esta situación deciden buscar el apoyo del colegio.

Responde las siguientes preguntas

**7. Para buscar el apoyo del colegio usted escribiría**

A. una carta.

- B. un informe.
- C. un cuento.
- D. un afiche.

8. Para lograr obtener el apoyo del colegio, en el texto se debe principalmente

- A. suplicar.
- B. explicar.
- C. solicitar.
- D. informar.

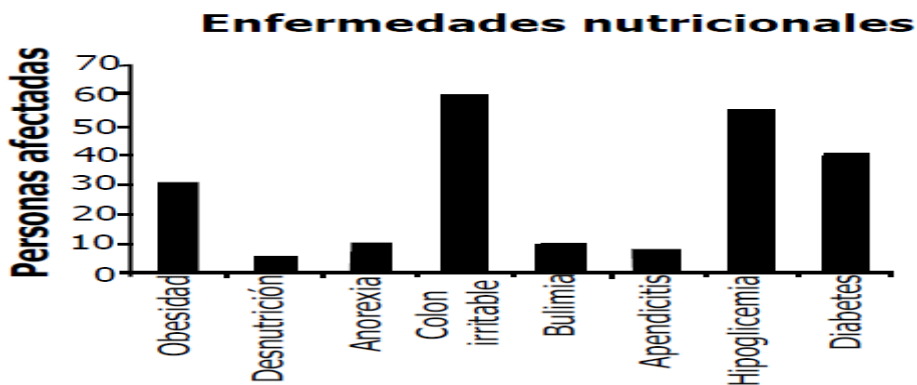
9. La profesora de español te pide que escribas una nota sobre el perro para apoyar la campaña en defensa de estas mascotas. Frente a este requerimiento tú escribes:

- A. El mundo animal es agradable. Habitan animales de todas clases y razas. Es tan grande como el continente llamado África, que es hermoso y reconocido.
- B. Mi perro tiene las barbas largas, sus ojos son amarillos y su pelo es color café con gris, le gusta jugar con lana y con la pelota de mi hermanita.
- C. El perro es un animal doméstico y su mayor característica es la compañía y fidelidad que brinda a sus dueños, por tal motivo debemos cuidarlos y educarlos.
- D. Los perros son animales muy inteligentes, juguetones, comen mucho. Sirven para cuidar las casas y como mascotas de lujo.

10. En el enunciado: “En un árbol habían una ardilla, pero estaba muy enferma”, se presenta un error de concordancia entre el sujeto de la oración y el verbo. Para corregir el escrito tú escribirías:

- A. “En un árbol habían unas ardillas, pero estaba muy enferma”.
- B. “En un árbol había unas ardillas, pero estaba muy enferma”.
- C. “En un árbol habían una ardilla, pero estaban muy enfermas”
- D. “En un árbol había una ardilla, pero estaba muy enferma”.

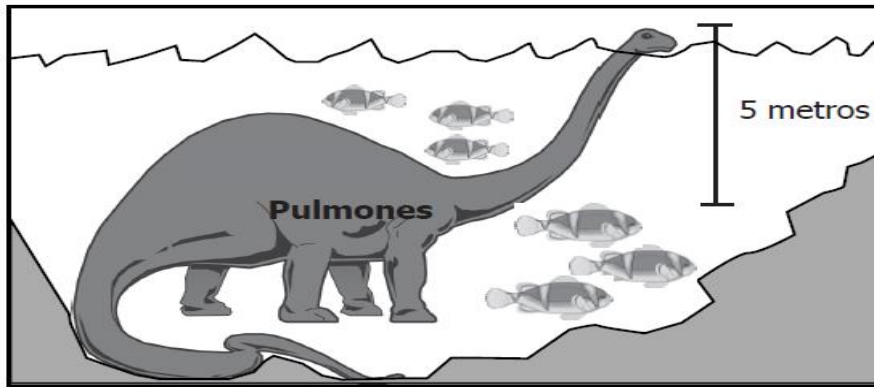
11. En un estudio que se realizó sobre las enfermedades relacionadas con la nutrición se obtuvo la siguiente gráfica



De acuerdo con esta gráfica puede concluirse que

- A. las enfermedades relacionadas con problemas de azúcar son las más frecuentes.
- B. la obesidad es la más frecuente de las enfermedades nutricionales.
- C. las enfermedades relacionadas con trastornos psicológicos son las más frecuentes.
- D. las personas que sufren de colon irritable son obesas.

12. En el siglo pasado, los científicos concluyeron que el *Brachiosaurus* era un dinosaurio acuático de gran tamaño que vivía en lugares profundos, como se muestra en el dibujo.



Estudios recientes demuestran que si el *Brachiosaurus* hubiera vivido en esas profundidades, la alta presión del agua sobre los pulmones habría hecho muy difícil su respiración. Con esta nueva información, los científicos han concluido que este dinosaurio

- A. vivía sumergido.
- B. no necesitaba respirar.
- C. vivía en aguas menos profundas.
- D. respiraba como los peces actuales.

RESPONDE LAS PREGUNTAS 13, 14 Y 15 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La presión arterial es la fuerza que la sangre ejerce sobre las paredes de los vasos sanguíneos. La siguiente tabla muestra algunos factores que influyen en la presión arterial:

Factores que aumentan la presión arterial	Factores que disminuyen la presión arterial
Frecuencia cardíaca alta.	Frecuencia cardíaca baja.
Disminución del diámetro de los vasos sanguíneos.	Aumento del diámetro de los vasos sanguíneos.
Aumento en el volumen de la sangre.	Disminución del volumen de la sangre.
Aumento de sodio en la sangre.	Disminución de sodio en la sangre.

13. Es común inyectar suero fisiológico en pacientes que han perdido mucha sangre. Este suero consiste en una solución de agua y sales en concentraciones muy similares a las encontradas en la sangre. Uno de los propósitos de aplicar este suero es el de
- disminuir la presión arterial para calmar al paciente.
  - aumentar las defensas del cuerpo para evitar infecciones.
  - recuperar los glóbulos rojos para mantener oxigenada la sangre.
  - recuperar el volumen sanguíneo para subir la presión arterial.

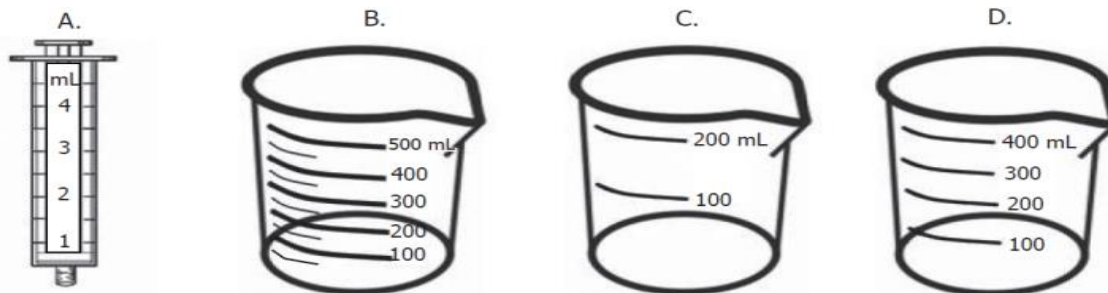
14. Cuando te “pegan” un susto, tu corazón empieza a latir muy rápidamente. ¿Cuál de las siguientes reacciones puede tener el cuerpo para mantener la misma presión arterial que tenía antes del susto?
- Aumentar la frecuencia cardiaca y disminuir el volumen de la sangre.
  - Aumentar el diámetro de los vasos sanguíneos y disminuir el volumen de la sangre.
  - Disminuir el diámetro de los vasos sanguíneos y aumentar el volumen de la sangre.
  - Disminuir el diámetro de los vasos sanguíneos y aumentar la frecuencia cardiaca.

15. Los médicos les recomiendan a las personas que sufren de presión arterial alta consumir alimentos bajos en sal. Esta recomendación se hace debido a que el sodio que contiene la sal tiene efectos sobre el volumen sanguíneo. El sodio influye en el volumen de la sangre porque
- el exceso de sodio en la sangre induce el paso de agua desde los tejidos hacia la sangre.
  - la retención de agua en la sangre aumenta cuando disminuye el sodio en la sangre.
  - la presencia de sodio deshidrata la sangre.
  - el sodio se disuelve fácilmente en el agua.

16. En un experimento se quiere establecer si la germinación de unas semillas depende de la cantidad de agua en el suelo. Un niño va a adicionar a unas materas las cantidades de agua que aparecen en la siguiente tabla:

	Matera 1	Matera 2	Matera 3	Matera 4
Cantidad de agua por adicionar	150 mL	50 mL	200 mL	350 mL

El mejor instrumento para medir con precisión la cantidad de agua que se va a agregar a cada matera es:



17. Si se practica ejercicio por lo menos tres veces a la semana, el corazón se fortalece y pierde parte de la grasa que lo rodea, de modo que cada latido es más potente. Un efecto de hacer ejercicio regularmente es que:

- A. los huesos se vuelven más grandes.
- B. les llega más oxígeno a los tejidos.
- C. las personas no envejecen.
- D. el corazón aumenta su tamaño.

18. Un estudiante realiza una investigación sobre la gastritis. Él quiere saber si las causas de la gastritis son iguales en los hombres y en las mujeres. ¿Cuál de las siguientes tablas le permite recoger los datos para su investigación?

A.

Género		Causas físicas	Causas psicológicas
M	F		

B.

Enfermedad	Colegio	Causas

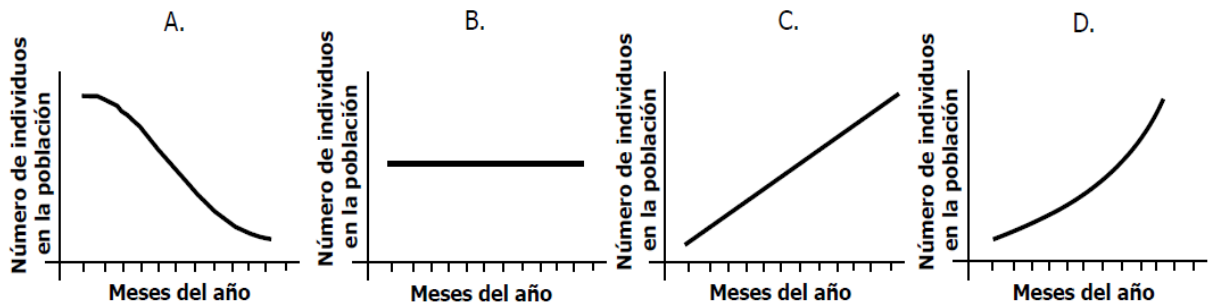
C.

Nombre	Género		Síntomas
	M	F	

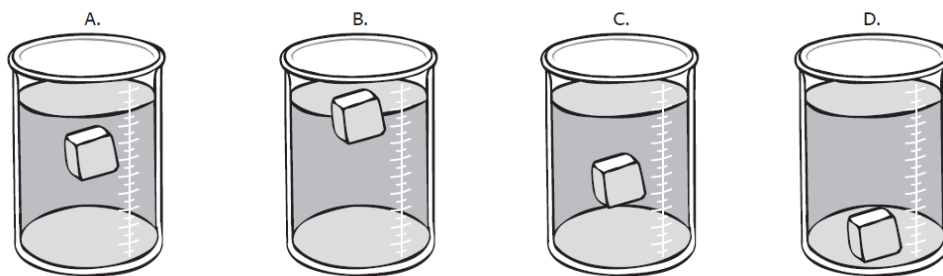
D.

Edad	Causas físicas	Causas psicológicas

19. Los resultados de una investigación sobre las guacamayas verdes del Amazonas mostraron que el número de muertos en un año (tasa de mortalidad) era igual al número de nacimientos (tasa de natalidad). ¿Cuál de las siguientes gráficas muestra el número de individuos presente en la población en ese año?



20. En cuatro recipientes se vierte la misma cantidad de agua con diferentes contenidos de sal. A cada recipiente se le mete un trozo de metal de 5 g. El dibujo que representa el recipiente que contiene la mayor concentración de sal es



LENGUAJE – COMPONENTE DE LECTURA  
 NÚMERO DE PREGUNTA RESPUESTA CORRECTA LENGUAJE –  
 COMPONENTE DE ESCRITURA

1 A

El estudiante debe aportar su enciclopedia, sobre características de la descripción, que le Permitirán valorar partes del contenido de un texto. En este caso, el estudiante debe conocer las categorías adjetivales, para saber que se trata de una descripción. Es una pregunta que pertenece al componente pragmático y es de nivel crítico intertextual.

2 A - El estudiante debe ubicar e identificar una información que se encuentra de manera puntual en el texto. Es una pregunta que pertenece al componente semántico y se ubica en un nivel de lectura literal.

3 B - El eco, es un elemento narrativo, que obra como simbolización de la soledad en la que vive el hombre, y que por esta razón, esta acción cobra más relevancia frente a las otras, por lo tanto la inferencia nos permitiría identificar la clave. Esta pregunta pertenece al componente semántico y es de nivel inferencial.

4 C- Es evidente que el hecho que más causa extrañeza al principito es que sólo escucha voces que no dicen nada diferente de lo que él mismo dice. La pregunta y la clave invitan al niño a que discrimine, cuáles acciones son más relevantes para determinar la causalidad de un hecho. Esta pregunta es del

componente semántico y pertenece al nivel inferencial.

5 C- El estudiante debe actualizar las estrategias que anclan el texto a la situación de comunicación y los propósitos que determinan el uso de ciertos nexos enunciativos. Esta es una pregunta que pertenece al componente pragmático.

6 C- Esta es una pregunta que le exige al estudiante poner en juego sus saberes en cuento a la conexión y cohesión del texto. Es una pregunta del componente sintáctico y es de nivel inferencial. El estudiante puede conocer la regla de uso de los dos puntos, pero lo que se le pide es que dé cuenta de su uso en ese contexto Particular.

#### COMPONENTES DE ESCRITURA

7 A -8 C - 9 D- 10 C

Competencia científica.

pregunta	competencia	afirmación	respuesta
11	INDAGAR	Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basados en conocimiento científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros	A
12	INDAGAR	Elabora y propone explicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basados en conocimiento científicos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros	C
13	EXPLICAR	Comprender que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes	D
14	EXPLICAR	Comprender que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes	B
15	EXPLICAR	Comprender que los seres vivos dependen del funcionamiento e interacción de sus partes	A
16	INDAGAR	Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones	B
17	USO DE CONOCCIENTIFICO	Reconozco que el ser humano se ajusta a su entorno y a su vez es un agente de cambio a nivel personal, social y ambiental	B
18	INDAGAR	Utiliza algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones	A
19	INDAGAR	Observa y relaciona patrones en los datos para evaluar las predicciones	B
20	USO DE CONOCCIENTIFICO	Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen	B

PROTOCOLO DE ENCUESTA



FECHA:

LUGAR: San Pablo Bolívar, Institución Educativa Técnica la Integrada

HORA DE INICIO:

CÓDIGO:

GRADO: 9A

Esta encuesta contribuirá al desarrollo del proyecto de investigación sobre la manera en que una estrategia didáctica que incluye el uso del blog, favorece el desarrollo de competencias científicas y comunicativas será analizada en forma holística de los estudiantes del grado 9A, la información que se recoja será analizada en forma holística y solo será utilizada para el desarrollo y fundamento de este proyecto.

La entrevista estará enfocada en tres aspectos específicos:

1. Percepción sobre la utilización de las tecnologías en la adquisición de conocimiento y en el aprendizaje.
2. manejo de las herramientas online, específicamente el blog
3. vinculación y experiencia en trabajo colaborativo

1. ¿Qué opinión tienes acerca de la implementación de los recursos tecnológicos (audiovisuales-internet-software-etc.) en las clases?
2. ¿Con que frecuencia son implementados s estos recursos en el desarrollo de las clases o tema específico?
3. ¿han utilizado los profesores el internet durante el desarrollo de alguna clase o tema específico?
4. ¿Con que frecuencia utilizas el internet y para que lo utilizas ya sea en tu vida cotidiana o escolar?
5. ¿Qué experiencia tienes en hacer comentarios en redes sociales, ingresar o subir información en la red ya sean imágenes o textos, manejo de vínculos o archivos adjuntos?
6. ¿Has estado vinculado alguna social (Facebook, twitter, etc. ). Te comunicas con tus compañeros de clase por alguna de ellas?
7. ¿Conoces o has escuchado hablar de lo que es un blog?
8. ¿Han utilizado un blog educativo o edublog para el aprendizaje de algún área o tema específico?
9. ¿Cuándo escuchas hablar de trabajo cooperativo, a que crees que hace referencia?
10. ¿Cómo crees que sería un trabajo cooperativo en un blog?
11. ¿Cómo recibes las opiniones que realizan tus compañeros de clase sobre tus trabajos o actividades escolares?



# "Las cifras en los problemas sociales"

## 1. DESCRIPCIÓN:

La sociedad actual enmarcada entre cambios y transformaciones aceleradas de la ciencia y tecnología exige que sus ciudadanos tengan una formación en competencias científicas y comunicativas; que contribuyan a relacionar el conocimiento científico con la vida diaria para de esta manera favorecer el desarrollo de capacidades cognitivas, la comprensión del entorno en el que perciben una gran cantidad de acontecimientos que van desde problemas ambientales hasta las implicaciones del uso de las nuevas tecnologías, y a la capacidad de entender y expresar su opinión frente a cada uno de estos acontecimientos .

En este sentido las instituciones educativas deben promover el desarrollo de las competencias referidas diseñando e implementando estrategias que contribuyan a la formación académica y la utilización apropiada de los conocimientos adquiridos en el mejoramiento de las diferentes competencias que llevan al estudiante al análisis y reflexión crítica de su entorno y a dar respuesta claras con argumentos bien fundamentados.

Esto implica la creación de escenarios de aprendizajes que estimulen en los estudiantes la adquisición de nuevos conocimientos, en los cuales se involucre nuevos procesos de enseñanza, organizados de tal manera que estimulen y desarrollen las capacidades y habilidades, con miras a la formación por competencias y que, a su vez, impliquen otras maneras de aprender.

Utilizando las ventajas de la web 2.0 esta estrategia tomando en particular la resolución de problemas busca generar mayores posibilidades para que los estudiantes a partir de la creación de situaciones interactivas de aprendizaje propicias para la expresión reflexiva, crítica, vivencial y creativa, aprendan a pensar científicamente, dominen la lectura y escritura de textos y desarrollen un rol más activo en la construcción de los nuevos aprendizajes

## 1. PROPÓSITO

El propósito de esta estrategia didáctica es favorecer el desarrollo de competencias científicas y comunicativas en los estudiantes de noveno de una institución pública de un municipio de Bolívar en el área de matemáticas utilizando las tecnologías de información y comunicación.

## 2. COMPETENCIA

En la presente estrategia didáctica se espera favorecer las siguientes competencias:

### ***Competencia comunicativa:***

Utilizar el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.

### ***Competencia Matemática:***

Al utilizar y relacionar datos estadísticos , tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y especiales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

### ***Competencia científica:***

Al interactuar con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generales por la acción humana, de tal modo que posibilita la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias.

### ***Competencia para aprender a aprender:***

Al desarrollar habilidades para ir aprendiendo cada vez de manera más eficaz y autónoma de acuerdo con los propios objetivos y necesidades, de aprender de los errores y asumir riesgos.

## 2. CONTENIDOS

### **A. CONCEPTOS.**

- ESTADISTICA
- Conceptos básicos sobre estadística
- Tablas de frecuencia
- Medidas de tendencia central para datos agrupados
- Gráficos.
- Clase de gráficos

### **A. PROCEDIMIENTOS.**

- Empleo de promedios y tanto por ciento
- Elaboración y análisis de gráficos.

### **B. ACTITUDES.**

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilización del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Valorar el lenguaje algebraico para expresar relaciones de todo tipo, así como por su facilidad para representar y resolver problemas.

### 3. ESTRATEGIA DIDACTICA

Estrategia didáctica de resolución de problemas utilizando la herramienta tecnológica del blog realizada en tres momentos:

A. **INICIO** En donde se:

- Realiza una preparación hacia el objetivo a trabajar.
- Se enuncia con claridad el propósito u objetivo de la clase
- Desarrolla actividades para entrelazar los contenidos presentados y los conocimientos previos de los alumnos

B. **DESARROLLO** Para el cual se:

- Desarrolla actividades de aprendizaje relacionadas con el objetivo o tema de la clase.
- Desarrolla contenidos disciplinarios pertinentes al objetivo o tema de la clase.
- Desarrolla actividades de aprendizaje que potencien el desarrollo de habilidades cognitivas.
- Desarrolla actividades que permitan aplicar los conceptos trabajados en la clase.
- Formula preguntas como recurso didáctico
- Trabaja con los errores de los alumnos
- Desarrolla actividades que permitan tomar una posición valórica respecto de los contenidos o procedimientos abordados en la incorpora las realidades noticiosas, los avances científicos, u otros con el fin de contextualizar los contenidos tratados en la clase.
- Establece relaciones entre el contenido o tema de la clase y la vida cotidiana de sus alumnos.
- Relaciona los contenidos o temas de su disciplina con contenidos de disciplinas afinarse.
- Aprovecha temas emergentes para discutir, o contextualizar los contenidos tratados.
- Usa diversidad de fuentes para abordar el conocimiento.
- Utiliza adecuadamente los medios didácticos en relación a los objetivos o temas de la Clase.

C. **CIERRE** donde se:

- Realiza un cierre de lo trabajado en clases, retomando aspectos del objetivo.
- Elabora conclusiones y síntesis en relación a lo que se quiere hacer emerger desde el objetivo presentado, retomando preguntas o dudas de los alumnos.

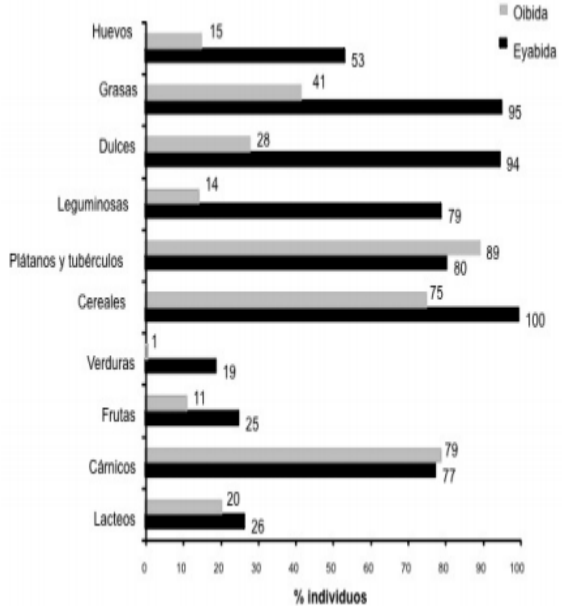
#### 4. Actividades

Para el desarrollo de la estrategia se integran dos formas de trabajar el blog como herramienta educativa; se utiliza un blog de enlace denominado DIMATBLOG (blog del taller de desarrollo integral del área de matemática) que será administrado por el docente donde se publicarán los problemas a resolver, los textos finales de cada estudiante y los comentarios que de ellos se susciten. La segunda forma es trabajar los *blogs* propios de los estudiante, pues permite que el estudiante sea autogestivo, además de que propicia el trabajo colaborativo para que de esta manera participa formalmente y de manera activa en la adquisición del conocimiento y en el desarrollo de competencias, planteando preguntas, extrayendo conclusiones, realizando críticas llevando a cabo iniciativas personales, enunciando resultados y compartiendo descubrimientos que le provoquen una actividad interna, resultado de la interacción entre la reflexión, la actividad externa y la información recibida. Propiciando un espacio donde se podrá analizar los discursos escritos producidos, los comentarios realizados por el estudiante o sus compañeros y los itinerarios realizados por cada uno de ellos para llegar a la solución de los problemas.

#### Actividades propuestas:

##### ACTIVIDAD 1

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO PREVISTO
<u>Presentación e implementación estrategia.</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión, presentación de la estrategia y blog del área y</li> <li>• creación e implementación blog</li> </ul>	1 sesión de clase (6:00-8:30)a.m.
<u>Cuestionario de ideas previas</u>	<p><i>Cuestionario de ideas previas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>¿Qué es y en que situaciones se utiliza la estadística?</i></li> <li>• <i>¿Qué ventajas presenta la utilización de gráficos?</i></li> <li>• <i>¿Qué concepto tienes de población y muestra?</i></li> <li>• <i>¿Qué es una tabla de frecuencia?</i></li> </ul>	1 sesión  (6:30-7:25)

<p>Fundamentación Teórica</p>	<p>A través de diapositivas se presentará realizará la conceptualización sobre estadística y sus conceptos básicos.</p> <p>Taller sobre organización de datos y elaboración de cuadros de frecuencia.</p>	<p>2 Sesiones (8:20-10:10)</p>																																	
<p>• Presentación del artículo científico.</p>	<p>El docente realiza una primera lectura del artículo científico y lo publica en el blog del área.</p> <p>Artículo científico “Estado Nutricional y hábitos alimentarios en indígenas Embera de Colombia</p> <p>FIGURA 1</p> <p>Comparación del porcentaje de individuos según su ingesta por grupos de alimentos en las comunidades oibida de Atausí y eyabida de Nusidó.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grupo de Alimentos</th> <th>Oibida (%)</th> <th>Eyabida (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Huevos</td> <td>15</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>Grasas</td> <td>41</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>Dulces</td> <td>28</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>Leguminosas</td> <td>14</td> <td>79</td> </tr> <tr> <td>Plátanos y tubérculos</td> <td>89</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Cereales</td> <td>75</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Verduras</td> <td>1</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Frutas</td> <td>11</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Cárnicos</td> <td>79</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>Lacteos</td> <td>20</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	Grupo de Alimentos	Oibida (%)	Eyabida (%)	Huevos	15	53	Grasas	41	95	Dulces	28	94	Leguminosas	14	79	Plátanos y tubérculos	89	80	Cereales	75	100	Verduras	1	19	Frutas	11	25	Cárnicos	79	77	Lacteos	20	26	<p>Una sección para la lectura del texto y aclaración de éste</p>
Grupo de Alimentos	Oibida (%)	Eyabida (%)																																	
Huevos	15	53																																	
Grasas	41	95																																	
Dulces	28	94																																	
Leguminosas	14	79																																	
Plátanos y tubérculos	89	80																																	
Cereales	75	100																																	
Verduras	1	19																																	
Frutas	11	25																																	
Cárnicos	79	77																																	
Lacteos	20	26																																	
<p>Desarrollo trabajo individual</p>	<p>Taller de competencia escrita (Escritura de Párrafo)</p> <p>El trabajo que han de hacer los <u>alumnos es leer texto en forma individual, analizar la gráficas presentadas en él detenidamente identificando ideas principales para realizar un texto escrito de 2 párrafos que publicará en el blog personal.</u></p>	<p>2 secciones para desarrollo del ejercicio individual y una para la publicación y análisis de los texto en el blog individual.</p>																																	

	<p>Para lo cual deber <u>Analiza y determina ¿la alimentación de estas comunidades indígenas están dentro de las condiciones aconsejadas? ¿hay diferencias significativas entre las comunidades de oibida y eyabida.</u></p> <p>Indagación sobre la historia, ubicación y costumbres de estas 2 comunidades.</p>	
<i>Trabajo colaborativo</i>	<p>para que luego en grupo de 4 estudiantes, comenten desde cada uno de sus blog los textos realizados por ellos den sus apreciaciones y realicen preguntas, realizando críticas llevando a cabo iniciativas personales sobre la forma en que deber consistir una buena alimentación, compartiendo sus descubrimientos -publicando link sobre textos, videos o material sobre el tema- y de esta manera extraer conclusiones.</p> <p>Actividad propuesta</p> <p>Buscar información sobre cuáles son, por término medio las cantidades que se <u>consideran adecuadas para una dieta equilibrada</u> de los diversos nutrientes. Informa sobre el número aproximado de calorías que necesita un adulto de comprensión media y trabajo moderado.</p> <p>a) Realizar y publicar un texto grupal que de muestra de su proceso de indagación, revisión bibliográfica y conclusiones en el blog del área.</p>	<p>2 sesión (7:25- 9:25)</p>
<i>Análisis crítico</i>	<p>En esta fase, una vez expuestos los textos en el blog del área se analizarán críticamente y se publicarán conclusiones generales por parte del estudiante. Estudiaremos de nuevo promedios y los tantos por ciento a través de un taller. Hablaremos a los alumnos de la importancia que tienen en las matemáticas (en general, en todas las ciencias) la búsqueda de modelos fiables que nos expliquen la realidad.</p>	<p>1 sesión</p>

5. Evaluación

Estará dada por la producción textual que publiquen, el número de comentarios y entradas al blog en las sesiones de clases y externas que realicen, tanto a nivel grupal e individual.

ACTIVIDAD	VALORACIÓN PORCENTUAL
TEXTO INDIVIDUAL	30%
TEXTO POR GRUPO	30%
COMENTARIOS Y PUBLICACIONES	20%
TALLER SOBRE ORGANIZACIÓN DE DATOS Y ELABORACIÓN DE CUADROS DE FRECUENCIA.	20%

DIPOSITIVAS FUNDAMENTACIÓN TEÒRICA SOBRE ESTADISTICA

**ESTADISTICA**

**UNIDAD I  
¿QUE ES LA ESTADISTICA?**

1. ¿Qué es la Estadística?
2. ¿Por qué se estudia la Estadística?
3. Tipos de estadística
4. Conceptos básicos
5. Tipos de variables
6. Niveles de medición

**La Estadística se clasifica en dos tipos**

**Estadística Descriptiva**  
Conjunto de métodos para organizar, resumir y presentar los datos de manera informativa.

**Estadística Inferencial**  
Conjunto de métodos utilizados para describir una población, basándose en una muestra.

**Conceptos Básicos**

- **Población**  
Es una colección de todos los posibles individuos, animales, cosas o medidas que nos interesa investigar.
- **Muestra**  
Es una parte o porción de la población de interés.
- **Marco Muestral**  
Lista que contiene a todos los elementos de la población de interés.
- **Parámetro**  
Característica medible de una población.
- **Dato Estadístico**  
Característica medible de una muestra.
- **Error de Muestreo**  
Diferencia entre un valor estadístico de muestra y su parámetro de población correspondiente.

# DIASPOSITIVAS FUNDAMENTACIÓN MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

## MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Esp. Kelly Navarro  
Septiembre 2012

### Media o promedio

- Es la medida más común de localización y representa el centro de un grupo de datos
- El valor obtenido es más preciso que la precisión asociada con cada observación por lo cual siempre se representa con un dígito más que los utilizados en la medición

### Procedimiento de cálculo:

Datos no agrupados

- Paso 1. Se suman los datos individuales desde 1 hasta n o N
- Paso 2. Se divide el tamaño de la muestra o la población

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

### Ejemplo

Datos no agrupados

Ingresos mensuales en dólares					
1000	1110	1010	1070	1050	1000
1160	990	1090	1030	1160	1200
1060	1030	1120	1060	1000	1160
1230	1170	1150	1110	1180	1100
1100	1090	1130	1106	936	1210

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = \frac{1000+1150+1050+1230+1100+1110+990+1030+1170+\dots+1210}{30} = \frac{32300}{30} = 1.076,67$$

### Procedimiento de cálculo:

Datos agrupados

- Paso 1. Definir las clases y determinar el punto medio de cada una
- Paso 2. Determinar la frecuencia absoluta de cada clase

$$\bar{X} = \frac{\sum M_i f_i}{n}$$

Mi = punto medio de la clase i  
fi = frecuencia de la clase i  
n = Σ fi = tamaño de la muestra

### Ejemplo

Datos agrupados

INTERVALO DE CLASE	MARCA DE CLASE	FRECUENCIA ABSOLUTA fi	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA Fi	FRECUENCIA RELATIVA fi/n	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA Fi/n
(800-850)	825	1	1	1/30	1/30
(850-900)	875	6	7	7/30	7/30
(900-950)	925	7	14	14/30	14/30
(950-1000)	975	8	22	22/30	22/30
(1000-1050)	1025	5	27	27/30	27/30
(1050-1100)	1075	3	30	30/30=1	30/30=1
(1100-1150)	1125	0	30	0/30=0	30/30=1
(1150-1200)	1175	0	30	0/30=0	30/30=1
		30			

### Comparando la media aritmética para los datos agrupados, con respecto a la media para los valores individuales, se obtiene un error relativo de estimación de:

$$\frac{1.076,67 - 1.093,33}{1.093,33} = 0,015731$$

en términos porcentuales se tiene un 1,5731 % de error de estimación que es prácticamente despreciable

### Media ponderada

- Esta medida surge como una forma de discriminar la importancia de cada dato en el cálculo del promedio
- A través de un factor de ponderación se asigna el peso de cada dato dentro de la muestra o población

$$\bar{X}_p = \frac{\sum W_i X_i}{\sum W_i}$$

### Mediana

La mediana m de un conjunto de datos  $X_1, X_2, \dots, X_n$ , es el valor  $x_i$  que se encuentra en el punto medio o centro, cuando se ordenan los valores de menor a mayor.

La interpretación geométrica de la mediana, es que es el valor que divide un histograma en dos partes iguales.

### Procedimiento de cálculo:

Datos no agrupados

- Paso 1.- Ordenar de menor a mayor los valores  $x_i$  del conjunto de datos individuales,  $i = 1, 2, \dots, n$
- Paso 2.- Identificar si n es impar o par

$$\bar{x} = \begin{cases} X_{\left(\frac{n+1}{2}\right)} & \text{si } n \text{ es impar} \\ \frac{X_{\left(\frac{n}{2}\right)} + X_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}}{2} & \text{si } n \text{ es par} \end{cases}$$

### Ejemplo

Datos no agrupados

Encontrar la mediana del siguiente conjunto de datos que corresponden al tiempo en segundos, requerido por una caja para marcar la compra de artículos en un supermercado que utiliza verificadores automáticos

{ 10, 15, 62, 53, 11, 38, 75, 112, 40, 22, 57 }.

- Paso 1: Ordenar el conjunto de datos: { 10, 11, 15, 22, 38, 40, 53, 57, 62, 75, 112 }.
- Paso 2: Identificar n = 11, impar

### Paso 3: Como n=11 es impar, la mediana m es:

Datos: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 Índice

$$m = X_{\frac{n+1}{2}} = X_{\frac{11+1}{2}} = X_6 = 40$$

### Procedimiento de cálculo:

Datos agrupados

- En el caso de que los datos estén agrupados, se obtiene primero la clase de la mediana
- La clase de la mediana se define como la primera clase que aparece en la tabla, para la cual la frecuencia acumulada,  $F_i$  sea igual o mayor a la mitad de la suma de todas las frecuencias absolutas, esto es:

$$F_j \geq \frac{n}{2}$$

con  $j = 1, 2, \dots, k$   
k = número de intervalos

### Paso 1.- Obtener la Clase de la Mediana, es decir, el primer intervalo que cumple la condición:

$$F_j \geq \frac{n}{2}$$

donde n = es el número total de datos del conjunto  
j = es el número del intervalo de clase que cumple la condición,  $j = 1, 2, \dots, k$   
 $F_j$  = la frecuencia acumulada del intervalo de clase j

### Paso 2.- Calcular la mediana con la siguiente ecuación:

$$m = L_n + \left( \frac{\frac{n}{2} - F_{j-1}}{f_j} \right) C$$

Donde:  
 $L_n$  = Límite inferior del intervalo que corresponde a la clase mediana.  
 $n$  = Total de datos  
 $F_{j-1}$  = Suma de frecuencias de todas las clases por debajo de la clase mediana. (frecuencia acumulada absoluta de las clases anteriores a la clase mediana)  
 $f_j$  = Frecuencia absoluta en la clase mediana.  
 $C$  = Tamaño del intervalo de clase. (amplitud o distancia del intervalo)

**Maternidad adolescente.  
Estudio comparativo con madres de mas edad**

**Auchter, Mónica - Galeano, Humberto - Zacarias, Gladys**

*Facultad de Medicina, Carrera de Enfermería, Cátedra Enfermería Maternoinfantil,  
Moreno 1240, 3400 Corrientes, Argentina.  
E-Mail/Teléfono/Fax del Autor: lama1@arnet.com.ar/ 03783-461888.*

**ANTECEDENTES**

La maternidad adolescente, cuyo número viene aumentando con rapidez en los últimos años, constituye una de las preocupaciones médicas más importantes relacionadas con la conducta sexual de los jóvenes. Entre las razones que explican el incremento de los embarazos en edades tempranas están el crecimiento de la población sexualmente activa sin que esto se acompañe de un aumento en el uso de métodos anticonceptivos adecuados y el inicio cada vez más precoz de la actividad sexual (1).

En los países en desarrollo entre el 20% y el 60% de los embarazos son no deseados y los adolescentes generalmente tienen escasa información sobre la fertilidad y el correcto uso de medidas anticonceptivas. Las madres adolescentes sufren problemas socioeconómicos derivados de una menor educación, lo que implica dificultades para conseguir empleo y se traduce en mayores niveles de pobreza en la población (6). En este último punto es interesante destacar que el grado de escolaridad es inferior al de la población general, con elevados índices de deserción pre y postgestacional.

Se calcula que cada año más de tres millones de adolescentes latinoamericanas llevarán a cabo un embarazo a término (2, 3, 4). En Argentina, el 15% de los nacimientos son en mujeres adolescentes entre 10 y 19 años, con un 3,2% de gestaciones en el grupo de 10 a 14 años y se estima por año se practican en nuestro país entre 350.000 y 400.000 abortos (5). En la provincia de Corrientes el 20% de los partos son de madres adolescentes, cifra que alcanza al 25% y al 28% en algunas localidades del interior.

El embarazo adolescente se ha convertido en un problema de salud pública y básicamente son las condiciones socioculturales las que vienen determinando incrementos en su prevalencia, aconteciendo con más frecuentemente en sectores socioeconómicos carenciados, si bien se presenta en todos los estratos económicos de la sociedad.

Una reciente investigación da cuenta que la mitad de las adolescentes que quedan embarazadas en Argentina no estudia ni trabaja, lo que corrobora la vinculación de la pobreza y la marginalidad con la maternidad temprana. Muchas de ellas ya están fuera del sistema educativo aún antes del embarazo y otras abandonan los estudios por vergüenza o temor a la discriminación. En otro estudio nacional se afirma que el 47% de las adolescentes estudian al momento de la concepción, cifra que disminuye posteriormente a 8%, con consecuencias en los roles alternativos de la mujer y con efectos adversos económicos y sociales (7, 8).

La maternidad temprana marca el inicio de una responsabilidad económica difícil de afrontar por éstas jóvenes madres que cuentan con pocos recursos y limitadas oportunidades laborales. La familia de origen, aun cuando apoye a la nueva tampoco cuenta con posibilidades económicas y las jóvenes y sus hijos se constituyen una carga más (8).

El abandono de la educación formal en las adolescentes de bajos recursos y por lo tanto la pérdida temprana de las posibilidades de lograr un adecuado posicionamiento social a lo largo de sus vidas, tiene en nuestro medio una fuerte vinculación al hecho de que las mujeres comienzan a ser madres muy tempranamente.

Si se enfoca la problemática de la gestación precoz desde el punto de vista médico, éste puede ser tratada con medidas tales como el mejoramiento en la anticoncepción. Pero la experiencia indica que muchas adolescentes repiten el embarazo o quedan embarazadas a pesar de poseer suficiente información, por lo que no se puede pasar por alto un tema crucial, la motivación de la adolescente, ya sea para evitar o desear un embarazo(8).

El embarazo en edades tempranas de la vida es considerado una variable de riesgo obstétrico y neonatal con probabilidad aumentada de bajo peso al nacer y prematuridad. Algunos autores afirman que la edad marca diferencias significativas en la evolución del embarazo entre menores de 16 años y en las de 16 años y más. Stain y cols demostraron que el riesgo obstétrico en las adolescentes mayores estuvo asociado a factores sociales y pobreza más que con la edad. En cambio, en las menores de 16 años, los resultados obstétricos y perinatales fueron dependientes de la edad materna por sí misma (9).

A pesar de esto, algunos autores concluyen que las adolescentes embarazadas que reciben un adecuado control prenatal no presentarían mayor riesgo obstétrico que una embarazada adulta de similar nivel socioeconómico (10, 12).

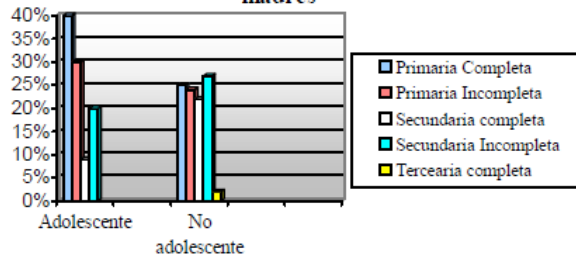
Otras investigaciones han determinado que el riesgo de parto prematuro en las adolescentes es mayor mientras menor es la edad de la madre, siendo el grupo de mayor riesgo las adolescentes entre 10 y 15 años, sin diferencias en el grupo de 16 a 19 años con respecto a las madres adultas (11).

La mayoría de los estudios muestran una frecuencia mayor de recién nacidos de bajo peso, pareciendo ser el principal riesgo del hijo de madre adolescente y cuyas cifras alcanzan el 18% (11). El bajo peso de nacimiento está dado tanto por la condición de prematuro, como por el nacimiento de recién nacidos pequeños para la edad gestacional.

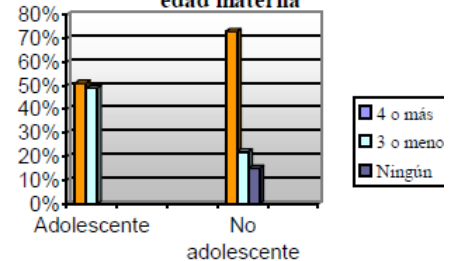
**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE**  
**Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2004**

La patología neonatal - prematuridad, retardo de crecimiento, dificultad respiratoria o asfixia - ascendió a 35% de los casos, siendo del 19% en los controles, diferencia estadísticamente significativa (Gráfico 5).

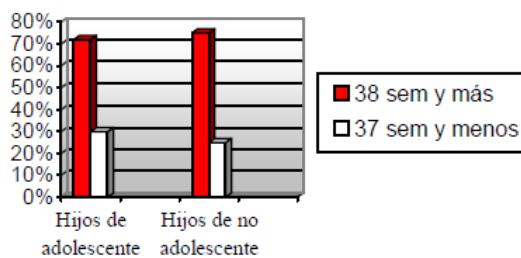
**GRAFICO 1: Nivel de instrucción de las madres**



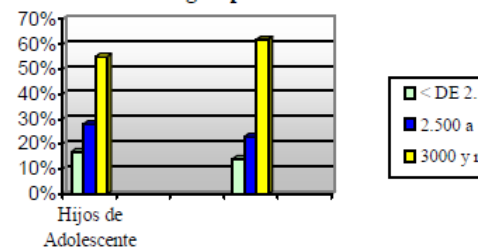
**GRAFICO 2: Control prenatal según edad materna**



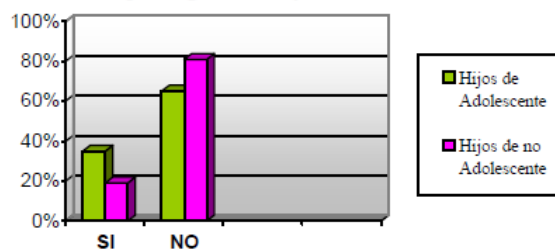
**GRAFICO 3: Distribución de las madres según edad gestacional de los RN**



**GRAFICO 4: Distribución de las madres según peso de los RN**



**Gráfico 5: Distribución de las madres según patología del RN y edad materna**



## DISCUSIÓN

En todas las madres estudiadas las realidades socioeconómicas tuvieron gran similitud.

La condición psicosocial de la joven se vinculó a mayor frecuencia de embarazos precoces, observándose asociación entre maternidad adolescente y el ser hija de una mujer que también fue madre adolescente. Se constataron peores niveles educativos con desgranamiento y deserción escolar definitiva, situación de soltería en la mitad de las jóvenes, tendencia a no controlarse el embarazo y dependencia familiar casi absoluta ante el inicio de una responsabilidad económica difícil de afrontar.

En los recién nacidos de madres adolescentes la prevalencia de prematuridad, retardo del crecimiento y bajo peso fue superior y como señala la literatura, las diferencias podrían vincularse a la edad de la adolescente, que cuando debe afrontar inadecuados incrementos de peso en el embarazo (1 de cada 4 mujeres estudiadas) se asociaría a una mayor frecuencia de hijos con estos trastornos. Numerosos trabajos confirman que el estado nutricional de la madre y el aumento de peso en el embarazo tienen un efecto determinante en el crecimiento fetal y en el peso del recién nacido. No

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE**  
**Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2004**

---

hubo diferencias entre grupos en cuanto a patologías de la gestación como infección urinaria, HTA, APP y RPM, que coincide con lo citado por distintos autores.

**CONCLUSIONES**

Las relaciones entre variables planteadas en las hipótesis de trabajo confirmarían que las embarazadas adolescentes tienen menores niveles de escolarización; es más frecuente en ellas el antecedente de ser hijas de mujeres que también fueron madres adolescentes; tienen una fuerte tendencia a no controlarse el embarazo y los recién nacidos están más expuestos a prematuridad y a trastornos nutricionales que disminuyen su calidad de vida y aumentan la morbilidad y mortalidad. Además, la maternidad adolescente en estos grupos de bajos recursos, con limitaciones económicas, sociales y de escolaridad, daría las condiciones para que su repetición intergeneracional sea un mecanismo intermediario en la reproducción de la pobreza.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Forrest, J.D. "Timing of reproductive life stages". *Obstet Gynecol.* 82: 105; 1994
2. OMS. "Young people's health – a challenge to society". Ginebra. Serie de Informes Técnicos N° 731, 1986
3. Silber, T.J. "El embarazo en adolescentes en Estados Unidos de América". En: *Salud materno-infantil y atención primaria de la salud en las Américas*. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica N° 461, 1984
4. Chelala, C.A. "El embarazo entre adolescentes americanas". *Salud Mundial*. Junio de 1998, pp. 21-23.
5. Atucha, A. y Pailles, J. *Rev. Ginecología Reproductiva*. 5:241, 1997
6. Padilla de Gil. "Aspectos médicos y sociales de la maternidad en la adolescencia". *Rev. Sogia*. 7: 1. 2000, pp. 16-25.
7. Vera, G., Gallegos, M.S. y Varela, M. "Salud mental y embarazo en adolescentes. Contexto de la gestación y consecuencias biográficas tempranas". *Rev Méd Chile*. 127: 437-43. 1999
8. Auchter, M. et al. "El impacto del embarazo en adolescentes menores de 19 años. Experiencia en la Ciudad de Corrientes". *Revista de Enfermería del Hospital Italiano*. Buenos Aires. Año 6 N° 16. 2002, pp 5-9.
9. Satin A, Leveno K, Sherman L, Reedy N, Lowe T, McIntire D: Maternal youth and pregnancy outcomes: Middle school versus high school age groups compared with women beyond the teen years. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171(1): 184-7.
10. Díaz, A., Sanhueza, P. y Yaksic, N. "Riesgos obstétricos en el embarazo adolescente: estudio comparativo de resultados obstétricos y perinatales con pacientes embarazadas adultas". *Rev Chil Obstet Ginecol*. 67: 6. 2002, pp. 481-487
11. Auchter, M., Galeano, H. "Embarazo adolescente. Riesgos para la madre y el niño. Centro Maternoneonatal, ciudad de Corrientes". 1º Congreso de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Agosto 2003, p. 1
12. Coll A: Embarazo en la adolescencia. *Clínicas Perinatológicas Argentinas* 1996-1997; 4: 23-55



PROYECTO: El uso del blog en el área de matemáticas para el desarrollo de competencias científicas y comunicativas en estudiantes de noveno de una institución pública de san pablo bolívar.

LUGAR: Sala de Computo

Fecha: 13 de septiembre de 2012

Hora de inicio: 7:25 a.m.

Hora finalización: 9:15 a.m.

Eje Temático: Análisis de Datos estadísticos

Docente: KELLY SABINA NAVARROSIERRA

### **INICIO:**

Ingresa los estudiantes a la sala de computo, saluda y verifica la asistencia registra la ausencia de los estudiantes 0926,0930 y 0933, con justificación previa a coordinación de disciplina por encontrarse en actividades pastorales realizadas para aquellos jóvenes que se encuentran en formación para el sacramento de confirmación. Se organizan en círculos de lecturas orientados por el docente e inician con la lectura del Artículo de investigación sobre el embarazo en adolescentes.

### **DESARROLLO**

En el momento de la lectura los estudiante 0904, 0908 y 0930 van señalando y subrayando información en los textos y preguntan sobre cuáles son los países en desarrollo, interrogante que es resuelto en forma acertada por el estudiante 0922, la intervención y genera inconformismos por el resto quien considera la pregunta como falta de información. El estudiante 0921 interviene “ si no saben

eso se debe preguntar para poder entender el texto”, la docente complementa la información e invita a indagación y comprensión del texto.

Se conforman de grupos de trabajo con el blog que potencializan las habilidades de cada uno de ellos generando confianza y seguridad en el desarrollo de cada una de las actividades, cada grupo va siguiendo la lectura y luego se reúnen para iniciar el trabajo de redacción individual y grupal. Inicia el trabajo escrito, los estudiantes se muestran activos y están atentos a las orientaciones impartidas por el docente, preguntan y se desplazan de grupo en grupo para comparar sus trabajos.

En la elaboración de los textos individuales los estudiantes organizan los textos y realizan varios borradores para luego pasar a leer y recibir los aportes de los compañeros. Los estudiantes 0905, 0907, 0922, se observan motivando y reclamando mayor implicación de los compañeros 0906 y 0932 para realizar un mejor trabajo. Se observa que la mayoría de los estudiantes leen los textos varias veces y buscan apoyo en otros textos, que han traído previamente para elaborar argumentos coherentes según palabras de ellos.

Se dirigen hacia la docente y les van mostrando sus adelantos y esta le orienta sobre la forma acertada de realizar los procesos de búsqueda recordando las pautas dada en la clase anterior sobre el uso de la información y recuerda los

link de anexos establecidos para la realización de esta actividad y que serán de gran ayuda para la elaboración de los trabajos.

Se observa a los estudiantes en procesos de donde interpretan los datos presentados en la investigación en forma de porcentajes y gráficas para realizar los textos escritos a partir de esta interpretación.

## **CIERRE**

La clase continua en esta dinámica, los estudiantes leyendo, compartiendo hallazgos e interpretaciones que enriquecen el dialogo y discusión de los textos.

Durante la clase los estudiantes realizan varios borradores de los textos pero por falta de tiempo en clase la publicación la realizan desde la casa.

La docente realiza el cierre de la clase, los organiza para irse desplazando nuevamente al aula de clase y se despide de ellos.

Anexo F. ENCUESTA CUALITATIVA

PROYECTO: USO DEL BLOG EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS Y  
CIENTÍFICAS EN EL ÀREA DE MATEMÀTICAS.



ENCUESTA CUALITATIVA

**FECHA:**

**LUGAR:** San Pablo Bolívar, Institución

Educativa Pública

**ACTIVIDAD:** 1\_\_\_ 2\_\_\_ 3\_\_\_ **CODIGO:**

**GRADO:** 9A

**NOMBRE DEL ALUMN@:**

**PROPÒSITO:** Esta cuestionario contribuirá al desarrollo del proyecto de investigación sobre la manera en que una estrategia didáctica que incluye el uso del blog, favorece el desarrollo de competencias científicas y comunicativas de los estudiantes de noveno de una institución pública de San pablo, se realizará a todos los estudiantes del grado 9B, la información que se recoja será analizada en forma holística y solo se utilizará para el desarrollo y fundamentación de este proyecto.

Contesta cada una de las preguntas desde lo observado y experimentado a nivel individual y grupal en las actividades realizadas en la clase.

1. ¿Cómo describes la clase de matemática?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. ¿ Qué aspectos resaltas en las clases con respecto a tu aprendizaje y de tus compañeros
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. ¿qué comportamiento observaste en tus compañeros en el desarrollo de las actividades en clase?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. ¿cómo es el trabajo que se realiza con el blog en la clase y fuera de ella?





## Anexo G. TEXTOS DE LOS ESTUDIANTES

Jueves, 13 de septiembre de 2012

Me pareció interesante el tema por que habla de unos puntos que son importantes en la sociedad, que es la pobreza, la alimentación y la nutrición de las comunas indígenas. Pues siempre debemos tener en cuenta colaborar o ayudar a las demás personas en la situación que estén pasando sea buena o mala, en este caso podemos decir de las comunas indígenas que han sobrevivido en la pobreza, donde tienen difícil acceso de alimentación. Al parecer hay personas que se interesan en la problemática que afecta a esta sociedad.

En todo esto hay algo muy importante que debemos resaltar en esta situación que es la alimentación y nutrición que es indispensable para los seres humanos. Pero en realidad en Colombia hay casos donde las familias no están económicamente bien en las comunas indígenas además no hay buena alimentación y esto ha causado desnutrición crónica en los niños, estos niños para mí deben tener una buena alimentación para poder crecer con una vida saludable, pues hay también faltas de educación en las comunas indígenas.





Publicado por liana sandrith camaño en 18:18 2 comentarios:

    +1 [Recomendar esto en Google](#)

Las comunidades de los oibida y los eyabida están ubicadas en el municipio de frontino en el departamento de Antioquia. El artículo trata sobre la nutrición de los indígenas dejando ver la problemática alimentaria que estos padecen debido a las pocas posibilidades que tienen por sus limitaciones y realidad social, los más afectados son los niños de 0 a 6 años pues presentan problemas de desnutrición ya que los alimentos se consiguen en la caza, en la pesca y la actividad agro productiva y esta es escasa por la falta de tierra, condiciones ambientales, y socioculturales.

Los eyabidas tienen más oportunidades que los oibidas tal vez por estar ubicados en las laderas mientras que los oibidas en zonas selváticas pero igual ambos padecen necesidades. Los gráficos dejan ver la falta de algunos grupos importantes de alimentos en la dieta diaria y el exceso de otros que son simplemente energéticos y no aportan nutrientes como proteínas, minerales y vitaminas.

Publicado por deiber zambrano rada en 12:52 Sin comentarios:

    +1 [Recomendar esto en Google](#)

## ACTIVIDAD 2



**deiber zambrano rada** 16 de septiembre 2012 18:57

El texto permite analizar la grave problemática que afecta la salud física y mental de las madres adolescentes, la gran mayoría de los embarazos no son deseados y estas niñas resultan embarazadas por querer tener vida sexual activa. Esta es una problemática que afecta a gran parte de las jóvenes del mundo, pero en el estudio realizado se puede ver como el nivel económico y académico y socio cultural incide notablemente en las jóvenes en situación de vulnerabilidad debido a su baja condición; En argentina las adolescentes embarazadas tienen de 10 a 19 años de edad. Las adolescentes embarazadas no estudian esto hace que se les haga más difícil conseguir trabajo para mantener él bebe y subsanar sus propios gastos, aunque las familias quieran apoyarlas no es mucho lo que pueden hacer debido a su realidad social. Como si fuera poco los métodos de anticoncepción no son tomados en cuenta causa que hace que este fenómeno cada día aumente más, y no es precisamente por falta de información ya que el estudio también revela que la joven que queda embarazada repite con facilidad la historia.

Se considera que esta situación es un problema de salud pública porque trae consigo unos factores propios de la salud como son: bajo peso del bebe al nacer, dificultades de la niña en el proceso de parto, no asistencia a control prenatal, nacimiento prematuro, factores estos que ponen en riesgo la vida tanto de la adolescente como del bebe. Además de toda esta panorámica se presenta el fenómeno de la práctica del aborto, el cual no solo acaba con la nueva vida sino que expone la de la madre además de ser un reflejo de la falta de valores, deseos de superación y proyección de estas jóvenes. Se considera que entre menor sea la adolescente mayor pueden ser los riesgos por falta de madurez biológica, psicológica y hasta volitiva.



**aracelis porto robles** 16 de septiembre de 2012 13:49

La cantidad de los embarazos no deseados cada día aumenta. Tanto que esto afecta a la sociedad; es decir entre el 20% y el 60% de los embarazos son no deseados si calculamos bien las gráficas se puede llevar a cabo que cada año más de tres millones de adolescentes latinoamericanas llevarán un embarazo a término (2,3,4). Ejemplo en Argentina el 15% de los nacimientos son en mujeres adolescentes entre 10 y 19 años con un 3,2% de gestaciones; se estima que si siguen así en su país se practicarán entre 350.000 y 400.000 abortos son muchos atentados. Nadie puede acabar con la vida de un inocente; yo le daría solución a esto hablando con la realidad, para que hacer campañas si se han hecho muchas y todo sigue igual lo que se debe hacer es orientar a las jóvenes a que miren la realidad es que muchas viven en un cuento de hadas y ¡no! hay que decirles que aterrisen si seguimos así en unos años nos extinguiremos deben de cuidarse para no tener un embarazo no deseado y así no tengan que acabar con la vida de un inocente.

Otra cosa que pasa en el mundo es que hay ciertos individuos por no decirle lo que se merecen es que violan a las niñas y ellas llenas de odio no encuentran otra salida cuando quedan embarazadas más que abortar. ¡Si! es muy duro pero esa no es la solución si esto pasa ya no se puede hacer nada, acabar con la vida de un niño no soluciona nada al contrario lo que hace es agrandar más el sufrimiento; esto pasa por la inseguridad de cada país es tan inseguro que 28% de 38% son víctimas de violación, lastimosamente las niñas están expuestas a todo esto. Pero eso no les da derecho a matar a un inocente. La solución para esta problemática es luchar contra nuestras propias fuerzas para que esto no suceda más; ¿de qué forma? orientando a las niñas para que se cuiden de todos estos peligros y no solo a ellas si no también a sus madres ya que (algunas no todas) se desatienden de ellas. Debemos cuidar a los jóvenes para no tener que vivir esta situación de ¡EMBARAZOS NO DESEADOS!.

[Responder](#)

## ACTIVIDAD 3



erley camacho 30 de septiembre de 2012 13:38

Según el texto se hizo una encuesta en 4 colegios públicos y 10 colegios privados en donde se hicieron algunas preguntas como pueden ser: ¿alguna vez ha sido agredido? ¿Formas frecuentes de agresión? ¿Sentimiento posterior al agredido? ¿Motivos más frecuentes para agredir? etc. Pero la realidad es que El bullying es un problema que afecta a la sociedad sobre todo en los colegios que se ve constantemente. Algunos jóvenes y niños de hoy se enfrentan con el acoso escolar que es causado por sus compañeros. Muchas veces, los padres y profesores de las víctimas son los últimos en enterarse de que está sufriendo el acoso escolar de sus compañeros. La vergüenza o el miedo a las represalias son los principales motivos. Aunque es un poco complicado solucionar este problema que está afectando a la sociedad. Los padres deben estar atentos a los siguientes aspectos, que pueden ser inicio de que su hijo está siendo víctima del acoso escolar o como es llamado bullying como son:

- Cambios en el comportamiento del niño. Cambios de humor.
- Tristeza, llantos o irritabilidad.

Se niega o protesta a la hora de ir al colegio

- No quiere salir ni se relaciona con sus compañeros

•Lo más importante es la comunicación con el niño ver cuáles son sus amistades o como son sus demás compañeros en la escuela tanto los niños como los jóvenes, los padres deben dedicarle mucho tiempo. Es importante ayudarlo a reforzar su autoestima y a sentirse bien, apoyarle e interesarse por sus problemas y necesidades.

•En el colegio los profesores deben establecer claramente las reglas de la escuela y las acciones que se tomarán en conductas como el bullying, actuar rápido, directa y contundentemente en el caso de que se presente alguna sospecha de acoso escolar

en muchas partes de Colombia se presenta el bullying de manera que debe haber un alto para esta situación que afecta a los menores en su salud física y mental.

## ACTIVIDAD 4



abigail lopez tarazona 24 de octubre de 2012 14:33

ALCOHOL, DROGAS Y TABACO  
(PROBLEMÁTICA DE LA JUVENTUD)

El alcohol, las drogas y el tabaco es en realidad una problemática que afecta en gran manera la vida de los jóvenes pues no solo se ven orientados a estos hábitos por la sociedad actual sino también por los problemas familiares y muchas veces por las malas amistades; pues con la idea de probar, se causa sin pensar una dependencia. Todo esto de las drogas, cigarrillos y alcohol es un conflicto a nivel mundial pues los jóvenes afectados por problemas de alcoholismo son de un 30%. Tristemente esto afecta su nivel intelectual.

Pero no solo es el alcohol, pues también las drogas son utilizadas según, para salir de los problemas bloqueando su capacidad mental encontrando así la solución, causando de esta manera una dependencia física y psicológica.

Además el consumo del tabaco es muy perjudicial para la salud, pero esto, no es solo un problema de jóvenes sino también de la comunidad adulta, incluyendo en un 20% la niñez, en un promedio de 12 años.

Todos estos consumos les causaran un gran daño en un futuro no muy lejano porque en verdad todos sabemos que esto afecta de una manera u otra la salud, afondo o superficial dependiendo el tiempo de consumo. Por eje: alcohol produce: ulcera en el estómago, la cirrosis hepática y el alcoholismo. El tabaco por otra parte produce: cáncer de pulmón, bronquitis crónica y la adicción llamada tabaquismo. También el consumo de drogas puede causar: alucinaciones, delirio psicótico, esquizofrenia, depresión, alteraciones transitorias y causa también al igual que los demás (tabaco y alcohol) dependencia física.

Hoy en día no solo a nivel nacional si no también a nivel internacional encontramos ayudas como centros de rehabilitación, con novedosos tratamientos para ayudar a estas personas que son adictos a la droga, al alcohol y al tabaco, a salir de esa situación. Pero no solo con un tratamiento sino también con la ayuda de los familiares, y la aceptación de que tienen un problema de adicción esto es un gran paso para que puedan salir de



abigail lopez tarazona 25 de octubre de 2012 14:39

Quisiera añadir esto a lo que dije antes en mi trabajo:

Algo que es muy claro: que después que entras al mundo de las DROGAS, TABACO, o el ALCOHOL es muy difícil salir de ahí como si nada, pues esto es algo que marca la vida de cualquier ser humano. ¿ Pero qué es lo que buscan con el alcohol , las drogas o el tabaco? Quizás una solución, o buena compañía, es hora de abrir los ojos y recapacitar. De que no es una broma esto es muy serio y preocupante, es hora de mirar a nuestro alrededor y mirar lo lindo de la vida aunque a veces sea difícil mirarlo pero siempre está ahí. Te lo digo en serio:

Las drogas no son la salida.

Un cigarrillo tampoco.

Con alcohol no solucionas nada.

Haz algo productivo.

Ahora que hay tiempo: LUCHA POR TU VIDA...la decisión es tuya.

### SEMIESTRUCTURADA GRUPO FOCAL

**FECHA:** 17 de agosto de 2011

**LUGAR:** San Pablo Bolívar, Institución Educativa Pública

**ENTREVISTADOR:** KELLY SABINA NAVARRO SIERRA

**HORA DE INICIO:** 8:30 A.M

**HORA DE FINALIZACION:**

9:20 A.M

**NOMBRE DEL ALUMN@:** LOBO VELAZQUEZ SOHAIDA **CODIGO:** 12456

**GRADO:** 9B



Esta entrevista de grupo focal contribuirá al desarrollo del proyecto de investigación sobre la manera en que una estrategia didáctica que incluye el uso del blog, favorece el desarrollo de competencias científicas y comunicativas de los estudiantes de noveno de una institución pública de San pablo, se realizará a todos los estudiantes del grado 9B, la información que se recoja será analizada en forma holística y solo se utilizará para el desarrollo y fundamentación de este proyecto.

La entrevista estará enfocada en tres aspectos específicos:

- la experiencia con el uso del blog.
- las actividades realizadas en la estrategia didáctica con relación a las lecturas de textos científicos, el manejo de la información y los recursos de internet utilizados.
- Los aspectos que incidieron en los resultados de las pruebas saber.

Preguntas:

1. ¿De manera el uso del blog del blog en el área de matemáticas ha influido en las interacciones que se dan en la clase?
2. ¿De qué manera se favorecen los procesos de la lectura y escritura a través del trabajo realizado con los artículos científicos?.
3. ¿De qué manera el trabajo realizado en clase y con el blog puede influenciar en el desarrollo de procesos de búsqueda, uso de la información y argumentación?
4. ¿Cuáles aspectos consideran que influenciaron los resultados entre prueba saber inicial y la final?

# Anexo I. AUTORIZACIÓN

**Autorización**

Los abajo firmantes directivos de la Institución Educativa la Integrada, y padres de familia de los estudiantes del curso 9<sup>º</sup>A, autorizan a Kelly Sabina Navarro Sierra docente de esta institución, para que realice grabaciones de sonido y videos, entrevistas, tomas fotográficas, y el producto de los trabajos, realizados en clase con los estudiantes de este curso, y utilice dicho material con fines de investigación en pedagogía en el marco del proyecto "EL USO DEL BLOG EN EL AREA DE MATEMÁTICAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y COMUNICATIVAS EN ESTUDIANTES DE NOVENO DE UNA INSTITUCION PUBLICA DE SAN PABLO BOLIVAR", el cual hará parte de dicho proyecto.

Dado en San Pablo a los cinco (5) días del mes de marzo de 2012

**FIRMA DIRECTORA**

**FIRMAS PADRES DE FAMILIA**

[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

1 de 2