



**IMPACTO GENERADO POR LA CARTILLA TECNOLÓGICA EN  
NIÑOS DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA EN EL ÁREA DE  
TECNOLOGÍA**

**ROSALBA BLANCO PEREZ**

**MONICA RUBIELA VARGAS GUARNIZO**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS**

**FACULTAD DE EDUCACION**

**LICENCIATURA BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA**

**Bogotá D. C.**

**2007**

**IMPACTO GENERADO POR LA CARTILLA TECNOLÓGICA EN NIÑOS DE  
SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA**

**ROSALBA BLANCO PEREZ  
MONICA RUBIELA VARGAS GUARNIZO**

**ASESOR  
NELSON OTALORA**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE EDUCACION  
LICENCIATURA BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGIA E INFORMATICA**

**Bogotá D. C.**

**2007**

**LICENCIATURA BASICA CON ENFASIS EN TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA  
2007**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**PRESIDENTE JURADO**

---

**JURADO**

---

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero y antes que nada, damos gracias a Dios, por estar con nosotras en cada paso que dimos, por fortalecer nuestros corazones y nuestra mente y por haber puesto en nuestro camino aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A la institución educativa Gimnasio Latinoamericano, Directora Maria Eugenia Pérez, Estudiantes y Padres de Familia del grado segundo por su colaboración, paciencia y constancia en el proceso.

A nuestros padres y hermanos por brindarnos un hogar cálido y enseñarnos que la perseverancia y esfuerzo son el camino para lograr objetivos.

A nuestros esposos por su cariño, comprensión y constante estímulo.

Rosalba, a mi hija por su paciencia y enseñarme a enfrentar los obstáculos con alegría.

Un agradecimiento muy especial al tutor Nelson Otalora por brindarnos la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia en esta labor, también por su generosidad, calidez, paciencia, sugerencias y confianza que nos ofreció durante todo el proceso de formación.

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>7</b>
<b>2. Origen del problema y pregunta</b>	<b>8-9</b>
<b>3. Justificación</b>	<b>10</b>
<b>4. Objetivo General</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Objetivo específico</b>	<b>11</b>
<b>5. Antecedentes</b>	<b>12</b>
<b>6. Marco teórico</b>	<b>13</b>
<b>6.1 Tecnología</b>	<b>13-14</b>
<b>6.2 Educación en tecnología</b>	<b>15-16</b>
<b>6.3 Ambientes de aprendizaje</b>	<b>16-17</b>
<b>6.4 Material educativo</b>	<b>17-19</b>
<b>6.5 Modelo pedagógico constructivista</b>	<b>19-20</b>
<b>6.6 Relación Del Modelo Pedagógico con la propuesta</b>	<b>20-21</b>
<b>6.7 Características cognitivas de los Estudiantes del Gimnasio Latinoamericano</b>	<b>21</b>
<b>7. Marco Metodológico</b>	<b>22</b>
<b>7.1 Enfoque</b>	<b>22</b>
<b>7.2 Metodología</b>	<b>22-26</b>
<b>7.3 Instrumento</b>	<b>26</b>
<b>7.4 Personas que participaron en la aplicación de la “Cartilla tecnológica”</b>	<b>26-29</b>

<b>7.5 Características de los instrumentos</b>	<b>29</b>
<b>7.5.1 Cuestionarios</b>	<b>29</b>
<b>7.5.2 Diario de campo</b>	<b>30</b>
<b>7.5.3 Test de aprendizaje</b>	<b>31-32</b>
<b>8. Propuesta “Cartilla Tecnológica”</b>	<b>33-41</b>
<b>9. Descripción y análisis de la información del trabajo de campo.</b>	<b>42-43</b>
<b>9.1 Descripción de la información obtenida a través del test.</b>	<b>43</b>
<b>9.1.2 Análisis de la información obtenida a través del pretest</b>	<b>44-45</b>
<b>9.2 Análisis de la Información de la información obtenida a través del postest</b>	<b>45-47</b>
<b>9.3 Descripción de la Información obtenida a través del cuestionario</b>	<b>48</b>
<b>9.3.1 Análisis de la Información obtenida a través del cuestionario</b>	<b>49</b>
<b>9.4 Descripción de la Información obtenida en el diario de campo</b>	<b>50</b>
<b>9.4.1 Análisis de la información obtenida a través del diario De campo</b>	<b>50-52</b>
<b>Conclusión</b>	<b>53-55</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>56-57</b>
<b>Anexos</b>	

## INTRODUCCION

Nuestra propuesta de trabajo fue definir y elaborar una cartilla pedagógica para el área de Tecnología que se aplicó a 22 niños del grado segundo en el Colegio Gimnasio Latinoamericano ubicado en San Francisco Localidad 19.

La propuesta de la cartilla Tecnológica busca dar respuesta a las necesidades de los docentes para acercar al niño a la tecnología desde una edad temprana. Con esto se pretende a que el estudiante aprenda conceptos asociados a la tecnología ya que se encuentra en un mundo moderno donde cada día se está creando e innovando.

La cartilla Tecnológica consta de seis unidades. En la Primera unidad encuentra el concepto de tecnología; segunda unidad el concepto de la madera; tercera unidad las viviendas; cuarta unidad el origen de la energía; quinta unidad mano alzada y sexta unidad construyamos poleas. Estas unidades contienen actividades con preguntas abiertas y dibujos. También hallarás otros tipos de actividades como la elaboración de objetos con unas características específicas, el cual lleva al niño a definir por que puede ser un objeto o producto tecnológico.

## 2. ORIGEN DEL PROBLEMA Y PREGUNTA

A partir de nuestra experiencia como docente se identificó que en el entorno social y en el momento actual la producción de materiales educativos textuales es precaria en la educación Básica Primaria. De acuerdo con las investigaciones realizadas por las autoras en las editoriales como: Ingenios, Libros y Libros, Voluntad y Migema no tienen textos específicos en el área de Tecnología, manejan el tema de la tecnología integrado con otras áreas como: matemáticas, ciencias naturales y ciencias sociales. La editorial de McGRAW-HILL tiene textos para el área de tecnología en educación Básica Secundaria. Esto significa que en el mercado no existe una oferta significativa de material educativo para el área de tecnología, por lo tanto los maestros no disponen de medios que enriquezcan su labor teniendo como consecuencia determinados efectos en la calidad del aprendizaje por parte de los niños.

La práctica profesional que realizaron las autoras (Rosalba Blanco y Mónica Vargas) en el Colegio Gimnasio Latinoamericano, ubicado en San Francisco Localidad 19 pudimos observar que allí el área de tecnología no existe como tal, se trabaja el área de Tecnología e Informática como sistemas. Los niños con los que realizamos la práctica no manejan conceptos asociados con la tecnología. (Hubo rotación de practicante en la institución para trabajar con todos los estudiantes del Colegio Gimnasio Latinoamericano).



Por lo expuesto anteriormente surgió la siguiente pregunta:

- ¿Cuál es el impacto que genera un material educativo para el área de Tecnología en niños de segundo grado de primaria del colegio Gimnasio latinoamericano frente al aprendizaje de conceptos asociados con la tecnología?

### 3. JUSTIFICACIÓN

Las razones que hemos identificado para llevar a cabo la elaboración de la cartilla tecnológica son las siguientes:

- Falta de materiales educativos textuales para la educación en tecnología dirigido a la educación básica primaria. Esto debido a la investigación que se realizó encontramos que el área de Tecnología vienen integrada en otras áreas y no hay un texto específico en tecnología en las editoriales anteriormente mencionadas.
- Las interpretaciones equívocas acerca del área como tal por los educandos y los educadores. Cuando se integró el área de tecnología como área obligatoria y fundamental los docentes y las instituciones empezaron a darle diferentes interpretaciones confundiéndola con sistemas.
- Es necesario el aprendizaje de conceptos asociados con la tecnología para crear e innovar por parte de los educandos. Por que el hombre del siglo XXI esta inmerso a un mundo de transformaciones gracias a las nuevas tecnologías.

#### **4. OBJETIVOS GENERALES**

- Proponer y aplicar una cartilla para el área de Tecnología en el grado segundo de primaria, teniendo como resultados aprendizajes asociados a conceptos tecnológicos en los estudiantes.
- Determinar el impacto que genera en los estudiantes el material educativo “cartilla tecnológica” desarrollada frente al aprendizaje de conceptos relativos a la tecnología.

#### **4.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Plantear un conjunto de actividades con preguntas abiertas y elaboración de objetos tecnológicos en el material educativo para el aprendizaje de conceptos asociados con la tecnología.
- Demostrar la importancia y la validez del material educativo a través de los resultados obtenidos en la aplicación de la “cartilla Tecnológica” para la educación en Tecnología en niños de grado segundo de primaria.

## 5. ANTECEDENTES

La propuesta del proyecto fue elaborar un material educativo para niños del grado segundo de básica primaria. Este material es una “cartilla tecnológica” que tiene como objetivo el aprendizaje de conceptos asociados con la Tecnología.

Se investigó en editoriales a nivel nacional como: Ingenios, Libros y libros, Voluntad, Migema, Santillana y Panamericana sobre texto para el área de Tecnología como tal en primaria, lo cual obtuvimos como respuesta que no maneja un texto específico para el área, se encuentra la tecnología integrada a otras asignaturas; Matemáticas, ciencias naturales y sociales. (La información de los textos que manejan se encuentra en el anexo 1)

## **6. MARCO TEORICO**

En términos generales, los temas tratados en nuestra propuesta son los siguientes: Tecnología, Educación en Tecnología, Ambientes de Aprendizaje, Material Educativo, Modelo Pedagógico Constructivista, Relación del Modelo Pedagógico con la Propuesta y Características cognitivas de los estudiantes del Gimnasio Latinoamericano de grado segundo de primaria. Estos temas se desarrollaron dentro de una matriz dada por el tutor Nelson Otalora con unos ítems específicos que nos permitió organizar, interpretar y analizar la información consultada.

### **6.1. Tecnología**

Según el MEN “define la tecnología como actividad humana que se centra en el conocimiento mediante el uso racional, organizado, planificado y creativo de recursos. Así, el conocimiento tecnológico, se adquiere tanto por ensayo y error, como a través de procesos sistematizados provenientes de la propia tradición tecnológica y de la actividad científica. Este conocimiento se materializa en artefactos, procesos y sistemas que permite a su vez ofrecer productos y servicios para el mejoramiento de la calidad de vida”. (Ministerio de Educación Nacional (2006), Pág. 4/36)

Podríamos agregar que la tecnología posee un carácter interdisciplinario, que reúne el pensar con el hacer, promoviendo la creatividad, la habilidad de solución de problemas y la inventiva del niño. Por ejemplo en las actividades de recreación, los niños crean los juegos, las reglas del juego y los juguetes dándoles una o varias funcionalidades, crean soluciones rápidas en cualquier circunstancia. Es allí donde vemos la necesidad de los niños de resolver problemas y encontrar soluciones apropiadas para el juego, es así como los niños desde una edad temprana tienen la posibilidad de desarrollar el conocimiento tecnológico. Con esto está dicho que el objetivo de la tecnología es dar soluciones a problemas y mejorar la calidad de vida.

Definimos la tecnología como el desarrollo del pensamiento del hombre para dar soluciones a problemas o necesidades, esto es un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles como la productividad en una empresa, los tratamientos de enfermedades de personas en estado de gravidez y mejorar la calidad de vida. Tomando otros ejemplos encontramos: los medios de transporte, los electrodomésticos, las máquinas entre otras; que tiene como objetivo ayudar a la humanidad. Así hallan opiniones diversas con respecto a la tecnología que son buenas, malas o las dos cosas a la vez. Vale decir que el problema no es la tecnología si no de quien hace mal uso de ella.

## **6.2 Educación en Tecnología**

Los docentes Nelson Otalora y Sergio Briceño definen “La Educación en Tecnología como un proceso en el cual, a través de actividades de carácter pedagógico, nuestros niños, niñas y Jóvenes se pueden formar en relación con la Tecnología, la expresión fundamental de este tipo de Educación debe de estar dada por tres opciones: la primera se trata de comprender los fenómenos propios de la Tecnología, la segunda radica en la posibilidad de producir conocimiento tecnológico y la tercera y última expresada en la capacidad para aplicar en situaciones del mundo de la vida el conocimiento inherente y propio de la tecnología”. (Sergio Briceño y Nelson Otalora (2002), Pág. 23).

La educación en tecnología no solo radica en estos tres aspectos mencionados, el comprender, producir y aplicar. Sino en que todos puedan participar en la valoración y en la toma de decisiones. Por ejemplo para la construcción de un parque en determinado lugar no se pretende que todos los habitantes sean capaces de construirlo, pero si permitir que todos puedan participar en las decisiones de si debe construirse en un determinado lugar, las funciones que debe cumplir para la comunidad y el buen uso que se debe hacer por parte de los beneficiados.

Definimos la educación en tecnología como la habilidad del desarrollo de pensamiento del individuo en diversas situaciones dando soluciones o alternativas a un problema, acompañado por un docente guía que está evaluando su proceso de aprendizaje. Aquí observamos que lo importante no es enseñar hacer sino a entender, como ejemplo tenemos la polea que se plantea en la cartilla tecnológica el objetivo no es aprender hacer la polea sino entender su funcionamiento y en que momentos la podemos utilizar.

### **6.3 Ambientes de Aprendizaje**

Según el autor Nelson Otorla “los ambientes de aprendizaje, en general se asumen como el conjunto de circunstancias espacio temporalmente definidas, donde por la acción deliberada de los sujetos allí interactuantes, se suceden transformaciones significativas de tipo actitudinal, cognitivo y /o axiológico para la persona y su entorno” (Ministerio de Educación Nacional, (2002), Pág. 26).

En nuestra propuesta hablamos de ambientes de aprendizaje desde el aula ordinaria y aula taller de tecnología. El aula ordinaria es el espacio donde se comparte y analizan conceptos teóricos y el aula taller de tecnología es donde encontramos los instrumentos, las herramientas para crear, desarmar y armar artefactos, entre otros procesos prácticos



Conviene entonces proponer para el aprendizaje de conceptos relativos a la tecnología tener en las instituciones aulas especializadas para el trabajo en el aula-ordinaria y aula -taller, donde encuentre el espacio, los materiales como objetos de transformación; los elementos que se utilizan para dicha transformación como las herramientas, los procesos e instrumentos para resolver situaciones.

Podemos entonces afirmar que el ambiente de aprendizaje es un espacio donde los niños interpretan conceptos, opinan y construyen objetos dirigido por un docente que se preocupa por el proceso del niño más no por el producto final. Lo importante es mirar el proceso que el estudiante tuvo durante su aprendizaje y no tanto el producto final cuando no hemos visto la aptitud del niño frente a un problemas ¿Qué soluciones da? ¿Cómo lo solucionaría? ¿Cuántos trabajos hermosos llevan los niños y los adultos al colegio o universidad si no da razón de él? El producto final se le da el mismo valor cuando hemos visto su proceso.

#### **6.4 Material Educativo**

El material educativo es interpretado por Martha Vargas” como herramientas didácticas y las decisiones sobre cómo seleccionarlos, que utilización darles, para qué y como organizarlos en una actividad, deben ser el resultado de la

reflexión del educador sobre aquello que espera que los alumnos aprendan, aquello que el va a enseñar y sobre los procedimientos que debe desarrollar tanto los maestros como los alumnos, para lograrlo”. (Martha Vargas de Avella (2001), Pág. 25).

Nuestra propuesta es la elaboración de un material educativo denominado “Cartilla Tecnológica”. Estaríamos hablando de un material educativo antiguo, utilizado por muchas generaciones que a través del tiempo ha tenido múltiples mejoras. Debemos recordar que la lectura de los textos no se debe cambiar por lo que hoy en día nos facilita el mundo moderno, es decir el Internet.

Las actividades propuestas en la cartilla están dirigidas a niños de grado segundo de primaria. Tiene como visión la interpretación de conceptos asociados con la tecnología, el desarrollo de habilidades y procesos de pensamiento que conduzcan al niño en la formación de una actitud positiva ante el conocimiento tecnológico.

Entendemos que el material educativo es un instrumento didáctico que le permite al estudiante aprender a través de él en este caso la “Cartilla Tecnológica”. El uso que se le da a este material es lo que hace que sea un material de apoyo educativo, por si solo no tendría resultados necesita de las

mediaciones pedagógicas del maestro para facilitar el aprendizaje y convertirla en herramienta de conocimiento.

### **6.5 Modelo Pedagógico Constructivista**

Novak y y Gowin en el constructivismo humano utilizan dos instrumentos educativos, “En primer lugar la construcción de mapas conceptuales, que ayudan a estudiantes y educadores a captar el significado de los contenidos que se van a prender y, en segundo lugar, la V heurística, que les posibilita profundizar en la estructura y significado del conocimiento que tratan de entender”. (Novak y Gowin (1995), Pág. 17).

David P. Ausubel hace una teoría del aprendizaje en el cual era importante el rol de los significados manejados por el alumno, y por tanto la estructura y la naturaleza de los conceptos elaborados por ellos. Muestra dos tipos de aprendizaje: “el aprendizaje memorístico (arbitrario, al pie de la letra, no sustancial) y el aprendizaje significativo (no arbitrario, no al pie de la letra y sustancial). (David P. Ausubel (1995), Pág. 16).

A partir de Piaget, se inicia un movimiento centrado en la idea de la existencia de esquemas conceptuales en los estudiantes donde su principio fundamental es que el ser humano construya ideas sobre el mundo. Seguido por Novak

quien plantea los mapas conceptuales a lo que le añade la V heurística de Gowin. El mecanismo del mapa conceptual es evidenciar la representación concisa de las estructuras conceptuales tanto de los profesores como los estudiantes. La V heurística es una herramienta que se realiza para resolver problemas o para comprender un proceso.

Definimos el modelo constructivista como la construcción de todo aprendizaje que se realiza a través de un proceso mental y de saberes previos que finaliza con la adquisición de un nuevo conocimiento con la orientación del docente como facilitador, mediador entre el niño y el conocimiento. Cuando el conocimiento no es construido por el niño sino transmitido directamente, ya elaborado sería una pérdida de tiempo porque solo puede ser aplicado por el niño el día de un examen ya sea oral o escrito y después será olvidado.

## **6.6 Relación Del Modelo Pedagógico Con La Propuesta**

La relación del modelo pedagógico constructivista con la propuesta "Cartilla tecnológica" está en que el estudiante es parte activa para construir su propio concepto a través de conocimientos previos, pasados y presentes. El papel del docente en este proceso es orientar, guiar y motivar al estudiante, a través de estrategias.

El desarrollo de la cartilla tecnológica se realizó de la siguiente forma: El docente antes de iniciar la clase revisa el material de apoyo para aplicar a los estudiantes, saluda y se despide sonrientemente, explica el objetivo de la sesión, lleva a cabo las actividades planteadas para el grupo, asesora a los alumnos en la acción, integra y aclara las últimas dudas, realiza esquemas para determinar las conclusiones, marca un trabajo que refuerza los conocimientos adquiridos

### **6.7 Características Cognitivas de los Estudiantes del Gimnasio Latinoamericano**

Los niños que hicieron parte en el proceso de la “cartilla tecnológica” en el Colegio Gimnasio Latinoamericano del grado segundo están entre edades de 6 a 9 años, son estudiantes que empiezan a asumir pequeñas responsabilidades; su memoria y atención son mucho mayores, conversan con fluidez, refuerzan sus capacidades lecto-escrituras. Disfrutan de actividades lúdicas; el juego simbólico y de movimiento, se interesan por la construcción de objetos y por el manejo de pequeñas herramientas para su misma construcción.

## **7. MARCO METODOLÓGICO**

### **7.1 ENFOQUE**

La investigación se desarrolló con el enfoque socio- crítico que busca resolver problemas educativos que se plantean desde la practica misma; por tanto, la descripción y el análisis de los problemas detectados en la practica, se orientan hacia las decisiones o las acciones que permite hacer un análisis participativo, donde los actores implicados se convierten en protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad sobre el objeto de estudio en la detención de problema y en la elaboración de propuestas y soluciones.

La investigación cualitativa hace parte del enfoque socio-crítico teniendo como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno. Busca un concepto que pueda abarcar una parte de la realidad. No se trata de probar o medir en qué grado una cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible. La investigación cualitativa no suele probar las hipótesis. Es principalmente un método que generar hipótesis. Los investigadores cualitativos participan en la investigación a través de la interacción con los sujetos que estudian, siendo el instrumento de medida.

### **7.2 MÉTODOLOGIA**

La investigación se desarrolló con el método Investigación-acción, definida como el estudio, la acción y la reflexión de una situación social, con el propósito de cambiar o mejorar la calidad de la acción misma con la participación activa y abierta de los actores que participan en ella.

El propósito de la investigación-acción es constituir un proceso continuo, que se desarrolla mediante un ciclo espiral auto reflexivo, donde se van dando los siguientes momentos: Problema, diagnóstico, diseño de una propuesta, aplicación de la propuesta y evaluación.

Las situaciones vividas en la investigación son las siguientes:

1. Elaboración de preguntas de acuerdo a una situación problema enfocada hacia el área de tecnología.
2. Lectura y análisis de preguntas frente a compañeros y docentes tutores (Nelson Otalora y Paulo Munevar), con el objetivo de corregirnos entre todos.
3. Conformación de grupo de trabajo y elección de la pregunta problema.

4. Elaboración de fichas bibliográficas, Raes y mapas conceptuales de algunos texto investigados referentes a la pregunta.

5. Elaboración de la Matriz con ocho (8) ítems básicos para la definición del proyecto de investigación, lo cual nos dio claridad para entender y analizar cada uno de los aspectos que conforman la estructura del proyecto de grado. (La matriz totalmente desarrollada se encuentra en el anexo número 2).

#### **Diseño de Matriz 1**

<b>Título de la propuesta del proyecto:</b>	<b>Nombres de las autoras:</b>
<b>Preguntas de investigación:</b>	<b>Situación que da origen a la investigación:</b>
<b>Justificación e importancia de la investigación:</b>	
<b>Objetivos:</b>	<b>Fuentes consultadas:</b>
<b>Elementos del marco teórico ( a partir de los referentes consultados):</b>	

6. Trabajo de campo: encuestas a docentes y estudiantes de instituciones privadas y oficiales de San Francisco Ciudad Bolívar. (El formato totalmente desarrollado se encuentra en el anexo 3).



7. Elaboraciones de Matrices con tres (3) y cuatro (4) cuatro ítems para el análisis de los aspectos que conforman la propuesta del proyecto de grado. (La matriz totalmente desarrolla se encuentra en el anexo número 4).

**Diseño de Matriz 2**

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO

**Diseño de Matriz 3**

INSTRUMENTOS Y TECNICAS APLICADAS	ANALISIS INTERPRETATIVO	METODOLOGI A PROPUESTA	FUENTES

8. Presentación escrita de la propuesta del proyecto a un docente diferente al tutor Pablo Munevar.

9. Elaboración de Matriz para el desarrollo del marco teórico y análisis de textos leídos de bibliografías recomendadas. (La matriz totalmente desarrollada se encuentra en el anexo número 5).

**Diseño de Matriz 4**

<b>CONCEPTO</b>	<b>FUENTES</b>	<b>INTERROGANTES</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>COMENTARIO</b>	<b>TESIS O AFIRMACION</b>	<b>REDACCION</b>
-----------------	----------------	----------------------	-------------------	-------------------	---------------------------	------------------

ERROR: undefinedresource  
OFFENDING COMMAND: findresource

STACK:

/0  
/CSA  
/0  
/CSA  
-mark-