

COLEGIO ROCHESTER

Departamento de Tecnología de la Información

- Plan de Estudios -

"Una estructura para la Enseñanza del Diseño y
la Informática orientada hacia la Comprensión
"

2000 – 2001

Por: María Ximena Barrera R.
Coordinadora Área de Tecnología

Santafé de Bogotá, D. C., febrero 1 del año 2001

Consideraciones iniciales

Para que cualquier innovación pedagógica tenga una verdadera incidencia dentro de los procesos pedagógicos de una institución educativa, es fundamental que tengan cabida dentro del proyecto educativo institucional y que tanto directivos como administradores y sobretodo docentes la comprendan y la quieran.

“Los resultados cualitativos relacionados con la incorporación del computador en el proceso formativo del alumno, están directamente relacionados con la presencia de la informática en la misión y visión de la institución y con la congruencia entre esa misión y visión y los planes de acción, es decir, con el proyecto educativo institucional”¹.

Es conveniente que la visión que oriente el aprendizaje en un área determinada y en este caso la informática, esté fundamentada por el contexto en el cual se desarrollen nuestros alumnos, es decir, hoy no podemos basar nuestras clases en programas que además de ser obsoletos no aportan elementos significativos en el proceso del estudiante. De otra parte, dependen en gran medida de que el docente reconozca, comprenda y aproveche los recursos del computador y los integre creativamente, no sólo con los contextos de la población estudiantil sino como ya se ha dicho, con la visión del futuro construida por la institución.

Para lograr un mejoramiento en la calidad de la educación desde la informática es necesario que los directivos, administradores y docentes, dimensionen, planeen, organicen y evalúen, cómo aprovechar la tecnología moderna para formar jóvenes creativos y emprendedores.

Sobre la visión curricular ... los proyectos

De acuerdo con la forma como se ha desarrollado el área de tecnología de la información en el Colegio Rochester se ha observado que para que la informática tenga sentido dentro del currículo no se puede concebir como asignatura dedicada exclusivamente al manejo del computador, sino más bien, como herramienta que apoye de manera integrada a otras disciplinas por medio del desarrollo de *proyectos*.

En esta dirección es pertinente buscar de manera progresiva la integración con otras áreas del currículo y al servicio de diferentes disciplinas, lo cual además de crear una visión más amplia y completa, y de hacerla más eficiente, propicia el trabajo interdisciplinario, el trabajo en equipo, la participación y los aprendizajes se centran significativamente alrededor de procesos integrales más amplios, que demandan la comprensión de los estudiantes y el desarrollo de diferentes habilidades.

¹ BARRERA REYES, María Ximena, GOMEZ MARIN, María Fanny y otros. Metodología, computador, aprendizaje y valores. Diciembre de 1996.

Por esta razón es necesario que las instituciones educativas vayan más allá de la instrucción que se imparte con el fin de enseñar a manejar un programa (software). Nuestra propuesta se dirige a que no debe limitarse a la instrucción del programa de computador, sino que es fundamental aprender a usarlo como herramienta para acceder a variadas dimensiones de comprensión y que a su vez promueva el desarrollo de la creatividad de los estudiantes en un ambiente donde se busque el fortalecimiento de relaciones respetuosas.

Para concretar esta visión es fundamental un enfoque que facilite la interacción del estudiante, de tal manera que el docente permita y propicie que trascienda los programas y los convierta en instrumentos a disposición de sus proyectos e intereses. En estas condiciones, se habla de un enfoque caracterizado porque el estudiante se enfrente al reto de resolver situaciones totales en forma real, a impulsar la gestión de su aprendizaje, a organizarse individualmente y en grupo como medio que permite la solución del problema planteado, consiguiendo así: desarrollar su pensamiento, la capacidad para comunicar y socializar sus problemas, desarrollar la capacidad para valorarse a sí mismo y a los demás, y la posibilidad de valorar igualmente el uso del computador, y de experimentar cómo la informática es un instrumento al servicio de lo que quiere y desea².

El computador puede ser utilizado como instrumento para interactuar y crear a partir de allí, enfoques que desarrollan la vida proyectiva del estudiante, o simplemente como herramienta para el almacenamiento de información, en cada uno de los casos se está tomando simultáneamente una decisión que tiene que ver con la posibilidad de crear o no crear, ambientes para que el estudiante, desarrolle o no, la seguridad en sí mismo y en lo que hace. Busque y valore o no, la cooperación como exigencia consciente de quien, a partir de lo que hace y comprende, se acerca al otro para lograr aquello que solo es posible alcanzar en comunidad.

Estructura del área

Luego de las anteriores consideraciones, a continuación se esboza de manera general la estructura del área de tecnología de la información del Colegio Rochester, con el fin de aproximarnos a un enfoque que integra la tecnología con énfasis en la informática y el diseño, teniendo como orientación la Enseñanza para la Comprensión³ y la Teoría de la Elección⁴.

Compartimos el planteamiento en torno a que la tecnología se asume como “un campo de naturaleza interdisciplinar, constituido por el conjunto de conocimientos inherentes a los instrumentos que el hombre ha creado; donde el instrumento como aquello que sirve para algo, le da un sentido a la tecnología como producción humana, relacionada con los saberes

² Aportes tomados de los resultados de la investigación: Metodología, computador, aprendizaje y valores.

³ Proyecto Cero, <http://pzweb.harvard.edu>

⁴ Instituto William Glasser, <http://www.wglasserinst.com/>

implicados en el *diseño* de artefactos, sistemas, procesos y ambientes en el contexto de la sociedad”⁵.

De acuerdo con lo anterior se concibe al diseño de *instrumentos, procesos o sistemas* como un proceso de reflexión interna mediante el cual el individuo relaciona diversos tipos y niveles de conocimientos procedentes de la ciencia, el arte, la matemática, en la búsqueda de soluciones posibles a problemas reales.

La razón por la cual se considera el diseño tiene que ver con que hace de la tecnología una posibilidad interdisciplinar y se propone como una actividad cognitiva y física, en la cual el individuo establece relaciones entre informaciones de orden teórico y práctico, tendientes a resolver situaciones problemáticas surgidas de las necesidades humanas. En síntesis, el diseño es la actividad que permite transformar las ideas en hechos reales (y a mayores esfuerzos en diseño, mayor calidad en la solución de problemas), la informática quien los concreta a través de sus herramientas.

El punto de unión con la informática ...

Es común encontrar que algunos piensan en la tecnología como sinónimo de informática y en la informática como sinónimo de uso de equipos y paquetes, y nos olvidamos de otras tecnologías igual de importantes que apoyan de manera significativa los procesos de aprendizaje, tales como: el video láser, redes de computador, telecomunicaciones, video interactivo, entre otras. No obstante, con base en los planteamientos hechos hasta el momento es *“necesario recuperar a la informática como un asunto estrechamente ligado a la información y no estrechamente ligado al manejo de computadores”*.

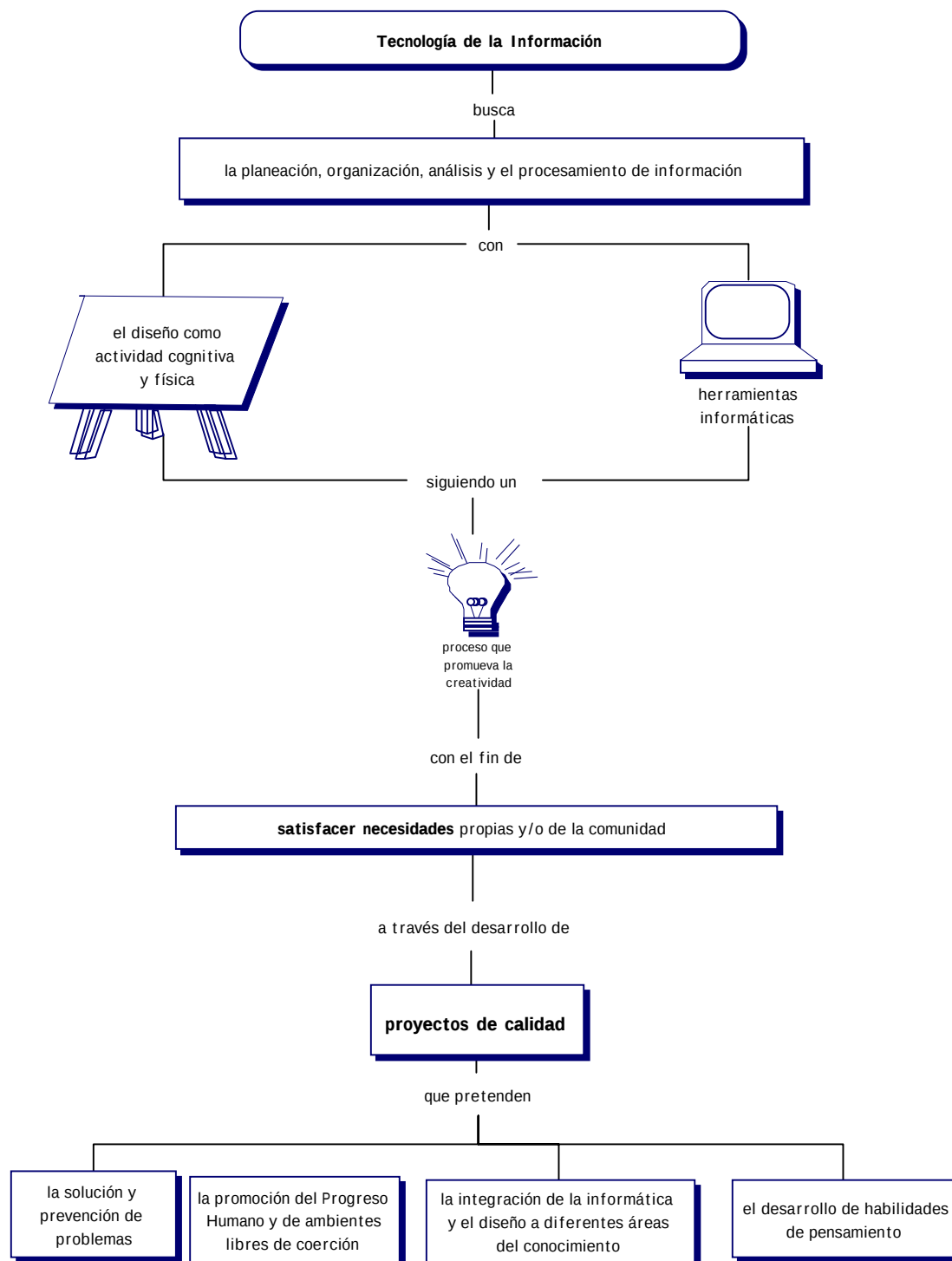
*“Algunos piensan que a largo plazo, el computador podrá llegar a cambiar la naturaleza misma del proceso de aprendizaje. El énfasis de la enseñanza ya no será en la transmisión de información sino en ayudar a los estudiantes a encontrar la información más relevante, a resolver problemas, a preguntarse sobre el sentido de la información, a pensar críticamente y a producir y comunicar sus propias ideas. En una palabra, a influir positivamente en el desarrollo de las habilidades de pensamiento que no están siendo estimuladas en los actuales contextos de aprendizaje.”*⁶

Sin embargo, es claro que el computador es una máquina que permite el manejo eficiente de la información, pero esto sólo podría ser posible cuando los estudiantes dispongan de información relevante para manejar, y cuando esté al servicio de la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades, consideradas dentro de un proyecto general. Razón por la cual se hace necesario que los alumnos comprendan y desarrollen las capacidades para la búsqueda, manejo, procesamiento y utilización efectiva y eficiente de la información. Todo esto en un contexto que propicie el desarrollo de habilidades sociales y el respeto hacia los demás.

⁵ Equipo de tecnología MEN. Educación en tecnología: propuesta para la educación básica. PET21. Santafé de Bogotá D.C.

⁶ PEÑA BORRERO, Luis Bernardo. El desafío de la Ciencia y la Tecnología a la Educación. Documento fotocopiado.

Estas ideas se registran en el mapa que se presentan a continuación:



Nuestros Hilos Conductores

- ¿Qué es informática?
- ¿Cómo procesar y manipular información con ayuda del computador?
- ¿Cómo con la tecnología puedo resolver problemas de la vida diaria?
- ¿Para qué me sirven y cómo puedo utilizar herramientas de uso general?
- ¿Cómo comunicar proyectos de manera efectiva y eficaz?
- ¿Cómo planear, organizar y ejecutar un proyecto apoyado con tecnología?
- ¿Cómo me puedo apoyar en otras disciplinas para buscar soluciones posibles a problemas reales?
- ¿Qué es un diseño?
- ¿Cómo la tecnología apoya el trabajo de un diseñador?
- ¿Cuáles son las características geométricas de una imagen?
- ¿Cómo se puede interpretar o leer una imagen?
- ¿Cómo organizar y procesar información gráfica?
- ¿Cómo trabajar en equipo para lograr resultados superiores a los individuales?
- ¿Cuál es la importancia de trabajar en un clima cálido y de confianza durante el desarrollo de un proyecto?

PROGRAMA GENERAL TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN INFORMÁTICA & DISEÑO

6 **Sexto Grado:** Tópico: **Construyendo Nuestra propia Historia**

Presentación:

Se trata de construir una historia propia del curso en forma colectiva en donde cada alumno personifique a un protagonista. La historia se desarrolla en un lugar del mundo (que es necesario investigar), en una época específica y en una situación definida por todos los estudiantes del curso.

Los estudiantes inventan una historia colectiva, crean su propio episodio (su hoja de vida y su autobiografía), hacen un fotomontaje de ellos mismos, es decir los creadores acompañados de su personaje. Después de definir el orden de los episodios, los estudiantes diseñan la portada de su capítulo y esto constituye el libro del curso. Este proyecto finaliza con la construcción animada de cada uno de los episodios de la historia del curso.

Los mini - proyectos finales de síntesis:

- ✕ Construir la temática de la historia en forma grupal para decidir la época, el lugar y la situación.
- ✕ Diseñar un logo, un lema y el nombre del grupo.
- ✕ Diseñar el personaje y su logotipo.
- ✕ Los personajes deben tener definida: Su forma original, su personalidad, hoja de vida.
- ✕ La papelería del personaje y su imagen corporativa.
- ✕ Su relación con la historia
- ✕ Una serie de planos del grupo, sus elementos, su escenografía.
- ✕ Un capítulo escrito de la historia.
- ✕ Un capítulo dibujado y animado de la historia.

En este grado se espera que los alumnos comprendan la filosofía de trabajo con las herramientas básicas y las utilicen en forma creativa para el diseño y la producción de la historia del curso. A partir de dicha historia se introducirá a los estudiantes en el manejo del computador y se incentivará su trabajo creativo teniendo como base las herramientas básicas. Asimismo, se espera que el estudiante pueda aplicar estos conocimientos a situaciones cotidianas.

Software Requerido	Hardware Requerido
Procesador de palabra Programa para edición y retoque de imágenes Kid Pix Slide Show	Scanner Cámara digital

7 Séptimo Grado:

Tópico: **Gira Mundial.**

Presentación:

Se trata de hacer crear un grupo ficticio de rock, deportes, escritores, científicos, que realicen una gira alrededor del mundo (3 continentes y 7 ciudades). La idea es promocionar el grupo y hacer diferentes tipos de presentaciones minimizando los costos y maximizando los recursos. Este proyecto tiene como finalidad mostrar de manera integrada el uso de diferentes herramientas, viviendo una situación auténtica que les permita conocer lugares, su historia, su cultura y a partir de esto calcular los costos reales de la gira y las posibles ganancias del viaje.

Los mini - proyectos finales de síntesis:

- ✕ Un logo, un lema y el nombre del grupo.
- ✕ La papelería del grupo y su imagen corporativa.
- ✕ Un catálogo de presentación e historia del grupo, mostrando con imágenes los diferentes lugares en donde se han presentado, sus giras, sus productos, entre otros.
- ✕ Un documento de registro de los lugares visitados y un documento o plan de gira con la investigación de cada uno de los lugares.
- ✕ Un mapa de rutas, detallando los lugares a los que llegará y sus características.
- ✕ Una serie de planos del grupo, sus elementos, su escenografía.

En este grado se espera que los estudiantes se diviertan y conozcan diferentes formas de buscar información y utilizar de manera responsable los recursos que ofrece Internet. Asimismo, conocer información de otros lugares, investigar, producir sus catálogos en inglés y de esta manera promover la integración con otras áreas y el trabajo en equipo.

Software Requerido	Hardware Requerido
Procesador de palabra Hoja electrónica Freehand PhotoShop Internet	Scanner Cámara digital

8

Octavo Grado:

TÓPICO: Creación de un Objeto Útil.

En este proyecto se trabaja de manera integrada la informática y el diseño, bajo la concepción de la tecnología no sólo como el manejo de información mediante el computador sino también como la producción humana que permite solucionar problemas de manera novedosa y creativa.

Se concibe la construcción de objetos como un proceso mediante el cual el alumno relaciona diversos tipos de conocimientos de la ciencias, el arte, la física, orientado a la búsqueda de **“soluciones posibles a problemas reales”**. Este proyecto se basa en tres aspectos: partir de las necesidades y los problemas concretos de los alumnos, utilizar el diseño y la informática y concretarse en la producción de un objeto útil⁷.

En las sesiones iniciales de clase los alumnos exploran diferentes ideas para el diseño y construcción de su objeto, se aclaran aspectos relacionados con las condiciones para que se pueda realizar un trabajo de calidad. De igual forma, se hace énfasis en la importancia de: trabajar en equipo, planear el tiempo y otros recursos y autoevaluar continuamente el trabajo como eje del proceso. Así mismo se definen los elementos del proyecto⁸

Los mini - proyectos finales de síntesis:

- ✂ La creación de la imagen corporativa de la empresa que ofrecerá el objeto, diseño de su papelería. Un logo y un lema.
- ✂ Un catálogo del objeto útil en donde se encuentra toda la información relacionada con el objeto, su historia de creación, cómo se construye, puntos de venta, entre otros.
- ✂ Un presupuesto con todos los costos reales del objeto.
- ✂ Una serie de planos, con volumen, color, escala que muestre el objeto en explosión y en el objeto construido.

Estas temáticas apuntarán a las metas de comprensión a través de un proyecto que se comenzará a desarrollar desde el inicio del curso y se concretará al final del año académico cuando los alumnos, con los fundamentos técnicos y teóricos en diseño e informática, presenten un prototipo que se sustente a través del trabajo integrado que ellos realicen apoyados en informática y diseño.

⁷ Se habla de objeto Útil porque se espera que pueda servir para algo y del cual se pueda sacar provecho para la solución o prevención de un problema. Es una estructura adaptada a un fin que permite satisfacer una necesidad de un individuo o una comunidad.

⁸ Partes definidos por los alumnos en las sesiones conjuntas de diseño e Informática, las cuales se constituyen en los componentes esenciales del proyecto.

En diseño se trabajará lo relacionado con los conceptos y los materiales y en informática llevarán a cabo la presentación del proyecto, utilizando en toda su profundidad las herramientas estudiadas.

<i>Software Requerido</i>	<i>Hardware Requerido</i>
Procesador de palabra Hoja electrónica Freehand PhotoShop Internet	Scanner Cámara digital

9 **Noveno Grado:**

TÓPICO: Publique sus Ideas

Presentación:

Se trata de guiar un proceso para la construcción de un texto e imágenes que apoyen la comunicación de un mensaje usando diferentes formas de comunicación. La unidad de trabajo propuesta para noveno se orienta a la creación conjunta de una publicación (revista, catálogo, página en Internet, libro) que sea el reflejo de los intereses, las reflexiones, los pensamientos y en general de las temáticas que atraen a los jóvenes rochesterianos. La intención es que a través de este proyecto se integren las diferentes herramientas que se han trabajado tanto en informática como en diseño y se concreten en proyecto que tiene como finalidad su publicación.

La idea de trabajar una publicación surge al reflexionar en torno a que la tarea de escribir se ha convertido en una actividad cada vez más difícil, y no por su complejidad en sí misma sino porque no existe una didáctica de la escritura y no se dispone de una metodología para su enseñanza y su aprendizaje. Por esta razón, en este proyecto se propone una metodología que se apoya de manera integral con el uso del computador y de sus herramientas informáticas. De la misma forma se guía un proceso para la creación y producción de imágenes que apoyen de manera creativa sus textos.

Los mini - proyectos finales de síntesis:

- ✕ Planear el diseño y la construcción del proyecto usando el Project.
- ✕ En cuanto a producción de contenido: Organizar y categorizar las ideas. Determinar el esquema. Definir la propuesta conceptual. Construir el texto a partir del esquema.
- ✕ Diseñar y producir las imágenes relevantes al texto a partir del taller de ecoline y tinta.
- ✕ Procesar las imágenes y mejorarlas con el PhotoShop.
- ✕ Diseñar y diagramar el texto.
- ✕ Crear animaciones básicas con el Flash.

Software Requerido	Hardware Requerido
Procesador de palabra Inspiration PhotoShop PageMaker Internet Flash	Scanner Cámara digital

10

Décimo Grado:

TÓPICO: Guías Interactivas

Presentación:

Se trata de diseñar y desarrollar una guía interactiva con el fin de enseñar “algo” útil a otras personas. Esta guía tiene como propósito que los estudiantes encuentren las mejores formas de mostrar y explicar un concepto o temática, valiéndose de imágenes, animaciones, sonidos y videos para que de esta manera se llegue de una forma llamativa a los usuarios y se cumpla con el objeto del tutor.

En este grado se espera que los estudiantes utilicen todas las herramientas, técnicas, conceptos y opciones que se trabajaron durante los grados anteriores y afiancen de esta forma sus conocimientos a partir de la creación que satisfaga tanto a los estudiantes como a los posibles usuarios.

Los mini - proyectos finales de síntesis:

- ✂ Guión creado y desarrollado en Word: Este contiene una descripción detallada de cada uno de los pantallazos; que se ejecutan, cuáles son los elementos que intervienen, su posición en la pantalla y su función.
- ✂ La presentación del tutor interactivo creada en Director 7 contiene las siguientes partes:
 - Presentación de entrada que identifique el tema y el autor.
 - Un menú de navegación o un índice.
 - Pantallazos que tengan:
 - ❑ Introducción donde se indique la intención del tutor
 - ❑ Desarrollo del tema. Cada concepto es explicado ampliamente, por medio de texto, imágenes, sonido y animaciones.
 - ❑ Valoración o evaluación de los conceptos. Esta se puede hacer al final de la presentación o de manera secuencial en cada una de las partes que componen el tutor.
 - ❑ Modulo de ayuda. Debe establecer un modulo de ayuda para utilizar el tutor y para solucionar problemas en el aprendizaje del tema. Si un usuario no sabe la respuesta el tutor le debe brindar la oportunidad de solucionar el problema.
- ❖ El tutor creado en director debe contener animaciones realizadas en Flash e imágenes que han sido procesadas en Photoshop. Esto permite que la presentación no sea pesada y corra fácilmente.

Software Requerido	Hardware Requerido
Procesador de palabra PhotoShop Internet Director Flash	Scanner Cámara digital Cámara de video

11 **Undécimo Grado:**

TÓPICO: Herramientas al Servicio de mi Proyecto de Grado

En este grado la informática se convierte en una herramienta fundamental para la planeación, el desarrollo, la ejecución y la presentación de los proyectos que en forma individual hacen todos los estudiantes de undécimo grado.

Existe una variedad de programas de computador que se relacionan perfectamente con el trabajo que se desarrolla en cada una de las fases o momentos de elaboración de un proyecto. Además, al ser trabajadas de manera integrada al proyecto pueden ayudar a los estudiantes en:

- ✓ la planeación (para manejar adecuadamente el tiempo y otros recursos)
- ✓ la recolección de información
- ✓ la sistematización de su proyecto
- ✓ el diseño de instrumentos de recolección de información
- ✓ el almacenamiento de información relacionada con las fuentes de información
- ✓ la tabulación de resultados
- ✓ la elaboración de gráficas
- ✓ la elaboración e impresión de informes
- ✓ el diseño de la presentación del proyecto

El propósito de este proyecto es que los estudiantes profundicen en el manejo de los programas, utilizando la información de sus proyectos y los avances que se van alcanzando. Al finalizar los estudiantes diseñan una presentación interactiva para celebrar todos sus conocimientos y hallazgos a lo largo de su proyecto.

Software Requerido	Hardware Requerido
Procesador de palabra Project Inspiration PhotoShop PageMaker Internet Flash Director	Scanner Cámara digital Cámara de video