

**UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
ESCUELA DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

**Profesor Patrocinante:
Marcelo Arancibia Herrera
Instituto de Filosofía y
Estudios Educativos**

**ESTUDIO DEL USO DE UNA PÁGINA WEB DE ASIGNATURA
COMO RECURSO DE APRENDIZAJE EN EL SUBSECTOR DE
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

**Tesis para optar al título de
Profesor de Lenguaje y
Comunicación.**

**JACQUELINE ALEJANDRA SÁNCHEZ ZAMORANO
VALDIVIA – CHILE
2005**

**En agradecimiento a mi familia, profesores
y amigos, que en todo momento me dieron el
apoyo para terminar este sueño.**

ÍNDICE

RESUMEN	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	
1. Materiales curriculares	10
2. Tecnología educativa	16
3. Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y su integración curricular.	26
4. Informática Educativa y Reforma Educacional en Chile: El Proyecto Enlaces.	36
4.1. Reforma educativa y el Proyecto Enlaces.	39
5. Aprendizaje e Informática Educativa	42
5.1. La motivación de los estudiantes y la Informática Educativa	46
6. La página web como recurso pedagógico	49
6.1. Ventajas e inconvenientes del uso de páginas web	51
6.2. La página web de asignatura	56
6.2.1. Aspectos funcionales	57
6.2.2. Aspectos técnico – estéticos	59
6.2.3. Aspectos psicológicos	63

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

1. Motivación, justificación y alcance del trabajo	64
2. Objetivos de la investigación	66
2.1. Objetivo General	66
2.2. Objetivos Específicos	66
3. Preguntas de investigación	67
4. Hipótesis	67
5. Diseño utilizado	68
6. Técnicas e instrumentos de medición aplicados	74
7. Muestra de la población	76
8. Organización del trabajo	76
9. Tratamiento y presentación de los resultados	78

CAPÍTULO III: RESULTADOS	
1. Construcción y la validación de la página web	79
1.1. Construcción de la página web	79
1.2. Validación de la página web	86
1.2.1. Prototipo A	86
1.2.2. Prototipo B	89
2. Implementación de la página web con la muestra de la población	92
2.1. Interacción alumno – página web de asignatura	94
2.1. Interacción alumno – profesor	97
3. Estudio comparativo de los resultados	98
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	110
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	118
BIBLIOGRAFÍA	125
ANEXOS	131

RESUMEN

Este estudio responde a la emergente necesidad de que los profesores seamos capaces de diseñar y construir materiales curriculares que aporten verdaderamente en el proceso de enseñanza aprendizaje de nuestros estudiantes.

En el desarrollo de esta investigación se construyó una página web de asignatura que ayudará a los estudiantes a reforzar los aprendizajes que no fueron adquiridos en el trabajo de aula. Se pretende comprobar que efectivamente el uso de este material aporta significativamente en la adquisición de los conocimientos por parte de los estudiantes.

Para la construcción de la página web de asignatura se utilizó como diseño metodológico el modelo “I+D”, con el cual se organizó el trabajo a partir de la creación de 2 prototipos que fueron analizados y evaluados tanto por expertos como usuarios, con la finalidad de dejar operativa la página web para su posterior utilización educativa.

Además, con esta investigación se pretende dar una visión del papel que debe desempeñar el docente ante la nueva sociedad de la información, y de la importancia que tiene la capacitación en su formación como profesional de la docencia.

INTRODUCCIÓN

Nuestra actual sociedad se ha caracterizado por el abundante desarrollo de los avances científicos y tecnológicos, y por consiguiente, la tecnología en todas sus manifestaciones ha transformado nuestras vidas, lo que ha producido profundos cambios y transformaciones de naturaleza social y cultural.

De tal magnitud han sido estas transformaciones socio – culturales, que hoy en día resulta difícil pensar en un mundo sin el abanico de posibilidades y oportunidades que ofrece la tecnología, desde el mejoramiento en nuestra calidad de vida que permite el desarrollo científico, hasta en los aspectos más simples de la vida cotidiana en los que necesitamos de tecnología.

Es fundamental que la escuela se adapte a estos rotundos cambios socio - culturales, que tienen que ver con la inserción de la tecnología y la informática en nuestra sociedad, y que sea capaz, por una parte, de incorporar la tecnología al aula, y por otra, de formar a los estudiantes con la habilidad para discernir entre el inmenso caudal de información que a diario llega a ellos a través de los medios de comunicación.

Para lograr estos objetivos, es preciso que la escuela esté dispuesta a innovar en la aplicación del currículo y que integre al aula nuevos y variados materiales curriculares que sirvan efectivamente como mediación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La motivación de esta tesis precisamente ha sido estudiar la problemática de los materiales curriculares informáticos y su integración curricular a la sala de clases, para finalmente, poder implementar y validar una página web de asignatura como un efectivo recurso de aprendizaje en alumnos de NM1 en proceso de reforzamiento.

En el Capítulo I de la presente investigación, que corresponde al marco teórico, se estudia la problemática de los materiales curriculares y su inclusión al aula, se hace un análisis acabado de la evolución que han tenido los materiales, desde que se usaban sólo textos impresos en la escuela hasta que se comenzó a incorporar la tecnología, y en el mejor de los casos, la informática al diseño y construcción de materiales curriculares.

Además, es posible apreciar en extenso las posibilidades de aprendizaje que ofrece la informática educativa, considerando la importancia que ha tenido en el proceso de reforma educacional el proyecto Enlaces.

El capítulo II de esta tesis describe el marco metodológico a partir del cual se articula la presente investigación. Se utilizará el método de investigación “I+D” (Investigación y Desarrollo) para llevar a cabo las etapas de diseño, construcción e implementación de la página web de asignatura; desarrollando a su vez la creación de prototipos que serán evaluados por expertos y usuarios, y que determinarán posteriormente la validez de la página web de asignatura.

En el capítulo III de esta tesis se presentan los resultados. Es una descripción acerca de cómo se llevó a cabo la construcción de la página web de asignatura, la validación de los prototipos con los expertos y posteriormente con los usuarios, y la implementación del material con la muestra de la población. Finalmente, se realiza una comparación entre los resultados obtenidos por los estudiantes en el trabajo de aula, y los adquiridos luego del trabajo con la página web de asignatura.

En el capítulo IV se discuten los resultados descritos en el capítulo anterior. Aquí se realiza un análisis acerca de cómo se llevó a cabo cada una de las etapas de construcción, validación e implementación de la página web de asignatura. Se presentan los problemas que emergieron y cómo se solucionaron y se discute acerca de las consecuencias que arrojó el trabajo con este material informático. Además se exponen las relaciones que se establecen entre la teoría señalada en el marco teórico y el trabajo con la página web de asignatura.

Finalmente, en el capítulo V se presentan las conclusiones de esta investigación, aquí se encuentran las respuestas a los objetivos y a la hipótesis, así como también las limitaciones y proyecciones de nuestro trabajo.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

En este capítulo se desarrollan algunas ideas para analizar el rol que cumplen los materiales curriculares en el proceso de enseñanza - aprendizaje. La importancia de estos materiales radica fundamentalmente en que constituyen una mediación entre lo que los profesores enseñamos y lo que nuestros estudiantes aprenden.

Entre los contenidos que se abordan en este capítulo, están aquellos que se refieren a la incorporación de la tecnología y la informática a las salas de clases, y de los efectos que producen los materiales curriculares informáticos en los aprendizajes de los estudiantes.

1.- MATERIALES CURRICULARES

El término “material curricular” ha sido definido de diversas formas por variados autores y estudiosos de la didáctica educativa, y además, para referirse al mismo concepto, se han utilizado otras expresiones como “recurso” o “medio”.

Sin embargo, ante este extenso panorama de conceptos y definiciones (unas muy abiertas que consideran como recurso cualquier proceso o instrumento para la enseñanza, y otras restrictivas que sólo consideran como recurso aparatos o materiales) para efectos de esta investigación entenderemos por material curricular a “todo el conjunto de medios, objetos y artefactos que son elaborados específicamente para facilitar el desarrollo de

procesos educativos en los centros escolares y aulas” (Area, 1999:1). Y se diferencia a los materiales curriculares de cualquier otro tipo de medio o material, porque están diseñados y planificados para funcionar como mediación en el desarrollo de los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Paredes define a los materiales didácticos como “elaboraciones pensadas y producidas de forma específica para la fase interactiva de desarrollo del currículo y la creación de oportunidades de aprendizaje con cuyo concurso es posible la adopción de estrategias diversas para el proceso de enseñanza - aprendizaje” (2000:32).

Asimismo, Paredes señala que el valor didáctico de los materiales está “no sólo en su papel como soportes del mensaje didáctico, ni en los sistemas de representación, sino también en el lugar que ocupan dentro de las estrategias didácticas, el propósito con el que se utilizan, la función que se les asigna y el tipo de uso que se haga de ellos” (2000:33).

Es así como los medios educativos son considerados elementos del currículo, ya que son capaces de propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas en un contexto determinado, facilitando así la captación y comprensión de la información por parte de los estudiantes (Cabero, 1990).

De esta manera, como menciona Cabero (1990), el valor pedagógico de los medios va a depender del contexto metodológico en el que se inserten. Y en este sentido, Gimeno afirma que el contexto “es el que le proporciona su valor real, el que es capaz de dar juego a

sus posibilidades técnicas para objetivos concretos, de manera que un mismo medio pueda tener distintas funciones didácticas en una situación o en otra” (1981:43).

Por su parte, Parcerisa señala algunas funciones que pueden cumplir los materiales curriculares (1996:32):

- *Innovadora*, al introducir un nuevo material en la enseñanza, aunque en ocasiones puede tratarse de un cambio superficial y no de una verdadera innovación.
- *Motivadora*, captando la atención del alumnado.
- *Estructuradora de la realidad*, ya que cada material tiene unas formas específicas para presentarla.
- *Configuradora* del tipo de relación que el alumnado mantiene con los contenidos de aprendizaje, ya que cada material facilita preferentemente un determinado tipo de actividad mental.
- *Controladora* de los contenidos a enseñar.
- *Solicitadora*, al actuar el material como guía metodológica, organizando la acción formativa y comunicativa, ya que los materiales constituyen una condición estructural básica de la comunicación cultural pedagógica.
- *Formativa, global o estrictamente didáctica*, ya que el material ayuda al aprendizaje de determinadas actitudes, dependiendo de las características del propio material, pero también del uso que se haga de él.
- *De depósito del método y de la profesionalidad*, ya que precisamente es el material lo que cierra el currículum y se adapta (especialmente en el caso de los libros de texto) a las necesidades del profesorado más que a las necesidades del alumnado, lo cual explica

por qué fracasan los materiales excesivamente innovadores; pero, a la vez, el material condiciona el método y la actuación del profesorado.

- *De producto de consumo*, que se compra y se vende, aunque de forma singular ya que se trata de un producto de consumo obligado y que se vende prácticamente en régimen de oligopolio.

De este modo, de acuerdo a la función que cumplen los materiales curriculares, M. Área (1999:1) los ha clasificado de la siguiente manera:

a) Materiales curriculares que sirvan para la planificación, desarrollo y evaluación de la enseñanza, por lo general dirigidos al profesorado: aquí se incluyen todos los materiales que son elaborados para difundir ciertos cambios y facilitar el desarrollo profesional del profesorado.

b) Materiales curriculares de apoyo al aprendizaje de los alumnos: son aquellos materiales elaborados con el fin de que los alumnos desarrollen los aprendizajes propios de un determinado nivel educativo y sus correspondientes áreas de contenido o materia. Sirven, fundamentalmente, para apoyar y desarrollar el curriculum en la acción, tanto en lo que se refiere al aprendizaje de los estudiantes como en lo que concierne al mismo quehacer y, en ocasiones, aprendizaje por parte de los profesores. Podemos incluir aquí a los libros de texto, software educativo.

En esta investigación sólo se hará referencia a este tipo de materiales curriculares, aquellos destinados para ser utilizados por el alumnado.

Habitualmente los medios y materiales de enseñanza han sido definidos como meros aparatos que transmiten los contenidos que deben obtener los alumnos; y desde esta perspectiva se creía que, en la medida que los medios incorporaran un mayor número de elementos gráficos o sonoros, aumentaría la motivación del alumnado y con ello su rendimiento en el aprendizaje. Sin embargo, esta creencia, al pasar el tiempo quedó totalmente obsoleta (Área, 1999).

A partir de este supuesto, se ha señalado que el aprendizaje con medios en los centros escolares es un proceso complejo, ya que influyen una serie de variables y factores vinculados no sólo con los elementos propios del material (contenido, imágenes), sino que además intervienen una serie de variables propias de los estudiantes que interaccionan con el material (conocimientos previos, edad) y así como también con otras variables del contexto en el que se utiliza el material (tarea realizada con los medios, métodos de enseñanza en el que se integra pedagógicamente el material). (Área, 1999).

Área (1999:2) define a los medios y materiales curriculares como “tecnologías de la información y comunicación, que al servicio de un programa o proyecto curricular, representan el conocimiento y la cultura que debe adquirir el alumnado”. Lo cual quiere decir que los medios y materiales son objetos que almacenan el conocimiento escolar y permiten el desarrollo del trabajo académico en el contexto del aula.

Ahora bien, que los medios y materiales curriculares se usen adecuadamente en la escuela y que sean realmente un aporte para la educación, es el objetivo de nuestro actual

sistema escolar, que su innovación no consista meramente en la incorporación de las nuevas tecnologías al servicio de los tradicionales modelos de enseñanza. Sino más bien, el desafío es que “la escuela innove no sólo su tecnología, sino también sus concepciones y prácticas pedagógicas, lo que significará modificar el modelo de enseñanza en su globalidad” (Area, 2001:3).

Y es precisamente este último aspecto el que responde al permanente cuestionamiento sobre *qué es lo que verdaderamente aportan los materiales curriculares a la enseñanza*. Y es justamente lo que aquí se ha señalado, que efectivamente se desarrolle un cambio pedagógico en el que se innove tanto en términos tecnológicos, como en los metodológicos. Esto quiere decir que además de incorporar tecnología a los materiales curriculares que se utilizan, también debe haber cambios en el papel del docente, en el proceso y actividades de aprendizaje del alumnado, en las formas de organizar la clase y en las estrategias metodológicas que utilice el profesor para lograr los aprendizajes esperados (Area, 2001).

Finalmente, entre los aspectos que es necesario modificar para que los materiales curriculares constituyan una verdadera innovación en educación, están los que señala Juan De Pablos: “los roles a cumplir por el profesor en relación a los medios audiovisuales; el dominio, por parte de los alumnos, de los lenguajes y códigos audiovisuales; la integración curricular de los medios en el proyecto educativo de los centros; la adaptación de los materiales a las diferentes realidades educativas; y por último, el desarrollo de una actitud crítica, y por tanto renovadora de los profesores en relación a los medios” (1996:2).

2.- TECNOLOGÍA EDUCATIVA

El sistema escolar de los países occidentales nació con una concepción de la enseñanza pensada para dar respuestas a las sociedades industriales del siglo XIX y XX. La sociedad del siglo XXI, en la que nos encontramos, representa un escenario intelectual, cultural y social que ha cambiado radicalmente. En consecuencia, una de nuestras responsabilidades como educadores, es ir elaborando alternativas pedagógicas innovadoras que respondan a las exigencias sociales de una sociedad democrática en un contexto dominado por las tecnologías de la información.

Para cumplir con este propósito, el Ministerio de Educación en el Decreto N° 220 de los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios para la Educación Media, señala que vivir en una sociedad altamente tecnologizada e informatizada demanda entre otras cosas: modificar ciertas pautas culturales; construir nuevos patrones de comportamiento para participar en ella; usar los nuevos métodos de trabajo empleados en el sector productivo y de servicios; y organizar, almacenar, distribuir y usar la gran cantidad de conocimientos accesibles. (1998:171)

En nuestro país, es importante que tanto los hombres como las mujeres comprendan el mundo tecnológico en que viven, sus interacciones, transformaciones y tendencias y puedan ser actores responsables de su desarrollo desde cualquier nivel en que se encuentren.

Las sociedades actuales enfrentan enormes retos para elevar el nivel de vida, educación y cultura del ser humano. El desarrollo científico tecnológico experimenta un ritmo de crecimiento sin precedentes y que hace que en pocos años el caudal de conocimiento del hombre varíe sustancialmente.

En las sociedades industriales avanzadas o postindustriales el desarrollo tecnológico, entre otras causas, está provocando profundos cambios y transformaciones de naturaleza social y cultural. Area, ya en 1996 afirmaba que nuestras sociedades estaban tomando conciencia de que la tecnología en sí misma es generadora de procesos de influencia “educativa” sobre los usuarios individuales y sobre el conjunto de la sociedad.

De esta manera, se enfatizaba que: “la tecnología en general, y especialmente las denominadas nuevas tecnologías (telemática, satélites, televisión por cable, multimedia, telefonía móvil, ...) afectan no sólo a la modificación y transformación de las tareas que realizamos con ellas, sino también tienen consecuencias sobre nuestra forma de percibir el mundo, de relacionarse e intervenir en él transformando sustantivamente nuestra vida social y cotidiana” (1996).

Con respecto a la incorporación de la tecnología al ámbito educativo es preciso señalar que durante mucho tiempo los materiales curriculares que predominaban en las instituciones escolares estaban asociados a aquellos que utilizaban como soporte esencial el papel. Sin embargo, ha pasado el tiempo y los grupos sociales han ido cambiando, aparece la sociedad de la información, y se ha impuesto la tecnología en todas sus manifestaciones.

Ante este panorama, Area afirma que la escuela ha debido adaptarse a estos rotundos cambios sociales, y ha tenido que incorporar a las aulas nuevos y variados materiales curriculares que, desde una perspectiva innovadora, sirvan para mediar en el proceso de enseñanza – aprendizaje; y así progresivamente, dejar de lado la hegemonía del texto impreso (1999).

Sin embargo, pese a que la sociedad actual le exige a la escuela que cambie y que innove en la aplicación del currículo, es necesario reconocer que en la mayoría de los establecimientos educacionales se sigue usando el texto escolar impreso como único material de apoyo al trabajo escolar.

Ahora bien, ante la proliferación de materiales curriculares asociados a la innovación tecnológica, aparece el concepto de Tecnología Educativa para darnos una visión ampliada de lo que la actual escuela requiere, y así obtener una educación de mayor calidad.

Revisando las definiciones de la Tecnología Educativa que se han dado a lo largo de estas últimas décadas, podemos encontrar diversas concepciones que han originado perspectivas y prácticas docentes y de investigación muy diferenciadas.

De una manera sintética se puede señalar que la Tecnología Educativa se define como “la teoría y práctica del diseño y desarrollo, selección y utilización, evaluación y gestión de los recursos tecnológicos aplicados a los entornos educativos” (Marquès, 1999)

Esta definición que da el profesor Pere Marquès, quiere decir que, por una parte, es teoría y práctica porque una profesión debe disponer de un conocimiento teórico, basado en la investigación y en la experiencia, en el que es fundamental la práctica. Esta definición considera, además, la creación de materiales didácticos, la aplicación educativa de estos materiales con su respectiva planificación previa, y la gestión de los recursos en los centros e instituciones educativas.

Cuando menciona a los *recursos tecnológicos*, se refiere tanto a los recursos didácticos (diseñados con una intencionalidad educativa) como a los demás recursos tecnológicos susceptibles de ser utilizados didácticamente, como por ejemplo los medios de comunicación de masas. La tecnología educativa se aplica a los *entornos educativos*, porque su propósito, centrado en el aprendizaje, es contribuir a la mejora de las actividades educativas y la resolución de sus problemas en todas sus dimensiones. No obstante, es preciso enfatizar que su campo de acción no se restringe a la escuela ni a la enseñanza, sino que abarca la educación en general.

Ante la perspectiva de la Tecnología Educativa, los materiales curriculares paulatinamente van teniendo un rol más destacado en la educación y, sin duda, esta tendencia irá en aumento, debido fundamentalmente al evidente desarrollo de las Nuevas Tecnologías y a la nueva visión que éstas aportan acerca de los materiales que deben usarse en la escuela (Area, 1999). Sin embargo, pese a que la evolución tecnológica se produce a un ritmo muy acelerado, ya Bartolomé en 1989 hacía preciso distinguir entre el precipitado avance que ha tenido la Tecnología Educativa, del avance en su verdadera utilización escolar. Esta menor incidencia ocurre simplemente porque los materiales tecnológicos se utilizan en menos ocasiones, o bien para cuestiones muy concretas. (cit. PARCERISA, 1996:23)

No obstante, junto a la emergente necesidad de utilizar materiales curriculares en las aulas, aparece una problemática no menor con respecto a la integración de los medios y materiales a los procesos de desarrollo e innovación del currículo (Area, 1996). Una de las principales aristas de este problema está en que las relaciones existentes entre la Tecnología Educativa y la Teoría Curricular no ha sido un tema profundamente investigado ni desarrollado. Y precisamente, una de las causas de este asunto es el hecho de que ambas disciplinas (Tecnología educativa y Teoría curricular) han sido estudiadas de forma separada una de la otra.

Frente a este estado de cosas, Area propone que “cualquier planteamiento dirigido a la identificación y análisis de los problemas asociados a la TE en relación con el desarrollo actual del curriculum, deben ser abordados desde una plataforma conceptual que no

pertenece específicamente ni a la teoría curricular, ni a lo que tradicionalmente se ha entendido por tecnología educativa, sino como una simbiosis de los mismos integrando el conocimiento que sobre tecnología, cultura y educación se realizan desde otros campos” (1996:3).

Ya señalamos que el texto escolar impreso, como material curricular, era la principal tecnología utilizada en los centros educativos. Y el hecho de que gran parte del profesorado manifieste una alta dependencia profesional del libro de texto para la puesta en práctica del currículum, es un viejo y recurrente problema del sistema escolar y sobre el cual, desde la teoría curricular, se dispone en estos momentos de suficiente conocimiento explicativo de dicho fenómeno.

Si revisamos en estos momentos las distintas tendencias del pensamiento curricular, nos encontraremos con que el uso del libro de texto como exclusivo instrumento de enseñanza siempre ha sido cuestionado. Variados autores (Area, 2001; Marquès, 1998; Paredes, 2000; etc) han coincidido en criticar el uso masivo de este medio de enseñanza en las escuelas.

Ante este cuestionamiento, Area (1996) señala que la crítica a los textos escolares se debe principalmente a que este medio tiende a favorecer un proceso de aprendizaje receptivo y pasivo en el alumnado, a mantener el estado de una metodología tradicional de enseñanza, y a ser vehículo para la difusión ideológica de la cultura dominante.

Por otro lado, en relación a los usos de los libros de texto por parte de los alumnos, es aceptado por muchos educadores puesto que ofrecen una sólida base de estudio sobre un tema y permiten la profundización en el conocimiento de una materia. Paredes (2000), afirma que la omnipresencia del texto escolar se da principalmente porque al profesor le facilita la enseñanza, porque ilustra claramente el desarrollo de unidades didácticas, y porque ofrece ejemplos de experiencias de innovación curricular que el profesor puede adaptar a su clase.

Area (1996), coincide en señalar que el libro de texto aparece ante el profesorado como el único material donde se hacen operativas en la práctica las prescripciones técnicas de un programa curricular específico. Esto, ya que según ZABALZA en 1985 (cit. AREA, 1996), en el texto escolar es posible encontrar la metodología que posibilita el trabajo en el aula puesto que se presentan seleccionados y secuenciados los contenidos (con sus definiciones, ejemplos, interrelaciones, etc.), se proponen una serie de actividades sobre los mismos, se encuentra implícita la estrategia de enseñanza que ha de seguir el profesorado en la presentación de la información, e incluso aparecen algunas pruebas de evaluación para aplicárselas al alumnado.

Ante la problemática de la hegemonía de los libros de texto en las escuelas, Paredes (2000) argumenta que otra de las razones del éxito del uso de los textos está en la política económica de las editoriales. Esto, ya que el libro de texto es un fenómeno que adquiere

relevancia por cuanto se dirige a toda la enseñanza, generando un negocio medible en cientos de miles de millones de pesos, por lo que es considerada una simple mercancía.

Ante este panorama, pareciera ser que los editores no hacen un trabajo solidario con una tarea tan hidalga como la de enseñar, sino más bien lo que interesa hacer es principalmente un negocio.

Otro elemento que afecta a la integración curricular de la tecnología en los entornos educativos, son las prácticas pedagógicas deficientes del profesorado en relación a la elaboración, uso y evaluación de los materiales curriculares (Area, 1996).

En este sentido, según estudios realizados por Castaño (1994) sobre el uso de medios y materiales en los contextos escolares, estos manifiestan que gran parte del profesorado desarrolla prácticas docentes en relación a los medios, caracterizadas por deficiencias pedagógicas tanto en la elaboración de los materiales, su utilización en las aulas, así como en los procesos de selección y análisis de estos.

Los procesos decisionales del profesorado en relación a los medios no se apoyan en un conocimiento teórico y racionalizado sobre los mismos, sino que por el contrario, gran parte de este conocimiento está conceptualmente poco fundamentado y articulado, lo que favorece prácticas docentes sobre los medios de carácter artesanal e intuitivo.

Sin embargo, también es cierto, que en estos últimos tiempos se ha avanzado mucho en los procesos de mejora de la calidad de dichas prácticas. Las actividades de apoyo y asesoramiento dirigidas a las escuelas y al profesorado, han favorecido que en la actualidad exista una mayor sensibilidad y preocupación respecto a la problemática de la elaboración y uso de los materiales curriculares y las nuevas tecnologías de la información. (Castaño, 1994)

Este problema si bien tiene que ver con la tecnología educativa, también afecta directamente a los procesos de mejora e innovación curricular. Por lo que requiere, entre otras medidas, dos soluciones inmediatas y urgentes para su superación, que son sugeridas por Area (1996):

a) Incrementar la formación del profesorado sobre los medios y nuevas tecnologías en la enseñanza: Es indudable que sin un conocimiento específico sobre los medios en la enseñanza (sus características técnicas, los lenguajes y formas de representación de la información, el software disponible, la utilización e integración curricular de estos medios) el profesorado no estará en condiciones de desarrollar prácticas pedagógicas de calidad con estas tecnologías.

b) Superar las deficiencias organizativas e infraestructurales en los centros escolares en relación a la adquisición, gestión e integración curricular de los medios: Si la formación del profesorado es un factor que afecta al uso pedagógico adecuado de los

medios, también es cierto que las dificultades en la disponibilidad y accesibilidad a los distintos recursos tecnológicos en los centros escolares incide notoriamente en la utilización didáctica de los mismos.

En definitiva, difícilmente hoy puede concebirse el mundo de la educación desvinculado de las posibilidades que ofrece la tecnología. De hecho, debe hacerse un esfuerzo para aproximar tecnología y educación; pero debe ser una aproximación apoyada en una reflexión fundamentada que justifique una acción educativa eficiente.

Con respecto al rol que debe tener la tecnología educativa en el desarrollo del currículo, De Pablos (1996:11) propone lo siguiente: “mejorar el rendimiento o la consecución de logros con un menor costo de tiempo no parecen razones suficientes. La tecnología debe jugar su papel en el ámbito educativo en la medida que aporte cambios o mejoras valorables en términos cualitativos. En educación, como en otras facetas de la vida, no es un buen principio plantearse como meta fundamental el llegar antes, se debe intentar llegar en las mejores condiciones”.

3.- NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (NTIC) Y SU INTEGRACIÓN CURRICULAR

El concepto de nuevas tecnologías actualmente se aplica al “conjunto de aparatos o medios basados en la utilización de tecnología digital (computadores personales, multimedia, Internet, etc)” (Area, 2001:5). Sin embargo, una tecnología es nueva porque es un invento o artefacto que no existía con anterioridad. Aunque hoy en día a la radio o a la televisión no las consideremos como nuevas tecnologías, en su momento, hace varias décadas, sí lo fueron.

La implantación en la sociedad de las denominadas nuevas tecnologías de la información y la comunicación (de aquí en adelante NTIC), ha producido cambios insospechados respecto a los originados en su momento por otras tecnologías, como lo fueron la imprenta y la electrónica. Sus efectos y alcance, no sólo se sitúan en el terreno de la información y comunicación, sino que lo sobrepasan para llegar a provocar y proponer cambios en la estructura social, económica, política y, sobre todo en lo que nos interesa a nosotros, en el ámbito educativo. Y ello es debido a que no sólo se centran en la captación de la información, ya que lo verdaderamente significativo es que se sitúan en las posibilidades que tienen para manipularla, almacenarla y distribuirla. (Cabero, 1996)

Cuando comenzamos a analizar el tema de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y pretendemos definir a qué se refiere este concepto, que parece a simple vista tan ambiguo, nos encontramos con lo desafortunado e inapropiado que es la denominación NTIC.

Este inconveniente, se debe principalmente a que su misma novedad no se mantiene con el tiempo, y ello no permite establecer clasificaciones fijas donde se introduzcan los elementos y posteriormente se distribuyan en las categorías previamente establecidas. Este es el primer escollo cuando comenzamos a investigar las NTIC, nada pequeño por lo demás.

Asumiendo esta limitación, las definiciones de NTIC que se han ofrecido son diversas. Gilbert hace referencia al "conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información" (cit. Cabero, 1996:2).

Por otra parte, enfatizando el carácter innovador, en la publicación de la revista "Cultura y Nuevas Tecnologías" de la Exposición Procesos, organizada en Madrid en 1986 por el Ministerio de Cultura, se define NTIC como "nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales." (cit. Cabero, 1996:2).

Cuando nos referimos al fenómeno de las NTIC, una de las principales cuestiones que es necesario considerar, es su vertiginoso desarrollo instrumental y su creciente expansión de aplicaciones a cualquier ámbito del saber y del vivir humanos. Y cuando este

precipitado avance de las NTIC lo llevamos a la enseñanza, es imprescindible señalar que no sólo el contenido de los currículos de aprendizaje, sino incluso el mismo entorno escolar, sufrirán constantes modificaciones.

Hace cinco siglos que apareció en Europa la gran novedad de la imprenta. Con ella, los libros dejaron de ser objetos escasos y reservados a muy pocos y el conocimiento que guardaban pudo ser asequible para muchos.

El reto de la educación entonces tenía la misma índole que el actual con las NTIC: cómo dirigir el aprendizaje cuando, casi por sorpresa, aparece un instrumento que permite una autonomía en el quehacer instructivo considerablemente mayor. No sólo se transforma la tarea y el rol del docente, sino que queda afectada la manera de aprender de los discentes, en suma, se renueva todo el proceso educativo. (Reparaz, 2000)

Reparaz (2000:13) explica que la incorporación de las NTIC al sistema educativo puede realizarse fundamentalmente en dos campos: 1) en el ámbito de la administración y gestión del centro, y 2) en el ámbito de la docencia.

La introducción de las NTIC en el ámbito de la docencia requiere de un proceso de integración en una determinada planificación curricular, tanto de escuela como de aula, con el fin de que respondan a las necesidades y demandas educativas.

Y para que esta integración curricular de las NTIC se desarrolle exitosamente Reparaz (2000:14) propone dos consideraciones que son esenciales para su estudio global como medios didácticos, y que para efectos de esta investigación son necesarias:

- a) Una filosofía de partida que valore sus posibilidades didácticas en el proceso educativo.
- b) Asumir un cambio de rol del profesor y del alumno.

a) Una filosofía de partida que valore sus posibilidades didácticas en el proceso educativo.

Con respecto al primer punto, el autor explica que es necesario, para la integración de la tecnología en el currículo escolar, que exista una filosofía de partida que permita determinar y valorar las posibilidades didácticas de las NTIC en el marco de los objetivos educativos de la escuela. Lo que en simples dichos significa presentar las tecnologías a los principios, valores y fines de nuestro sistema educativo.

Es necesario reflexionar sobre el desfase que existe entre la escuela y las NTIC. Cabero (1996:9) afirma que “parece contradictorio comenzar hablar de NTIC como el videointeractivo, la teleconferencia, o los multimedia, cuando todavía se están realizando las primeras experiencias de introducción, que no de curricularización, de los medios vídeo e informático”. Esto nos introduce en un nuevo problema, y es que como siempre los alumnos llegarán a conocer las posibilidades de estas tecnologías fuera del contexto escolar. Existiendo de nuevo una rivalidad entre los conocimientos adquiridos fuera de la escuela, con medios más llamativos, y los adquiridos en las clases, con instrumentos tradicionales y que posiblemente sean menos atractivos, y más aburridos.

En este sentido, es conveniente recordar lo que ya anteriormente mencionaba, cuando reflexioné sobre la problemática de la incorporación de los materiales curriculares con fines educativos, que no basta solamente con introducir nuevas tecnologías para los tradicionales modelos de enseñanza, lo realmente importante es que se innove tanto en términos tecnológicos, como en los metodológicos.

Reparaz (2000:16) coincide con esta teoría cuando señala que de lo que se trata aquí es de “apostar por una innovación educativa y no técnica, lo que exige una profunda reflexión sobre las posibilidades de las NTIC como medio de desarrollo curricular, reflexionar sobre cuestiones tales como las metas y propósitos de su uso y sobre cómo, cuándo, por qué y para quién”. Estas reflexiones son importantes en el marco de la integración de las tecnologías en un proyecto educativo, puesto que, por muy potente que sea una determinada tecnología, si no va acompañada de un proyecto de integración en un programa educativo concreto, no alcanzará su pleno sentido pedagógico, y no se logrará la curricularización en la que tanto aquí se ha insistido.

Otro aspecto importante en esta filosofía de partida, es lo que expone Reparaz (2000:17) cuando afirma que “las NTIC constituyen un poderoso recurso que posibilita unos procesos de aprendizaje diferenciados en el marco de un determinado desarrollo curricular”. Esto significa que las NTIC son consideradas como un medio de individualización educativa en contextos de enseñanza grupales. Y precisamente dos de los fundamentos más importantes de las actuales reformas educativas son los principios del aprendizaje significativo y la atención a las necesidades educativas especiales.

Para finalizar este análisis, Reparaz (2000:18) se refiere de la siguiente manera a las metodologías de trabajo individualizado en el aula: “las nuevas tecnologías posibilitan la innovación de los modelos de individualización educativa. Ya no se trata tan sólo de reconocer que los alumnos aprenden a diferente ritmo y alcanzan distintos niveles de dominio respecto de los mismos objetivos, sino que las nuevas tecnologías permiten reconsiderar y reorganizar la enseñanza a partir de los rasgos diferenciales de los alumnos en contextos de aprendizajes sincrónicos y asincrónicos”.

Lo anterior significa nada menos, que las NTIC permiten al profesorado fundamentar los procesos de enseñanza - aprendizaje en las capacidades, destrezas, habilidades, e inclusive en los intereses y necesidades personales de los alumnos, dada prácticamente su ilimitada capacidad para gestionar la información.

b) Asumir un cambio de rol del profesor y del alumno.

Las NTIC están revolucionando el mundo de las comunicaciones, ahora ya no es el emisor quien determina la recepción y el tipo de mensaje que se distribuirá, sino que más bien ocurre lo contrario, el receptor es quien selecciona la información que desea recibir y la forma como quiere obtenerla.

Así, Reparaz (2000:19) afirma que este mismo hecho trasladado al contexto del aula adquiere una nueva dimensión que hay que estar dispuesto a asumir. También ahora es “el alumno el que requiere al profesor, pero no sólo como transmisor de información, sino

como experto, guía y tutor que le conduce en la selección y adquisición de la información y del conocimiento”.

Lo que estamos comentando nos lleva a plantear que las NTIC aportan un nuevo reto al sistema educativo, y es el que señala Cabero (1996:10): “al pasar de un modelo unidireccional de formación, donde por lo general los saberes recaen en el profesor o en su sustituto el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles, donde la información situada en grandes bases de datos, tiende a ser compartida entre diversos alumnos”. Por otra parte, se rompe la exigencia de que el profesor esté presente en el aula, y tenga bajo su responsabilidad un único grupo de alumnos.

De todas maneras, la labor del profesor es la clave de la integración, ya que su eficacia o funcionalidad serán resultado no sólo de las características de las NTIC, sino que fundamentalmente, de su adecuación al contexto educativo. Así, como explica Reparaz (2000), será el profesor quien deberá seleccionar y estructurar el material; relacionarlo con los conocimientos previos de los alumnos; establecer los niveles de dificultad adecuados; secuenciar el contenido; organizar el tiempo de trabajo; informar a los alumnos de los objetivos de aprendizaje y del tipo de actividad que el trabajo requiere, del funcionamiento del programa, de la metodología de trabajo, etc.

Será, también, el profesor quien tendrá una mayor oportunidad de atender las dificultades individuales de los alumnos, aprovechar sus errores para proporcionarles la retroalimentación más adecuada, crear un buen ambiente de trabajo, reconocer el progreso de unos alumnos, exigir más a otros, dar indicaciones, hacerles razonar individualmente.

En definitiva, será el profesor quien deberá armonizar dicha integración para que no constituya un conjunto de actividades descontextualizadas.

Tenemos que ser conscientes, además en otro punto, que las NTIC requieren un nuevo tipo de alumno. Un alumno más preocupado por el proceso que por el producto, preparado para la toma de decisiones y elección de su propia ruta de aprendizaje (Cabero, 1996). En definitiva, preparado para el autoaprendizaje, lo cual abre un desafío a nuestro actual sistema educativo, preocupado principalmente por la adquisición y memorización de información, y la reproducción de la misma en función de patrones previamente establecidos.

En cierta medida, estos nuevos medios tecnológicos, reclaman la existencia de una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico tradicionalmente usado en nuestra escuela, donde el saber no tenga porque recaer en el profesor, y la función del alumno no sea la de mero receptor de informaciones (Reparaz, 2000).

Para finalizar, frente a todas las aportaciones que se han hecho con respecto a las NTIC, también es necesario considerar un elemento de vital importancia en este análisis, la influencia de las nuevas tecnologías en los aprendizajes de los estudiantes.

Este tema lo desarrolla ampliamente Hinostriza: “considerando las expectativas de los gobiernos respecto al posible impacto de las TIC en el desempeño de los alumnos, es necesario considerar que tanto en Chile como en otros países se ha establecido que la introducción de TIC en el sistema educacional no produce cambios significativos en los resultados de las mediciones nacionales de la calidad de la educación. Más aún, los resultados de diversas investigaciones plantean que no hay evidencia generalizable respecto al impacto de las TIC en el aprendizaje de los alumnos” (2003:2).

Sin embargo, ante este cuestionamiento, la OECD (cit. Hinostriza, 2003:2), producto de una investigación internacional en la que participaron más de 23 países, plantea que las NTIC juegan al menos dos roles fundamentales en relación al proceso de aprendizaje:

- 1) enriquecen los contenidos y recursos del currículum

- 2) favorecen el desarrollo de aprendices autónomos.

Asimismo, hay consenso en afirmar, y aquí ya lo hemos mencionado anteriormente, que la aceptación y aprovechamiento de las NTIC en los establecimientos es un proceso lento y complejo, y que depende de factores tales como las competencias de uso de NTIC de los profesores y de una adecuada integración curricular (Reparaz, 2000)

En síntesis, para responder preguntas respecto a la efectividad de las NTIC en educación, parece necesario tener en cuenta que, en definitiva, las NTIC “son un conjunto de herramientas que cambian día a día, que cada una tiene propósitos particulares que responden a necesidades específicas” (Hinojosa,2002:2). Y precisamente, la capacidad de satisfacer dichas necesidades es lo que en definitiva se debería considerar al momento de medir su efectividad, para así no realizar juicios tan tajantes e inapropiados.

4.- INFORMÁTICA EDUCATIVA Y REFORMA EDUCACIONAL EN CHILE: EL PROYECTO ENLACES.

Cada cierto tiempo en la historia de las civilizaciones, la construcción de nuevas herramientas tecnológicas marcan un hito y gatillan cambios e innovaciones en la sociedad y la cultura. En este plano, parece no existir dudas que el computador ha generado una nueva forma de concebir el proceso educativo. “La herramienta computacional como principal exponente de la era de la información, ha planteado numerosas interrogantes y, en algunos casos, ha impulsado replanteamientos y revisiones de las prácticas educativas tradicionales” (Sanchez, 2000:124).

La utilización del computador en educación constituye un punto de gran interés en la sociedad chilena. Desde principios de los años ochenta, un creciente interés por esta temática ha perfilado un desarrollo que ha llamado la atención en las distintas esferas educacionales.

El Ministerio de Educación en el Decreto N° 220 señala que los computadores y las redes de información están presentes en prácticamente todos los ámbitos de la actividad humana; el impacto de los cambios de la tecnología informática es creciente y acelerado en los campos de la producción, la cultura las relaciones sociales, el entretenimiento, la educación y la política. Las nuevas formas de organizar y comunicar información que posibilita la informática están cada vez más integradas al mundo al que ingresarán los estudiantes luego de su paso por el sistema educativo (1998:29).

En este contexto de integración de la tecnología informática a los entornos educativos, Sanchez define la informática educativa como “la disciplina que estudia el uso, efectos y consecuencias de las tecnologías de la información en el proceso educativo” (2000:9). También la considera como “la implementación y aplicación del computador en el currículum, administración y evaluación educacional” (1992:1).

Por otro lado, el Ministerio de Educación de Chile en el Decreto Supremo N° 220, afirma que ante la necesidad de formar estudiantes capaces de enfrentarse con éxito al mundo tecnológico, define de la siguiente manera al objetivo fundamental del trabajo educativo de la Informática: “proveer a todos los alumnos y las alumnas de las herramientas que les permitirán manejar el *mundo digital* y desarrollarse en él de forma competente” (1998:29).

Con respecto a lo anterior, es necesario considerar lo que nos propone Arancibia (2001:14) “en primer lugar, debemos entender que la Informática Educativa es un medio, una herramienta al servicio de personas donde su principal característica debe ser la utilidad, o sea, servir para la solución de problemas y no para problematizar aún más el proceso enseñanza-aprendizaje o la gestión administrativa en los establecimientos”.

De esta manera, un punto crucial para tener éxito, y en el que todos los entendidos están de acuerdo, es que la informática no es un medio que ayude a enseñar mejor o que haga a los alumnos aprender más. Por el contrario, es sólo una herramienta que requiere de mucho trabajo y esfuerzo para rendir frutos.

El computador, no debe transformarse en un fin en sí mismo, sino que “debe ser un recurso para mejorar la educación, entregando equidad en el acceso a la información y la construcción de conocimiento, para mejorar sustantivamente la calidad de la enseñanza, permitiendo así aprendizajes significativos y el desarrollo del pensamiento complejo” (Sanchez, 2000:110)

La informática en la escuela, debe ser un recurso pedagógico que potencie el desarrollo personal de los estudiantes, que se centre en atender sus diferencias y contextos diversos, en este sentido “debe actuar como puente entre el contexto cercano y los contenidos distantes para los alumnos y alumnas, hacérselos significativos a través de la motivación que permiten los ambientes virtuales y multimediales” (Arancibia, 2001:16).

La incorporación de la Informática Educativa a la escuela plantea una serie de desafíos, los cuales al ser superados permitirán conseguir grandes avances en el proceso de enseñanza - aprendizaje, tales como: “el manejo de diversos ritmos de aprendizaje, que redundará en metodologías que atiendan la diversidad; una educación personalizada que favorezca el desarrollo de las potencialidades intrínsecas del ser humano; un mejor, mayor y equitativo acceso al conocimiento; desarrollo de habilidades para la discriminación y codificación de la información dentro de un determinado marco de valores trascendentes y permanentes junto a posturas críticas; un rol del profesor como facilitador o guía en el proceso de aprendizaje promoviendo el trabajo colaborativo en equipo para construir el conocimiento; por último, el trabajo transdisciplinario de contenidos que permitan fomentar

en los alumnos y alumnas el pensamiento complejo y su incorporación a la virtualización de una realidad metadimensional” (Arancibia, 2001:8).

4.1 REFORMA EDUCATIVA Y EL PROYECTO ENLACES

En los últimos diez años hemos sido observadores de una explosión sorpresiva en el plano de la tecnología, cuyo componente principal es Internet, el cual ha cambiado radicalmente nuestros medios de comunicación e información. De esta manera Internet se ha transformado en un gran articulador de información y de medios de comunicación que permite interactuar y que canalizar los grandes flujos de información que pasa por este sistema multimedia, convirtiéndolo así en una especie de gran enciclopedia mundial al servicio del conocimiento.

El sistema escolar no se encuentra ajeno a este proceso. Cerrar la posibilidad de ingreso de tecnologías como Internet a la educación implica desconocer y enajenarse de los cambios e innovaciones que se están generando en nuestra sociedad. Sin embargo, la forma como se incorporen estas tecnologías estará determinada por diferentes factores: “desde las políticas educativas generales hasta las acciones curriculares concretas que se desarrollen en el marco de cada institución” (González y León, 2004:2).

En el año 1990 el Ministerio de Educación inicia en Chile una gran reforma educacional, en el que se definen los objetivos del aprendizaje para la educación básica y media de acuerdo a nuestra sociedad actual, “orientadas hacia el logro del mejoramiento de la calidad y equidad de las oportunidades educativas” (1998:1).

En el contexto de la Reforma Educacional Chilena, el Ministerio de Educación inició en 1992 el programa de informática educativa, conocido como Red Enlaces. Enlaces tiene la mirada dirigida hacia el futuro, en el que se espera que estudiantes y profesores logren una adecuada aplicación curricular de estas tecnologías. Como se señala en el sitio web dedicado a presentar los fundamentos y actividades del proyecto enlaces <http://www.redenlaces.cl> su objetivo es contribuir al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, a la vez que constituir una red educativa.

Gonzalez y León (2004:3) resumen los principios básicos de este proyecto:

- a) Integración de la informática como un medio al servicio de las personas.
- b) Establecer una modalidad de uso dependiendo del proyecto educativo de cada escuela, para así no pasar a llevar su realidad social, cultural y geográfica, es decir, no se impone ninguna receta de aplicación uniforme del proyecto.
- c) La inclusión de tecnologías informáticas y de comunicaciones tendrán variados roles en las escuelas:
 - c.1 Un rol pedagógico como herramienta de apoyo y material didáctico de los alumnos;

- c.2 Un rol social y profesional que facilite vínculos personales y de intercambio entre alumnos y profesores sin limitación espacial;
 - c.3 Un rol cultural cuya misión es expandir la misión de mundo de los alumnos y profesores, el cual esta determinado al dar acceso a los nuevos flujos de comunicación e información que se establecen en la red de internet.
 - c.4 Un rol de apoyo administrativo el cual agiliza la gestión administrativa y pedagógica de escuelas y profesores.
- d) El último criterio es el reconocimiento de que el impacto educativo se logra en un proceso lento ya que no basta con el hecho de colocar abundantes computadores en las escuelas sino que es un proceso que va más allá, en que su primer paso es el logra la adaptación tecnológica para así poder el surgimiento de innovación y usos creativos en esta nueva herramienta.

Con el proyecto Enlaces, “se ha podido gestar todo un soporte técnico que responde a las nuevas necesidades de mejorar la calidad de la educación entregada a los sectores más vulnerables de la sociedad” (González y León, 2004:3).

Es por esto que a través de un proyecto como Enlaces se ha buscado incorporar la informática como herramienta para lograr una mayor equidad en la educación entregada, donde Internet al constituirse como uno de los componentes de las llamadas Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, que penetran diversos ámbitos de la vida humana, desde la empresa hasta el hogar, vinculados a los cambios sociales, políticos y económicos de las últimas décadas.

5. APRENDIZAJE E INFORMÁTICA EDUCATIVA

Las transformaciones sociales paradigmáticas que está experimentando nuestra sociedad, con la tecnologización y la informatización de la mayoría de los procesos en que se desenvuelve la vida cotidiana, implican un nuevo modo de conocer, por tanto de aprender, se desarrolla una nueva forma de entender el desarrollo cognitivo. En la pedagogía, el constructivismo y el aprendizaje significativos están reemplazando al conductismo y al aprendizaje memorístico, que sigue siendo el emblema de muchas de nuestras actuales instituciones educativas.

De esta manera, el constructivismo “es un concepto que se opone en general a todo reduccionismo de los procesos humanos, bien sea en las concepciones macro del hombre, reduciéndolo a lo biológico, o histórico; o en el plano de la educación, centrando exclusivamente el aprendizaje en los procesos de entrega y retención de información en la memoria” (Escobar y Hernandez, 1992:6).

En el campo educativo, el constructivismo se refiere a las condiciones y procedimientos acerca de la manera como los individuos construyen conceptos sobre el mundo objetivo, el mundo social y el mundo subjetivo; se opone por lo tanto a la concepción epistemológica que plantea que el conocimiento está ahí afuera esperando ser descubierto por medio de la observación y la experimentación cuidadosa; propone en consecuencia la creación de modelos y perspectivas del mundo que permiten manipular o

enfrentar mas adecuadamente un objeto de estudio, por ejemplo, el mismo aprendizaje humano (Escobar y Hernandez, 1992).

Dentro del constructivismo se pone énfasis en que el sujeto fabrica el significado del mundo objetivo y social, usando sistemas simbólicos en un proceso de búsqueda de regularidades en los hechos o en el registro de los mismos.

En la perspectiva de una concepción de la educación como acción comunicativa, donde el alumno con los demás construye el conocimiento, Escobar y Hernandez, en el I Congreso de Informática Educativa (1992:8), explican que el uso de la informática para apoyar el aprendizaje puede orientarse tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- El empleo de la informática en cualquiera de sus áreas debe articularse con una teoría de la educación y una teoría del desarrollo psicológico del sujeto.
- La informática en educación debe ir más allá de los planteamientos instrumentales y estratégicos en términos de entrega y procesamiento masivo de información, orientando sus ofertas hacia el apoyo de los procesos de construcción y representación del conocimiento.
- El potencial educativo de los computadores, debe orientarse hacia el desarrollo de materiales educativos informáticos, que consulten situaciones significativas de la cotidianidad, promuevan la construcción de representaciones cognitivas y culturales a partir de experiencias humanas y apoyen al cambio conceptual de los alumnos.

Las anteriores reflexiones en torno del sentido de la educación como construcción del conocimiento y la pedagogía constructivista en concordancia con dicho sentido, conducen a pensar que el papel innovador de una tecnología en la educación no radica en la presencia física de máquinas o soporte lógico, como ya se señalaba anteriormente, sino en la forma como la institución, el docente y el alumno usan las diversas propuestas para conducir, de manera renovada, los distintos procesos que se demandan en esta área.

La informática, en consecuencia debe ir más allá de los planteamientos instrumentales y estratégicos en términos de entrega y procesamiento masivo de la información, orientando sus ofertas hacia el apoyo de los procesos de construcción y representación del conocimiento. “El potencial educativo de los computadores debe orientarse hacia el desarrollo de materiales educativos informáticos, que apoyen el cambio conceptual del alumno, consulten situaciones significativas de la cotidianeidad y promuevan la construcción de representaciones cognitivas y culturales a partir de experiencias humanas” (Escobar y Hernandez, 1992:22).

Ahora bien, en términos concretos, uno de los aspectos que más se ha estudiado en el último tiempo con respecto a la informática educativa es el efecto de la utilización de los computadores en el aprendizaje de los estudiantes. Al respecto, Sánchez (2000:101) señala que “son diversos los estudios sistemáticos que han demostrado que los computadores efectivamente ayudan a que los aprendices aprendan, Y las evidencias indican que los aprendices aprenden más rápido cuando se encuentran en situaciones de instrucción basada

o asistida por computador, que cuando son sometidos a situaciones de aprendizaje tradicional”.

El mismo autor señala, además, que cientos de evaluaciones que comparan el efecto de la *Instrucción Asistida por Computador (IAC)* con clases de tipo tradicional, arrojan como resultado general que “la metodología apoyada con el computador es más efectiva en la enseñanza de los contenidos, lográndose con ello mejores rendimientos que con la enseñanza tradicional y disminuyendo significativamente el tiempo dedicado al aprendizaje” (Sánchez, 2000:101).

En este sentido Sánchez (2000) afirma que precisamente uno de los efectos más evidentes de trabajar con informática educativa se refiere al tiempo que demora el estudiante en aprender una tarea, comparando la metodología tradicional con el uso del computador. De este modo el computador aparece como un poderoso medio que permite reducir el tiempo de logro de la tarea de aprendizaje, aspecto que se percibe sobre todo en los cursos de la enseñanza media, lo que es de especial interés para la presente investigación.

En síntesis, el efecto más concreto de la utilización de la informática educativa, específicamente del uso de computadores, en el aprendizaje escolar dice relación con la mejora en la motivación y atención de los aprendices, aspecto que se analizará detenidamente en el capítulo siguiente.

5.1. LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES Y LA INFORMÁTICA EDUCATIVA

Uno de los principales cuestionamientos que se formulan en torno a la informática educativa dice relación con la gran atracción que implica para los estudiantes la tecnología informática aplicada a la educación.

Es indudable que para los estudiantes el trabajar con computadores significa aprender de manera distinta y creativa, mientras que para los profesores es apoyo para mejorar la calidad del aprendizaje de sus alumnos.

Pero en lo que se refiere a determinados estudios que se han realizado al respecto, es importante considerar que una de las características que parecen ser más relevantes y atractivas para los estudiantes es la idea de desafío que algunos softwares poseen de forma implícita o explícita.

El nivel de desafío se presenta como un aspecto muy importante, es por esto que un software o un sitio web educativo no debe ser ni muy fácil ni muy complicado para los alumnos, sino que debe moverse paulatinamente a un ritmo tal que el estudiante se mantenga activa y permanentemente involucrado en la tarea del aprendizaje. Cabe recordar aquí que “un aprendiz en alerta y en permanente desafío tiende a ser un aprendiz que aprende” (Sánchez, 2000:103).

Considerando todo lo expuesto anteriormente, es indudable que hay algo en la informática educativa que la hace peculiarmente atractiva para nuestros estudiantes. Si bien es cierto, existen pocas investigaciones que se dediquen a estudiar la relación entre el uso de la informática educativa, y por consiguiente de los computadores, con la motivación de los estudiantes por aprender; es un hecho que cuando se expone a los estudiantes al aprendizaje con computadores, éstos experimentan una especial motivación. “Al parecer, la mayoría de los alumnos disfruta del contacto y la interacción con el computador” (Sánchez, 2000:102).

Como ya se ha señalado anteriormente, la atención de los alumnos en términos del tiempo dedicado a una cierta tarea, es más alta cuando se encuentran en situaciones de trabajo con el computador que en una clase tradicional.

Explicaciones al respecto son diversas, algunos señalan que es la novedad del computador una de las razones más poderosas. Otros piensan que se debe a la idea de control que permite el uso de computadores para los estudiantes, ya que ellos pueden hacer que la máquina haga lo que deseen (Sánchez, 2000). Otros piensan que el interactuar con los computadores es atractivo por sí solo. Y que la computación es un aspecto importante de nuestra sociedad que tiene la característica de ser contemporánea y orientada hacia el futuro (Area, 2001).

Efectivamente pueden ser estas las características u otras desconocidas hasta ahora las que motiven a nuestros estudiantes a trabajar utilizando el computador. Sin embargo, lo que sí está claro es que nuestros aprendices sienten una motivación especial y progresiva por la tecnología computacional, lo que debe ser considerado en cualquier diseño curricular en la actualidad, y para lo cual podemos aprovechar toda la amplia gama de posibilidades que nos ofrece la informática educativa.

6.- LA PÁGINA WEB COMO RECURSO PEDAGÓGICO

De los grandes inventos y descubrimientos de las últimas décadas, quizás ninguno ha ejercido un papel tan decisivo en la evolución (y a veces revolución) de nuestra sociedad como la creación de la red de ordenadores Internet. (Sanchez, 1999).

Internet, aprovechando la amplia y creciente infraestructura informática y de telecomunicaciones de nuestro planeta, se ha ido extendiendo rápidamente por todo el mundo, tanto en extensión geográfica como entre los distintos estratos económicos y sociales. En el ámbito personal y doméstico, poco a poco vamos descubriendo sus enormes posibilidades, especialmente como medio de relación, información, ocio y también formación; Internet nos puede proporcionar información y formación sobre cualquier tema, en cualquier momento y en cualquier lugar (Marques, 1998).

Internet constituye uno de los componentes de las llamadas Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC). Dichas tecnologías penetran diversos ámbitos de la vida humana, desde la empresa hasta el hogar. Su inserción se encuentra fuertemente vinculada a los cambios sociales, políticos y económicos de las últimas décadas (Sanchez, 1999).

Para utilizar los recursos de Internet, debe tenerse como premisa el fomento en los usuarios de una actitud crítica hacia la información circulante. El volumen y la diversa confiabilidad de los productores de la información que hallamos en Internet ponen en

primer plano la cuestión de la capacidad del usuario para diferenciar la información relevante y veraz de la que no lo es. Sólo la construcción de criterios de selección, el desarrollo de destrezas de alto orden y la adquisición de valores, permitirá a los usuarios seleccionar la información. Sin duda, la falta de conocimiento sobre una temática, complica la búsqueda de nueva información hasta transformarla en un laberinto de difícil salida.

Internet, aplicado al aula, constituye un soporte activo para el aprendizaje, puesto que, ante la cambiante y globalizada sociedad de la información, que exige a sus ciudadanos una formación permanente, Internet proporciona numerosos instrumentos que facilitan el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo y la personalización de la enseñanza. Con todo ello, y a la luz de las perspectivas socio-constructivistas del aprendizaje, se va perfilando un *nuevo paradigma para la enseñanza* en el que “la información está en todas partes, la comunicación puede realizarse en cualquier momento (comentarios, consultas, seguimiento...), el profesorado adopta un rol más orientador del aprendizaje de los individuos que proveedor de clases magistrales a los grupos, la rigidez (horarios, espacios, programas) de los centros docentes se flexibiliza” (Marques, 1998:4).

Muchas son las ventajas de trabajar con Internet en educación, las que se verán incrementadas en la medida que el profesor planifique estrategias de acción pertinentes al grupo de alumnos, pues no se debe olvidar que Internet es un medio y no un fin. Sus resultados dependen del trabajo pedagógico que se realice utilizando Internet y ello a su vez, dependerá del uso que el profesor y los alumnos hagan de ella.

6.1. VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL USO DE LAS PÁGINAS WEB

Marquès (1998:15) señala una serie de ventajas e inconvenientes que se presentan en el uso de las páginas web en educación, las que se detallan a continuación :

VENTAJAS E INCONVENIENTES DEL USO DE PÁGINAS WEB	
VENTAJAS	INCONVENIENTES
<p>Acceso a mucha información. Internet proporciona acceso a mucha información de todo tipo: lúdica, noticias, formativa, profesional...</p> <p>Generalmente se presenta en formato multimedia e hipertextual, incluyendo buenos gráficos dinámicos, simulaciones, entornos heurísticos de aprendizaje...</p>	<p>Visión parcial de la realidad. Internet presenta una visión muy variada, pero parcial de la realidad.</p> <p>Informaciones falsas y obsoletas. En Internet hay muchas informaciones falsas, y anticuadas.</p> <p>Posibilidad de acceder a contenidos inadecuados. Es necesario tomar precauciones para evitar que los más jóvenes accedan a contenidos inadecuados para su etapa de desarrollo.</p> <p>Falta de conocimiento de los lenguajes. A veces los alumnos no conocen adecuadamente los lenguajes (audiovisual, hipertextual...) en los que se presentan las páginas web, lo que dificulta su aprovechamiento. Pueden perderse entre los laberínticos caminos hipertextuales de las páginas web.</p>

<p>Fuente de recursos educativos de todo tipo (unidades didácticas, ejercicios interactivos, información...</p> <p>Además resulta fácil la captura de los textos y los elementos multimedia, que pueden utilizarse para la realización de múltiples trabajos.</p>	<p>Búsqueda del mínimo esfuerzo . A veces los estudiantes hacen trabajos que son simples copias de la información que han encontrado en Internet.</p> <p>Pocos contenidos españoles en Internet (un 80% son americanos)</p>
<p>Acceso a canales de comunicación e intercambio. Algunas páginas web permiten acceder a chats y foros diversos que pueden tener interés formativo para las distintas asignaturas.</p>	<p>Chatmanía. La posibilidad de acceder a los espacios de chat muchas veces hace perder mucho tiempo a los estudiantes.</p> <p>Diálogos rígidos, condicionados por el espacio donde se escriben y por tiempo disponible.</p> <p>Incumplimiento de "netiquette". No siempre se cumplen las reglas establecidas para la comunicación telemática.</p>
<p>Interés. Motivación, La variedad y riqueza de la información disponible en Internet, la navegación libre por sus páginas, su carácter multimedia... son factores que resultan motivadores para los estudiantes.</p>	<p>Distracción Esta libertad de navegación y la posibilidad de acceder a contenidos (no siempre educativos) sin duda distrae muchas veces del trabajo principal.</p> <p>Adicción. Los padres y profesores deberán estar atentos ante alumnos que muestren una adicción desmesurada a navegar por Internet..</p>
<p>Prácticas de búsqueda y selección de información. La consulta de páginas web en Internet proporciona experiencia en la búsqueda, valoración y selección de información.</p>	<p>Pérdida de tiempo. Muchas veces se pierde mucho tiempo buscando la información que se necesita: distracciones, falta de método en la búsqueda, exceso de información disponible...</p>
<p>Interacción. Continua actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al navegar por Internet buscando información y mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La libertad al navegar y la interactividad de las páginas web mantiene su atención.</p>	<p>Ansiedad. La búsqueda de información en Internet para la realización un trabajo también puede provocar ansiedad a algunos estudiantes.</p>

<p>Desarrollo de la iniciativa. La libertad de movimientos al buscar, consultar y seleccionar información en Internet propicia el desarrollo de su iniciativa</p>	<p>Problemas con los ordenadores. A veces los alumnos desconfiguran o contaminan con virus los ordenadores.</p>
<p>Alto grado de interdisciplinariedad. Las tareas educativas realizadas a partir de la búsqueda y consulta de información en Internet permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad debido a la gran cantidad y variedad de información disponible y a su fácil acceso a través de los enlaces hipertextuales y buscadores.</p>	<p>Dispersión. La gran cantidad de información de todo tipo en Internet puede dispersar con facilidad a los estudiantes, alejándolos de los aspectos más importantes.</p>
<p>Individualización El trabajo con páginas web individualizan el trabajo de los alumnos ya que cada uno puede buscar y consultar lo que le interese en función de sus conocimientos previos y de sus intereses.</p>	<p>Aislamiento. Internet permite que los estudiantes trabajen y aprendan solos, pero un trabajo individual, en exceso puede acarrear a la larga problemas de sociabilidad.</p>
<p>Actividades cooperativas. El uso de Internet como fuente de información, propicia el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad.</p>	<p>Dependencia de los demás. El trabajo en grupo también tiene sus inconvenientes, como que algunos estudiantes vayan muy a remolque de lo que hacen los demás, o incluso que no trabajen.</p>
<p>Contacto con las nuevas tecnologías. Trabajar con páginas web proporciona a los alumnos y a los profesores un contacto con las TIC que contribuye a facilitar la necesaria alfabetización tecnológica.</p>	<p>Cansancio visual y otros problemas físicos. Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.</p>
<p>Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula. Es un nuevo recurso educativo lleno de posibilidades</p>	

Cualquier sitio web puede ser utilizado, en un momento determinado, como medio para llevar a cabo ciertos aprendizajes, pero sitios web de interés educativo son solamente aquellos que tienen una clara utilidad en algún ámbito del mundo educativo.

Existen diversas clasificaciones de sitios web de acuerdo a las funciones que realizan en el ámbito educativo. El Ministerio de Educación en Material de Apoyo para la Red Enlaces propone las siguientes funciones posibles (1999:107):

- Proporcionar información de todo tipo (textual, gráfica, auditiva, audiovisual). Y sobre cualquier temática (ciencia, música, actividades ciudadanas, etc.) Para facilitar la búsqueda y localización de esta información hay páginas web especiales que contienen completos índices temáticos y programas buscadores.

- Facilitar la obtención de materiales educativos en línea: programas didácticos multimedia, utilidades informáticas, libros, revistas, cursos, documentos en los sitios web de determinados centros de recursos e instituciones.

- Posibilidad de comunicación con otras personas (correo electrónico, listas, news, chats, videoconferencias) para la elaboración de proyectos conjuntos, intercambio de ideas y materiales, difusión de las creaciones personales, conocimiento mutuo.

- Facilitar la realización de aprendizajes (en línea): lenguas, otras materias.

- Facilitar la realización de gestiones administrativas y comerciales de todo tipo: matrículas en centros educativos, petición de certificados, petición de servicios, pago de cuotas y recibos.

- Actuar como medio publicitario, presentando anuncios y productos, promoviendo una determinada imagen de centros e instituciones.

- Entretener y motivar. Además de la satisfacción que proporciona el hallazgo de información sobre temas de interés y la motivación que ello despierta, Internet permite acceder a numerosos programas y entornos lúdicos.

Con respecto a los usos educativos de las páginas web Sánchez (1999:4) señala que “las páginas web representan metafóricamente una biblioteca o un conjunto de bibliotecas a través de las cuales podemos acceder interactivamente a información y personas”. En lugar que la información esté en los estantes, en web la información está en los computadores en diversos lugares del planeta, que están unidos a través de una serie de líneas telefónicas, cables y satélites. Con una interfaz fácil de usar, el Web permite a los profesores y alumnos encontrar una gran cantidad de información, permitiéndoles navegar a través del conocimiento.

Si bien los profesores y estudiantes pueden navegar, buscar información y bajar información, ya sea texto, imagen, sonido, video en forma fácil y entretenida, es de vital importancia que previo a esto desarrollen y adquieran valores y destrezas que les permitan discriminar la calidad, utilidad y veracidad de ella. Es labor del docente orientar a los alumnos en su relación con la información y mediar su uso, construcción, síntesis, análisis, evaluación y construcción.

6.2. LA PÁGINA WEB DE ASIGNATURA

A partir de sus dos grandes funciones, transmitir información y facilitar la comunicación, la red Internet, proporciona un eficiente y eficaz soporte didáctico en el ámbito de la educación.

Una de las posibilidades que nos sugiere Marquès (1998) es el desarrollo de una página web de la asignatura. El autor señala que la elaboración por parte de los profesores de la *página de la asignatura* “permite poner a disposición de los estudiantes mucha información relevante para organizar el estudio de la asignatura: los objetivos, la metodología y el sistema de evaluación, esquemas esenciales comentados en clases, apuntes, enlaces a otras webs de interés relacionadas con el tema, bibliografía y artículos afines, propuesta de actividades a realizar, y ejemplos de actividades” (Marques, 1998:12).

Con respecto a este último punto, para el diseño y construcción de la página web de asignatura que se implementará en esta investigación, se utilizarán los *Criterios de calidad para los espacios web de interés educativo* que entrega el Dr. Pere Marquès (2000), y que considera los siguientes aspectos:

6.2.1.- ASPECTOS FUNCIONALES:

a. Eficacia: Un espacio web siempre ofrece unos servicios con un propósito (venta/distribución, informar, instruir, facilitar la comunicación interpersonal, realizar trámites, entretener...) y se estructura en consecuencia como:

- tienda virtual
- espacio de teleformación tutorizada
- material didáctico para su uso on line.
- web temático (información sobre un tema específico)
- prensa electrónica
- web de presentación (de una persona o entidad)
- índice-buscador de información en Internet.
- entorno de comunicación (facilita la comunicación entre personas)
- centro de recursos (ofrece recursos específicos para un colectivo)
- portal

En la medida en que facilite a sus destinatarios el acceso a estos servicios y logre sus propósitos será más eficaz.

b. Facilidad de uso: Las páginas web resultar agradables, fáciles de usar y autoexplicativas, de manera que los usuarios puedan utilizarlas sin dificultad y ver realizados sus propósitos de localizar información, obtener materiales, archivarlos e imprimirlos, encontrar enlaces, consultar materiales didácticos, realizar aprendizajes.

En cada momento el usuario debería conocer el lugar del espacio web donde se encuentra y tener la posibilidad de moverse según sus preferencias: retroceder, avanzar.

c. Accesibilidad: Las páginas web deberían considerar la accesibilidad para las personas con necesidades especiales. Entre los aspectos que dificultan la accesibilidad están:

- mala estructuración de las páginas con los frames, tablas
- hipertextos poco descriptivos
- imágenes, mapas de imagen sin textos alternativos
- sonidos y vídeos sin subtítulos
- inclusión de tablas complejas
- poco contraste de colores
- ausencia de información alternativa para los scripts" (programas incrustados)

d. Bidireccionalidad: La potencialidad formativa de un material aumenta cuando permite que sus usuarios no sólo sean receptores de la información y ejecutores de las actividades que propone sino que también puedan ser emisores de mensajes e información hacia terceros (profesores, otros estudiantes, autores del material...).

e. Créditos: Los materiales deben indicar claramente la fecha de su última actualización, los autores y los editores o patrocinadores. Todo ello es muy importante para que el usuario pueda valorar la información que proporcionan.

f. Ausencia de publicidad: Si tiene publicidad, esta debe ser mínima y no debe interferir significativamente en el uso del material.

g. Fuente de múltiples enlaces: Uno de los aspectos que aumenta la utilidad de los espacios web es que aprovechen las funcionalidades de Internet y aumenten su hipertextualidad y su capacidad informativa proporcionando a sus usuarios múltiples enlaces relacionados con su temática.

6.2.2.- ASPECTOS TÉCNICO – ESTÉTICOS

a. Calidad del entorno visual:

- Presentación atractiva (indicará la visualización óptima: 800x600...)

- Diseño claro y atractivo de las pantallas, sin exceso de texto, destacando lo importante.

Conviene que la página principal informe del contenido disponible en el espacio web. A partir de ella las demás páginas serán nodos con un contenido específico que tendrán sentido por si mismas.

- Calidad técnica y estética en sus elementos:

- títulos y barras de estado (para facilitar la orientación en la web)

- frames, tablas, ventanas (para organizar la información y estructurar el sistema de navegación)
 - fondo (puede ayudar a identificar las secciones del espacio web)...
 - iconos y metáforas de entorno (intuitivas y adecuadas a los destinatarios)
 - espacios de texto-imagen (las imágenes siempre tendrán una alternativa textual), formularios
 - botones, barras de navegación, menús de opciones (siempre en el mismo lugar)
 - hipervínculos (descripción + enlace)
 - estilo y lenguaje
 - tipografía (bien legible y sin abusar de mayúsculas), color, composición (que permita una buena impresión)
- Adecuada integración de medias, al servicio del aprendizaje, sin sobrecargar la pantalla, bien distribuidas, con armonía. Hay que tener en cuenta que los recursos audiovisuales ralentizarán la carga de las páginas, por lo tanto no se debe abusar de ellos ni utilizar gráficos de gran tamaño o definición.
- Las imágenes, en general, además de su función decorativa deben aportar información relevante.

b. Calidad y cantidad de los elementos multimedia: Los elementos multimedia (gráficos, fotografías, animaciones, vídeos, audio...) deberán tener una adecuada calidad técnica y estética.

También se valorará la cantidad de estos elementos que incluya el material, que dependerá de sus propósitos y su temática.

c. Calidad de los contenidos: Al margen de otras consideraciones psicológicas y pedagógicas sobre la selección y estructuración de los contenidos según las características de los usuarios, hay que tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- La información que se presenta es correcta en extensión, rigor científico y actualidad, se presenta bien estructurada diferenciando adecuadamente: datos objetivos, opiniones y elementos fantásticos.
- Los textos no tienen faltas de ortografía y la construcción de las frases es correcta.
- La información, organizada en bloques y páginas, se presenta mediante párrafos breves para facilitar la lectura.
- La fragmentación propia del sistema hipertextual facilita la lectura y el acceso a los contenidos (no dificulta el acceso y la comprensión de la información).
- Proporciona enlaces entre distintos conceptos, y están actualizados.
- No hay discriminaciones. Los contenidos y los mensajes no son negativos ni tendenciosos y no hacen discriminaciones por razón de sexo, clase social, raza, religión y creencias

d. Navegación: Los sistemas de navegación y la forma de gestionar las interacciones con los usuarios determinarán en gran medida su facilidad de uso y amigabilidad. Conviene tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Sistema de navegación. Entorno transparente que permite que el usuario esté siempre orientado y tenga el control de su navegación. Será eficaz pero sin llamar la atención sobre sí mismo.

- uso de metáforas intuitivas y adecuadas a los destinatarios.

- destacado del enlace que se están visitando, o de los enlaces visitados.

- agrupación de los botones con funciones similares en barras de navegación

- links que permitan acceder al nivel superior en todas las páginas

- índice inicial de contenidos y uso de diversos enlaces al inicio del documento en las páginas de cierta extensión.

- Velocidad adecuada en las animaciones, lectura de datos.

- Ejecución del programa fiable y que detecte la falta de periféricos necesarios

e. Hipertextos: Tendrá un nivel de hipertextualidad adecuado (no más de 3 niveles). Aún dividiendo adecuadamente la página inicial con frames, no utilizar más de 3 niveles de hipertextualidad en la misma; si hay que profundizar más, se hará abriendo nuevas ventanas.

Utilizará hipervínculos descriptivos y los enlaces estarán bien actualizados.

f. Ejecución fiable, velocidad y visualización adecuadas: El material debe visualizarse bien en los distintos navegadores, presentar una adecuada velocidad de respuesta a las acciones de los usuarios al mostrar informaciones, vídeos, animaciones.

Si se trata de un programa informático detectará la ausencia de periféricos necesarios y su funcionamiento será estable en todo momento.

g. Originalidad y tecnología avanzada: Entornos originales, que aprovechen las prestaciones de las tecnologías multimedia e hipertexto yuxtaponiendo diversos sistemas simbólicos, de manera que el ordenador resulte intrínsecamente.

6.2.3.- ASPECTOS PSICOLÓGICOS

a. Atractivo: Los espacios web deben resultar atractivos para sus usuarios y tener capacidad de adicción.

En este sentido las pantallas y las actividades deben despertar y mantener la curiosidad y el interés de los usuarios hacia su contenido y sus servicios.

b. Adecuación a los destinatarios: Los espacios web deben tener en cuenta las características personales y circunstancias sociales de los destinatarios a los que van dirigidos (capacidades, intereses, necesidades...). Esta adecuación se manifestará especialmente en los contenidos y en la manera en que se presentan, en los servicios y secciones que ofrecen, en el entorno de comunicación.

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

1. Motivación, justificación y alcance del trabajo.

La problemática de la inclusión de los materiales curriculares al proceso de enseñanza – aprendizaje es un tema de larga data en el ámbito de las investigaciones en la educación, así como amplio también es el espectro de perspectivas desde las cuales se estudian (Cabero, 1994).

Sin embargo, hasta ahora, la gran cantidad de investigaciones educativas realizadas en medios de enseñanza se han centrado en comparar cuestiones tales como si un medio determinado es mejor que otro, o bien si una determinada técnica es mejor utilizarla sobre un medio que sobre otro.

A partir de esta escasez de estudios referidos particularmente al diseño y construcción de materiales curriculares, surgió la motivación de realizar esta investigación, porque ya se ha escrito tanto sobre cuestiones comparativas, que es necesario comenzar a aventurarse en nuevos temas de estudio. Además, así emergen las preguntas: ¿cómo diseñar y construir medios o materiales curriculares informáticos para determinados contenidos y tareas de aprendizaje?; ¿cómo utilizar los materiales tecnológicos?; ¿cómo integrarlos al currículo?.

Nuestra investigación se ha preocupado, a partir de los requerimientos de un grupo determinado de aprendices, de diseñar una página web de asignatura que permita a los estudiantes en proceso de reforzamiento, obtener los aprendizajes esperados que no se adquirieron en el trabajo de aula.

La motivación por este estudio surgió en el desarrollo de la práctica profesional de la alumna en práctica, realizada durante el primer semestre de 2004 en Instituto Superior de Administración y Turismo de la ciudad de Valdivia.

Al finalizar este proceso, luego de que 6 estudiantes reprobaran la unidad estudiada, se planificó una actividad de reforzamiento utilizando como medio una página web de asignatura, con la que se pretende que los estudiantes logren los aprendizajes esperados determinados por la unidad “Las obras literarias como producciones realizadas en un contexto”.

Pensamos que esta página web de asignatura logrará sus objetivos sólo si es construida bajo un plan de desarrollo adecuado, en el que se incluyan unos criterios que validen su contenido, estructura y usabilidad; y si se aplica conjuntamente con una metodología que realmente avale su utilización.

La importancia de este estudio radica fundamentalmente en responder a la emergente necesidad de que los profesores seamos capaces de diseñar y construir materiales curriculares que aporten significativamente en el proceso de enseñanza - aprendizaje de nuestros estudiantes. Que el docente deje de usar materiales porque sí y sin una finalidad clara y objetiva. Y que tomemos conciencia de la importancia de utilizar materiales para apoyar el proceso de aprendizaje, pero que sean creados de acuerdo a los contextos y a las necesidades de quienes los utilizarán. Y que para ello podamos aprovechar las innumerables posibilidades que nos ofrece la tecnología.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General:

“Construir y validar una página web de asignatura de Lenguaje y Comunicación, como un recurso de aprendizaje para estudiantes en proceso de reforzamiento de NM1 de Instituto Superior de Administración y Turismo de la ciudad de Valdivia”.

2.2 Objetivos Específicos:

- Diseñar una página web para una actividad de reforzamiento con estudiantes de NM1.
- Implementar la página web como recurso para el aprendizaje de una unidad educativa.
- Desarrollar las etapas de “I+D” en el proceso de diseño, construcción e implementación de la página web.

- Describir y analizar la interacción provocada por la innovación educativa en alumnos y alumnas.
- Demostrar los efectos en los aprendizajes de los alumnos a partir de la interactividad con el medio.
- Fundamentar que el diseño y aplicación adecuados de la página web son efectivos en el logro de los aprendizajes esperados.
- Describir los resultados obtenidos a la luz del marco teórico.

3. Preguntas de investigación.

- ¿Cómo debe diseñarse una página web de asignatura para que sea educativa?
- ¿Cómo utilizar una página web de asignatura para que efectivamente apoye los aprendizajes de los estudiantes?
- ¿Cómo se desarrolla la interacción de los alumnos con la página web de asignatura?
- ¿Qué indicadores demuestran que el uso de la página web de asignatura efectivamente refuerzan los aprendizajes de los estudiantes?

4. Hipótesis.

“La página web de asignatura diseñada con fines educativos y siguiendo un adecuado plan de desarrollo que avale sus contenidos, estructura y utilización, constituye un efectivo recurso de aprendizaje para alumnos y alumnas en proceso de reforzamiento”

5. Diseño utilizado.

Para desarrollar esta investigación que estudia la innovación tecnológica con fines educativos se utilizará el método de Investigación y Desarrollo (I+D) propuesto por el Manual de Frascati y publicado por la OECD en 1993¹. Según el Manual este método de I+D comprende todo el “trabajo creativo emprendido de modo sistemático para incrementar el acervo de conocimiento científico y tecnológico y utilizar dicho acervo para invertir en nuevas aplicaciones” (Salcedo, 2002). La I+D es considerada un “invento para inventar” o como una “fábrica de tecnología”. Dentro de I+D se consideran 3 actividades:

Investigación Básica: trabajo teórico llevado a cabo principalmente para adquirir nuevo conocimiento general sobre los fundamentos que subyacen en los fenómenos y hechos observados, sin ningún uso inmediato a la vista.

Investigación Aplicada: es investigación original llevada a cabo para adquirir nuevo conocimiento y que tiene un objetivo práctico particular.

Desarrollo Experimental: es un trabajo sistemático, basado en el conocimiento existente ganado por la investigación y experiencia práctica, dirigido a producir nuevos materiales, productos y mecanismos; a instalar nuevos procesos, sistemas o servicios, o a mejorar sustancialmente aquellos que ya son producidos o instalados.

¹ Citado en Antonio Salcedo, “Las estadísticas de I+D y sobre innovación tecnológica. Definición, indicadores y situación en España”. Revista Economía industrial N° 330. (2002)

El modelo propuesto por el Manual de Frascati, postula las siguientes 5 fases:

1ª FASE I+D: INVESTIGACIÓN FUNDAMENTAL.

Corresponde al estudio de la información teórico - conceptual del fenómeno a estudiar. Se refiere al conocimiento, profundización y clarificación acerca de la problemática de la incorporación de medios informáticos con fines educativos al aula. Además, en esta etapa se estudiará la viabilidad del uso de las páginas web educativas como un recurso de aprendizaje.

2ª FASE I+D: FASE DE DEFINICIÓN O ESTUDIOS DE VIABILIDAD DEL PRODUCTO.

En esta fase se diseñará el tipo de producto que se creará, que corresponde a la página web educativa; los usuarios a los que va dirigido el producto que son alumnos de NM1 que reprobaron la unidad estudiada en aula; los problemas que les resolverá a los usuarios que es mejorar los aprendizajes recibidos; las características que debe tener la página web para que efectivamente sirva como mediación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Con respecto a este último punto, para el diseño de página web se utilizarán los “*Criterios de calidad para los espacio web de interés educativos*” que entrega el Dr. Pere Marquès Graells (2000), y que se mencionan en el marco teórico de esta investigación.

3ª FASE I+D: INVESTIGACIÓN INDUSTRIAL.

Esta fase corresponderá a la aplicación inmediata del conocimiento adquirido tanto en la detección como en la definición del problema. Aquí se desarrollará la creación del producto, que es la página web educativa y que debe hacerse en base a las pautas y criterios establecidos en la fase de definición del producto.

4ª FASE I+D: ACTIVIDAD DE DESARROLLO PRECOMPETITIVO.

En esta etapa de la I+D se considerará el desarrollo de *Prototipos* (PEREYRA, 2002) con el fin de validar en etapas la página web para finalmente dejarla en condiciones óptimas de operabilidad .

Un prototipo, según el Manual de Frascati, es un modelo original construido que posee todas las características técnicas y de funcionamiento del nuevo producto. Sin embargo, no equivale al producto final, ya que se somete a pruebas de experto y de los usuarios, para luego ser modificado, y a partir de esta retroalimentación la página web quedará validada. (Salcedo, 2002).

En esta investigación se desarrollarán 2 prototipos: el “PROTOTIPO A” que se someterá a la prueba de dos expertos, que son profesores con experiencia en el diseño de webs educativos quienes evaluarán la calidad de los contenidos y del diseño. Luego de esta evaluación y modificación de la página web se creará el “PROTOTIPO B” que pasará la prueba de los usuarios, quienes evaluarán la página web en su operabilidad, es decir, considerarán si el contenido y las actividades son comprensibles, y si las páginas y los links funcionan adecuadamente.

La 4ª fase se desarrollará de forma ordenada a través de las siguientes etapas propuestas:

1. Identificación de requerimientos conocidos.

Se deberán identificar los requerimientos generales y características esenciales del modelo, y se debe determinar el propósito del prototipo de la aplicación.

En el caso del “PROTOTIPO A” el objetivo es evaluar, por parte de los expertos, las características técnicas y los contenidos de la página web. En el caso del “PROTOTIPO B” el propósito es que los usuarios evalúen la operabilidad y diseño de la página web, desde la perspectiva de quienes utilizarán la página web de asignatura.

2. Revisión del prototipo.

En esta etapa, tanto los expertos como los usuarios trabajarán con el prototipo de la página web y evaluarán sus características y operación. Aquí se capturará la información sobre lo que le gusta y sobre lo que le desagrada a los evaluadores. Esta experiencia es indispensable para determinar los cambios o mejoras que serán necesarios realizar sobre el prototipo, y también la eliminación de características innecesarias.

Esta información influirá en la siguiente versión del prototipo, la cual se presentará modificada, refinada.

En esta etapa se deben considerar los comentarios de los evaluadores, pero es necesario regresar permanentemente a los objetivos de cada prototipo para no perder la atención de ellos, ya que se pueden sugerir modificaciones o innovaciones que no sean adecuadas para el real objetivo de la página web.

3. Iteración.

Luego de modificado cada uno de los prototipos, la etapa de revisión se repetirá nuevamente hasta que tanto los expertos con el “PROTOTIPO A”, y los usuarios con el “PROTOTIPO B” estén de acuerdo con que la página web está operativa.

4. Prototipo terminado.

Cuando el “PROTOTIPO A” esté terminado y se tenga la información que se buscaba, se desarrollará el “PROTOTIPO B” el cual se someterá a la prueba de usuarios, quienes finalmente validarán la página web de asignatura para ser usada por la muestra de la población.

5° FASE I+D: PROYECTOS PILOTOS O “PRUEBAS DE DEMOSTRACIÓN”

Esta fase corresponde al desarrollo experimental de la investigación, aquí se demuestra la operabilidad de la página web, que luego de la prueba de los prototipos “A” y “B” está en condiciones de ser usada; se elegirá la muestra de población que demostrará la validación final de la página web.

6. Técnicas e Instrumentos de medición aplicados.

Las técnicas e instrumentos de investigación utilizados serán:

a) Entrevistas

Para el desarrollo del “PROTOTIPO A” se realizarán 2 entrevistas en profundidad con los evaluadores en diseño y contenido, una en el momento de la revisión del prototipo y la otra en la iteración. Estas entrevistas serán semi estructuradas, y tendrán una tendencia a obtener información respecto de las características de diseño y de los contenidos conceptuales de la página web.

(Las pautas para las entrevistas se pueden apreciar en los Anexos 1 y 2).

b) Cuestionarios

Durante la investigación se realizarán 3 cuestionarios para obtener la información en 3 momentos relevantes del estudio.

- Cuestionario1: se realizará durante la revisión del “Prototipo B”. Consistirá en un cuestionario mixto, con preguntas cerradas con 4 alternativas de respuesta y una pregunta abierta, referida a sugerencias e innovaciones para realizar en la página web.

Este cuestionario tendrá como objetivo obtener información por parte de los usuarios, sobre las características de legibilidad, comprensión y gráfica de la página web educativa. (Ver Anexo 3 y 4).

- Cuestionario 2: durante la prueba de demostración se realizará un cuestionario orientado a evaluar los aprendizajes obtenidos por los alumnos y alumnas. Este cuestionario consistirá en preguntas abiertas que corresponderán a las actividades que se presentan en la página web. (Ver Anexos 5, 6, 7, 8, 9, y 10).

- Cuestionario 3: al finalizar la prueba de demostración se realizará un cuestionario de preguntas abiertas orientado a recolectar información sobre la apreciación final de los estudiantes acerca del trabajo con la página web de asignatura, para poder analizar cómo se dio la interacción alumno – página web (motivaciones y posibilidades de trabajar con la página). (Ver Anexos 11, 12, 13, 14, 15, y 16).

c) Pauta de observación

Se desarrollará la observación durante la prueba de demostración, se enfocará principalmente en recoger información sobre la interacción de los alumnos con el medio, los ritmos de trabajo de los estudiantes, las consultas hechas a la profesora, las horas de inicio y término de la actividad, la resolución de problemas frente al PC, etc. (Anexo 17)

7. Muestra de la población.

El criterio para seleccionar la muestra de población será el de “selección intencionada”², ya que se elegirá de acuerdo al fenómeno que estudiamos. En esta investigación, como el objetivo es validar la página web como recurso de aprendizaje, la selección de la muestra se realizará eligiendo a 6 alumnos que reprobaron la unidad estudiada en aula para poder aplicar la página web como actividad de reforzamiento, aquí el estudiante tendrá la posibilidad de mejorar las calificaciones obtenidas en aula, puesto que la calificación que logre en esta actividad reemplazará alguna que los estudiantes elijan.

8. Organización del trabajo.

En este gráfico se consideran las etapas de “I+D” que corresponden a la construcción, desarrollo de prototipos y prueba de demostración de la página web.

² En Hernandez S., R. y otros. “Recolección de los datos”, Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. Colombia.

SEMANAS AÑO 2004

Nombre de tareas	Duración	Sem 1 12.04- 18.04	Sem 2 19.04- 25.04	Sem 3 26.04- 02.05	Sem 4 03.05- 09.05	Sem 5 10.05- 16.05	Sem 6 17.05- 23.05	Sem 7 24.05- 30.05	Sem 8 31.05- 06.06	Sem 9 07.06- 13.06	Sem 10 14.06- 20.06	Sem 11 21.06- 27.06	Sem 12 28.06- 04.07	Sem 13 05.07- 11.07
Investigación industrial	67 días													
Actividad desarrollo Precompetitivo														
Prototipo A														
Identificación	3 días													
Revisión	1 día													
Iteración	1 día													
Prot. Terminado	1 día													
Prototipo B														
Identificación	1 día													
Revisión	1 día													
Iteración	1 día													
Prot. Terminado	1 día													
Prueba de demostración	1 día													

9. Tratamiento y presentación de los resultados

En la investigación se presentarán los resultados en tres etapas de análisis de la información obtenida:

1. Resultado de construcción y validación de la página web:

En esta etapa de presentación de los resultados se considerarán los datos obtenidos en las fases de I+D de “Investigación industrial” y “Actividad de desarrollo precompetitivo”. Esto quiere decir que se expondrán los resultados de la construcción del sitio web y del desarrollo de los prototipos con la respectiva validación por parte de los expertos y los alumnos evaluadores.

2. Resultado de la implementación de la página web con la muestra de la población.

En esta etapa de descripción se analizará la información obtenida en la fase de I+D “Prueba de demostración”. En esta etapa se analizarán las siguientes variables:

- Interacción alumno – página web de asignatura
- Interacción alumno – profesor

3. Estudio comparativo de los resultados.

En esta etapa se realizará una comparación entre los resultados de los aprendizajes de los alumnos en aula y luego de la actividad de evaluación con la página web. El objetivo de este análisis comparativo es demostrar la validez de la página web como un instrumento de aprendizaje. Este estudio se realizará analizando la situación de cada alumno en particular.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

1. CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PÁGINA WEB

En primer lugar, se describirá el proceso de diseño y construcción de la página web de asignatura. Y en segundo lugar, se explicará cómo fue desarrollada la validación de la página web de asignatura, a través de la construcción de 2 prototipos que fueron analizados y posteriormente aprobados por los evaluadores.

1.1. CONSTRUCCIÓN DE LA PÁGINA WEB

Para orientar el diseño y construcción de la página web de asignatura se eligieron los “Criterios de calidad para los espacios web de interés educativo” que entrega el profesor Pere Marquès (2000).

En la 2º fase i+d (fase de definición del producto) se consideraron estos criterios de calidad como marco de referencia para realizar la validación de la página web de asignatura.

En lo que se refiere al programa editor para la construcción de la página web de asignatura, se ha elegido el portal de “es.geocities.com”. La dirección URL de la página web de asignatura es: *es.geocities.com/primero_insat*

Se optó por este editor, principalmente por la facilidad de uso que ofrece el lenguaje HTML (lenguaje de la red) para construir la página, por la cantidad de recursos disponibles en el sitio para incorporarlos a la página, y debido a que el servicio que presta geocities es gratuito y no contempla ningún costo para la construcción y la posterior modificación de los prototipos.

Con respecto a la selección de los contenidos que se incluyeron en la página web de la asignatura, estos corresponden a los que establece el Ministerio de Educación en los OF-CMO de NM1.

Durante el trabajo de aula, enmarcado en el desarrollo de la práctica profesional, se estudió la unidad “Las obras literarias como producciones realizadas en un contexto” que sugieren los planes y programas del MINEDUC para NM1. Y para tratar esta unidad en aula se debió seleccionar, además, una temática que sirviera como conector entre los diferentes contextos que se estudiarían, y se optó por el tema del “amor”, con el fin de que los estudiantes pudieran analizar como se desarrollaba este tema en cada una de las épocas estudiadas. (Ver planificación de la unidad estudiada en aula en Anexo 18)

Se escogió el tema del amor, principalmente por la cercanía de los estudiantes hacia esta temática y por la transversalidad que ofrece, debido a la presentación de valores, emociones y sentimientos.

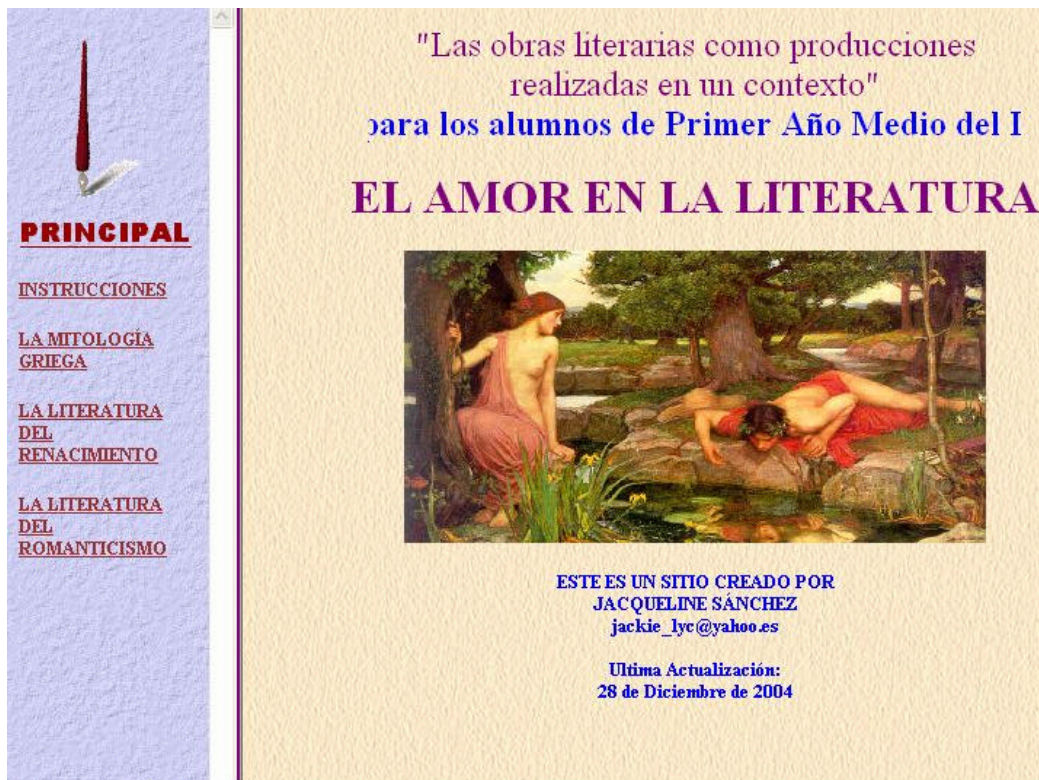
Al finalizar el trabajo de aula se planificó una actividad final, que consistía en un trabajo de reforzamiento para los estudiantes que reprobaran la unidad estudiada, para lo cual se utilizaría la página web de la asignatura diseñada con tales efectos, y con el objetivo fundamental de analizar la eficacia de este medio en la consecución de aprendizajes de los estudiantes.

Como una forma de motivar el trabajo de los aprendices, con esta actividad tendrán la posibilidad de eliminar una calificación deficiente obtenida en aula, y reemplazarla por la calificación que consigan en esta actividad de reforzamiento.

Con relación a los elementos multimedia (colores, fondos, gráficos, imágenes, animaciones, música) que se eligieron para la construcción de la página web de la asignatura, éstos se escogieron de acuerdo a las propuestas de MARQUES de integrar adecuadamente los elementos, al servicio del aprendizaje, y sin sobrecargar la pantalla de colores o imágenes demasiado llamativas, que puedan distraer a los estudiantes.

La apariencia de la página web es muy importante, pero finalmente, lo que se está intentando transmitir son los contenidos. Los elementos fueron escogidos de diversos sitios de recursos para construir páginas web.

La pantalla principal de la página web de asignatura es la siguiente:



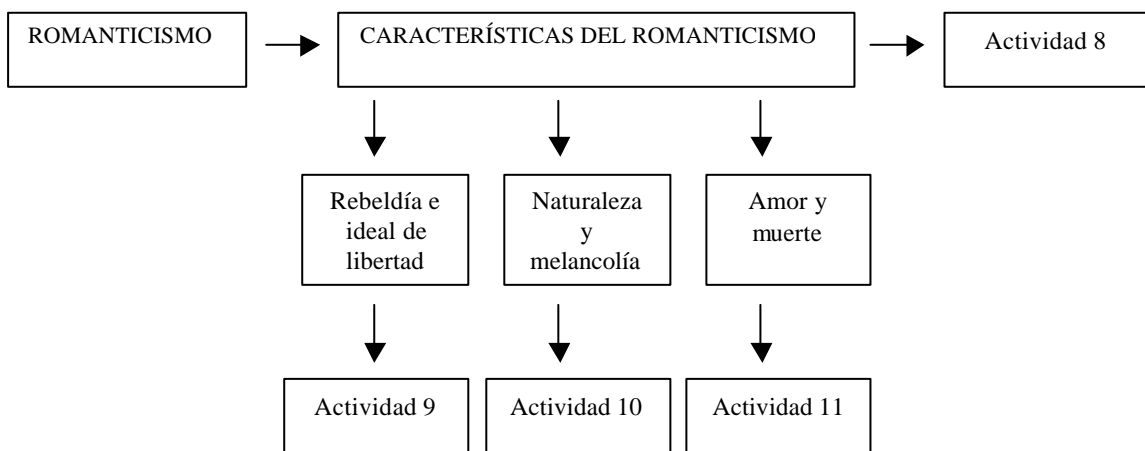
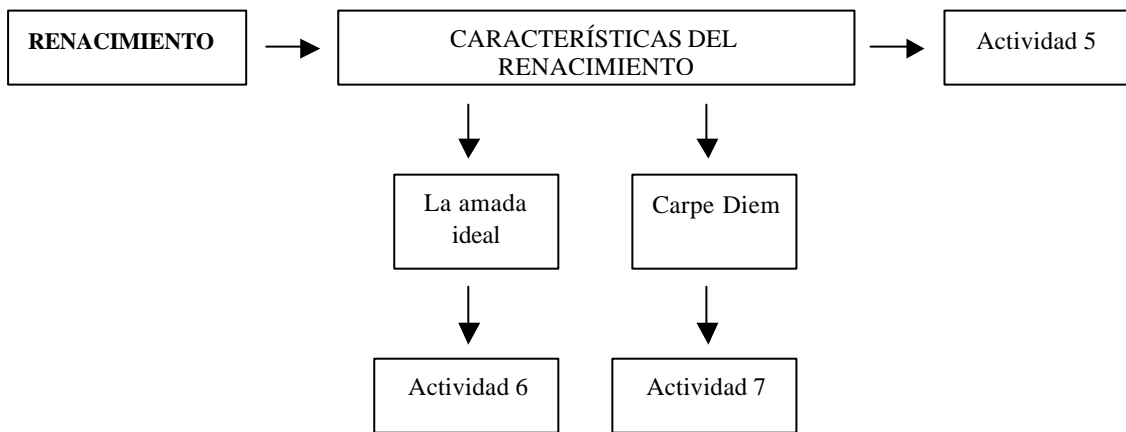
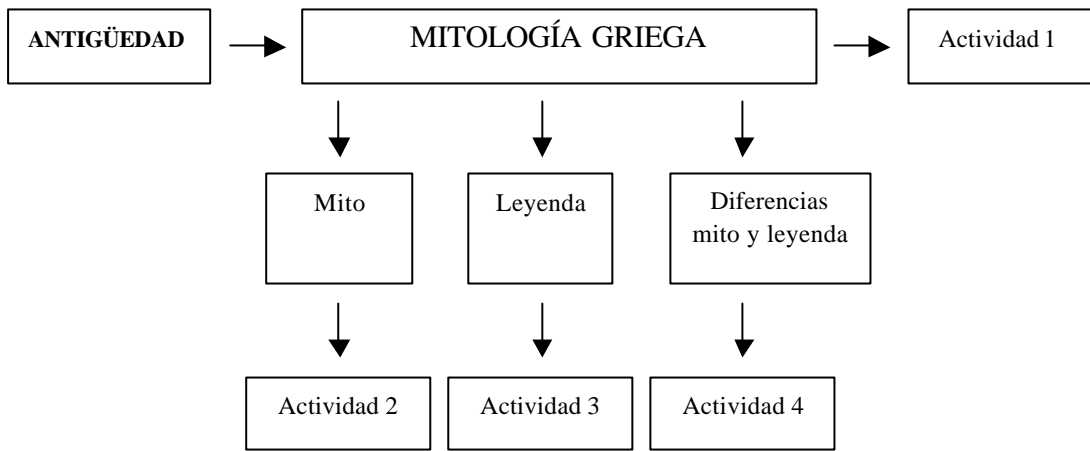
The image shows a screenshot of a website page. On the left is a vertical navigation menu with a light blue background. At the top of the menu is a red quill pen icon. Below it, the word "PRINCIPAL" is written in bold red letters. Underneath are several menu items in red, underlined text: "INSTRUCCIONES", "LA MITOLOGÍA GRIEGA", "LA LITERATURA DEL RENACIMIENTO", and "LA LITERATURA DEL ROMANTICISMO". The main content area has a light beige background. At the top, there is a quote in purple and blue text: "Las obras literarias como producciones realizadas en un contexto" for los alumnos de Primer Año Medio del I. Below the quote is the title "EL AMOR EN LA LITERATURA" in large, bold, purple letters. In the center is a classical painting of a woman in a pinkish-red dress sitting on a rock by a stream, and a man in a red tunic lying on his back on a rock. Below the painting, there is text in blue: "ESTE ES UN SITIO CREADO POR JACQUELINE SANCHEZ jackie_lyc@yahoo.es". At the bottom, it says "Ultima Actualización: 28 de Diciembre de 2004".

Los mecanismos de navegación que aquí se han utilizado son los botones de navegación, que permiten al estudiante moverse con facilidad dentro de la página web. Además, se diseñó un índice general que está fijo, ubicado a la izquierda de la pantalla, de manera que el estudiante pueda, desde cualquier lugar en el que se encuentre, volver al inicio, o ir a cualquier otro contenido.

Si bien, permite una navegación libre, el estudiante en realidad está inmerso en un esquema de etapas de los contenidos diseñado lógicamente. De esta manera, el aprendiz puede construir nuevos conocimientos a partir de otros ya adquiridos previamente, para que pueda desarrollar aprendizajes que sean realmente significativos.

La estructura de la página web es ramificada, puesto que existen tres temas centrales, que corresponden a diferentes épocas de la historia (antigüedad, renacimiento y romanticismo). Y cada uno de estos temas centrales tiene a su vez una serie de temáticas relacionadas con la época. Al final de cada tema expuesto los estudiantes se encontrarán con una actividad que deberán realizar para seguir con el posterior contenido.


A continuación se puede apreciar el mapa de sitio de la página web de asignatura:



Los contenidos se presentan en párrafos breves que facilitan la lectura, no existen nunca, más de tres niveles de hipertextualidad.

Para ejemplificar la forma en que se presentaron los contenidos, a continuación se puede observar la pantalla de una de las actividades desarrolladas con respecto al Romanticismo:

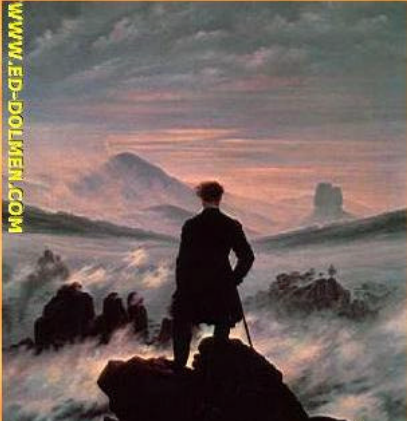
ACTIVIDAD 10



Recuerdas que analizamos que el hombre romántico evade la realidad hostil y urbana y se sumerge en el paisaje de la naturaleza.

¿Qué significa que el "**paisaje es un reflejo de su espíritu**"?

Explicalo a través de la observación de la siguiente pintura de Caspar David Friedrich que se llama "Viajero ante el mar de niebla"



WWW.ED-DOLMEN.COM

1.2. VALIDACIÓN DE LA PÁGINA WEB

Luego de la construcción de la página web de asignatura, se procedió a someterla al juicio de expertos y de usuarios. Para este efecto se desarrollaron dos prototipos, “A” y “B” respectivamente, luego de lo cual la página quedó validada y en condiciones de ser implementada en los estudiantes para la actividad de reforzamiento.

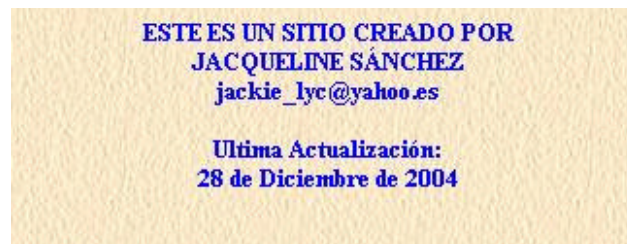
1.2.1. PROTOTIPO A

La revisión del “prototipo A” se realizó con dos expertos, los profesores Marcelo Arancibia Herrera y Carlos Ramírez Sánchez (“Experto Arancibia” y “Experto Ramírez” respectivamente), quienes sugirieron algunas modificaciones en relación a los contenidos y a las características técnico estéticas de la página.

En lo que se refiere a los contenidos, el “Experto Arancibia” propuso eliminar algunas materias irrelevantes para el desarrollo de la actividad, fundamentalmente elementos históricos demasiado profundos de las épocas estudiadas y ciertos conceptos poco claros para los estudiantes. Además, era necesario reducir el tamaño de las pantallas, para evitar la distracción y desmotivación de los estudiantes frente a contenidos tan extensos.

También se corrigió en la redacción de algunas frases mal estructuradas que podrían interferir en la comprensión y aprendizaje de las materias por parte de los estudiantes.

El “Experto Ramírez” por su parte, planteó incorporar el nombre del autor de la página web y el correo electrónico de éste, con el fin de que los estudiantes identifiquen a la profesora como creadora de la página web y que puedan entrar en contacto con ella vía e-mail en cualquier momento. También sugirió que se señale la fecha de la última revisión de la página web, para que los estudiantes noten que los contenidos están debidamente actualizados. A continuación se pueden apreciar estas modificaciones:



Con respecto a los elementos multimedia, el “Experto Arancibia” propuso utilizar fondos de pantalla más transparentes, con colores más claros, de modo que no sea cansador para el estudiante estar observando una pantalla demasiado coloreada. Además, planteó ampliar el tamaño de las letras, para que el estudiante no se agote leyendo el texto con una fuente tan pequeña.

Por otro lado, el “Experto Arancibia” señaló la necesidad de eliminar las imágenes que no aporten significativamente información relevante, además porque el exceso de imágenes y de gráficos de gran tamaño hacen más lenta la carga de las páginas.

En relación al sistema de navegación, el “Experto Arancibia” propuso incorporar al final de cada página un enlace de retorno a la página principal, de manera que los estudiantes puedan moverse dentro del sitio con comodidad.

Es necesario mencionar que el “Experto Ramírez ”sugirió incluir en el sitio un sistema de chat para interactuar con los estudiantes y una serie de enlaces a otros sitios web donde se puedan encontrar contenidos que refuercen los estudiados en esta página.

Sin embargo, considerando el objetivo para el cual fue diseñada esta página web de asignatura, (servir como recurso de aprendizaje para estudiantes en proceso de reforzamiento) no fue posible incorporar estas sugerencias. Fundamentalmente porque la actividad tiene una duración determinada y porque estos elementos pueden distraer a los estudiantes y desorientarlos en su proceso de aprendizaje.

Luego de finalizado el proceso de revisión de la página web de asignatura con los expertos, se procedió a modificar aquellos aspectos que se habían sugerido para optimizar la operabilidad del medio.

Ya hechas las modificaciones, se volvió a revisar la página web de asignatura con los expertos y éstos dieron por validado el “prototipo A”, de esta manera el prototipo quedó terminado.

1.2.2. PROTOTIPO B

Luego de modificados todos los elementos sugeridos para mejorar el prototipo y de los expertos haber validado este modelo, se construyó el “prototipo B”, el cual fue evaluado por los usuarios.

Para desarrollar el proceso de validación del “prototipo B” se eligieron dos estudiantes del curso en cuestión, NM1 de Instituto Profesional de Administración y Turismo de la ciudad de Valdivia.

A los estudiantes, antes de examinar la página, se les explicó cuál era el objetivo de su trabajo: evaluar la operabilidad y diseño de la página web.

Estos estudiantes, Juan Villanueva y Juan Cortés (en adelante “Usuario Villanueva” y “Usuario Cortes” respectivamente), procedieron a revisar la página web de asignatura, éstos leyeron todos los contenidos y las actividades propuestas, sin realizar estas últimas. En definitiva, navegaron por un tiempo de 1 hora en la página web considerando todos los elementos de ésta. Se les solicitó que revisaran los aspectos estéticos, la claridad de los contenidos y de los enunciados de las actividades, las condiciones de navegación, etc.

Esta etapa de la investigación, el desarrollo del “prototipo B”, es muy importante, ya que se recoge información desde la perspectiva de los propios estudiantes, quienes serán los destinatarios definitivos de la página web.

Luego de que los estudiantes revisaron la página web de asignatura, se procedió a aplicar un cuestionario de evaluación de la página. (Ver anexos 3 y 4)

El “Usuario Villanueva” sugirió incorporar, al final del texto de cada página, un glosario en el cual se incluyeran algunas expresiones que podrían resultar de difícil entendimiento para los estudiantes y que pueden influir en la comprensión y aprendizaje de los contenidos. Un ejemplo de este glosario se presenta a continuación:

GLOSARIO:

sujeción: unión con que una cosa está sujeta.

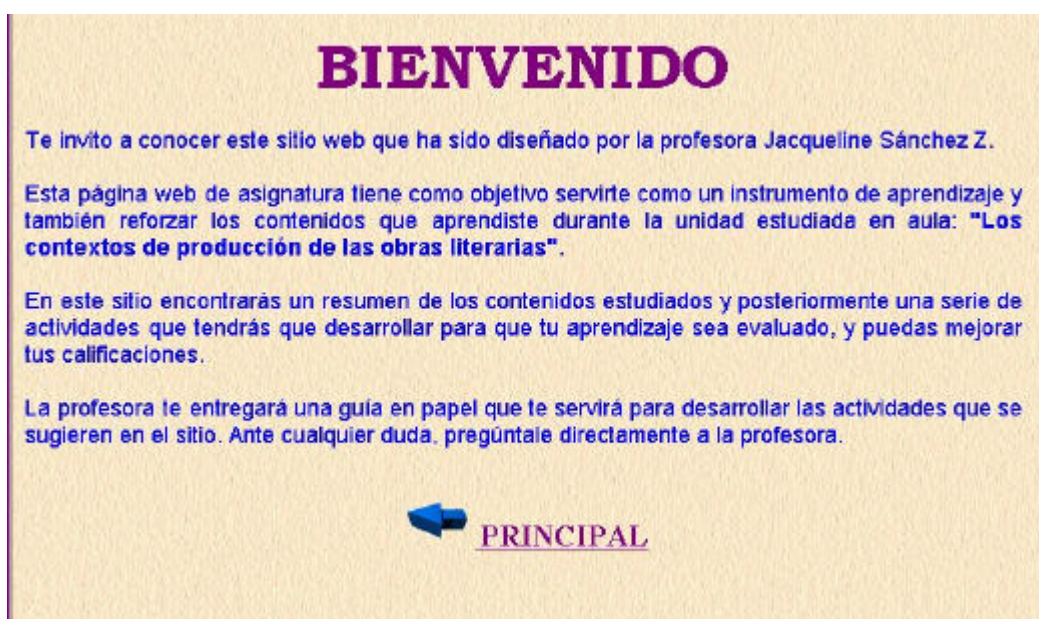
encauzan: encaminan, que dirigen por buen camino.

coartan: limita, restringe.

Otro aspecto que el “Usuario Villanueva” propuso mejorar eran los enunciados de la actividades. Según la percepción del estudiante algunas indicaciones resultaban poco claras, y no se especificaba adecuadamente qué era lo que se solicitaba que realizaran los estudiantes.

De esta manera, se tuvo que readecuar los enunciados de las actividades, utilizar términos más sencillos de comprender para los alumnos y especificar claramente, sin ambigüedades, lo que se pretendía que hagan.

Por su parte, el “Usuario Cortes” sugirió que, antes de que los alumnos entren al sitio, se incluyera una página de introducción, en la que se explique lo que tendrán que hacer los estudiantes y lo que aprenderán con la actividad. Frente a esta importante sugerencia, se diseñó una página de bienvenida, en la que se invita a los estudiantes a desarrollar la actividad de reforzamiento, se exponen los objetivos de la actividad, y se proporcionan todas las instrucciones para realizar el trabajo.




BIENVENIDO

Te invito a conocer este sitio web que ha sido diseñado por la profesora Jacqueline Sánchez Z.

Esta página web de asignatura tiene como objetivo servirte como un instrumento de aprendizaje y también reforzar los contenidos que aprendiste durante la unidad estudiada en aula: **"Los contextos de producción de las obras literarias"**.

En este sitio encontrarás un resumen de los contenidos estudiados y posteriormente una serie de actividades que tendrás que desarrollar para que tu aprendizaje sea evaluado, y puedas mejorar tus calificaciones.

La profesora te entregará una guía en papel que te servirá para desarrollar las actividades que se sugieren en el sitio. Ante cualquier duda, pregúntale directamente a la profesora.

 [PRINCIPAL](#)

Finalizada la etapa de revisión del “prototipo B”, se procedió a modificar los elementos sugeridos por los estudiantes para dejar en óptimas condiciones de operabilidad la página web.

Realizadas las modificaciones, nuevamente se revisó la página web de asignatura con los usuarios “1” y “2” para dejar terminado el “prototipo B”.

2. Resultado de la implementación de la página web con la muestra de la población.

En esta presentación de los resultados se describirá el desarrollo de la implementación de la página web de asignatura con la muestra de población.

La actividad de reforzamiento se desarrolló el día martes 6 de Julio de 2004, en el laboratorio de computación de la escuela de Periodismo de la Universidad Austral de Chile. Se comenzó a las 17:20 hrs. con los 6 alumnos que reprobaron la unidad estudiada en aula, a cada uno de los cuales se les asignó un computador personal para trabajar individualmente con la página web de asignatura.

La profesora escribió en pizarra la dirección URL de la página: *es.geocities.com/primero_insat*, y se entregaron las instrucciones para trabajar. Se enfatiza que el trabajo es una actividad de evaluación individual, y que únicamente deben consultar a la profesora.

En la página web los estudiantes encontrarán 11 actividades que tendrán que desarrollar, y deberán redactar las respuestas en un Cuestionario de evaluación de aprendizajes que la profesora le entregará a cada estudiante en soporte papel, en esta guía aparecen escritas los enunciados de las 11 actividades y los espacios correspondientes en los que tendrán que escribir las respuestas.

Especialmente los 6 estudiantes estaban distribuidos en el laboratorio alejados el uno del otro, con el objetivo de fomentar el trabajo y el aprendizaje individualizado; para evitar las distracciones que se puedan producir debido a las conversaciones con el compañero del lado, considerando que es una instancia de evaluación individual; y para poder observar claramente la interacción de los estudiantes con los elementos del entorno.

En un principio, la actividad se había planificado para ser desarrollada entre las 17:00 hrs. y las 18:30 hrs. (90 minutos). Sin embargo, debido al atraso de algunos estudiantes, la actividad comenzó a las 17:20 hrs. y se debió ocupar más de la hora planificada, terminando la actividad a las 19:20 hrs.

Durante la actividad de reforzamiento se analizaron dos variables, las que se especificarán a continuación.

2.1. Interacción alumno – página web de asignatura

Luego de entregadas las instrucciones para trabajar con la página web, los estudiantes procedieron a abrir el icono de Internet Explorer, en el laboratorio de computación utilizado, los PCs. tienen configurada como página inicial el portal de la UACH: www.uach.cl. Por lo tanto, desde ahí, tienen que escribir en la barra de direcciones la URL: *es.geocities.com/primero_insat*.

Dos estudiantes tienen problemas para aplicar las indicaciones, porque confiesan no tener mayor experiencia de trabajo con el computador. No saben cuál es la barra de direcciones; no manejan adecuadamente el teclado del PC, les cuesta escribir en él; por lo tanto, se debe explicar individualmente a los estudiantes dónde y qué es lo que tienen que escribir para poder ingresar a la página web de asignatura creada especialmente para la actividad de reforzamiento.

Una vez que todos los estudiantes ingresaron a la página web, comenzaron a estudiar los contenidos y a realizar las actividades propuestas en la página.

Se pudo apreciar desde el primer momento una buena predisposición por parte de los estudiantes de trabajar con el medio, lo que se debía principalmente a lo novedoso del material, puesto que era primera vez que estudiaban un contenido desde una página web educativa.

Este entusiasmo también se incrementa porque van desarrollando paulatinamente y sin complicaciones las actividades propuestas, los contenidos se entienden rápidamente, y de inmediato van aplicando esta adquisición de conocimientos en las actividades.

Se pudo observar que fue adecuada la utilización del cuestionario de evaluación de aprendizajes para que los estudiantes respondan las actividades, ya que no todos los estudiantes manejaban adecuadamente el computador. Esto agilizó considerablemente el tiempo dedicado a la actividad, ya que si se hubiese creado otra forma de responder virtualmente las actividades, probablemente algunos estudiantes se habrían demorado mucho más de lo estimado.

Los estudiantes se mostraron motivados ante la actividad realizada, manifestaron que la interacción que proporciona el medio es lo que lo hace interesante, por que pueden encontrar aquí toda la información necesaria para responder al momento lo que se les está solicitando. El diálogo interactivo que se da en esta actividad tiene que ver con que la página web entrega un mensaje, que son los contenidos, el cual es recibido por los estudiantes, quienes responden inmediatamente al desarrollar las actividades.

Los estudiantes están recogiendo la información que estudiaron sin éxito en aula, luego están captando el significado para trasladar el conocimiento a nuevos contextos aplicando inmediatamente lo adquirido, lo cual refuerza el aprendizaje y permite que el estudiante se sienta satisfecho al darse cuenta que al estar conectando e integrando la información, sí está aprendiendo.

Otro aspecto que motiva al estudiante es el hecho de poder mejorar sus calificaciones a través de esta actividad, ya que la calificación que consiga aquí reemplazará una de las evaluaciones deficientes que obtuvieron en aula.

El aprendizaje se desarrolló sin distracciones, puesto que el estudiante enfrentado únicamente a la página web de asignatura, se dedicó a trabajar en todo momento, aprovechando al máximo el tiempo y los recursos disponibles. En esta actividad de reforzamiento el estudiante ha tomado conciencia de que es el único responsable de los resultados que obtendrá, ya que en ningún momento se manifestó la intención de copiar al compañero, simplemente porque toda la información que necesita el estudiante para responder las actividades está en la misma página web de asignatura.

Los estudiantes desarrollan un aprendizaje individualizado de los contenidos, puesto que trabajan exclusivamente con la página web. No interaccionan con sus compañeros, porque han asumido que la responsabilidad de trabajar en esta actividad es individual.

Los aprendices avanzan por los contenidos siguiendo las etapas diseñadas con anterioridad, así, estudian una temática, y sólo cuando la han aprendido avanzan con el siguiente contenido.

Los estudiantes tienen ritmos de aprendizaje diferentes, al no tener todos experiencia en el uso del computador ni de Internet, unos avanzan más rápidamente por las actividades de la página web, mientras a otros les cuesta más trabajo estudiar los contenidos y realizar las actividades, inclusive al finalizar el tiempo destinado al trabajo dos estudiantes no terminaron de desarrollar todas las actividades.

2.2. Interacción alumno – profesor

Esta actividad de reforzamiento con la página web de asignatura, que utiliza como estrategia la enseñanza individualizada, permite a la profesora guiar al grupo y atender las necesidades individuales de los estudiantes, crear un buen ambiente de trabajo, dar indicaciones, hacerles razonar.

La profesora, cuando entrega las instrucciones para trabajar con la página web, le indica a los estudiantes que sólo deben dirigirse a ella para consultar cualquier inquietud acerca de las actividades, contenidos y funcionamiento de la página.

Y en efecto, durante la implementación de la página web, la profesora se dedica principalmente a responder las consultas que surgen de los estudiantes.

Los estudiantes se acercan a la profesora para que se les explique algún concepto que no entienden, o bien para orientarlos en el desarrollo de las actividades.

El rol activo de la profesora en este trabajo fue fundamental, debido a la falta de experiencia de algunos estudiantes con páginas web, se debió supervisar permanentemente el trabajo desarrollado por los aprendices; para verificar si están siguiendo las instrucciones, si han entendido las actividades, o si tienen alguna otra duda.

La profesora aquí cumple un rol de mediador y guía en este aprendizaje individualizado, ya que es evidente la diferencia en los ritmos de trabajo entre unos estudiantes y otros, por lo tanto, se debe trabajar de forma individual atendiendo particularmente a cada uno de ellos.

3. Estudio comparativo de los resultados.

En esta descripción de los resultados se realizará una comparación entre los resultados de los aprendizajes de los alumnos en aula y luego de la actividad de reforzamiento con la página web.

El objetivo de este análisis comparativo es demostrar la validez de la página web como un instrumento de aprendizaje. Este estudio se realizará analizando la situación de cada alumno en particular.

Para poder analizar adecuadamente la situación de aprendizaje de los estudiantes antes y después de la actividad con la página web de asignatura, es necesario establecer los niveles de aprendizaje que se pretenden alcanzar con esta actividad. Y para ello consideraremos la Taxonomía de Bloom³ como marco de referencia.

En términos pedagógicos, con esta actividad de reforzamiento, en la cual se utiliza la página web de asignatura como un material curricular de aprendizaje, lo que se pretende es que los estudiantes sean capaces de reconocer y recordar los núcleos principales de la información que se presenta en el medio (*conocimiento*), que entienda la información, que capte el significado de lo que se está estudiando (*comprensión*), que los contenidos analizados en aula y que no fueron significativos para los aprendices, ahora sean reforzados con esta actividad.

Luego, en el desarrollo de las actividades es fundamental que los aprendices hagan uso de la información comprendida y asimilada, que sean capaces de aplicarla en situaciones que así lo exijan, como en el caso de las actividades que deben desarrollar para demostrar los aprendizajes. Como se ha señalado anteriormente, al final de cada contenido estudiado en la página web de asignatura, es posible encontrar una actividad en la que se solicita relacionar los contenidos estudiados con una problemática presentada, aquí es donde finalmente se hace explícito el aprendizaje, puesto que los estudiantes deben aplicar y analizar el conocimiento obtenido (*aplicación y análisis*).

³ Citado en “La taxonomía de bloom y el pensamiento crítico”. Barbara Fowler en Revista digital EDUTEKA. 2002

Para estos efectos no se exige que se desarrollen los niveles de *síntesis* y *evaluación*. Sin embargo, algunos aprendices en ciertas oportunidades logran desarrollar estos dos niveles de aprendizaje, esto se discutirá más adelante.

A continuación presentaré las calificaciones de cada uno de los estudiantes obtenidas durante el trabajo de aula:

Nombre de alumno	Calif. 1	Calif. 2	Calif. 3	Promedio	Actividad de reforzamiento
Alumno A	4.8	1.5	5.0	3.8	6.7
Alumno B	5.0	4.3	1.5	3.6	6.6
Alumno C	3.8	1.5	3.6	3.0	5.2
Alumno D	2.0	1.5	3.6	2.4	6.7
Alumno E	3.8	3.7	3.4	3.6	5.6
Alumno F	7.0	1.5	2.0	3.5	6.0

Durante el trabajo de aula se pudo observar que el “ALUMNO A” tenía actitudes que denotaban abiertamente su falta de preocupación y de motivación por el estudio, no participaba, faltaba mucho a clases y las tareas propuestas para desarrollar en aula no las realizaba. Era evidente que en lo que fallaba era en la motivación para trabajar, puesto que entregaba las tareas de forma incompleta y deficiente, sus argumentos eran textuales y sin

razonamiento, en escasas oportunidades respondía precisamente lo que se le solicitaba. Mostraba problemas de conducta y falta de interés.

A partir de esta situación, y de sus insuficientes calificaciones, debió realizar la actividad de reforzamiento con la página web de asignatura. El “ALUMNO A” necesitaba una motivación que lo impulsara a trabajar eficientemente.

Durante el transcurso de la actividad trabajó independientemente y fue el primer estudiante en terminar el trabajo. A diferencia del aula, en que atendía y trabajaba si quería; en esta oportunidad estaba obligado a realizar las actividades, debido al contexto de trabajo que se había creado, ya no podía conversar con el compañero y mimetizarse con el resto del grupo, porque todos estaban frente a su computador descubriendo los contenidos y aplicándolo en las actividades.

En el cuestionario de evaluación de aprendizajes se puede observar que responde acertadamente a lo que se pregunta, y que es capaz de reconocer, comprender y conectar los contenidos con los ejemplos que se habían estudiado anteriormente en clases. De esta manera desarrolla los niveles de *conocimiento*, *comprensión* y *aplicación*. A diferencia de su desempeño en aula, sus respuestas son de gran calidad, reflexiona sobre los temas propuestos e incluye su opinión personal y juicios de valor en la mayoría de las respuestas que entrega, alcanzando el nivel de aprendizaje de *evaluación*.

Es capaz de reconocer ciertos significados ocultos en cuando analiza adecuadamente los poemas de Garcilaso de la Vega y de Edgar Allan Poe, da ejemplos con citas textuales que explican sus reflexiones en torno al amor. Lo mismo sucede con una pintura de Caspar David Friedrich que se pide observen, aquí construye todo un entramado de conceptos para explicar el espíritu romántico.

La calificación que obtuvo en la actividad de reforzamiento fue un 6.7.

Con respecto al “ALUMNO B”, éste tenía problemas para reflexionar sobre un tema planteado, generalmente contestaba de forma adecuada cuando se le preguntaba sobre algún contenido en particular y debía referirse textualmente a él. Era un alumno con gran capacidad de memorizar pero no de razonar y aplicar los contenidos. No evidenciaba problemas de conducta, aunque sí era posible apreciar su falta de interés hacia el estudio, se aburría con facilidad y le molestaba reunirse en grupo y realizar algún trabajo de aula, prefería memorizar los contenidos y responder una prueba escrita.

Durante la actividad, en reiteradas oportunidades acudió a la profesora para preguntar sobre las actividades, ya que tenía dificultades para analizar los poemas y para opinar sobre algunos temas.

Sin embargo, entregó respuestas notables en cuanto a la redacción personal de sus opiniones, por ejemplo cuando se le pidió que opinara sobre el ideal de belleza femenina de la actualidad, o cuando opinó sobre el espíritu romántico, alcanzando un nivel de aprendizaje de *evaluación*. También fue interesante la *aplicación* de los contenidos estudiados en el análisis que hace de las pinturas románticas.

En lo que se refiere a las respuestas conceptuales no tuvo ningún problema en explicar un determinado contenido, articuló perfectamente una respuesta para explicar la diferencia entre el mito y la leyenda, y para explicar la importancia de la mitología en una cultura. No tuvo problemas con lograr el nivel de *conocimiento y comprensión*.

Este estudiante fue capaz de alcanzar todos los niveles de aprendizaje propuestos. La calificación que obtuvo en la actividad de reforzamiento fue un 6.6.

El “ALUMNO C” manifestó durante todo el trabajo de aula problemas para adquirir los aprendizajes, para *conocer, comprender y aplicar* los contenidos, dentro del curso fue el estudiante con peor rendimiento. En primer lugar, no prestaba atención a las clases y sólo se dedicaba a conversar. No le interesaba el estudio, prefería jugar, era una permanente preocupación para la profesora porque además distraía al resto del curso.

No realizó ninguna actividad en aula, debido a las constantes inasistencias y a que simplemente no le agradaba trabajar en clases. Sólo realizó el trabajo final de grupo (Calif. 1), que era la investigación de un tema, y entregaron una recopilación de contenidos

impresos de Internet de seis hojas, las hojas venían con los márgenes y con la dirección URL de la página web, sin introducción ni conclusión.

También realizó la prueba final (Calif. 3) y ahí se pudo observar la ausencia total de conocimientos aprendidos. Generalmente no respondía lo que se preguntaba, argumentaba sin sentido y daba ejemplos siempre incorrectos. Cuando se solicitaba su opinión sobre algún tema respondía de manera inentendible e irreflexiva, giraba sobre el enunciado de la pregunta. Manifiesta deficiencias para expresarse y para relatar algún hecho, su redacción no se comprende.

Tenía dificultades para entender el lenguaje poético, cuando se le encargaba analizar un poema realizaba interpretaciones absurdas. Sólo era capaz de responder contenidos que se aprendía de memoria.

En la actividad, el “ALUMNO C” respondió sólo la mitad de las actividades propuestas, era evidente su ritmo más lento que los demás para leer y para posteriormente entender las materias, aunque éstas ya habían sido estudiadas en aula, su ritmo de aprendizaje era considerablemente inferior al de los demás estudiantes.

Siguió manifestando problemas para entender las actividades, en una oportunidad respondió totalmente desacertado. A pesar de que los enunciados de las actividades tienen una pequeña introducción que proporciona algunas pistas sobre las respuestas, al estudiante le cuesta entender y también expresarse.

Sin embargo, contrariamente a todo lo mencionado hasta aquí, cuando se le solicitó contar una leyenda que conociera, organizó un relato notablemente bien estructurado, contó la historia del Trauco y lo hizo perfectamente bien. Desarrolló aquí un nivel de conocimiento adecuado porque fue capaz de contar y describir de forma entendible su historia.

En lo que respecta al uso de la página web, si bien manifestó no tener mayor experiencia con Internet y en un principio le costó utilizar el medio, paulatinamente se familiarizó con él y le fue de gran ayuda el trabajar con imágenes, puesto que le es más sencillo conectar e integrar los contenidos a partir de gráficos y fotografías.

El estudiante requiere de mucha concentración para poder aprender, por lo que el ambiente de trabajo desarrollado en esta actividad fue de gran ayuda para lograr aprendizajes. Se distrae con facilidad, sin embargo, la enseñanza individualizada que ofrece la página web de asignatura fue determinante en su proceso de aprendizaje, ya que estaba dedicado sólo a su trabajo con el computador.

Ya antes se mencionó que el estudiante tiene características bastante infantiles para su edad, se interesa por conversar con otros y jugar. Entonces la página web, al ser un medio novedoso para él, que le permite navegar por donde desee, se transforma en un espacio lúdico para el estudiante y se siente cómodo trabajando aquí. A partir de esto, es importante señalar que se motiva para trabajar responsablemente, porque en ningún

momento se dedica a otra actividad o distrae a algún compañero, durante todo el tiempo trabaja en responder el cuestionario, de acuerdo a su ritmo, lentamente.

Pese a todos los problemas que el alumno presentó en aula para comprender los contenidos, con la página web de asignatura fue capaz de lograr los niveles de *conocimiento, comprensión y análisis*. La calificación que obtuvo en la actividad de reforzamiento fue un 5.2.

El “ALUMNO D” en el trabajo de aula tenía problemas de motivación, en varias oportunidades manifestó su falta de interés para realizar los trabajos, decía aburrirse con las metodologías tradicionales de transmisión de información y de trabajo de grupo, lo que sumaba a sus constantes inasistencias a clases.

En la actividad con la página web se mostró evidentemente entusiasmado, revisaba los contenidos e inmediatamente aplicaba el conocimiento en cada una de las actividades, su ritmo de aprendizaje era rápido e interactuaba con facilidad con el medio. Lo novedoso del material y la interactividad que logró con él dieron paso a que alcanzara todos los niveles de aprendizajes esperados.

No tuvo grandes problemas para realizar el trabajo, sus respuestas eran pertinentes a lo solicitado. Redactaba adecuadamente y en todas las respuestas incorporaba su opinión personal. Además de alcanzar apropiadamente el nivel de *conocimiento y análisis*, fue

capaz de relacionar los contenidos con otras áreas, y de emitir juicios cuando lo consideraba necesario, logrando de esta manera desarrollar el nivel de *evaluación*.

Destacaron sus análisis de los textos poéticos, las interpretaciones planteadas eran adecuadamente argumentadas con citas textuales. El trabajo con imágenes facilitó la comprensión de los contenidos.

El “ALUMNO D” en todo momento se mostró satisfecho de realizar la actividad, trabajó concentradamente, el material curricular fue de su agrado y la ayudó a desarrollar las actividades.

El alumno fue capaz de lograr todos los niveles de aprendizaje propuestos, alcanzando incluso la *evaluación*. La calificación que obtuvo en la actividad de reforzamiento fue un 6.7.

El “ALUMNO E” durante las actividades realizadas en aula se mostraba despreocupado y sin interés hacia el estudio. Las tareas de aula las realizaba con disgusto y de forma incompleta, sus respuestas se remitían a traspasar la información del cuaderno aprendida de manera memorística.

Presentaba dificultades para opinar sobre algún tema en particular, le costaba aplicar los contenidos estudiados y se enfocaba en argumentar textualmente. Le costaba conectar los contenidos para ejemplificar los conceptos.

Además, en aula era uno de los estudiantes con grandes problemas de conducta, era necesario llamarle la atención en reiteradas ocasiones para que se dedicara a trabajar y dejara hacerlo a sus demás compañeros.

Lo que más le costó al “ALUMNO E” en la actividad fue reflexionar en torno a los contenidos expuestos, acostumbrado a memorizar los conceptos, tuvo que adaptar los temas a los requerimientos de las actividades. Sin embargo, sus respuestas fueron bastante acertadas en relación a ejemplificar y a *aplicar* los contenidos. El trabajo con las imágenes lo ayudó a argumentar los contenidos, por ejemplo, al contemplar la pintura de Eugène Delacroix supo razonar respecto del ideal de la libertad del romanticismo y dio una explicación notable al respecto.

La estructura de la página web de asignatura facilitó reforzar los conocimientos, puesto que en cada respuesta incorporaba elementos de las actividades anteriores. Por ejemplo, cuando analizó el poema Annabel Lee de Edgar A. Poe, consideró elementos de la pintura de Caspar David Friedrich para conectar el tema del amor con la melancolía.

Terminó la actividad rápidamente, trabajó concentradamente y sin distracciones, y al finalizar el trabajo se tomó el tiempo de enviar un e-mail a la profesora para manifestar su agrado ante la actividad realizada. El estudiante logró todos los niveles de aprendizaje esperados.

La calificación que obtuvo en la actividad de reforzamiento fue un 5.6.

Finalmente, el “ALUMNO F” no presentaba grandes problemas de aprendizaje de los contenidos en el trabajo de aula, pero sí tenía dificultades para realizar las actividades debido a que no le agradaba reunirse en grupo a comentar los contenidos. Además, reconocía tener problemas para concentrarse en clases y sobre todo en las pruebas, debido al extenso número de alumnos del curso (43 estudiantes).

Por estos aspectos, a la estudiante no le costó mayor trabajo familiarizarse con el medio y trabajar eficientemente. Sólo tuvo inconvenientes al principio para navegar por la página web, ya que reconoció no tener mayor experiencia en la utilización de páginas web.

La enseñanza individualizada y el riguroso ambiente de trabajo que se ofreció en esta actividad permitieron al estudiante realizar las actividades con éxito, a pesar de que no concluyó todas las actividades propuestas. Trabajó concentrado en su computador, preguntando permanentemente a la profesora si sus respuestas eran acertadas. El estudiante tiene un ritmo de aprendizaje lento, por lo que se debió supervisar continuamente el desarrollo del trabajo para favorecer su proceso de aprendizaje.

Alcanzó todos los niveles de aprendizaje y la calificación que obtuvo en la actividad de reforzamiento fue un *6.0*.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El diseño y construcción de la página web fueron desarrollados siguiendo los criterios de calidad que ofrece Pere Marquès para construir sitios educativos. Estos criterios fueron considerados tanto para la organización de los contenidos, para la inclusión de elementos multimedia, para adecuar la estructura de la página a los requerimientos de la actividad.

Los criterios para la construcción de la página fueron utilizados posteriormente para la evaluación y validación de la página web de asignatura.

En la construcción de la página web de asignatura se puso especial énfasis en el sistema de navegación utilizado, que fuera adecuado para el logro de aprendizajes de los estudiantes. De esta forma, se construyó la página con una estructura y un sistema de navegación intencionada, de manera que el estudiante avanzara por un esquema de etapas de los contenidos.

Esta forma de navegación ayudó a que los estudiantes no se perdieran en la página web, y que fueran estudiando los contenidos de manera progresiva, es decir, que avanzaran de un tema a otro sólo cuando ya habían comprendido el anterior; con lo cual se potenciaba el logro de aprendizajes significativos.

También fue importante para guiar este aprendizaje progresivo, la existencia del cuestionario de evaluación de los aprendizajes (ver anexos 5 al 10), ya que aquí se presentaban una a una las actividades que los alumnos encontraban en la página web de asignatura, siguiendo el orden lógico con que fueron diseñadas en el material (actividad 1, 2, 3, etc.)

Por otra parte, es necesario señalar que la estructura *contenido - actividad* fue de gran ayuda para el aprendizaje de los estudiantes, ya que éstos estudiaban un tema, comprendían el contenido y lo aplicaban de forma inmediata al responder a cada actividad solicitada, evitando las distracciones y la confusión de los contenidos, ya que al final de cada tema debían aplicar y evaluar lo aprendido en la respectiva actividad.

Ahora bien, en el proceso de validación de la página web de asignatura fueron consideradas las modificaciones sugeridas tanto por los expertos como por los usuarios. Sin embargo, se tuvo que discriminar en una ocasión en la que se sugirió incorporar un elemento que no correspondía con el objetivo del trabajo y que no aportaría en el logro de aprendizajes por parte de los estudiantes. Me refiero aquí a la incorporación de un sistema de chat para que el profesor interactue con los estudiantes al momento de la actividad.

Esto no se pudo incorporar debido a que era necesaria la interacción directa de los estudiantes con la docente. Y efectivamente, en reiteradas oportunidades los alumnos acudieron a la profesora para aclarar una pregunta que no entendían, sobre alguna palabra

que desconocían, para verificar si sus respuestas eran adecuadas, o bien para consultar como avanzar de una página a otra.

En esta etapa de validación un aspecto fundamental fue la evaluación realizada por los estudiantes, ya que a partir de las sugerencias se adecuó la página web a las necesidades de los usuarios, se incorporó una página introductoria que otorgaba las instrucciones para realizar el trabajo y los objetivos que se pretendían alcanzar. Fue muy importante el incluir un glosario al final de cada pantalla, porque así se resolvían inmediatamente las dudas que aparecían entre los alumnos durante el trabajo con la página web y no se distraían en tratar de dilucidar lo que significaba aquella palabra que no entendían.

Esta etapa de la investigación fue trascendental, ya que se obtuvo información desde el punto de vista de los estudiantes, quienes serían los usuarios finales de la página web.

Sin embargo, durante la implementación de la página web de asignatura nos encontramos con un escollo que no habíamos considerado anteriormente. Esto dice relación con que uno de los estudiantes no conocía Internet, y dos de ellos no tenían habilidad para utilizar el computador.

Si bien antes de realizar esta actividad la profesora consultó a todos los estudiantes sobre su experiencia con el computador y con Internet, y estos manifestaron interés y conocimiento de este medio informático, al trabajar con la actividad se pudo observar que

tres de los estudiantes trabajaban a un ritmo más lento, debido fundamentalmente a su escasa experiencia informática.

Este factor causó algunos inconvenientes en el desarrollo de la actividad, ya que se tuvo que ocupar más tiempo del programado y se debió atender personalizada e intensivamente a estos tres estudiantes, para que puedan trabajar adecuadamente con la página web.

A partir de esta problemática, fue fundamental en la implementación de la página web de asignatura el rol de la profesora, ya que se debió estar pendiente de las actitudes de los estudiantes y supervisar permanentemente el trabajo desarrollado por ellos, para ayudar a quienes tienen menos habilidad y ritmos de trabajo más lentos.

La página web de asignatura, fue un material actual y novedoso para los estudiantes, a diferencia del trabajo en aula, prestaron especial atención a los contenidos que en este medio se presentaron. En todo momento se manifestaron motivados, puesto que al estar cada estudiante frente a su computador realizando las actividades de la página web de asignatura, se sentían los únicos responsables de su aprendizaje.

Los aprendices saben que tienen el medio a su completa disposición y que pueden hacer con él lo que quieran, entonces avanzaban por la página web según su ritmo personal de trabajo, lo que finalmente ayudó a que comprendieran los conocimientos de forma autónoma y se sientan conformes con su propio rendimiento.

Este es uno de los elementos que aumentó la motivación de los estudiantes, puesto que utilizando este medio innovador con el que podían interactuar sin inconvenientes, cada alumno construía su conocimiento de forma personal, y en el transcurso de cada actividad descubría el gusto de aprender de forma autónoma. Se sentían satisfechos de que, a pesar de ser alumnos con bajo rendimiento, en esta oportunidad estaban demostrando que efectivamente eran capaces de trabajar libre y eficientemente.

Además, el hecho de que los contenidos estaban expuestos con claridad, entendibles, bien estructurados y de forma agradable potenciaban aún más la atracción de los estudiantes para trabajar con este medio, porque sentían que ahora sí estaban comprendiendo aquellas materias que en aula no entendían y que los aburrían.

Ahora bien, como el objetivo de esta tesis es validar el material como un recurso de aprendizaje, éste ha sido creado utilizando una estrategia de enseñanza individualizada que permita cumplir el objetivo, en la página web de asignatura se entregan unos contenidos anteriormente estudiados, pero que ahora son comprendidos y asimilados con ritmos de aprendizaje diferentes de acuerdo a las características personales de los estudiantes.

Esta tarea no es posible realizarla en la sala de clases con una metodología de enseñanza tradicional, porque debido a las diferencias individuales no es posible que todos los alumnos avancen por los contenidos de la misma manera; y porque además no hay suficiente tiempo para atender personalmente a cada uno de los estudiantes, aspecto que sí se pudo lograr al trabajar con el computador.

Un aspecto que quedó completamente comprobado en la implementación de la página web de asignatura es la ventaja de utilizar el aprendizaje individualizado como metodología de enseñanza. Debido a que los estudiantes tenían ritmos de aprendizaje muy diferentes, esta metodología permitió que cada estudiante avance por los contenidos presentados siguiendo su ritmo personal de aprendizaje, rápida o lentamente, sin ninguna inhibición.

De este modo, mientras algunos estudiantes interactuaban rápidamente con el medio, otros necesitaban más tiempo tanto para reconocer y entender los contenidos, como para resolver las actividades.

El aprendizaje individualizado se pudo cumplir gracias a la estructura lógica con que se construyó la página web de asignatura, ya que la navegación de los estudiantes por la página no era al azar, sino que estaba predeterminada para potenciar el ritmo personal de aprendizaje y el desarrollo de aprendizajes realmente significativos. Esto fue de gran ayuda, sobre todo entre los alumnos que avanzaban más lentamente, porque así no se perdían entre los contenidos o actividades

Cuando se planificó la actividad de reforzamiento se pretendía que los estudiantes lograsen cierto niveles de aprendizaje basados fundamentalmente en el *conocimiento*, *comprensión*, *aplicación* y *análisis* de los contenidos.

Efectivamente se lograron estos niveles, el estudiante, a través de lo que aprendió individualmente, fue capaz de entregar una respuesta personal, no centrada únicamente en los contenidos cognitivos, sin memorizar mecánicamente ni copiar textualmente la respuesta, sino basada fundamentalmente en reflexiones que él mismo construyó a partir de lo que estudió anteriormente.

Debido a que no todos los estudiantes tenían el mismo ritmo de aprendizaje ni la habilidad de trabajar con el computador (lo que también enlentecía el trabajo), se debió realizar una evaluación diferenciada, en términos de que no se consideró cuántas respuestas había contestado el estudiante al finalizar la actividad, sino más bien lo que se requería era que el aprendiz mejore sus aprendizajes respecto de las deficientes evaluaciones que había obtenido en aula, se valoró la capacidad del estudiante de poder articular una respuesta fundamentada, integrada y reflexiva.

En la implementación de la página web de asignatura también se pudo constatar que, utilizando este material curricular, se reducía el tiempo de aprendizaje. Esto se debía principalmente a que el trabajo se desarrollaba en forma individual y sin distracciones, por lo cual se incrementa la reflexión de los contenidos.

Al ser una actividad de aprendizaje individualizado, en la que interactúan el estudiante y el medio, la retención de núcleos de información importantes aumenta significativamente debido a la interacción que ofrece la página web, y a la combinación de imágenes, textos, gráficos y actividades de aplicación inmediata existentes en ella, lo que

además de atraer la atención de los aprendices, permite que la información sea analizada y aprendida a través de diferentes canales.

Todo esto confluye notoriamente para enriquecer los contenidos del currículum, y, finalmente, para se mejore sustancialmente el proceso de enseñanza – aprendizaje.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Si revisamos los objetivos propuestos al inicio de este estudio, queda de manifiesto estos se han cumplido a íntegramente al finalizar la investigación.

En lo que se refiere al diseño y construcción de la página web de asignatura, quedó demostrado que, siguiendo un adecuado plan de trabajo, en el que se planifique minuciosamente cada una de las etapas que considere su elaboración, es posible crear un material curricular que aporte elementos sustanciales al proceso de enseñanza aprendizaje.

De esta manera, nuestra hipótesis ha sido comprobada, la página web de asignatura ha sido validada como un efectivo recurso para el aprendizaje de estudiantes en proceso de reforzamiento, sirvió como herramienta de mediación entre lo que la profesora había enseñando y lo que cada estudiante estaba aprendiendo. Esto último porque al ser un trabajo individual el estudiante tenía el medio a su disposición, avanzaba por los contenidos según su ritmo personal de trabajo y era capaz de construir su propio conocimiento a través de las actividades que facilitaban su aprendizaje.

Un aspecto importante en la etapa de construcción del medio, que permitió cumplir con los objetivos de nuestra tesis fue el haber elegido el diseño metodológico 'I+D'. Este modelo, al comprender un esquema de etapas bien estructurado, y que considera la creación de prototipos (modelo original), permite que el material sea sometido a evaluaciones

permanentes para saber si estamos en el camino correcto o no, lo que no permite que nos encontremos con sorpresas al final del trabajo, cuando ya está todo listo. El material va pasando por varias revisiones que aprueban su desarrollo, por lo que cuando terminemos de modificar los detalles finales nos encontraremos con un producto terminado que efectivamente cumpla con los requisitos para el cual fue creado.

No obstante, un aspecto desfavorable que es necesario considerar con respecto a “I+D” es el tiempo que requiere para ser desarrollado. Entonces, para utilizar este modelo es necesario planificar rigurosamente las etapas y los tiempos que se necesitarán para lograr el producto que necesitamos. Sin embargo, al final estaremos seguros de que nuestro trabajo será óptimo.

Con respecto al impacto que provocó la página web de asignatura, podemos decir que el material curricular ciertamente sirvió para aumentar la motivación y el gusto por aprender de estudiantes desmotivados con el tradicional trabajo de aula. Los estudiantes manifestaban estar aburridos de las tradicionales clases en la escuela, no se interesaban ni con los contenidos ni con las metodologías usadas por la profesora. Es por esto que el material tuvo tan favorable acogida entre los estudiantes, porque el aprendizaje se convirtió en un proceso lúdico.

Otro elemento que ayudó considerablemente a cumplir con el objetivo de la actividad fue el clima de aula que se generó, el laboratorio de computación era una sala de clases en la que reinaba un ambiente de trabajo, y aquí los estudiantes estaban

comprometidos a estudiar. El hecho de que el trabajo no se haya realizado en el contexto natural del aula, en el que los estudiantes no desarrollaron aprendizajes y reprobaron la unidad, sino que en una sala de clases destinada especialmente para la actividad, contribuyó a que los estudiantes trabajaran sin vacilar, con concentración y siguiendo su ritmo de aprendizaje.

Este contexto fue especialmente creado para el trabajo, y por ende para el aprendizaje, los estudiantes estaban motivados a trabajar. Sin embargo, para que esto se cumpla el rol del profesor es fundamental, ya que se debió supervisar permanentemente el trabajo de los aprendices para que no se distraigan ante un contenido o una actividad no comprendida, y para que no se pierdan en la red Internet.

En lo que se refiere al efecto que produjo la página web de asignatura en los aprendizajes de los estudiantes, quedó demostrado que la interactividad que se da entre el aprendiz y el material produce un refuerzo y una mayor asimilación de los contenidos.

En este sentido, la página web de asignatura aumenta significativamente la retención de núcleos de información, esto se debe a la interacción y combinación de imágenes, gráficos, textos, sonidos, animaciones, etc. que incrementan la atención de los estudiantes y que permite que la información sea asimilada desde la mayor cantidad de fuentes posibles.

En la presentación de los resultados se pudo comprobar que con la intervención de la página web en esta actividad de reforzamiento, los estudiantes inmediatamente adoptan una actitud favorable ante el proceso de enseñanza – aprendizaje. En un primer momento están ansiosos de trabajar con el material, más tarde, prestan especial atención a las actividades propuestas y, finalmente, se sienten esencialmente motivados para aprender.

Durante las actividades de evaluación desarrolladas en aula todos los estudiantes mantuvieron notas deficientes, debido fundamentalmente al escaso interés por estudiar, a que no realizaban los trabajos de clases y a las inasistencias reiteradas a la escuela. Sin embargo, en las respuestas a las actividades de la página web de asignatura (ver anexos 5 al 10) quedó absolutamente demostrado que los estudiantes eran capaces de articular textos pertinentes, argumentados incluyendo además la opinión personal.

Algunos estudiantes demostraron con este trabajo multimedia tener habilidades y destrezas importantes, que nunca antes habían manifestado: analizaron textos poéticos, fueron capaces de relatar una leyenda, relacionaron los contenidos aprendidos, aportaron con su opinión personal, analizaron nuestra actual sociedad, estudiaron pinturas y las relacionaron con los contenidos leídos.

Fue en el logro de estas habilidades donde se explicitó la importancia de haber utilizado este medio para la consecución de los niveles de aprendizaje que se habían propuesto: *Conocimiento, Comprensión, Aplicación y Análisis*.

Ahora bien, ya expuestas las razones que justifican la validación de la página web de asignatura, es necesario referirnos a las sugerencias, limitaciones y proyecciones de este estudio.

En relación al efecto que tuvo la página web de asignatura en el aprendizaje de los estudiantes, un elemento de vital importancia, y que debe ser meditado por los profesores al planificar aplicaciones multimedias, es que al trabajar con un medio como este se incrementa significativamente la retención y utilización durante mucho tiempo de lo aprendido, además de reducir considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje.

En lo que respecta a la integración curricular de los materiales informáticos, un aspecto fundamental que debe tenerse en cuenta es el hecho de que el profesor no debe usar materiales curriculares simplemente porque sí, porque el Ministerio o la escuela lo exige, y sin contextualizar el trabajo con estos. Sino más bien, lo que el docente debe hacer es integrar adecuadamente al currículo el trabajo con medios.

No obstante, para que esta integración curricular se realice debidamente, primero es necesario que se lleve a cabo una formación permanente del profesorado, cuestión en la que aún se está fallando en nuestro sistema educativo. Por una parte, porque hay profesores que se resisten al trabajo con materiales tecnológicos o informáticos, y por otra, porque no se han desarrollado los suficientes programas de capacitación que cubran todas las necesidades de nuestro sistema educacional.

La formación docente en el ámbito de la integración de los materiales curriculares al aula es tremendamente necesaria, puesto que no basta con que los profesores incorporen los medios tecnológicos a los tradicionales modelos de enseñanza. Lo importante, para que los medios aporten realmente a la enseñanza, es que los docentes se atrevan a renovar y a progresar en cuanto a las prácticas pedagógicas que utilizan.

Y este es un aspecto que debe involucrar a la escuela en su totalidad, debe existir una filosofía de integración de los materiales curriculares que sea transversal al proyecto educativo de cada centro en particular. Debe desarrollarse un cambio pedagógico que permita innovar en cuanto a los medios que se utilizan y en las metodologías que se aplican.

En este sentido, también es necesario que el docente potencie su doble rol profesional: de ser docente e investigador. Es importante que el profesor, previamente al trabajo de aula, estudie y profundice en cuanto a la información que posteriormente transmitirá a los estudiantes, así como también en las metodologías de enseñanza que aplicará.

Pero sobre todo, lo trascendental es que se atreva a investigar en cuanto al diseño, construcción e integración curricular de materiales tecnológicos que aporten en el aprendizaje de sus estudiantes. El docente debe asumir con espíritu crítico el desafío de estar continuamente formándose, aprendiendo, buscando nuevas soluciones que lo ayuden

en su práctica docente y que permitan que los estudiantes puedan mejorar sustancialmente su proceso de aprendizaje.

Logrados los objetivos y demostrada la hipótesis que guió este trabajo, puedo afirmar que debe ser una constante preocupación de todos los profesores el mejorar nuestras prácticas de enseñanza y por sobre todo el proceso de aprendizaje.

En este sentido, la proyección que tiene este estudio, es que presenta claramente una estrategia para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje, y esto es el utilizar materiales curriculares novedosos, como la página web de asignatura, para motivar y atraer la atención de los alumnos, para apoyar sustancialmente el trabajo de clases, y finalmente, para facilitar los aprendizajes.

BIBLIOGRAFÍA

ARANCIBIA, MARCELO. (2001) “Reflexiones en torno a la aplicabilidad pedagógica de la informática: apuntes para un trabajo transdisciplinario en el currículo escolar”. Estudios.. Pedagógicos N.27. Valdivia: UACH.

AREA, MANUEL. (1996). “La tecnología educativa y el desarrollo e innovación del curriculum”. Ponencia XI Congreso Nacional de Pedagogía. San Sebastián, 2-5 julio.
<http://www.ull.es/publicaciones/tecinfedu/TE1.htm>

AREA, MANUEL (1999). “Los materiales curriculares en el contexto de los procesos de diseminación y desarrollo del curriculum”, en Escudero, J.M. y otros (eds.) *Diseño, desarrollo e innovación del curriculum*. Madrid: Síntesis.
<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento3.htm>

AREA, MANUEL. (2001). “¿Una escuela del siglo XIX en el siglo XXI? Redefiniendo las metas, formas y políticas de la educación en la era digital” en *As novas tecnoloxías como eixos de innovación nos centros educativos non universitarios*.
<http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento9.htm>

CABERO, JULIO. (1990). *Análisis de los medios de enseñanza*. Sevilla: Alfar.

CABERO, JULIO. (1994). "La investigación en medios de enseñanza: propuestas para la reflexión en el aula". EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa, N° 10.

<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/70.pdf>

CABERO, JULIO. (1996). "Nuevas tecnologías, comunicación y educación". EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa, N°1.

<http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec1.html>

CASTAÑO, C. (1994): "La investigación en medios y materiales de enseñanza", en Sancho, J. M^a (eds.): *Para una Tecnología Educativa*. Barcelona: Horsori.

DE PABLOS, JUAN. (1996). "Los medios como objeto de estudio preferente para la tecnología educativa" *Tecnología y educación (una aproximación sociocultural)*. Barcelona: Cedecs

http://www.lmi.ub.es/te/any96/depablos_cedecs/

ESCOBAR, HUGO. y HERNANDEZ, EDGARD. 1992. "Uso innovativo de la informática en educación: Los sistemas de información. ¿Una posibilidad?". Ponencia I Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Santo Domingo, República Dominicana 9-12 de Junio de 1992.

<http://www.ucsm.edu.pe/ribie/91.pdf>

FOWLER, BARBARA. 2002. “La taxonomía de bloom y el pensamiento crítico”. Revista digital Eduteka N° 21 - 28 de septiembre de 2002

<http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0014>

GIMENO, J. (1981). *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Madrid: Anaya.

GONZÁLEZ, J. y LEÓN, R. (2004). “Internet como herramienta educativa”. Revista Digital UMBRAL 2000, No. 14 – Enero de 2004.

<http://www.reduc.cl>

HERNANDEZ S., R. y otros. “Recolección de los datos”, Metodología de la Investigación. Colombia: Mc Graw Hill.

HINOSTROZA, JUAN HENRIQUEZ. (2003) “Efectividad de las TIC en la Escuela”.

EDUCARCHILE: Escritorio del investigador.

<http://www.educarchile.cl/ntg/investigador/1560/article-76293.html>

MARQUÈS GRAELLS, PERE. (1996). “Metodologías de investigación. Modelo para el diseño de una investigación educativa”.

<http://dewey.uab.es/pmarques/edusoft.htm>

MARQUES GRAELLS, PERE. (1998). “Usos educativos de internet (el tercer mundo).
¿Hacia un nuevo paradigma de la enseñanza?”

<http://dewey.uab.es/pmarques/usuariosred2.htm>

MARQUES GRAELLS, PERE. (1999). “La tecnología educativa: conceptualización, líneas
de investigación”

<http://dewey.uab.es/pmarques/tec.htm>

MARQUES GRAELLS, PERE. (2000). “Criterios de calidad para los espacios web de
interés educativo”.

<http://dewey.uab.es/pmarques/caliweb.htm>

MINEDUC CHILE. (1998). *Objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios de
la educación media*. Santiago.

MINEDUC. (1999). *Internet, un nuevo recurso para la educación*. Material de Apoyo para
profesores: Red Enlaces.

OECD. (1996). *Comunicación de la Comisión - Encuadramiento comunitario sobre ayudas
de estado de investigación y desarrollo*. Diario Oficial n° C 045 de 17/02/1996 p. 0005 -
0016

http://www.gernaval.org/Ayudas_CN/marcoayudas12h.pdf

PARCERISA, ARTUR. (1996). *Los materiales curriculares*. Madrid: Grao.

PAREDES LABRA, JOAQUÍN (2000) *Materiales didácticos en la práctica educativa*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

PEREYRA, GERMAN. (2002) *El uso del prototipo en el ciclo de desarrollo de sistema*. Buenos Aires.

<http://www.monografias.com/trabajos12/proto/proto.shtml>

REPARAZ ABAITUA, CHARO (2000). “Nuevas tecnologías y el currículo escolar. Una visión global” en *Integración curricular de las nuevas tecnologías*. Barcelona: Ariel.

SALCEDO, ANTONIO. (2002). *Las estadísticas de I+D y sobre innovación tecnológica. Definición, indicadores y situación en España*. Revista Economía Industrial N° 343.

<http://www.mcyt.es/asp/publicaciones/revista/numero343/045-54.pdf>

SANCHEZ, JAIME. (1992) “La informática en Chile: pasado, presente y futuro”. ?”. Ponencia I Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Santo Domingo, República Dominicana 9-12 de Junio de 1992.

<http://www.ucsm.edu.pe/ribie/43.pdf>

SÁNCHEZ ILABACA, JAIME. (1999). Usos educativos de Internet. Revista Enlaces.

SÁNCHEZ ILABACA, JAIME. 2000. *Informática Educativa*. Santiago: Universitaria.

VÉLEZ, CARLOS. (2001). *Un resumen de las principales ideas para el desarrollo de proyectos de investigación*. En Apuntes de Metodología de la investigación Medellín: Universidad EAFIT..

http://www.control-systems.net/recursos/material/apuntes_metodologia.pdf

ANEXOS

(En Documento impreso. Biblioteca Central, Universidad Austral de Chile)