



Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

“El ambiente de aprendizaje que se genera en una escuela Primaria Pública en el Estado de Morelos, México, cuando el docente acerca a sus alumnos de 3ro de primaria a un ambiente multimedia”

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación

presenta:

Maria Fernanda Amerena Mayer

Asesor tutor:

Mtra. Carolina Ramírez Ramírez

Asesor titular:

Dr. Mortera Gutiérrez, Fernando Jorge

Cuernavaca, Morelos, México

Marzo, 2012

Agradecimientos

- A mi asesor tutor de tesis la Mtra. Carolina Ramírez Ramírez por el apoyo brindado durante todo el proceso de esta investigación.
- A mi asesor titular de tesis el Dr. Mortera Gutiérrez, Fernando Jorge por el apoyo brindado durante todo el proceso de esta investigación.
- Agradezco el apoyo brindado durante todo el proceso de esta investigación por parte del Tecnológico de Monterrey, sus servicios e instalaciones.
- A la escuela primaria donde se llevó cabo esta investigación así como al Director de la misma ya que autorizó el uso de sus instalaciones y permitió la participación de alumnos y maestros para la conclusión de este trabajo.
- Agradezco el apoyo por parte del centro de trabajo en el cual laboro por darme la oportunidad de continuar mis estudios en todo momento y hacer posible que concluya este trabajo satisfactoriamente.

**“El ambiente de aprendizaje que se genera en una escuela Primaria
Pública en el Estado de Morelos, México, cuando el docente acerca a
sus alumnos de 3ro de primaria a un ambiente multimedia “**

El presente estudio da información de la(s) interactividad(es) que se genera(n) en un ambiente de aprendizaje mediado por un Sitio Web multimedia con niños de entre 8 y 9 años de edad. La finalidad es identificar los comportamientos y formas de comunicación que este método de trabajo genera en los alumnos, el profesor y el Sitio Web en cuestión. La metodología a seguir en este estudio es de tipo mixto ya que los resultados arrojados serán tanto cuantitativos como cualitativos y de igual forma es un tipo de investigación mixta porque se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio. Es un estudio etnográfico porque se ocupa de describir a un determinado grupo humano. La muestra es homogénea pues las unidades comparten rasgos similares. Dicha muestra fue asignada por el director de la Escuela, representada por el tercer grado de primaria grupo “a”, integrado por 30 niños de entre 8 y 9 años de edad. Los instrumentos para la recolección de datos corresponden a la observación discreta y la entrevista semiestructurada. Los resultados finales arrojaron varios niveles y grados de interactividades. En cuanto al nivel de conversación estudiante-ordenador se dio una **interactividad reactiva**. Se dio la opción de pregunta/respuesta o de acción/reacción. También se dio una **Interactividad creativa condicionada**, pues el alumno tiene la posibilidad de añadir o modificar elementos y aportar contenidos originales en las actividades efectuadas pero siempre estando limitadas y condicionadas a una serie de temas y pautas propuestas por el medio o el autor. Referente a la interactividad entre el alumno y la información se dio la llamada **interactividad de instrucción** ya que el contenido del Sitio Web estimula el cerebro del que aprende, proporciona necesaria motivación a los alumnos, asegura que el estudiante puede utilizar las habilidades de pensamiento como recuerdo, clasificación, análisis y toma de decisiones y anima al estudiante a aprender de forma efectiva. Apoyándonos en la teoría pedagógica del construccionismo de Papert el alumno mostró un aprendizaje más significativo al estar en contacto con actividades que puede experimentar. Se confirmó que el aprendizaje es más eficaz cuando es parte de una actividad que el sujeto experimenta como la construcción de un producto significativo.

Índice

Introducción	1
Planteamiento del problema	4
Contexto	4
Definición del problema	7
Preguntas de investigación	9
Objetivos de la investigación	9
Justificación.....	10
Beneficios esperados	11
Limitaciones y Delimitaciones	12
Revisión de la literatura	14
Antecedentes	14
Ambientes de aprendizaje	15
Interactividad, tipos de interactividad y comunicación	18
El aprendizaje	30
Las TICs en la Educación Básica y los materiales didácticos multimedia.....	34
Investigaciones afines.....	48
Metodología	57
Enfoque metodológico	57
Participantes	59
Instrumentos	60
Procedimientos	63
Resultados	68
Presentación de resultados	68
Análisis e interpretación de los resultados.....	79
Confiabilidad y validez.....	87
Discusión	90
Discusión de los resultados	90
Validez interna y externa	94
Alcances y limitaciones	95
Sugerencias para estudios futuros	96
Conclusión	97
Referencias	101

Anexos	105
Anexo 1. Pantalla de inicio del Sitio Web Multimedia “ Tu papel es importante”.....	105
Anexo 2. Guía Didáctica del Sitio Web Multimedia “ Tu papel es importante”.....	106
Anexo 3. Bitácora de Campo.....	107
Anexo 4. Encuesta a los Estudiantes.....	108
Anexo 5. Encuesta al Docente.....	109
Anexo 6. Formato Carta consentimiento para realizar el estudio.....	110
Anexo 7. Formato para pedir permisos a los padres de familia de los estudiantes para esta intervención.....	111
Anexo 8. Actividades didácticas del Sitio Web Multimedia.....	112
Anexo 9. Graficas de representación de resultados de los Formatos de entrevista Piloto.....	117
Anexo 10. Formato Cartas consentimiento para realizar la investigación firmada por el Director de la Escuela y padres de familia.....	118
Anexo 11. Graficas de representación de resultados de las encuestas efectuadas.....	120
Currículum Vitae	121

Introducción

Hoy día las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) han tomado ventaja en el ámbito educativo así como en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Esta tendencia se evidencia en los llamados sistemas multimedia.

En la presente investigación se toca el tema de la(s) interactividad(es) generada(s) en ambientes de aprendizaje de nivel básico mediados por un Sitio Web multimedia. El objetivo general es: Describir la(s) interactividad(es) que se genera(n) en un ambiente de aprendizaje mediado por un Sitio Web multimedia entre los estudiantes y el Sitio Web en cuestión, entre estudiante - estudiante y estudiantes-profesor.

El presente estudio pretende obtener estos datos con la finalidad de mejorar la calidad educativa y de comunicación en ese mismo contexto, así mismo, brindar a los docentes y directivos información útil para la toma de decisiones respecto a la continua utilización de este tipo de material educativo multimedia en futuros grupos de estudio ya que actualmente existen diversos medios de difusión de información y es menester que el ser humano analice de manera consiente hasta qué punto es bueno adoptarlos.

Esta investigación consta de 5 capítulos. En el primero de ellos se da a conocer el planteamiento del problema, en este apartado se describen los siguientes temas: el contexto, el cual remite al escenario en que se lleva a cabo la investigación. La definición del problema, donde se enuncia cuál o cuáles son los problemas detectados de los cuales surge la pregunta de investigación. Se continúa con el objetivo general y objetivos específicos dichos que deberán describir claramente cuáles son las metas que se pretende alcanzar con este estudio. La justificación, en la cual se expresa de manera

sinéctica pero clara cuál es la relevancia del problema, así como la contribución que se busca hacer a la comunidad científica. Finalmente se presentan los beneficios esperados y las limitaciones y delimitaciones, puntos que ayudan a centrar más las expectativas que se pueden generar sobre los resultados que arroje el estudio.

En el segundo capítulo se da a conocer el marco teórico. En este apartado se expone una síntesis creada de varios autores relacionados con el tema de la investigación. Este capítulo toca los siguientes temas: antecedentes, ambientes de aprendizaje, interactividad, tipos de interactividad y comunicación, el aprendizaje, las TICs en la educación básica y los materiales didácticos multimedia y ejemplos de investigaciones similares.

En el tercer capítulo se expone el enfoque metodológico. En este apartado se explica la metodología que sigue el investigador para obtener los datos que le permitan responder el fenómeno a estudiar. Se divide en los siguientes subtemas: enfoque metodológico, población y muestra e instrumentos de recolección de datos.

En el capítulo cuatro se trata sobre los resultados obtenidos. Aquí se presentan los datos más relevantes que resultaron, así como su interpretación a la luz del marco teórico planteado con anterioridad. Los puntos que se tocan en este capítulo son: presentación de resultados, análisis e interpretación de los resultados además de la confiabilidad y validez.

El quinto y último capítulo trata de la discusión acerca de los resultados, es decir, aquí se presentara la valoración y comparaciones de los hallazgos en relación con las preguntas, objetivos e hipótesis o supuestos planteadas en la investigación, enfatizando

la aceptación o rechazo de estas últimas. Este apartado contiene los siguientes temas:
resumen de hallazgos, validez interna y externa, alcances y limitaciones,
recomendaciones para futuros estudios y conclusiones, cerrando con los aportes al
campo científico del área educativa y del uso de las tecnologías.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

En éste primer capítulo se muestra el planteamiento del problema, en el cual se describe de manera resumida el contexto, concepto que remite al lugar donde se efectúa la investigación, es decir, el escenario en que se lleva a cabo, este escenario permite entender la relación con el tema y pregunta de investigación. La definición del problema, donde se detalla lo que se pretende resolver, se enuncia cuál o cuáles son los problemas que se abordaron mediante la pregunta de investigación.

Además se muestran el objetivo general y objetivo específico indicando las metas que se pretende alcanzar con el estudio. La justificación: en este apartado expresa la relevancia del problema, así como cuál es la contribución que se busca hacer a la comunidad científica. Finalmente se expondrán los beneficios esperados y las limitaciones y delimitaciones de la investigación.

Contexto

La escuela Primaria 20 de noviembre se ubica en la Calle Cuauhtémoc Zona Centro del estado de Morelos.

La misión de la escuela primaria 20 de Noviembre es:

Como menciona Ochoa (2005, p. 6). “Los maestros tenemos la obligación de estar adaptados a los tiempos actuales y solo lo lograremos desempeñando nuestra misión con responsabilidad, en este plantel educativo, los que aquí lo integramos, estamos comprometidos con esa misión”.

Visión:

Ochoa (2005, p. 6) menciona respecto a la visión de la escuela lo siguiente:

La escuela "20 de noviembre" deberá tener permanentemente las herramientas para poder ofrecer un servicio de calidad, debido a que las condiciones actuales así lo requieren, pero para este fin, es necesario que haya una meta bien trazada por parte de toda la comunidad escolar. Se debe tener en mente que para dotar de estas herramientas no podemos permanecer pasivos, ya que cada vez se requiere de material que ayude a lograr esas metas que servirán a los alumnos a ser mejores y tener los conocimientos que les permitan evolucionar satisfactoriamente y aspirar a vivir mejor.

Todos los esfuerzos que se hagan para mejorar el avance académico, deberá estar acompañado de valores morales y cívicos para que la educación que reciban nuestros alumnos, sea integral y poder cubrir los perfiles que exige y en forma inteligente, el desarrollo de todos los alumnos del plantel. (Ochoa, 2005, p. 6).

Esta escuela primaria cuenta actualmente con una infraestructura en la que se incluye un salón de computo con 30 ordenadores funcionales, 3 salones de clases para cada nivel educativo de 1ro a 6to de primaria, un baño de hombres con 5 sanitarios y uno de mujeres igualmente con 5 sanitarios, conexión a Internet, una dirección y un cuarto de servicios. La escuela está integrada por 540 alumnos (en el turno matutino) y 430 alumnos (en el turno vespertino), 2 intendentes, un velador, 18 profesores, un director y un supervisor.

Los profesores han estado asistiendo desde hace 2 años a talleres y cursos relacionados con el uso de las TICs en el ámbito Educativo y a un proyecto de separación de basura utilizado en el interior de los patios de la Escuela. Este proyecto consiste en una explicación de 30 minutos al finalizar el horario de clases matutinas en

la cual se les explica a los maestros la importancia del reciclaje y la intención de cada uno de los colores usados en los botes de basura, estos botes ya están colocados en los patios de la escuela, uno color verde para la orgánica, otro color amarillo para las latas y un tercer contenedor color azul para los plásticos, los profesores después de esta explicación recibida durante 3 sesiones la transmiten a sus alumnos brevemente antes de salir al recreo para que ellos utilicen adecuadamente cada contenedor. Este proyecto de separación de basura lleva en funcionamiento un año y al momento se ha desarrollado de manera deficiente ya que no todos los alumnos hacen el uso adecuado de ellos, el único contenedor que funciona adecuadamente es el de las latas.

Para reforzar este proyecto y con la intención de que la comunidad educativa (docentes y alumnos) tengan contacto directo con las NTIC, se ha buscado innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje, aplicando un curso de reciclado de papel a los alumnos de 3er grado de primaria mediante la utilización de un Sitio Web multimedia proporcionado por ASPAPEL (Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón). Esta asociación a creado un curso mediado por una plataforma multimedia o Sitio Web llamado “Tu papel es importante” (ver Anexo 1), enfocado a niños de entre 8 y 9 años de edad que toca el tema de reciclaje de papel en el cual por medio de actividades multimedia educativas, bajo el estímulo y la supervisión de su profesor, los alumnos se familiarizan con los procesos de elaboración de papel y cartón y de la importancia de su reciclaje.

El programa Tu papel es importante, tiene como objetivo contribuir a la mejora del medio ambiente y al desarrollo sostenible, a través de la mejora continua del reciclaje de papel y cartón.

Este Sitio Web contiene la Guía Didáctica “Tu papel es importante” la cual va dirigida a profesores de tercer ciclo de Educación Primaria, interesados en el conocimiento del ciclo del papel como ejemplo de gestión sostenible de los recursos forestales, y que deseen familiarizar a sus alumnos con los hábitos del reciclaje, el contenido de este material didáctico se encuentra a detalle en el Anexo 2.

Se utiliza el aula de cómputo para su impartición ya que cuenta con ordenadores e Internet, herramientas básicas para llevar a cabo el curso.

Se pretende aprovechar el conocimiento respecto al tema de las TICs por parte de los profesores por tanto se asignara a un profesor del plantel para impartir el curso de reciclado de papel mediado por un Sitio Web multimedia. Dicho curso tiene una duración de 1 mes. El llevar a cabo este curso multimedia es por interés propio del que investiga, se propuso al directivo del plantel como un proyecto y este fue aprobado.

Definición del Problema.

Actualmente se está dando un cambio en el sector social y educativo a causa del uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC). En este nuevo contexto de las NTIC se plantean mucho más retos y preguntas que respuestas, lo que se traduce en una llamada de atención sobre el papel de la comunicación en la educación.

Los alumnos que se encuentran cursando estudios en los niveles de inicial, primaria y secundaria, se encuentran viviendo una etapa donde todas las tecnologías

tienen presencia en el quehacer diario de todas las áreas así mismo a causa de esa presencia de las tecnologías, la relación comunicativa que se daba en el aula ahora se proporciona en muchos de los casos mediada por las mismas.

Actualmente, el principal medio de procesamiento de todo tipo de información lo constituye la computadora. Es imprescindible que toda persona sepa utilizar esta herramienta de trabajo, y de manera especial, los docentes deben de tener un amplio dominio de éstas, ya que pueden aplicarla para los proceso de enseñanza y porque constituye una especie de nuevo idioma universal de amplio dominio por parte de los alumnos.

De manera paralela con la computadora, esta también el internet y el multimedia, bastante difundidos y también de amplio dominio de los alumnos, como por ejemplo: los equipos DVD, VHS, cámaras fotográficas digitales, walkman, equipos de sonido sofisticados, videograbadoras, etc. y el medio más actual: Sitios Web interactivos multimedia.

Algunas formas de utilizar estos medios multimedia, pueden ser en la preparación de clases para todas las áreas y niveles, conferencias, exposiciones, actividades y ceremonias escolares, etc. Para ello se requiere que toda la Comunidad Educativa conozca estos sistemas y posea conocimientos básicos para su uso y aplicación.

Por disposición de la Secretaria de Educación Pública se han implementado cursos para los docentes acerca de Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en algunas Escuelas primarias del Estado de Morelos.

Actualmente están disponibles una inmensa cantidad de títulos educativos para diferentes grados escolares y para todas las áreas en formato láser, ejemplo de ellos son los CD's los cuales son utilizados en el salón de clases, así como también mediante el usos de internet existe infinidad de Sitios Web con propósitos educativos para diferentes grados escolares y para todas las áreas.

Las acciones que se dan entre los integrantes de clase toma un giro diferente en los ambientes de aprendizaje mediados por aplicaciones didácticas multimedia.

En este contexto, Es importante indagar como ocurren las relaciones entre los actores en ambientes donde se hace uso de material multimedia y como se suscitan las interacciones en una relación de aprendizaje ya no sólo mediada por el lenguaje oral y escritural sino por el icónico-gráfico, la imagen digital y los variados sistemas de representación que traen consigo nuevas maneras de pensamiento visual (Duarte, J., 2003).

Pregunta de Investigación

Esta investigación pretende valorar los comportamientos que se generan entre los estudiantes, el profesor y el Sitio Web multimedia en un ambiente de aprendizaje determinado, por lo tanto la pregunta central de la investigación es:

¿Qué tipo(s) de interactividad(es) y/o niveles se genera(n) en un ambiente de aprendizaje de niños de entre 8 y 9 años de edad, mediado por un Sitio Web multimedia?

Objetivos

Objetivo general:

Determinar la(s) interactividad(es) que se generan en un ambiente de aprendizaje mediado por un sitio Web multimedia entre los estudiantes el profesor y el sitio Web en cuestión.

Objetivos específicos:

- Identificar las actitudes que presentan los estudiantes durante la intervención al estar trabajando en las actividades con la finalidad de definir cómo ocurre la relación y comunicación entre los alumnos, entre alumnos y maestro, entre alumno y ordenador y entre alumno, ordenador e información
- Identificar la actitud que presenta el profesor durante la intervención, al estar impartiendo la clase con la finalidad de definir como ocurre la relación y comunicación entre maestro y alumnos y entre maestro, ordenador e información.

Justificación

La tecnología remite hoy no a la novedad de unos aparatos sino a nuevos modos de percepción y de lenguaje, a nuevas sensibilidades y escrituras. Radicalizando la experiencia de des –anclaje producida por la modernidad, la tecnología deslocaliza los saberes modificando tanto el estatuto cognitivo como institucional de las condiciones del saber, y conduciendo a un fuerte emborronamiento de las fronteras entre razón e imaginación, saber e información, naturaleza y arte, arte y ciencia, saber experto y experiencia profana. (Barbero, 1996, p.5)

Como bien menciona Barbero (1996) en el texto anterior, los usos de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en los ambientes de aprendizaje representan un cambio muy fuerte para la sociedad en general y específicamente para el ámbito Educativo.

Es por eso que se lleva a cabo esta investigación, para la caracterización de los resultados desde las prácticas pedagógicas, con la finalidad de mejorar la calidad educativa y de comunicación y brindar a los docentes y directivos información útil respecto a la utilización de este tipo de material educativo.

Beneficios esperados

La escuela primaria cuenta con una infraestructura apta para que se lleve a cabo esta investigación. Tal infraestructura la integran, aulas de clase, pupitres, ordenadores, acceso a Internet y profesorado preparado en el tema de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, así como material didáctico diseñado exclusivamente para este objetivo.

Se espera que esta investigación contribuya con información útil para mejorar los procesos de comunicación en ambientes de aprendizaje mediados por este tipo de material didáctico multimedia y ayude a valorar los beneficios que aporta este Sitio Web multimedia en los procesos de aprendizaje de los alumnos.

Así mismo en caso de que se obtengan resultados positivos el Director espera que este Sitio Web se aplique a todos los grupos de ese nivel y no solo al grupo “a” como inicialmente se propuso, de esta manera se podría utilizar el recurso (las computadoras e internet) con el que cuenta la escuela de manera sustancial y la escuela se mantendría a la vanguardia en el tema de las TICs. También los profesores podrían mantenerse en constante aprendizaje y a la vanguardia respecto a las TICs al impartir una clase en esa

modalidad, facilitando para ellos material didáctico multimedia para llevar a cabo la docencia.

Por otra parte se espera que los padres de familia vean los beneficios de utilizar la computadora de una manera constructiva y como herramienta para su aprendizaje ya que actualmente se ha visto que algunos de sus hijos usan la computadora solo para jugar juegos agresivos o chateando con gente que algunas veces ni siquiera conocen cara a cara.

Limitaciones y delimitaciones

Una de las limitaciones que podría sucintarse es alguna falla técnica, como la interrupción en el servicio de Internet durante el curso, alguna falla en los ordenadores que se estén usando o la interrupción en el servicio eléctrico.

Otra limitante es el factor tiempo ya que el curso tiene una duración de 1 mes en el cual se impartirán únicamente 2 clases por semana.

Por último pero no menos importante es considerada como otra limitante el hecho de que existan pocos documentos especializados que definan el concepto de interactividad.

Como delimitación en esta investigación destaca el hecho de que se va a aplicar únicamente al grupo “A” de tercer año de la Escuela Primaria Federal “20 de Noviembre” ubicada en el Estado de Morelos el cual consta de 30 alumnos de entre 8 y 9 años de edad. Así mismo esta investigación tiene como fecha de inicio el día 01 de Mayo del 2010 y como fecha final el día 31 de Mayo del 2011.

Capítulo 2. Revisión de literatura

En este capítulo se expone una síntesis creada de varios autores relacionados con el tema de la investigación. Se describen las teorías que servirán de eje en la investigación, los constructos que emplea y cómo se establece la relación entre dichos constructos definiendo cada uno de ellos tanto en forma teórica (relación con otros constructos), como de manera operacional (forma de medirlo), los alcances y limitaciones de la teoría como medio para explicar el fenómeno educativo bajo estudio y las premisas de las que parte la teoría.

Los conceptos: ambientes de aprendizaje, interactividad, material didáctico, multimedia y aprendizaje están vinculados de una manera directa con la presente investigación, saber con certeza a que refieren es punto clave para no perder el rumbo; por tal motivo en este capítulo se exponen dichos conceptos desde la perspectiva de varios autores; así como ejemplos de investigaciones similares a la de interés.

Antecedentes

Con la inmersión de las NTIC (Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación) se ha generado una revolución de la comunicación y la información dando origen a nuevas dudas de orden pedagógico dentro del contexto social y de aprendizaje referentes a la formación de competencias y valores que tienen que ver con el desarrollo personal. En este entendido es indispensable tener un conocimiento certero de los factores que se implican en el ámbito educativo, el primer concepto a analizar es

“Ambientes de aprendizaje”. Mucho se habla de ellos, pero ¿qué implica realmente ese concepto?....

Ambientes de aprendizaje

El ambiente educativo es llamado también ambiente de aprendizaje, remite según Duarte D. (2003, p. 5) "al escenario donde existen y se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje. Un espacio y un tiempo en movimiento, donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores". En este entendido en el salón de clase, el maestro aplica diversas actividades didácticas tanto individuales como grupales para mantener al alumno siempre activo y en interacción con sus compañeros y con la información a aprender.

En los ambientes de aprendizaje es en cierta medida positivo el incitar a los alumnos a trabajar en equipo porque de esta manera es posible identificar de manera más clara las debilidades y virtudes de cada uno de los estudiantes y aplicar medidas correctivas adecuadas. Por otra parte, las habilidades también son comparables entre los estudiantes y es posible que estas se reflejen más en actividades didácticas de tipo individual (no descartando en ningún momento las actividades grupales). Un ejemplo de la habilidad en un alumno se refleja en la resolución de sumas y restas dando un tiempo determinado para resolverlas, aquí el estudiante deberá trabajar solo para así demostrar que tan hábil es en el tema.

Por otro lado en el rubro de los valores, se entra un poco en controversia, ya que tendrá mucho que ver la educación que el niño haya tenido en su hogar, el docente tendrá la oportunidad únicamente de inculcar valores que estén a su alcance, por ejemplo algunos de ellos podrían ser promover el compañerismo y el apoyo al prójimo y promover el respeto entre sus compañeros y entre él y los alumnos.

Todo lo citado es muy importante en un ambiente de aprendizaje pero lo más importante es que en ellos siempre se habla de las distintas posibilidades de comunicación y de los niveles de interactividad.

En una clase convencional el profesor mantiene una comunicación con los alumnos al exponerles la información a aprender, ellos reciben esa información y de esta manera se da una comunicación, posteriormente el profesor asigna a los alumnos ciertas actividades (ya sea en grupo, en pares o individualmente) y entonces se da la interactividad en el aula.

En tanto que existe interactividad en todo ambiente de aprendizaje se puede afirmar que también en todo ambiente educativo se plantean dos componentes: los desafíos y las identidades. Respecto a los desafíos Duarte D. (2003, p.6) dice que refieren a...

...los retos y las provocaciones que se generan desde las iniciativas propias o las incorporadas por promotores, educadores y facilitadores, entre otros. Son desafíos en tanto son significativos para el grupo o la persona que los enfrenta, y con la menor intervención de agentes

externos. Los desafíos educativos fortalecen un proceso de autonomía en el grupo y propician el desarrollo de los valores.

De acuerdo a lo citado con anterioridad y retomando el ejemplo ya expuesto, el profesor al asignar actividades a sus alumnos los está provocando a que interactúen con la información y en caso de ser una actividad en pares o grupal también se dará una interacción entre ellos, de esta manera el reto será que se genere un aprendizaje.

El ambiente educativo se instaura en las dinámicas que constituyen los procesos educativos y que involucran acciones, experiencias vivencias por cada uno de los participantes; actitudes, condiciones materiales y socio-afectivas, múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura necesaria para la concreción de los propósitos culturales que se hacen explícitos en toda propuesta educativa.

Actualmente con la introducción de las NTIC en el contexto educativo ha surgido el concepto de Nuevos Ambientes de Aprendizaje el cual constituye aún un constructo en “gestación y desarrollo” y la bibliografía disponible no lo trata exhaustivamente, como primera aproximación es posible plantear que es una forma diferente de organizar la enseñanza y el aprendizaje presencial y a distancia que implica el empleo de tecnología. En otras palabras, consiste en la creación de una situación educativa centrada en el alumno que fomenta su auto aprendizaje y el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo, mediante el trabajo en equipo cooperativo y el empleo de tecnología de punta e incluso de “no de punta”.

Una de las condiciones básicas a cumplimentarse por los Nuevos Ambientes de Aprendizaje es la interacción y la interactividad. No hay participación auténtica sin interacción e interactividad: una y otra, son las formas básicas de participación activa.

Un ejemplo de un nuevo ambiente de aprendizaje se puede observar en un curso de redacción y estilo, donde el profesor hace uso de un proyector y un ordenador para presentar la información a los alumnos por medio de la proyección de diapositivas.

Interactividad, tipos de interactividad y comunicación.

La interacción se define según el Diccionario Enciclopédico Océano Uno (1990), como la acción recíproca entre dos o más agentes, objetos, fuerzas, etc.; existe diversos tipos de interacciones, todo dependerá del contexto en que éstas se generen. Por otro lado surge también la interactividad que muchas veces es confundido un concepto con el otro; por tal motivo es preciso dejar en claro que la interacción tiene que ver con la actividad y la comunicación de los sujetos entre sí implicados en una tarea de aprendizaje mientras que la interactividad, por su parte, consiste en la relación del sujeto que aprende con el contenido de enseñanza.

Existen pocos documentos especializados que definan el concepto de interactividad, la interpretación más generalizada mantiene estrecha relación con aspectos técnicos del campo de la informática y del mundo de la tecnología. En este entendido Danvers (1994) señala que este término describe la relación de comunicación entre un usuario/actor y un sistema (informático, video u otro), menciona que el nivel de interactividad mide las posibilidades y el grado de libertad del usuario dentro del

sistema, así como la capacidad de respuesta de este sistema en relación al usuario, en calidad y cantidad; y esta relación se podría poner en paralelo con el esquema de comunicación: emisor, receptor, respuesta (en feedback).

Según el diccionario Webster (2011, p. 34), "interactividad implica la acción o la entrada de un usuario, en especial relacionado con los sistemas de dos vías de comunicación electrónica (como un teléfono, televisión por cable, o un ordenador) que involucran a las órdenes de un usuario (como de información o de mercancías) o las respuestas (de acuerdo a una encuesta)". Según esta definición, la interactividad puede incluir todo, desde juegos en línea en tres dimensiones de rol a hacer clic en un vínculo de una página web. El término "interactividad" no especifica la naturaleza o la cantidad de interactividad por parte del usuario. Es el nivel y tipo de interactividad, no la interactividad en sí misma, que realmente tiene una influencia en cómo el sistema se utiliza y cómo debe ser diseñado.

Bettetini (1995) destaca las siguientes características encontradas en la interactividad:

- La pluridireccionalidad del desplazamiento de las informaciones;
- El papel activo del usuario en la selección de las informaciones requeridas;
- El particular ritmo de la comunicación.

De acuerdo con su campo de aplicación suele originar dos niveles de comunicación:

Nivel de comunicación no interactiva: El mensaje no se relaciona con otro previo. La comunicación es de tipo lineal.

Nivel de comunicación interactiva: El mensaje se relaciona con una serie de elementos previos. La comunicación es de tipo no lineal.

La televisión, por ejemplo, representa un medio no interactivo, de comunicación lineal y sincrónica debido a que tenemos que esperar a determinada hora para prender la tele y ver el noticiero deseado y esperar a ver otras noticias que no nos interesan hasta que muestren la que es importante para nosotros.

Por tanto la interactividad es un fenómeno que solo se da en medios de comunicaciones asincrónicos y no lineales. Como definición se puede decir con base a lo expuesto hasta ahora que Interactividad es la capacidad que tiene el receptor para controlar un mensaje no-lineal hasta el grado establecido por el emisor, dentro de los límites del medio de comunicación asincrónico.

Siguiendo en este mismo tema el mismo autor menciona que según el nivel de conversación generado o posible existe la **Interactividad dialógica, la reactiva y la de tres vías.**

La primera permite una auténtica conversación entre los actores implicados, existe una propuesta de interacción, una respuesta a esa propuesta y se establece, a partir de ahí, un diálogo en el que se alternan sucesivamente los papeles de emisor y receptor. Esta conversación puede producirse entre dos o más actores. Los chats y los foros pueden constituir los mejores ejemplos de este tipo de interactividad. En este caso, se incrementan las posibilidades de participación creativa de los usuarios.

En la segunda se genera una única comunicación entre el medio o emisor y usuario. Aquí se da la opción de pregunta/respuesta o de acción/reacción. Un ejemplo de ello se puede evidenciar en un café de Internet, donde un individuo está navegando en Internet y entra a un Sitio Web, en este entendido, el individuo está haciendo un contacto con el objeto, representado, en este caso por el Sitio Web. Dicho individuo al estar oprimiendo las teclas del ordenador y el mouse estará explorando el contexto y en ese sentido se estaría dando una interactividad Reactiva entre el ordenador y el individuo.

La tercera Interactividad llamada de tres vías, es un modelo híbrido de interactividad entre los dos anteriores, incluyendo una nueva participación de respuesta. Seguiría la fórmula acción/reacción/segunda reacción, y de nuevo se detiene ahí el flujo dialógico, sin la posibilidad de una nueva respuesta por parte del usuario, por ejemplo: un autor publica un artículo en un periódico online (acción), luego un lector comenta y plantea, vía web, algunas inquietudes al autor (reacción) y, finalmente, el autor vuelve a escribir esta vez contestando los comentarios del lector (segunda reacción).

Lafuente (2007) define al término de interactividad desde dos perspectivas, la primera, vista como sinónimo de participación en relaciones comunicativas establecidas entre las personas, donde se utiliza la voz, el diálogo, la colaboración, el voto; etc. Y la segunda vista desde la relación de los seres humanos y las máquinas, en otras palabras como el método en que un usuario se comunica con el ordenador sea local o remoto.

Rodríguez (2005) menciona que existen 4 niveles de interactividad de acuerdo a la participación del usuario (la direccionalidad y la creatividad) con las máquinas:

Interactividad de lectura o navegación: permite solo visualizar el contenido al usuario sin posibilidad de modificarlo ni agregar ni quitar. Es un dialogo hombre-máquina solo se da una interacción reactiva, por ejemplo, cada vez que el usuario da clic a un link de una página web.

Interactividad de respuesta limitada: la única posibilidad de interactividad es elegir entre una serie de respuestas binarias (si/no) o múltiples. Participación reactiva y no creativa, por ejemplo, al dar clic a un link para calificar un artículo o aprobarlo.

Interactividad creativa condicionada: se da la posibilidad de añadir o modificar elementos y aportar contenidos originales pero dichas aportaciones estarán limitadas y condicionadas a una serie de temas y pautas propuestas por el medio o el autor por lo cual pasará por una edición previa antes de su publicación, por ejemplo, los foros de discusión.

Interactividad creativa abierta: aportar contenidos originales proponer temas y participar en los contenidos sin condiciones, permite una edición previa y el autor de cada una de estas publicaciones deja abierta la posibilidad para que otros lo hagan en sus contenidos.

Por su parte Bretz (1983) clasifica la interactividad en tres grados:

- **Interactividad auténtica.-** Se necesita que estén presentes el emisor y el receptor del mensaje. Ambos pueden invertir sus papeles y no hay nada que 'rija' la comunicación por anticipado. Los estímulos y respuestas se siguen unos a otros, actuando cada uno como retroalimentación del otro, un ejemplo de esta son las conversaciones en directo o por teléfono.

- Semi-interactividad.- La posibilidad de intercambio de mensajes no es indefinida, los papeles no son intercambiables y la conversación se lleva a cabo a partir de unas coordenadas previstas, un ejemplo de esta es la enseñanza asistida por ordenador (E.A.O)

- Interactividad simulada o virtual.- Es posible gracias a la telemática, se produce una interacción a distancia ya sea inmediata o diferida entre un usuario o alumno y un tutor.

De acuerdo a lo presentado hasta el momento respecto al tema de la interactividad es posible decir que ésta se da en diferentes contextos y niveles, tales como contextos educativos, sociales, virtuales etc. Así, como entre un individuo y un ordenador, un individuo y un libro de texto, un individuo e información, un individuo y un teléfono celular etc.; de la misma manera dependiendo del contexto del que se trate se definirá el tipo y nivel de interactividad.

En relación a un contexto de educación virtual, de acuerdo a Carey (1992, p.39.) "la interactividad es el soporte de un modelo general de enseñanza que contempla a los estudiantes como participantes activos del proceso de aprendizaje, no como receptores pasivos de información o conocimiento"; es posible citar como ejemplo a la plataforma de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, ya que en este contexto los usuarios tienen la posibilidad de comunicarse con sus profesores y compañeros de estudio, por medio de foros virtuales, el uso de video y audio, así como de foros virtuales de discusión.

En este mismo contexto de educación Estebanell (2002), por su parte, caracteriza la interactividad observada cuando se utilizan materiales educativos, de esta manera: a) las informaciones se desarrollan en diversas direcciones; b) el estudiante tiene un papel activo en la selección de la información; y c) se establecen particulares ritmos de comunicación.

Así como la comunicación la interactividad constituye también una comunicación aunque no dialógica. Citaremos el siguiente ejemplo: en un salón de clases de niños de entre 12 y 13 años de edad se les explicó el tema de la drogadicción diciéndoles el daño que hace el ser fumador, posterior a esa explicación se les impartió un videoclip de un adolescente adicto al cigarro y como su fisonomía cambio a causa de dicha droga. Anteriormente ya se les había expuesto a ese tema pero emitiendo el videoclip. Después de la exposición del videoclip se pudo observar un impacto mayor en los estudiantes respecto a su actitud con el tema y se observó que se generó mayor diálogo referente al tema entre ellos.

Por su parte Blanco (1995) afirma que en el ámbito educativo se usa la palabra interactividad para referirse a los siguientes significados:

- Como una de las características fundamentales del proceso de aprendizaje.
- Referido a la integración y relación entre diversos medios y de éstos con el estudiante.
- Entendida como acción de interconectar, a través de medios técnicos a estudiantes dispersos, a productores de materiales y a profesores que participan de forma remota en procesos de enseñanza a distancia.

El autor refleja que en el mundo educativo la palabra interactividad adquiere su significado cuando existe diálogo entre los diversos elementos que construyen el conocimiento en las situaciones de aprendizaje.

Siguiendo a la definición mencionada con anterioridad Montero (1995, p.10) por ejemplo, cita que "La interactividad es una actividad recíproca, es una comunicación de doble vía, que puede ser física o mental y que se produce entre personas y/o aparatos".

Según esta autora, la interactividad por sí sola no optimiza aquello sobre lo que opera, necesita a su vez de una retroalimentación que reajusta, modifica, evalúa y mejora los mensajes y todo el sistema de comunicación.

En estos nuevos ambientes de aprendizaje surge la llamada Interactividad de instrucción, este término refiere a la interactividad entre el alumno y el contenido (información). De acuerdo con Moore (1993) cualquier programa educativo debe buscar la consecución de tres tipos de interactividad que son necesarios y complementarios: interactividad entre el alumno y los contenidos (información), interactividad entre el alumno y el profesor (apoyo, motivación) e interacción entre los propios alumnos (comprensión del contenido).

La llamada Interactividad de instrucción según el Dr. Michael Allen, citado en Moore (1993, p.148) es "la interacción activa que estimula la mente del alumno para hacer cosas que mejoran la capacidad y disposición para llevar a cabo con eficacia." Desde esta perspectiva se puede decir que la interactividad de instrucción toma un sentido de compromiso entendido éste como un nivel más específico de interacción o

participación entre el usuario y lo que están utilizando, en este tipo de interacción es vital que los alumnos se sientan comprometidos de manera general.

Según Moore (1993), la interactividad de instrucción cumple con las siguientes funciones:

- Estimula el cerebro del que aprende y hace que él / ella piense
- Anima al estudiante a aprender de forma efectiva
- Proporciona necesaria motivación a los alumnos
- Asegura que el estudiante puede utilizar las habilidades de pensamiento como recuerdo, clasificación, análisis y toma de decisiones.

Por tanto, interactividad de instrucción no debe confundirse con actividades como la navegación, haciendo clic en los botones, pestañas presentaciones, textos de vuelco, o características de jazz y animación de lujo. La interactividad de instrucción consistirá en hacer que los alumnos interactúen con el contenido en lugar de absorber la información que se les presenta.

En la *tabla 1* se discuten los puntos de diferencia entre los conceptos de interactividad e interactividad de instrucción.

Tabla 1: Diferencias entre Interactividad e Interactividad de Instrucción.

Interactividad	Interactividad de instrucción
<ul style="list-style-type: none">• El alumno interactúa con la aplicación / sistema / ordenador.	<ul style="list-style-type: none">• El alumno interactúa con el contenido del curso.
<ul style="list-style-type: none">• Utiliza las habilidades motoras.	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza las habilidades cognitivas.
<ul style="list-style-type: none">• A menudo es una acción mecánica que el alumno se compromete a realizar una tarea de aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none">• Se trata de una bien pensada maniobra del alumno que ayuda en la consecución de los objetivos de aprendizaje.

En Moore (1993) el Dr. Michael W. Allen, menciona que los cuatro componentes de la interactividad de instrucción son contexto, desafío, actividad y el voto. Estos componentes se identificarán en cualquier aplicación de e-learning. A continuación se explica a detalle cada uno de los componentes mencionados:

Contexto:

El contexto es el marco y las condiciones en las que se enseña el contenido. El contexto desempeña las siguientes funciones en un curso:

- Añade significado a lo largo.
- Mejora la experiencia de aprendizaje.
- Ayuda al alumno a visualizar las diversas alternativas disponibles y sus resultados.
- Ayuda al alumno se refieren a situaciones de la vida real.
- Tiene como objetivo aumentar la motivación del estudiante.

El contexto deberá ser relevante para el alumno. El alumno deberá ser capaz de relacionarse con su experiencia de vida real.

Desafío:

El papel de un desafío en un curso es la siguiente:

- Es la chispa.
- Plantea un "problema / situación" que el alumno ha de manejar.
- Hace que el alumno piense antes de actuar.
- Hace que el aprendizaje sea interesante.

Los desafíos pueden darse en forma de preguntas, resolución de problemas, ejercicios de evaluación, y en la estrategia. El solo hecho de pedir que el alumno haga clic en un botón para ver la información no es un desafío.

El desafío implica que el alumno aplique su aprendizaje a las situaciones. Aumentará la complejidad a medida que avanza el curso y el alumno deberá ser recompensado por tomar decisiones correctas y castigado por tomar las incorrectas.

Actividad:

La actividad refiere a cómo el alumno responde al contexto y al desafío que se plantea.

En una actividad o un curso la actividad representa:

- Un medio para que el alumno haga su elección.
- Asegura que el estudiante se pueda comunicar a su elección.
- Refleja las intenciones de los alumnos o acciones.
- Ofrece varias opciones a los estudiantes para afrontar el reto.

En un curso, corresponde a una actividad que indica la acción que el alumno tiene que tomar para hacer frente a una situación. Cuando el alumno responde a una situación, él / ella puede tener algunas opciones en mente que él / ella puede tener a disposición en el curso. Estas alternativas deberán reflejarse en las opciones que se ofrecen a los estudiantes.

Así pues en el diseño de una actividad, el diseñador de instrucción y el diseñador gráfico deberán pensar en cómo el reto y el contexto se presenta y cómo el alumno reaccionara a estos en el curso. Por tanto, en el diseño de la actividad, deberá tenerse en cuenta los objetivos de aprendizaje.

Votos:

Con los votos se muestra al alumno las consecuencias de sus decisiones. El papel del voto en un curso es el siguiente:

- Muestra la eficacia de las opciones al alumno.
- Ayuda a reforzar los conceptos enseñados.
- Proporciona razones por las que el alumno esta correcto o incorrecto.
- Asegura que los malentendidos se comprueben.
- Muestra las consecuencias de las acciones del alumno.

El voto propicia la respuesta a la actividad que el alumno lleva a cabo al mismo tiempo que acepta el desafío. Los comentarios deberán ser eficaces y de alto impacto para garantizar que el alumno registre la información. Esta información también podrá mostrarse visualmente.

La interactividad instruccional podrá hacer sentir al alumno en un contexto del mundo real. El aprendizaje es más divertido e interesante cuando el estudiante estudia el concepto por sí mismo y reflexione sobre el contenido.

De acuerdo a todo lo presentado hasta el momento podría decirse que en el contexto del aula de clases la interacción e interactividad representan las formas básicas de participar y nos referimos al concepto de “participar” según el Diccionario Enciclopédico Océano Uno (1990), el cual menciona que participar es: tomar parte en una cosa, recibir una parte de algo, compartir, tener algo en común con otro u otros. Mientras que participación es acción y efecto de participar.

Participar es acción, más aún acción recíproca con alguien (interacción) o con algo (interactividad), es confrontación directa o indirecta, sincrónica o asincrónica, individual y en equipo, continua y en una situación docente dirigida. Es en suma un sistema de acciones interrelacionadas que permite mediante la actividad y la comunicación conocer, comprender y transformar es decir hacer, crítica y creativamente, y en sucesivas aproximaciones algo que permita resolver un problema, plantear alternativas y proyectos, etc.

Por consiguiente en un ambiente de aprendizaje ya sea de tipo presencial, virtual o semipresencial, se debe de generar la participación.

El aprendizaje

En todo ambiente de aprendizaje como ya se mencionó en párrafos anteriores no puede prescindir que se de la interacción e interactividad, pero el objetivo central siempre será que se genere un proceso aprendizaje.

El aprendizaje de acuerdo al diccionario Océano Uno (1990, a), refiere a:

La acción de aprender algún arte u oficio. Tiempo que se emplea en aprender un arte u oficio. Desde la perspectiva de la psicología refiere a la modificación en la forma de reaccionar de un organismo frente a una situación experimentada de antemano.

Este proceso se puede analizar desde la perspectiva de distintas teorías, como las teorías cognitivas, las teorías constructivistas, las teorías asociativas, asociacionistas o del condicionamiento, la teoría funcionalista, las teorías psicoanalíticas, las teorías estructuralistas, las teorías no directivas, las teorías matemáticas, estocásticas, la teoría conductista o behaviorista entre otras. Existe una infinidad de teorías desde las cuales es posible analizar los procesos de aprendizaje.

El Constructivismo según Ormrod, (2003) ve al aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. Es decir que el aprendizaje se da en el diario vivir por medio de las experiencias que se tengan y dependerá del conocimiento previo que tenga la persona que aprende.

El precursor de esta teoría es Piaget, el afirma que las personas construyen el conocimiento, es decir, construyen un sólido sistema de creencias, a partir de su interacción con el mundo; razón por la cual, llamó a su teoría Constructivismo.

Refiere que el Constructivismo, promueve la exploración libre de un estudiante dentro de un marco o de una estructura dada, la cual puede ser de un nivel sencillo hasta un nivel más complejo, y que es conveniente que los estudiantes desarrollen actividades centradas en sus habilidades para que así pueda consolidarse su aprendizaje

adecuadamente, es decir, no se le va a designar a un niño de 8 años de edad la tarea de resolver un problema matemático de álgebra ya que aun no tiene la habilidad para llevara a cabo esa función.

Existen muchas corrientes pedagógicas que utilizan la teoría constructivista. En la mayoría de los acercamientos que han nacido desde el Constructivismo se sugiere que los que aprenden lo hacen mediante la experimentación y no porque se les explique lo que sucede. Se deja a los aprendices hacer sus propias inferencias, descubrimientos y conclusiones.

La teoría pedagógica del construccionismo se acerca al constructivismo desde la Educación. Es una teoría desarrollada por Seymour Papert del Instituto Tecnológico de Massachussetts. Papert, trabajó con Piaget en Ginebra a finales de los años 50 y principios de los 60.

Piaget y Papert, tienen la idea de que el conocimiento se construye, y por tanto la educación consiste en proveer las oportunidades para que los niños se comprometan en actividades creativas que impulsen este proceso constructivo.

De acuerdo con National Science Foundation (2007, Abril 2), Papert define el construccionismo de la siguiente manera:

Tomamos de las teorías constructivistas de la psicología el enfoque de que el aprendizaje es mucho más una reconstrucción que una transmisión de conocimientos. A continuación, extendemos la idea de materiales manipulables a la idea de que el aprendizaje es más eficaz cuando es parte de una actividad que el sujeto experimenta como la construcción de un producto significativo.

Dicho de otra manera la teoría del construccionismo afirma que el aprendizaje es mucho mejor cuando los niños se comprometen en la construcción de un producto

significativo, tal como un castillo de arena, un poema, una máquina, un cuento, un programa una canción, etc.

Aron Falbel (2001) hace hincapié en que el aprendizaje constructivista involucra a los estudiantes y los anima a sacar sus propias conclusiones a través de la experimentación creativa y la elaboración de los objetos sociales. El maestro constructivista asume un papel mediacional en lugar de adoptar una posición instructiva. La enseñanza se sustituye por la asistencia al estudiante en sus propios descubrimientos a través de construcciones que le permiten comprender y entender los problemas de una manera práctica.

Este mismo autor comenta que a mediados de los 80, miembros del equipo de Seymour Papert del Instituto Tecnológico de Massachusetts desarrollaron el LEGO TC Logo con el conocido juguete de construcción Lego.

LEGO TC Logo es un material didáctico basado en la teoría constructivista, el cual le da oportunidad a los niños de controlar las estructuras que construyen con Lego. Les permite programar la computadora para hacer que sus construcciones se muevan, hablen, se enciendan o respondan a diversos estímulos.

Con LEGO TC Logo, los niños se comprometen en tres tipos de construcción:

1. Construyen estructuras con elementos de LEGO.
2. Crean programas en la computadora .
3. Construyen conocimiento en sus mentes como resultado de estas actividades.

Cuando los niños usan LEGO TC Logo, aprenden más sobre ciencia y diseño siendo científicos e ingenieros, tal como aprenden sobre matemática, siendo matemáticos cuando usan Logo.

Las TICs en la educación básica y los materiales didácticos multimedia

El acceso de los niños a las TICs avanza de forma significativa. Una parte importante de los niños de educación básica tienen acceso a las TICs mediante el aula de medios con programas como Red Escolar y Enciclomedia.

Una vez que los niños tienen el equipo, en este caso la computadora, optan por dos opciones para involucrarse a su uso:

-Lúdico – entretenimiento.

-Formativo – educativo.

Se pueden considerar las siguientes hipótesis de trabajo para comprender las prácticas culturales de los niños con relación a la tecnología. Perciben los equipos de cómputo dentro del ámbito lúdico y del entretenimiento ya que representa un sustituto de la consola de video juegos y por lo mismo su prioridad es agregarle los juegos y ser experto en lo que está de moda, así como en la navegación de páginas Web de artistas, cantantes, equipos de fútbol, canales de televisión por cable y video juegos entre otros. Naval, Sádaba y Bringué (2003) en una de sus investigaciones señala que utilizan la computadora e Internet principalmente para: jugar y chatear con sus amigos y amigas y bajar música y películas. Un uso secundario es sacar apuntes, escribir trabajos y buscar información.

Por su parte el aspecto lúdico, es necesario para el niño ya que de esta manera adquieren conocimientos básicos para el uso de ambientes digitales, que posteriormente le van a servir para un uso educativo y formativo, donde adquirirán competencias o habilidades, como aprender a buscar información, a comunicarse, a colaborar y a participar.

Para el uso de las NTIC en contextos educativos los niños de educación básica deben tener un tutor (representado por el profesor) que conozca la importancia de las NTIC con la finalidad de que el niño valore estos medios de comunicación y se faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje que pudieran darse. Si el niño no cuenta con esta tutoría, ya sea en la escuela o en el hogar (lo ideal es que sea en ambos espacios) no van a usar estas tecnologías como parte de su formación educativa.

El uso de las NTIC ha creado un cambio en los sistemas de educación y la manera en que los alumnos ven el aprendizaje. En todo este cambio de percepción y formas de comunicación en los ambientes de aprendizaje ha surgido el concepto de competencia. De acuerdo a Picardo Joao (2004), competencia visto desde el ámbito educativo refiere a una capacidad para realizar algo en la cual se implican conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos armónicamente integrados, para el desempeño exitoso en las distintas circunstancias de una función.

Esto es bueno ya que la televisión, la publicidad, la presión de grupo, y el acceso a la red (Web) a través de Internet, son factores que, sobre todo en el ámbito urbano, determinan la conformación de una personalidad “mediada” y estas llamadas

“competencias” dan la oportunidad a que el individuo crezca de manera íntegra y equilibrada tratando de tener un mayor autocontrol de sus actos.

Erróneamente se piensa que el advenimiento de las NTIC en el contexto educativo solo implica dotar de tecnología a las escuelas y dejan a un lado el interés por desarrollar procesos de comunicación requeridos para que los educandos se adapten a los desafíos de la sociedad.

Herbert Marshall McLuhan (1972), canadiense, director del Centro de Cultura y Tecnología de la Universidad de Toronto, dedicado al estudio de las consecuencias psicológicas y sociales de los medios tecnológicos, afirma que toda tecnología tiende a crear un nuevo mundo circundante para el hombre, por ejemplo, cuando se creó la escritura y el papiro se desarrolló el medio ambiente social de los imperios del mundo antiguo; aunado a esto señala que toda tecnología inventada y "exteriorizada" por el hombre tiene el poder de entumecer la conciencia humana durante el período de su primera interiorización.

Toblón (2004) por su parte, señala que no se trata de hacer un acercamiento mecánico a estos medios si no de desarrollar estrategias educativas que implique el desarrollo de habilidades meta cognitivas, practicas de la inteligencia emocional e identificación de la manera en como el sujeto procesa el conocimiento y cuál es la conducta e interés que tiene frente a un conocimiento en particular, esto puesto que se corre el riesgo de que en lugar de hacer de las NTIC herramientas serviciales para el procesos de enseñanza-aprendizaje se conviertan solo en un vicio que desvirtualice la

información, pues el contexto de las TICs trae una serie de prácticas e imaginarios, que con frecuencia, chocan y producen dificultades en el desarrollo de sus acciones.

Por ende a lo citado con anterioridad se debe diseñar material didáctico pensado en ello, uno de los medios de comunicación y procesamiento de información que se ocupa para el diseño de material didáctico es la plataforma multimedia. Un sistema multimedia lo integran diversos elementos visuales y auditivos de forma simultánea (sonido, imágenes digitalizadas, disco compacto, video disco y dispositivos electromecánicos), controlados a través del ordenador para crear programas mediante animaciones, hipertexto, gráficos, juegos, simulaciones, etc. Su función es motivar el auto-aprendizaje, el desarrollo del poder de retención y la participación interactiva. Vaughan, T. (1995).

Toda información o contenido de una aplicación multimedia viajará por lo que Reed y Haroldsen (1993) denominaron canales de comunicación.

Este fenómeno crea la necesidad de utilizar nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje entendiendo la primera desde la perspectiva de Díaz (1999) como estrategias para aprender, recordar y usar la información la cual consiste en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Y la segunda entendida por la misma autora como aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. Todos aquellos

procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos.

A continuación se muestra en la tabla 2 algunas clasificaciones y características de materiales didácticos multimedia de acuerdo a Ferrán (1985), Hawkrige, D. (1985) y Morata, Rosario (1998).

Tabla 2. *Clasificación de Materiales didácticos multimedia y sus características.*

Nombre del material didáctico multimedia	Características del material didáctico multimedia
Programas tutoriales	<p>Proponen y presentan ejercicios autocorrectivos al respecto. Cuando se utilizan técnicas de Inteligencia Artificial para personalizar la, se denominan <i>tutoriales expertos</i>.</p>
Programas de ejercitación	<p>No proporcionan explicaciones conceptuales previas, solamente ejercicios autocorrectivos de refuerzo. Su estructura puede ser de tres tipos: ramificada en la cual la secuencia depende de los aciertos de los usuarios. Tipo entorno, esta proporciona a los alumnos herramientas de búsqueda y de proceso de la información para que construyan la respuesta a las preguntas del programa y la lineal, aquí la secuencia en la que se presentan las actividades es única o totalmente aleatoria.</p>
Materiales formativos directivos	<p>Siguen planteamientos conductistas. Proporcionan información, proponen preguntas y ejercicios a los alumnos y corrigen sus respuestas.</p>
Programas tipo libro o cuento	<p>Presenta narraciones o información en un entorno estático como un libro o cuento.</p>
Programas tipo libro o cuento	
Simuladores	<p>Con estos materiales multimedia los alumnos descubren exploran, modifican y toman decisiones ante situaciones de difícil acceso en la vida real. Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué pasa al modelo si modifico el valor de la variable X? ¿Y si modifico el parámetro Y? Constituyen modelos dinámicos interactivos (generalmente con animaciones) un ejemplo sería el pilotear un avión. Realizan aprendizajes significativos.</p>
Programas de uso general	<p>Procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo... provienen del mundo laboral. Se han elaborado versiones "para niños" que limitan sus posibilidades a cambio</p>

<p>Entornos sociales</p> <p>Lenguajes y sistemas de autor.</p> <p>Constructores o talleres creativos</p> <p>Constructores específicos</p> <p>Lenguajes de programación</p> <p>Bases de datos expertas</p> <p>Programas herramienta</p>	<p>de una, no siempre clara, mayor facilidad de uso.</p> <p>Ejemplo de ellos son los juegos de estrategia y de aventura. Presentan una realidad regida por leyes no del todo deterministas.</p> <p>Facilitan la elaboración de programas tutoriales a quienes no disponen de grandes conocimientos informáticos.</p> <p>Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué sucede si añado o elimino el elemento X? Aquí los alumnos se convierten en profesores del ordenador. Van de acuerdo con los planteamientos constructivistas y facilitan aprendizajes heurísticos. Entornos programables (con los interfaces convenientes se pueden controlar pequeños robots), que facilitan unos elementos simples con los cuales pueden construir entornos complejos.</p> <p>Permiten al estudiante la construcción de determinados entornos, modelos o estructuras mediante la disposición de mecanismos de actuación (generalmente en forma de órdenes específicas).</p> <p>Permiten la construcción de un número ilimitado de entornos mediante el uso de "laboratorios simbólicos".</p> <p>Asesoran al usuario cuando accede buscando determinadas respuestas y recopilan toda la información existente de un tema concreto.</p> <p>Facilitan la realización de los siguientes trabajos de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos; Mediante un entorno instrumental determinado.</p>
---	--

Como se pudo observar en la tabla 2, existe una gran variedad de materiales didácticos clasificados de acuerdo a sus características, de la misma forma existe diversas funciones que pueden presentar cada uno de estos, así como ventajas e inconvenientes potenciales en su utilización.

A continuación se presentan las principales funciones que pueden realizar estos recursos educativos multimedia, así como sus ventajas e inconvenientes potenciales tomándose en cuenta a varios autores.

Funciones que pueden realizar los recursos educativos multimedia de acuerdo a Bork (1986), Gallego (1994), Bossuet(1985), Dalmau (1993) y Gallego (1999).

- Informar: presentan contenidos que proporcionan información, ejemplo de estos recursos multimedia lo representan las Bases de datos, Tutoriales y los Simuladores.
- Instructiva o entrenadora: Orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya sea de manera explícita o implícitamente. Condicionan los procesos de aprendizaje mediante códigos simbólicos, estructuración de la información e interactividad. Entre los materiales de tipo instructivo están los tutoriales y en los de tipo entrenador se clasifican todos.
- Motivadora: En este tipo de recursos educativos multimedia se suele hacer uso de elementos para captar la atención como animaciones, colores sonido etc.; La misma interacción con el ordenador resultar por sí misma motivadora. Todos los materiales didácticos multimedia se catalogan en este rublo.
- Evaluadora: Se les denomina evaluadora puesto que se da la posibilidad la posibilidad del "feed back" inmediato a las respuestas y acciones de los alumnos.

Esta evaluación puede ser: Explícita puesto que el programa presenta informes valorando la actuación del alumno e Implícita, pues, el estudiante detecta sus errores y se evalúa a partir de las respuestas que le da el ordenador. Los materiales didácticos multimedia que se clasifican en este apartado son los Tutoriales con módulos de evaluación.

- Entorno para la exploración y la experimentación: En este apartado están las Bases de datos, Simuladores y Constructores. Estos espacios ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde, experimentar, explorar investigar, cambiar los valores de las variables de un sistema, buscar determinadas informaciones, etc.
- Expresivo-comunicativa: A través de las actividades de los programas los estudiantes se expresan y se comunican con el ordenador y con otros compañeros. Aquí se encuentran los Constructores, Editores de textos, Editores de gráficos y Programas de comunicación.
- Metalingüística: Los estudiantes aprenden los lenguajes propios de la informática al usar los recursos multimedia. Todos los materiales didácticos multimedia tienen esta característica.
- Lúdica: trabajar con los materiales multimedia educativos remite a una especie de juego. Por tanto todos son en alguna medida lúdicos.
- Provedora de recursos para procesar datos: Refiere a calculadoras, procesadores de textos, y editores gráficos. Aquí se catalogan los materiales didácticos multimedia denominados como Herramientas.

- Innovadora: Todos los programas educativos pueden desempeñar la función de innovación ya que utilizan una tecnología actual y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso lo cual permite amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.
- Apoyo a la organización y gestión de centros: Aquí se encuentran programas específicos como tutorías y gestión de bibliotecas.

Ventajas y Desventajas que pueden realizar los recursos educativos multimedia de acuerdo con Dufoyer (1991), Ruiz (1993) y Gros (2000).

- Genera interés y motivación lo que hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más ya que (el querer) es uno de los motores del aprendizaje pues incita a la actividad y al pensamiento. La desventaja es que puede generarse una adicción por causa de exceso de motivación. El profesorado deberá estar atento ante alumnos que muestren una adicción desmesurada. De la misma forma puede generar en los alumnos distracción ya que se podrían dedicar a jugar en vez de trabajar.
- Se manifiesta una continúa actividad intelectual ya que por medio de la interacción los estudiantes están permanentemente activos. La versatilidad e interactividad del ordenador y la posibilidad de "dialogar" con él, les atrae y mantiene su atención. Al interactuar con el ordenador, mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. Una desventaja es que la continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.

- Los alumnos a menudo aprenden con menos tiempo, factor de especial relevancia en el caso del "training" empresarial, sobre todo cuando el personal es apartado de su trabajo productivo en una empresa para reciclarse. La desventaja es que los Aprendizajes podrían ser incompletos y superficiales ya que la libre interacción de los alumnos con estos materiales no siempre es de calidad y a menudo proporciona aprendizajes con visiones de la realidad simplistas y poco profundas. La calidad de los aprendizajes generalmente no es mayor que utilizando otros medios.
- Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico gracias a la constante participación por parte de los alumnos de igual forma propicia el desarrollo de su iniciativa pues se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. La desventaja es que se generan Diálogos muy rígidos pues exigen que el autor haya previsto los caminos y diálogos que los alumnos seguirán en su proceso de descubrimiento de la materia y la formalización previa de la materia que se pretende enseñar.
- Favorece la comprensión y el tratamiento de la diversidad específicamente en el caso de los hipertextos pues permite múltiples perspectivas e itinerarios ya que dan la posibilidad de la exposición de temas y problemas presentando diversos enfoques, formas de representación y perspectivas para el análisis. La desventaja es que puede muchos estudiantes se pierden en los hipertextos y la atomización de la información les dificulta obtener visiones globales lo que origina una desorientación informativa. Los materiales hipertextuales muchas veces están muy troceados.

- Se favorecen los procesos metacognitivos y generar Aprendizaje a partir de los errores ya que el "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos. La desventaja es que muchas veces los alumnos consiguen aciertos a partir de premisas equivocadas, y en ocasiones hasta pueden resolver problemas que van más allá de su comprensión utilizando estrategias que no están relacionadas con el problema pero que sirven para lograr su objetivo, o centrarse únicamente en la tarea que les plantee el programa buscando estrategias para cumplir con el mínimo esfuerzo mental, ignorando las posibilidades de estudio que les ofrece el programa. Una de estas estrategias consiste en "leer las intenciones del maestro".
- Facilitan la evaluación y control mediante ejercicios de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía y liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que es posible dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos. Los ordenadores facilitan la autoevaluación del estudiante y proporcionan informes de seguimiento y control. Una desventaja es que el uso de los programas didácticos puede producir desfases inconvenientes con los demás trabajos del aula, especialmente cuando abordan aspectos parciales de una materia y difieren en la forma de presentación y profundidad de los contenidos respecto al tratamiento que se ha dado a otras actividades.

- Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden autocontrolar su trabajo. Individualizan el trabajo de los alumnos ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. La desventaja es que este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.
- Propicia el trabajo en grupo, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. Mediante el trabajo en equipo se estimula la discusión sobre la mejor solución para un problema, ínsita a la crítica, y a comunicar los descubrimientos. Cuando aparece el cansancio algunos alumnos razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad. El trabajo en grupo también tiene sus inconvenientes. Conviene hacer grupos estables (donde los alumnos ya se conozcan) pero flexibles (para ir variando), no conviene que los grupos sean numerosos, ya que algunos estudiantes se podrían convertir en espectadores de los trabajos de los otros. Se puede generar dependencia.
- Proporcionan a los alumnos y a los profesores un contacto con las TIC, generando experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual. En su lado negativo pueden generar cansancio visual y otros problemas físicos todo dependerá de la cantidad de tiempo que se ocupe trabajando ante el ordenador y de malas posturas.
- Pueden proporcionar todo tipo de información multimedia e hipertextual mediante los CD-ROM o al acceder a bases de datos a través de Internet.
- Presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.

- Proporcionan entornos de aprendizaje e instrumentos para el proceso de la información, incluyendo buenos gráficos dinámicos, simulaciones, entornos heurísticos de aprendizaje. La desventaja es que a veces los alumnos no conocen adecuadamente los lenguajes (audiovisual, hipertextual...) en los que se presentan las actividades informáticas, y se dificulta o impide su aprovechamiento.
- Al realizar la formación en los mismos lugares de trabajo se eliminan costos de desplazamiento (especialmente en los casos de "training" empresarial). La desventaja es que la formación del profesorado supone un costo añadido.
- La posibilidad de que los alumnos trabajen ante su ordenador con materiales interactivos de autoaprendizaje proporciona una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica de la formación (en el caso de la enseñanza a distancia). La desventaja es que los materiales para la autoformación y los entornos de teleformación en general no siempre tienen los adecuados controles de calidad.
- El uso del ordenador en general, en educación especial, proporciona muchas formas de disminución física y psíquica, limitan las posibilidades de comunicación y el acceso a la información; en muchos de estos casos el ordenador, con periféricos especiales, puede abrir caminos alternativos que resuelvan estas limitaciones.
- La posibilidad de archivar las respuestas de los alumnos permite hacer un seguimiento detallado de los errores cometidos y del proceso que han seguido hasta la respuesta correcta por lo que constituyen un buen medio de investigación

didáctica en el aula. El problema que se podría suscitar es que a veces los alumnos desconfiguran o contaminan con virus los ordenadores.

De acuerdo a lo citado hasta el momento respecto al tema de los materiales didácticos multimedia puede observarse que estos tienen muchas variaciones en cuanto a su utilización, sus ventajas y desventajas, teniendo esto presente se es posible emplear medidas de precaución al utilizar estos medios de comunicación, así como decidir contextos adecuados para su aplicación.

2.5 Investigaciones afines

A continuación se muestran algunas investigaciones similares a esta, con el fin de proporcionar un poco de información para proseguir satisfactoriamente el estudio

Tabla 3. *Multimedia Interactiva como recurso de enseñanza de semiología en enfermería (Santiago, LC., Shiratori, K., Lyra da Silva, CR., Lyra da Silva, RC.2009).*

Problema investigado	Discutir la relación entre el empleo del Multimedia Interactivo en la asignatura de Semiología y su aplicabilidad en la enseñanza práctica en la asignatura de Semiotécnica en Enfermería II.
Metodología	La metodología fue cualitativa, con análisis para trazar el perfil de los entrevistados, y posteriormente análisis del contenido, a partir de las encuestas.
Muestra	El escenario fue la Escuela de Enfermería Alfredo Pinto de la Universidad Federal del Estado de Río de Janeiro (UNIRIO), cuyos sujetos han sido formados por los alumnos del 4o y 6o período de la graduación, durante los cuatro periodos lectivos, dentro de un tiempo predefinido de 2004 hasta 2006. Los sujetos de la investigación fueron seleccionados por la técnica de muestreo no probabilístico (muestra por conveniencia, con población accesible). Se entrevistaron a 25 alumnos del 4o y del 6o períodos.
Instrumentos	Uso de formulario de entrevista con plan semi-estructurado. Se constituyó en un instrumento previamente establecido, guardando consonancia con los objetivos de la investigación ¹⁰ .
Principales Hallazgos	Con los resultados de esta investigación reforzamos, aún más, nuestras convicciones sobre el uso del Multimedia Interactivo (MI), con su lenguaje interactivo, como una herramienta para la enseñanza y aprendizaje para la enfermería fundamental, en particular para la Semiología y para la Semiotécnica de Enfermería II, incluso considerándose la desconexión apuntada por la investigación anterior. Consideramos importante decir que son necesarios un alcance y una comprensión única por parte de los profesores de enfermería fundamental en la utilización del MI en la continua enseñanza de los contenidos implicados en esta Área.

Tabla 4. *Las tecnologías multimedia y el proceso de aprendizaje en alumnos de la Universidad Nacional Experimental (Rafael María Baralt. William André Méndez Faría 2008.)*

Problema investigado	El propósito de la investigación fue determinar la relación entre la aplicación de las tecnologías multimedia y el desarrollo del aprendizaje académico de los alumnos de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt Sede Ciudad Ojeda.
Metodología	Metodológicamente se presenta un estudio de carácter descriptivo-correlacional, con un diseño no experimental-transeccional-descriptivo y de campo.
Muestra	La población estuvo conformada por los alumnos activos del año 2007-2008 con un total de 204 individuos y se tomó como muestra probabilística estratificada proporcional 35 sujetos del total del universo.
Instrumentos	la recolección de los datos se llevó a cabo a través de un instrumento (cuestionario) elaborado por el investigador y bajo el formato Likert. Los datos obtenidos se analizaron e interpretaron utilizando la estadística descriptiva, y para medir la incidencia se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson, ($r = 0,8955$ y $r = 0,0399$).
Principales Hallazgos	Los resultados permitieron concluir que existe una relación alta, significativa y directamente proporcional entre las variables tecnología multimedia y aprendizaje, ya que los alumnos que utilizan la herramienta multimedia expresan que es más fácil adquirir los conocimientos, por ello se recomendó incluir en todas las unidades curriculares la utilización de la multimedia como recurso tecnológico e integrar a toda la población estudiantil al mundo de la información y comunicación para mejorar el proceso de aprendizaje.

Tabla 5. Estudio de caso para obtener indicadores de mejora de la práctica docente con “el sistema Enciclomedia” en la asignatura de ciencias naturales para sexto grado de primaria (Norma Xóchilth Patiño Alonso 2008.)

Problema investigado	Identificar y comparar los indicadores de mejora entre una clase derivada de una preparación individual y una clase realizada a partir de una planificación en colectivo. Determinar indicadores de mejora en los componentes de una clase propuestos por Gagné y Briggs (1976)
Metodología	El diseño se puede ubicar dentro del enfoque sociocrítico por acceder a los datos de una forma más democrática con la implicación de los sujetos, por lo que se plantea una investigación- acción de tipo cooperativa para lograr la mejora (Rodríguez Gómez, 1996). El estudio de caso se plantea indagar qué significó para ellos la innovación denominada Em (Enciclomedia), cómo la han desarrollado, y cómo podrían desarrollarla mejor. El tercer planteamiento es el eje de la mejora.
Muestra	La población objeto de estudio corresponde a un colectivo docente de tres profesores de escuelas diferentes, situadas dos de ellas en la misma población y a menos de 500 metros de distancia entre sí; la tercera a dos kilómetros en una población diferente. Los tres profesores participantes tienen más de un año de experiencia de trabajar en un aula con Em (Enciclomedia). Cada profesor imparte clases de ciencias naturales en un aula con Em (Enciclomedia) en sexto grado, que es uno de los grados del tercer ciclo de educación primaria, considerados para el equipamiento. Se optó por la asignatura de ciencias naturales.
Instrumentos	La obtención de datos será mediante la videograbación de práctica docente. Se aplicará la entrevista colectiva se analizará con el método de aproximación interpretativa al contenido de información textual del software “Análisis cualitativo de datos textuales ATLAS.ti 5”. El instrumento de Grupo de discusión tiene como objetivo generar un formato de planificación de clase que será el objeto de análisis y contraste con los indicadores de la videograbación en tres asuntos: apego, innovaciones y omisiones a la planificación. Los cuestionarios de autoevaluación aportan sólo datos de contexto.

Principales Hallazgos	La principal aportación de este trabajo es que pudo aproximarse de manera muy modesta a la mejora mediante un cambio planificado a partir de un colectivo que entró en diálogo para dar una clase con Enciclomedia. Las diferencias entre las clases diagnósticas y las derivadas de la intervención no son amplias, pero si son ligeros cambios que hacen aprovechable el recurso multimedia en el aula y revaloran la importancia de la cooperación entre profesores. Asimismo arroja indicadores como atributos específicos de los casos de estudio, cuya consistencia interna se justifica en que emergieron directamente de éstos y por tanto representan aspectos de relevancia en relación al objeto de estudio: la práctica pedagógica con Enciclomedia. Este esquema metodológico básico de redes de aprendizaje aunque precisa sólo la voluntad de los involucrados para la retroalimentación en colectivo, tiene el gran reto de la conectividad. Las condiciones socioeconómicas limitan su acceso y a veces es imposible para los maestros de las zonas de la montaña.
-----------------------	---

Tabla 6. Descripción de la práctica docente a través de la interactividad profesor-alumnos (Tatiana Goldrine Godoy, Silvia Rojas Ramírez 2007)

Problema investigado	La investigación de los procesos educativos tiene que intentar capturar la complejidad de los intercambios que se dan en el aula. En este sentido, se propone el concepto de interactividad para el estudio de las interacciones entre profesores y alumnos en torno a los contenidos (Coll 2001; Coll y Onrubia 1994).
Metodología	El discurso de las profesoras con sus alumnos fue transcrito. Se retomó el análisis de la interactividad propuesto en algunos trabajos de investigación, considerando tres niveles: sesión, segmentos de interactividad y mensajes (Colomina, Mayordomo y Onrubia 2001; Arrieta 2001; Coll y Rochera 2000; Onrubia 1993). Las transcripciones fueron analizadas para establecer una relación entre el sistema de descripción de la interactividad y las prácticas observadas en los videos. Se utilizaron como unidad de análisis los turnos en el discurso. Se sugiere un sistema de análisis de la interactividad que contempla: segmentos de interactividad, porcentajes de turnos, intercambios entre el profesor y los alumnos y de los alumnos entre sí y actuaciones del profesor y de los alumnos. Se ejemplifica la descripción de la interactividad profesor-alumnos en una clase de primaria.aprendizaje.
Muestra	Dos clases de la asignatura de español de la Maestra Rebeca, de 6° grado, y dos de la Maestra Esperanza, de 4° grado, de primaria; ambas docentes de una escuela pública ubicada en la zona sur de la Ciudad de México.
Instrumentos	Se filmaron dos clases de la asignatura de español de la Maestra Rebeca, de 6° grado, y dos de la Maestra Esperanza, de 4° grado, de primaria; se calculó el porcentaje de actuaciones de la profesora y de los alumnos en cada ámbito y se elaboraron gráficos para presentar visualmente la información.
Principales Hallazgos	La interactividad aparece como una construcción que se va dando a medida que transcurre la clase y los alumnos y la profesora van interactuando. Si bien es cierto que la profesora conduce la clase con una intencionalidad pedagógica, para que la clase se lleve a efecto es necesaria la participación tanto de los alumnos como de la docente. Y como la clase tiene una intencionalidad instruccional, el triángulo interactivo alumnos-profesor-contenidos, se pone en marcha con la interacción de ambos en torno a los contenidos. Se concluye que el uso teórico y metodológico del término interactividad permite una descripción detallada de la práctica docente y ahondar en la comprensión de la enseñanza y el aprendizaje en el aula. El proceso reportado para la identificación de los segmentos de

	<p>interactividad y de las actuaciones de la profesora y de los alumnos puede ser un insumo para futuras investigaciones en el salón. El surgimiento de 30 actuaciones observadas en las profesoras y 24 en los estudiantes, entregan una valiosa información de cómo se gesta la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Estos listados podrían ser utilizados en otras investigaciones, o bien constituir como base para elaborar una descripción de la actuación docente observada en otros salones de clase. Asimismo, la agrupación de los comportamientos docentes en cinco ámbitos puede ser un aporte inicial para abordar el análisis de videos del aula.</p>
--	---

Tabla 7. *Cuentos con ciencia para la infancia de Venezuela. La tecnología multimedia como herramienta de aprendizaje. (Marlene Arteaga Quintero 2007)*

Problema investigado	El trabajo transdisciplinar y transversal en el aula de clase y los requerimientos de materiales didácticos acordes con esta nueva visión han impulsado la elaboración de propuestas que satisfagan las necesidades muchas veces diagnosticadas. La labor que deben realizar los docentes de Educación Básica, especialmente en la Segunda Etapa, motivó el diseño y producción de un material didáctico en formato electrónico (Multimedia) denominado Cuentos con ciencia para la infancia de Venezuela. Su propósito fundamental es apoyar al profesor en la correlación de áreas académicas a partir de una serie de textos narrativos vinculados directamente con elementos de la Geografía, la Historia y las Ciencias Naturales.
Metodología	El enfoque del estudio es cuanti-cualitativo. Cuantitativo en cuanto que se validan por expertos los contenidos de las áreas mediante un instrumento que utiliza el valor numérico y cualitativo debido a que se registran en un cuaderno anecdótico las impresiones y las colaboraciones de los sujetos participantes frente al CD Interactivo.
Muestra	Para la aplicación del software se escogió la Escuela Raúl Leoni, de la Urbanización Paulo VI de El Llanito, en 20 sesiones de 45 minutos cada una, previstas para los estudiantes de Primera y Segunda Etapa.
Instrumentos	En el proceso se sometieron a validación los contenidos de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales mediante un instrumento adaptado ad hoc.
Principales Hallazgos	El trabajo de aula a partir de un enfoque transversal y transdisciplinar y el uso de nuevas tecnologías son una apropiada combinación impulsada desde la Universidad para ese desarrollo de competencias. Con la presentación de este software llamado Cuentos con ciencia para la infancia de Venezuela se aspira cooperar con algunas aplicaciones del enfoque transversal, así como con la correlación de las áreas académicas nucleadas en torno a textos narrativos. Estos cuentos sobre las vidas ejemplares de venezolanos ilustres precursores de las ciencias, las artes, las letras y los valores humanos, en franca relación con el mundo que los rodea, más allá del tiempo y el espacio, desean ser una contribución de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador a la Educación Básica.

Tabla 8. *Tecnologías de la información en la enseñanza de la física de educación básica (Xiomara Arrieta, Mercedes Delgado 2006)*

Problema investigado	El propósito de esta investigación fue determinar los conocimientos previos que tenían un grupo de profesores de 9no grado de Educación Básica, del área de Física, sobre las TIC, aplicables al proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura, para posteriormente ofrecerles un programa de formación y actualización.
Metodología	El tipo de investigación empleado es descriptivo. Atendiendo el propósito inmediato que persigue el investigador es aplicada .
Muestra	La muestra seleccionada para el desarrollo de la presente investigación fue de tipo intencional, no probabilística, conformada por 47 docentes de Física de noveno grado, pertenecientes al municipio escolar Maracaibo, de 47 instituciones públicas y privadas y por un grupo de 59 alumnos, correspondientes a 3 de estos docentes (de distintas instituciones públicas y privadas)
Instrumentos	Se aplicó un cuestionario cerrado
Principales Hallazgos	Los resultados de esta investigación arrojaron que más del 90% de los docentes que conformaron la muestra de estudio no aplican software educativo en la enseñanza y más del 70 % no conocen algunos servicios que ofrece Internet (<i>Gopher, Telnet, WWW, FTP</i>), de los cuales sólo el e-mail es utilizado por ellos (63.6%). Los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes de la muestra, evidencian el interés de éstos (98%) en usar las TIC para la construcción de su propio conocimiento, no descartan la intervención y ayuda del docente, pero reclaman nuevas formas de enseñanza, que involucren estrategias y recursos novedosos promotores de la imaginación y creatividad.

Capítulo 3. Metodología

Este capítulo pretende explicar la metodología que sigue el investigador para obtener los datos que le permitan entender el fenómeno a estudiar. Se selecciona un enfoque que determine el tipo de estudio que se desea, se describe la población y se selecciona la muestra de investigación así como los instrumentos de recolección de datos y la justificación de cada uno de ellos.

En este mismo entendido se realiza una descripción detallada de cada uno de los pasos a seguir en el transcurso de la investigación.

Enfoque metodológico

De acuerdo a la naturaleza de los datos el presente estudio siguió una metodología cualitativa y cuantitativa por tanto es una investigación mixta donde como menciona Hernández y otros (2003) corresponde a un Diseño de vinculación o modelo de dos etapas por derivación, ya que la aplicación de una etapa conduce a la otra en el entendido de que con base a los resultados de las observaciones se construyó una entrevista (con algunas preguntas cerradas) como herramienta de recolección de datos obteniéndose de esta manera datos cuantitativos y cualitativos.

Se siguió un método transversal en el entendido, como menciona Hernández, Fernández y Baptista (2003), de que los datos se recolectan en un momento y tiempo único con el propósito de describir constructos (temas o categorías) y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Es de tipo etnográfico, porque como señala Hernández, Fernández y Baptista (2003), se ocupa de describir a un determinado grupo humano donde el investigador reflexiona sobre las cualidades que posee el grupo o comunidad, sobre patrones de conducta que muestran, sobre el modo en que ocurren las interacciones, entre otros.

Se llevo a cabo un proceso sistemático y riguroso de recolección, tratamiento, análisis y presentación de datos, basado en una estrategia de recolección directa de la realidad de las informaciones necesarias para la investigación.

También es considerado un estudio tipo descriptivo ya que como menciona Hernández y otros (2003) se pretendió seleccionar una serie de cuestiones, medir o recolectar información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investigo, lo cual fue, en este caso, el tipo de interactividad (es) que se generan en un contexto de aprendizaje determinado. De igual forma Hernández y Baptista (2006, p.60), manifiestan que: "el propósito de este tipo de investigación es describir situaciones y eventos, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno, buscando especificar las propiedades importantes". En este entendido se pretendió observar y registrar los comportamientos de los estudiantes y del profesor en la intervención, al estar trabajando con el Sitio Web multimedia.

Población

La Escuela Primaria 20 de Noviembre es una institución que imparte clases matutinas de nivel básico en el Estado de Cuernavaca, Morelos. Actualmente consta con 540 estudiantes. Dicha institución está conformada por 18 salones de clase, un aula de

computo, un patio de recreo, un baño para hombres con capacidad para 10 personas y un baño para mujeres también con capacidad para 10 (diez) personas; una oficina para el director y personal administrativo en la cual se encuentra el Director de la Escuela, un Prefecto, un Supervisor. Un cuarto de servicio el cual cuenta con un Conserje y un Velador. Una sala de maestros con capacidad para 10 personas. Y por último un salón de cómputo con 30 ordenadores y un proyector.

En dicha escuela se imparten clases de 1er grado a 6to grado de primaria, cada grado cuenta con 3 salones de clase categorizados en grupos de la letra “a” a la “c”, y cada uno de estos grupos tiene capacidad para hasta 30 alumnos como máximo.

La muestra

El elemento que constituye la muestra es el tercer grado de primaria grupo “a”, el cual está integrado por 30 niños de entre 8 y 9 años de edad de la Escuela Primaria 20 de Noviembre en el Estado de Morelos, México.

Se consideró a este grupo en específico porque fue el asignado por el director de la escuela ya que es el grupo que cuenta actualmente con las notas más bajas entre los grupos de 3er año.

Esta muestra es de tipo no probabilístico ya que se seleccionan a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando, en la medida de lo posible, que la muestra sea representativa. Es de un muestreo por cuotas ya que consistió en un número de individuos que reúnen determinadas condiciones: edades afines y estudiantes de un mismo grupo y escuela (Kelsey IL, Thompson WD, Evans A, 1986).

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos para la recolección de datos en el presente estudio correspondió a la observación y a la Entrevista. Con la observación lo que se buscó fue identificar los comportamientos y relaciones que tienen los participantes durante el curso en cuestión y con la Entrevista se apoyaron las observaciones y se obtuvo información por parte de los alumnos y el profesor acerca de su experiencia con el usos de dicho Sitio Web y sus relaciones en dicho ambiente multimedia.

Como ya se mencionó con anterioridad se utilizó la observación puesto que permitió recolectar datos de la conducta del sujeto o grupo de sujetos, hechos o fenómenos. En este entendido se estructuro de la siguiente manera:

Fecha: D/M/A

Hora:

Participantes:

Lugar:

Actividad que se está efectuando con el material didáctico multimedia:

Notas de lo observable en los participantes durante la realización de la actividad:

Para ver el formato de este documento, ver Anexo 3.

La observación mediante la cual se recolectaron los datos fue abierta-no controlada ya que como menciona Hernández, Fernández y Baptista, (2003) pretende explorar y describir ambientes.

El observador permaneció pendiente de todo lo que sucedía, evitando escapar detalles importantes. Para esto, se valió de todos sus sentidos, no solo de la vista (clima, aroma, sonidos, iluminación, entre otros).

La observación fue de tipo no estructurado, en donde, como menciona Mayntz (1975) la determinación de las situaciones relevantes, así como las especificaciones de las dimensiones del comportamiento, fenómeno o hechos que han de ser sometidas a observación, dependieron del problema que trata de resolver la investigación y de su marco de referencia teórico.

En este mismo entendido se emplearon los siguientes instrumentos dentro de los procesos de observación de acuerdo con Gambará (2002) para el registro de la información:

- **Notas sobre la marcha:** Estas son selectivas e incluyen interpretación. Refieren a registrar la información cuando alguien habla, hace algo o actúa de alguna manera en particular. Aquí el observador estableció el complejo de relaciones del comportamiento observado y las situaciones. Registro el comportamiento que presento el docente con el(os) estudiante(s) durante el curso y viceversa, si se dio una comunicación entre ellos, y de qué manera. En ese mismo entendido se registro el comportamiento que presento el alumno al estar trabajando con el ordenador y la comunicación (si la hay) que se dio con los otros estudiantes. También se determino la estructura de posiciones de la situación, ya que las

personas desempeñan roles concretos. Se describió el nombre de la actividad didáctica multimedia que se efectuó en el momento de la observación.

Posteriormente a la observación realizada se aplicó una encuesta a través de una entrevista, por tanto la entrevista se vuelve una técnica y la encuesta es el instrumento.

Se llevo a cabo la entrevista como técnica con la finalidad de conocer, además de las respuestas, el estado de ánimo y el ambiente del entrevistado. En este entendido de acuerdo con Buendía y otros, (1998, p.120) la encuesta es el "método de investigación capaz de dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida de información sistemática, según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida". Se eligió este método ya que puede ofrecer información reciente sobre los procesos que suceden en el grupo o comunidad a estudiar y el propósito es averiguar hechos, opiniones y actitudes; en este mismo entendido se manejo la encuesta descriptiva ya que se buscó conocer las características de una población (Kerlinger, 1997). Para el desarrollo de esta tesis se tomaron en cuenta cuatro variables.

El investigador seleccionó las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación. Las preguntas fueron cerradas, se le aplico a los estudiantes al finalizar el periodo del curso (5) preguntas ver (Anexo 4), y posteriormente cuatro (4) preguntas al profesor con el mismo formato (Anexo 5).

Procedimiento para levantar los datos, la forma en que se capturan los datos y el tipo de análisis que se hace con los datos recabados.

Es importante que se inicie el estudio familiarizándose con el contexto. En este entendido se solicitó permiso al Director de la Escuela por medio de un Formato de Consentimiento para realizar el estudio, exponiéndole los intereses y objetivos de la intervención (Anexo 6). En el (Anexo 10) se presenta la Carta consentimiento para realizar el estudio ya firmada por el Director de la Escuela.

De igual manera, ya que la muestra de investigación la conforman estudiantes menores de edad, se solicitó autorización por medio de una carta dirigida a los padres de los niños donde se especifica la finalidad del estudio, objetivo del mismo y se les invita a autorizar la participación de sus hijos, indicando que además de que serán observados en sus actividades de clase, también se les aplicará una entrevista (anexo 7).

Posteriormente, ya aprobada la intervención del observador por el Director de la escuela, y la muestra por parte de los padres de familia el observador se presentó con el profesor que imparte el curso al cual se le explicaron los hechos. El observador le especificó al profesor que es debido que lo presente con los alumnos integrantes del curso como una persona que forma parte del mismo por un periodo determinado, con la finalidad de tomar notas de cada una de las clases ya que pretende impartirlo a otro grupo de alumnos en cuestión. Esto se hizo de esta forma debido a que se pretende no

causar posibles interferencias en las conductas de los participantes a causa de saberse observados con fines de un estudio determinado.

Ya estando familiarizado el observador con el grupo en cuestión, el profesor procedió a impartir el curso y el observador se ocupó en observar e interpretar lo observado de las siguientes maneras: descriptiva, que implicó ver algo y anotarlo. Inferencial en la cual el observador hizo inferencia sobre lo que se observó y la emoción subyacente, por ejemplo, puede observar a una chica golpeando en su teclado de esta observación puede suponer (correctamente) que está frustrado con el equipo. Y de evaluación en la que se implicó que el observador hiciera una inferencia y una sentencia de la conducta, un ejemplo, cabe preguntarse si las computadoras y el ser humano tienen una relación que permite mantener la atención y motivación en el individuo. "atención y motivación" son un juicio evaluativo. Se observó a la chica golpeando en su teclado y la conclusión fue que el individuo y el ordenador no tienen una relación motivadora ni de atención (sabiéndose que se tendrán que replicar estos hallazgos).

De esta manera se fueron tomando notas sobre la marcha durante la clase. En dichas observaciones se tomó en cuenta, de acuerdo a Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2003) los siguientes elementos: a) formas de organización en grupos y subgrupos, b) patrones de vinculación e interacción (dirección de la comunicación, elementos verbales y no verbales, jerarquías y procesos de liderazgo, frecuencia de la interacción entre los estudiantes y entre el estudiante y el profesor). c) Actores clave; líderes y quienes toman decisiones. Algunas preguntas que se podrían plantear son ¿Qué

hacen los participantes? y ¿Cuándo y cómo lo hacen? ¿Qué actitud presenta el estudiante? y ¿Qué actitud presenta el docente?

De acuerdo a Robinson (1993) para iniciar con el procesos de observación se tomo bien en claro como es el espacio, quien participa, que hacen, que objetos están presentes, que hacen los individuos, qué clase de actividad están efectuando, que intentan conseguir, que emociones hay en el grupo e individuos.

Se observó la conducta de los alumnos al estar trabajando con el material didáctico multimedia, al relacionarse entre ellos y al relacionarse con el profesor. De dichas observaciones se extrajeron los aspectos, eventos o conductas observadas en la hora de clase registrándose en las notas sobre la marcha.

Este procedimiento de notas se hizo en cada una de las intervenciones hasta concluir el periodo designado.

Para la realización de las notas sobre la marcha primero se identificó y describió la actividad didáctica que se estaba efectuando por el estudiante en el momento del fenómeno observado.

Al concluir este periodo de intervenciones se aplicaron dos entrevistas estructuradas, la primera con una serie de cinco (05) preguntas dirigida a los alumnos y la otra con cuatro (4) preguntas dirigidas al docente (Anexo 4 y 5 respectivamente).

Dichas entrevistas sirven al investigador para obtener información verbal respecto a la experiencia vivida por los participantes en dicho ambiente de aprendizaje multimedia de manera que esta información sirvió para cotejarla con las notas obtenidas previamente en las observaciones.

Las entrevistas dirigidas a los alumnos y al docente se formularon incluyendo preguntas cerradas con la escala de Lickert, la valoración se obtuvo tomando a los alumnos en una escala de 30=100% por lo tanto si 15 alumnos respondían la misma respuesta correspondía al 50%. Por otro lado en el caso de las preguntas dirigidas al maestro los valores se tomaron en una escala de 1=100% ya que las preguntas fueron aplicadas a un solo maestro. Las preguntas cerradas permitían tres (3) alternativas de juicio, a cada pregunta se le asignó un código particular, una letra diferente, que sirvió para agrupar tras de sí a todas las respuestas y observaciones que aparecieron como idénticas.

A través de estas entrevistas se recopiló información (ver resultados en Anexo 11) y se hizo un análisis de contenido conjuntamente con las notas de campo obtenidas previamente. En este entendido se realizó un análisis detallado sobre estos dos datos, generándose sistemas de categorías, significados profundos y relaciones concluyentes.

Durante el análisis de los datos se remitió a cuestiones como ¿Qué me dice esto?, ¿Qué significa esto otro?, ¿Por qué ocurre aquello? Las anotaciones se dieron más completas y se reevaluaron las unidades de caso. En los datos de las observaciones se compararon los nuevos datos con los primeros, cuestionándose en que son similares y

diferentes ¿Cómo se vinculan?, ¿Qué conceptos claves se consolidan? y ¿Qué otros nuevos conceptos reaparecen?

El tipo de análisis que se uso es de fundamentación ya que se llevo a cabo un proceso de análisis fundamentado en los datos cualitativos, en el cual de acuerdo con Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2003) se siguen los siguientes pasos:

1. Recolección de datos. Organización de los datos e información.
2. Preparar los datos para el análisis, revisión de los datos (lectura y observación).
3. Descubrir las unidades de análisis.
4. Codificación de las unidades: primer nivel-localizando unidades y asignándoles categorías y códigos.
6. Generar teorías, hipótesis, explicaciones.

En cuanto a los resultados cuantitativos se utilizo la escala de likert donde se obtuvieron porcentajes específicos en cada una de las preguntas las cuales correspondia a una determinada categoría correspondiente a los resultados cualitativos obtenidos mediante el análisis de fundamentación.

Capítulo 4. Resultados

Los datos que se presentan en este capítulo están analizados previamente en términos del planteamiento del problema y los objetivos de la investigación. Se abordan únicamente los datos más relevantes que resultaron de la investigación realizada así como su interpretación a la luz del marco teórico planteado previamente en capítulos anteriores.

La relevancia de los datos presentados depende del objetivo general el cual es: Determinar la(s) interactividad(es) que se generan en un ambiente de aprendizaje mediado por un sitio Web multimedia entre los estudiantes el profesor y el sitio Web en cuestión.

Para presentar la información citada con anterioridad se podrá hacer uso de tablas y/o figuras, citas textuales de lo dicho por los sujetos que participaron en el estudio y lo observado por el investigador.

Presentación de resultados

Durante el curso de reciclado de papel impartido mediante el uso de un Sitio Web multimedia se llevo a cabo una continua observación a los sujetos participantes lo cual permitió el registro de información útil para la proyección de los resultados de este capítulo. Para poder triangular los datos se utilizó una entrevista aplicada a los estudiantes y al docente.

La realización de las entrevistas dio lugar el 18 y 19 de Agosto del 2011 a las 12pm, se entrevistaron en una primera exposición a 15 alumnos del grupo de 3ro de primaria del grupo “a” y a los otros quince restantes el día siguiente a la misma hora. Las entrevistas realizadas constaron de 5 preguntas. De igual manera se aplicó otra entrevista de 4 preguntas al docente ese mismo día a las 3pm.

El curso de reciclado de papel, se efectuó en un salón de clases y la duración de cada sesión fue de 1 hora por 4 sesiones, en este tiempo se hicieron observaciones y anotaciones de las actitudes de los participantes trabajando con el Sitio Web multimedia así como la comunicación verbal dada entre estudiante - estudiante y estudiante-profesor.

En este entendido los datos se obtuvieron mediante dos fuentes: observaciones del ambiente presentado en cada clase y entrevistas aplicadas mediante entrevistas al finalizar el curso. De las observaciones en clases se categorizan los resultados de la siguiente manera:

Unidad 1 Intervención

Actividad 1 .-“Rompecabezas de los árboles más comunes” figura 1 (Anexo 8) aquí el objetivo consistía en arrastrar con el mouse cada imagen e ir la colocando para formar la figura completa con un límite de tiempo considerable.

Categoría:

Actitudes de los alumnos y el profesor ante el uso de un Sitio Web multimedia:

- El profesor se muestra optimista al dirigirse a sus alumnos.

- Los alumnos se mostraron asombrados, algunos un poco serios y otros muy alegres con respecto a saber que iban a hacer uso de la computadora para hacer sus actividades escolares, muchos de ellos dijeron que habían usado la computadora para jugar o para mirar videos y “chatear” con amigos pero no para la escuela.
- Los alumnos se mantuvieron en silencio y tranquilos durante la actividad, algunos de ellos hicieron gestos con el rostro de asombro o admiración cada vez que armaban algo y se alegraban mucho. Algunos de ellos movían su cuerpo ligeramente junto con la pieza que colocaban.

Categoría: *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes:*

- No gritaban ni decían muchas expresiones verbales durante la actividad.
- Algunos alumnos volteaban a ver a su compañero de a lado para ver que estaba haciendo o donde estaba poniendo la ficha y en algunos casos este se mostraba envidioso y le decía que no le viera, otros sin embargo le permitían ver pero con aire de superioridad.
- Al estar los alumnos trabajando en la computadora no hubo mucha comunicación de estos con sus compañeros, sin embargo al finalizar sus trabajos se generaba buena comunicación referente a lo realizado.
- El profesor hacia uso de un proyector con el cual iba señalando los pasos a seguir y las explicaciones de la actividad en cuestión para que la visualizaran los alumnos, ellos preguntaban mucho en cada actividad. El

profesor les decía a los alumnos que no se preocuparan porque si se equivocaban podían volver a realizar la actividad.

Actividad 2 .- Actividad realizada en parejas llamada “juego de memoria” figura 2 (Anexo 8).

Categoría: *Actitudes de los alumnos y el profesor ante el uso de un Sitio Web multimedia:*

- El profesor se mostro tranquilo y paciente así mismo optimista al dirigirse a sus alumnos.
- Los alumnos adoptaban una actitud muy entusiasta en general y cuando comenzaban a trabajar con el material multimedia se mantenía un orden en el salón en general, los alumnos se comportaban muy atentos en la actividad que estaban desarrollando y sin miedo a tocar el mouse o el teclado.
- Durante esta actividad los alumnos no mostraron muecas al estar trabajando pero si hubo ligeros movimientos de su cuerpo y cuando lograban formar un par sonreían o mostraban alegría y lo decían a sus compañeros.

Categoría: *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes:*

- La mayoría de las parejas empezaban a discutir respecto a querer mover ellos las piezas y/o escoger la pieza a voltear hubo un poco de discusiones.
- El profesor mantenía una comunicación homogénea y fluida con los alumnos preguntándoles a cada momento si estaba clara la actividad o

querían que volviera a explicarla, y calmando las riñas asignando turnos para mover las piezas, de manera paralela a esto el profesor hacia uso de un proyector con el cual iba señalando los pasos a seguir y las explicaciones de la actividad en cuestión para que la visualizaran los alumnos, ellos preguntaban mucho durante la actividad. El profesor les decía a los alumnos que no se preocuparan porque si se equivocaban podían volver a realizar la actividad.

- Al finalizar sus trabajos se generaba buena comunicación referente a lo realizado.

Actividad 3 .- “Juego de tangram on line” figura 3 (Anexo 8). Aquí los alumnos tenían que forman figuras geométricas arrastrando y cambiando de posición determinadas piezas con el mouse.

Categoría: *Actitudes de los alumnos y el profesor ante el uso de un Sitio Web multimedia:*

- El profesor se mostro tranquilo, paciente y optimista al dirigirse a sus alumnos.
- Los alumnos se portaron muy interesados y al estar realizando la actividad hubo algunas alumnas que se acercaron con sus amigas para poder realizar la figura, también hubo niños que adoptaron esta actitud , los alumnos se mostraron muy concentrados. Sin embargo al hacer eso comenzaban a platicar y perdían la concentración en la actividad.

Categoría: *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes:*

- Hubo cierta comunicación entre ellos respecto a la posición de las figuras o a escogerlas, cuando lograban formar alguna se alegraban mucho, el profesor se mantenía en comunicación continua con los alumnos preguntándoles si iban bien o si querían que él realizara la figura en el proyector, también los mantenía estimulados para que terminaran la actividad ya que muchos de ellos al estar trabajando en pareja platicaba en lugar de trabajar.
- El profesor les decía a los alumnos que no se preocuparan porque si se equivocaban podían volver a realizar la actividad.

Actividad 4.-“juego de unir puntos para crear dibujos” figura 4 (Anexo 8).

Categoría: *Actitudes de los alumnos y el profesor ante el uso de un Sitio Web multimedia:*

- El profesor se mostro optimista al dirigirse a sus alumnos.
- Los niños se mostraron muy entusiasmados al escuchar el nombre de la actividad y empezaron a comentar con sus compañeros frases como –“¡voy a crear un dragón con alas!”, y una niña le pregunto al profesor: “¿puedo crear también una princesa?”- hubo gran alboroto en el salón.
- Los alumnos mostraron bastantes ademanes con los labios y cuando formaban la figura se alegraban y gritaban ya lo hice, ya lo hice.
- Durante la actividad los alumnos hacían muecas y ademanes con los labios, igualmente movían sus cuerpos. Se mostraron muy concentrados e interesados en la actividad.

Categoría: *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes:*

- Antes de iniciar la actividad se generó mucha plática entre los alumnos, el profesor finalmente los tranquilizó diciéndoles que si no se callaban cancelarían la actividad.
- Al estar trabajando no hubo plática entre los alumnos pero algunos hablaban para sí, se decían cosas como: -“este con este y este y este”- o - “uuy el mío me toca hasta el 45 uju son muchos números”-
- El docente mantuvo comunicación con los alumnos preguntándoles si iban bien y diciéndoles que si tenían dudas le preguntaran.
- El profesor hacía uso de un proyector con el cual iba señalando los pasos a seguir y las explicaciones de la actividad en cuestión para que la visualizaran los alumnos, ellos preguntaban mucho en cada actividad. El profesor les decía a los alumnos que no se preocuparan porque si se equivocaban podían volver a realizar la actividad.
- Al finalizar la actividad hubo mucha plática entre ellos respecto a las figuras que habían formado.

Actividad 5.- llamada “Juego on-line” figura 5 (Anexo 8), la cual consistía en colocar papel y brick en su contenedor de manera que el contenedor se tenía que mover de lado a lado usando las flechas del teclado, se obtuvo la siguiente información:

Categoría: *Actitudes de los alumnos y el profesor ante el uso de un Sitio Web multimedia:*

- El profesor se mostro tranquilo, paciente y optimista al dirigirse a sus alumnos.
- Los niños se mantuvieron muy atentos y divertidos, hacían gestos con la boca y movimientos con el cuerpo de lado al lado también decían expresiones como -”aquí, aquí”- o –“rápido, rápido”-o –“híjole”- o –“noo, ahí no era” de forma expresiva y algo nerviosa.

Categoría: *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes:*

- Durante la actividad no hubo platica entre ellos.
- Al terminar la actividad los niños estaban muy platicadores respecto al puntaje que habían obtenido en dicho juego.
- El profesor mantenía una comunicación fluida con los alumnos preguntándoles a cada momento si estaba clara la actividad o querían que volviera a explicarla, el profesor hacia uso de un proyector con el cual iba señalando los pasos a seguir y las explicaciones de la actividad en cuestión para que la visualizaran los alumnos. Le decía que no se preocuparan porque si se equivocaban podían volver a realizar la actividad.

Actividad 6.- llamada “juego online de 5 preguntas con premio de un carné de reciclador” figura 6 (Anexo 8), se obtuvo la siguiente información:

Categoría: *Actitudes de los alumnos y el profesor ante el uso de un Sitio Web multimedia:*

- El Profesor mantuvo una actitud optimista y atenta con sus alumnos.

- Los niños mostraron una actitud de emoción cuando el profesor les explico que al obtener ese carné formarían parte de los niños recicladores de todo el mundo y apoyarían al reciclaje de papel tanto en su hogar como en la escuela y en la sociedad en general. Los niños comenzaron a realizar la actividad de manera tranquila pero al fallar en alguna respuesta muchos se ponían tristes y nerviosos y en cuanto el profesor les decía que siguieran contestando y al final lo podrían intentar una vez más inmediatamente los alumnos mostraban una actitud más relajada.

Categoría: *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes:*

- Durante la actividad no hubo platica entre ellos.
- El profesor hacia uso de un proyector con el cual iba señalando los pasos a seguir y las explicaciones de la actividad en cuestión para que la visualizaran los alumnos.
- El profesor les decía a los alumnos que no se preocuparan porque si se equivocaban podían volver a realizar la actividad.
- Al finalizar la actividad no se genero poca platica entre los alumnos respecto a la actividad.

Actividad 7.- En el juego online llamado “Lucha contra el fuego” figura 7 (Anexo 8):

Categoría: *Actitudes de los alumnos y el profesor ante el uso de un Sitio Web multimedia:*

- El profesor se mantuvo atento y optimista con sus alumnos.

- Los alumnos se mostraron emocionados durante toda la actividad y hubo muchas palabras como –“¡aaaa!” –“¡Uyy casi!”- -“¡Lo logre!”-en voz alta, también muchos alumnos movían sus cuerpos de lado a lado tal como movían el mouse y habrían la boca o hacían sonidos de disparos de agua como –“push”- o se reían de forma burlona –“jajajaj te vencí”-, también comparaban sus puntajes con los de sus compañeros, posteriormente ya que termino el tiempo pedían al profesor que les permitiera jugar nuevamente.
- Mantuvieron un actitud entusiasta, interesada y expresiva, hubo señales de alegría por parte de los alumnos siempre que lograban concluir alguna actividad.

Categoría: *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes:*

- Mantenían comunicación con sus compañeros durante la actividad respecto a la experiencia del juego.
- Hubo mucha comunicación entre los alumnos durante las actividades y al finalizarla éstas.
- El profesor hacia uso de un proyector con el cual iba señalando los pasos a seguir y las explicaciones de la actividad en cuestión para que la visualizaran los alumnos.

Por otro lado en las encuestas aplicadas mediante entrevista a los alumnos se detecto lo siguiente:

Unidad 2: Entrevistas dirigidas a los alumnos y al maestro.

Resultados Cuantitativos (Anexo 11).

Categoría: *Comunicación entre Alumno-alumno*

Pregunta 1.-¿ Hablaste con tu compañero en la actividad de pareja?

Siempre: 0%

A veces: 40%

Nunca: 60%

Categoría: *Comunicación Maestro-Alumno*

Pregunta 2.- ¿Mantuviste comunicación con tu profesor durante las actividades del curso?

Siempre: 80%

Nunca: 0%

A veces: 20%

Categoría: *Comunicación Alumno-Alumno*

Pregunta 3.-¿Mantuviste comunicación con tus compañeros durante las actividades del curso?

Siempre: 05%

Nunca: 55%

A veces: 40%

Categoría: *Comunicación Alumno-Alumno*

Pregunta 4.-¿Mantuviste comunicación con tus compañeros al finalizar cada actividad del curso respecto al trabajo que realizaron?

Siempre: 90

Nunca: 0%

A veces: 10%

Categoría: *Opinión del Alumno respecto al curso*

Pregunta 5.- ¿ Te parecieron aburridas las actividades de este curso multimedia?

Mucho: 0%

Poco: 10%

Nada: 90%

Resultados Cualitativos (complemento).

Algunas de las actitudes que emergieron de las sesiones fueron:

Categoría: *Comunicación entre Alumno-alumno*

Pregunta 1.-¿ Hablaste con tu compañero en la actividad de pareja?

La mayoría de los niños quedo en silencio cerca de 04 segundos antes de contestar, los alumnos que contestaron a veces lo hicieron con cierta actitud de pena y los que contestaron nunca lo hicieron con una ligera expresión de burla.

Categoría: *Comunicación Maestro-Alumno*

Pregunta 2.- ¿Mantuviste comunicación con tu profesor durante las actividades del curso?

Los alumnos que contestaron siempre respondieron de manera inmediata y con expresión tranquila, sin embargo los que respondieron a veces mostraron indecisión en sus respuestas.

Categoría: *Comunicación Alumno-Alumno*

Pregunta 3.-¿Mantuviste comunicación con tus compañeros durante las actividades del curso?

Los alumnos que contestaron lo pensaron cerca de 5-7 segundos, los que contestaron nunca lo hicieron con expresión de asombro y los que contestaron a veces lo pensaron cerca de 04 segundos.

Categoría: *Comunicación Alumno-Alumno*

Pregunta 4.-¿Mantuviste comunicación con tus compañeros al finalizar cada actividad del curso respecto al trabajo que realizaron?

Los alumnos que contestaron siempre mostraron una actitud alegre y muy seguros de su respuesta, igualmente aquellos que respondieron a veces se mostraron alegres.

Categoría: *Opinión del Alumno respecto al curso*

Pregunta 5.- ¿ Te parecieron aburridas las actividades de este curso multimedia?
Los alumnos que contestaron "poco" tardaron de 3 a 4 segundos en dar respuesta, los que contestaron nada mostraron una actitud de entusiasmo y alegría.

En las encuestas aplicadas mediante entrevista al docente emergio lo siguiente:

Resultados Cuantitativos (Anexo 11).

Categoría: *Iniciativa comunicativa del Alumno*

Pregunta 1.- ¿Hubo iniciativa comunicativa por parte de los alumnos con usted durante las actividades del curso?

Siempre: 100%

Nunca: 0%

A veces: 0%

Categoría: *Comunicación Maestro-Alumno*

Pregunta 2.-¿ Mantuvo comunicación con los alumnos en las actividades del curso?

Siempre: 100%

Nunca: 0%

A veces: 0%

Categoría: *Opinión del Maestro respecto al curso*

Pregunta 3.- ¿Le facilito el trabajo como docente la aplicación de las actividades multimedia?

Mucho: 100%

Categoría: *Opinión del Maestro respecto al curso*

Pregunta 4.- ¿Los alumnos tuvieron resultados favorable en cuanto a su aprendizaje se refiere con esta metodología de trabajo?

Mucho: 100%

Resultados Cualitativos (complemento).

Algunas de las actitudes que emergieron de las sesiones fueron:

Categoría: *Iniciativa comunicativa del Alumno*

Pregunta 1.- ¿Hubo iniciativa comunicativa por parte de los alumnos con usted durante las actividades del curso?

El docente contesto de manera inmediatamente y con una sonrisa.

Categoría: *Comunicación Maestro-Alumno*

Pregunta 2.-¿ Mantuvo comunicación con los alumnos en las actividades del curso?

El docente contesto de manera inmediatamente y con una sonrisa.

Categoría: *Opinión del Maestro respecto al curso*

Pregunta 3.- ¿Le facilito el trabajo como docente la aplicación de las actividades multimedia?

El maestro mostro una actitud relajada y contesto de manera inmediata y con seriedad.

Categoría: *Opinión del Maestro respecto al curso*

Pregunta 4.- ¿Los alumnos tuvieron resultados favorables en cuanto a su aprendizaje se refiere con esta metodología de trabajo?

El maestro mostro una actitud un tanto pensativa pero mostro mucha seguridad en su respuesta.

Análisis e interpretación de los resultados

De acuerdo al marco teórico Lamarca Lapuente (2007) define al termino de interactividad desde dos perspectivas, la primera, vista como sinónimo de participación en relaciones comunicativas establecidas entre las personas, durante el curso que involucran voz, dialogo y colaboración. Y la segunda vista desde la relación de los seres humanos y las maquinas; en este entendido desde la primera perspectiva y desde el punto de vista de Moore (1993), analizando los resultados obtenidos, la formula que se generó fue una *interactividad entre el alumno y el profesor (apoyo, motivación) e interacción entre los propios alumnos (comprensión del contenido)*. Se resolvió que

los alumnos mantienen muy poca comunicación entre ellos durante la realización de las actividades, pero al finalizar éstas se genera muy buena comunicación entre ellos. En la pregunta ¿Hablaste con tu compañero en la actividad de pareja? Un 60% de los alumnos contesto “nunca” mientras que el 40% contesto “ A veces”. En la pregunta ¿Mantuviste comunicación con tus compañeros durante las actividades del curso? un 5% dijo “ Siempre” , 55% “Nunca” y un 40% “A veces”.En la pregunta ¿Mantuviste comunicación con tus compañeros al finalizar cada actividad del curso respecto al trabajo que realizaron? un 90% contesto “Siempre” y 10% “A veces”. En la pregunta ¿Mantuviste comunicación con tu profesor durante las actividades del curso? un 80% respondió “Siempre” mientras el 20% restante contesto “A veces”.

En este mismo orden de ideas el profesor se mantuvo en comunicación continua con los alumnos preguntándoles si iban bien, les mostraba los ejemplos y explicaciones de las actividades en el proyector y les decía que no se preocuparan si su puntaje no era bueno pues tendrían la oportunidad de repetir la actividad. En la pregunta 1.-¿Hubo iniciativa comunicativa por parte de los alumnos con usted durante las actividades del curso? el docente contesto “Siempre”. En la pregunta 2.-¿Mantuvo comunicación con los alumnos en las actividades del curso? contesto “Siempre”.

Ahora bien de acuerdo al marco teórico y en específico al tema de la interactividad de acuerdo al *nivel de conversación generado entre alumno con el ordenador y con la información* según cita Bettetini (1995) se genero una *Interactividad Reactiva*, pues se da la opción de pregunta/respuesta o de acción/reacción, y de nuevo se detiene ahí el flujo dialógico, sin la posibilidad de una nueva respuesta por parte del usuario. Esto se

manifiesta ya que en las actividades realizadas el alumno procedía a realizar la actividad en el ordenador (acción), y de esta se emitía un juicio por parte del ordenador (reacción), ahí se detenía el dialogo entre maquina usuario.

- Los alumnos se mantenía explorando el contexto dando clicks con el teclado y el mouse.
- El profesor exploraba el contexto de cada actividad dando clicks con el mouse y el teclado y exponía la explicación de cada actividad, para que el alumno la realizara por medio del ordenador.

En este mismo entendido Martínez Rodríguez (2005) menciona que existen **4 niveles de interactividad de acuerdo a la participación del usuario (la direccionalidad y la creatividad) con las maquinas**. En este entendido los resultados expresan lo siguiente:

Interactividad de lectura y navegación: Esta ocurre cada vez que el usuario da un “clic” al “mouse” para “navegar” por el sitio Web y también al ir leyendo las indicaciones de cada actividad .

- El estudiante se mantenía navegando en e Sitio dando clicks y moviendo el mouse.
- El profesor se mantenía navegando en el Sitio dando clicke presentando las explicaciones para cada una de las actividades al alumno

Interactividad de respuesta limitada: Ocurre actividades que implican el contestar preguntas de opción múltiple.

Interactividad creativa condicionada : Implican que el alumno añada y/o modifique elementos pero dichas aportaciones se encuentran limitadas siempre a una serie de temas y pautas propuestas por el medio y el autor.

- El profesor le daba al alumno la posibilidad de repetir la actividad para obtener otro resultado pero cada actividad ya tenía programado un determinado resultado.

Por su parte Bretz (1983) clasifica la ***interactividad en tres grados***, donde uno de esos grados, descrito por él de la siguiente manera: “La posibilidad de intercambio de mensajes no es indefinida, los papeles no son intercambiables y la conversación se lleva a cabo a partir de unas coordenadas previstas. Ejemplo de esta es la enseñanza asistida por ordenador (E.A.O)”, es denominado ***Semi-interactividad*** y coincide con los resultados obtenidos de la siguiente manera:

- El profesor mantiene una comunicación de manera intermediaria entre el estudiante y la actividad multimedia, actúa como un tutor durante las clases.
- El profesor mostraba en el proyector cada una de las actividades y guiaba a los alumnos.
- El profesor permitía que el estudiante repitiera la actividad si esta no le salía bien.
- El profesor hablaba con fluidez a los alumnos respecto a las indicaciones de las actividades, daba a los alumnos la oportunidad de manipular la información que se les presenta y los estimula para tomar iniciativas.

- Existía una clara comunicación entre Alumno- Profesor durante cada una de las actividades.

En cuanto a la participación del estudiante con la información llamada ***Interactividad instruccional***. El Dr. Michael Allen, citado en Moore, M.G. (1993, p.148) dice que una interactividad de instrucción debe de cumplir con las siguientes funciones:

- “1. Estimula el cerebro del que aprende y hace que él / ella piense:
2. Anima al estudiante a aprender de forma efectiva
3. Proporciona necesaria motivación a los alumnos
4. Asegura que el estudiante puede utilizar las habilidades de pensamiento como recuerdo, clasificación, análisis y toma de decisiones”.

En este entendido la investigación arrojó los siguientes resultados

- Los alumnos presentaron una actitud optimista y alegre durante las actividades.
- El docente presentó una actitud optimista durante las actividades.
- Se generó una comunicación no lineal en el curso ya que los mensajes se relacionan con una serie de elementos previos.
- Los alumnos mantuvieron poca comunicación entre ellos durante las actividades, intercambiando ideas y experiencias ya que se mantenían muy concentrados en cada una de las actividades que realizaban.
- Los alumnos mantuvieron mucha comunicación entre ellos al finalizar las actividades, intercambiando ideas y experiencias acerca de dichas

actividades sobre todo en aquellas que consistían en mover objetos y formar figuras.

- Los niños tienen la oportunidad de mover objetos y crear imágenes por medio de la computadora y responder cuestionarios de opciones múltiples donde el tema de información que se toca ya ha sido previamente explicado por el profesor, de esta manera el estudiante usa el recuerdo para contestar correctamente.
- En la pregunta ¿Los alumnos tuvieron resultados favorable en cuanto a su aprendizaje se refiere con esta metodología de trabajo? el maestro contestó “Mucho”.
- Los niños se muestran competitivos con sus compañeros y libres de tomar dediciones por sí mismos.
- Los niños se muestran entusiasmados y entretenidos al trabajar en el curso.
- Movían y creaban objetos por medio de el mouse y los teclados de la computadora y respondían cuestionarios de opciones múltiples dando clics.
- El maestro da a los alumnos la oportunidad de manipular la información que se les presenta y los estimula para tomar iniciativas.
- El profesor permitía que el estudiante repitiera la actividad si esta no le salía bien.

- En la pregunta ¿Te parecieron aburridas las actividades de este curso multimedia? un 10% contestó “Poco” y el 90% restante “Nada”.
- El profesor mostraba en el proyector cada una de las actividades y guiaba a los alumnos.
- En la pregunta ¿Le facilitó el trabajo como docente la aplicación de las actividades multimedia? el maestro contestó “Mucho”.
- Los niños escuchan sonidos, ven fotos, colores, dibujos y manipulan objetos por medio del uso del mouse y el teclado.(usan sus 5 sentidos)
- Mostraban gran interés al estar realizando cada actividad y sin miedo a tocar el mouse o el teclado.
- En ningún momento se quedaron inmóviles sin tratar de realizar la actividad.
- Los niños actuaron de forma muy expresiva, gritaban expresiones y hacían movimientos corporales al estar trabajando en las actividades multimedia y en algún momento hablaron para sí.
- Los alumnos se mantenían interesados en las actividades y le hacían constantemente preguntas al profesor respecto ellas.
- Los niños escuchan sonidos, ven fotos, colores, dibujos y manipulan objetos por medio del uso del mouse y el teclado mostrando gran entusiasmo e interés.
- Al mantenerse en contacto con el ordenador, movían sus cuerpos de lado a lado tal como movían el mouse y habrían la boca o hacían sonidos

guturales, sobre todo en actividades donde se usaban destrezas de rapidez.

- Durante la realización de las actividades se mantienen concentrados y con cierto aire de individualismo, pero al finalizar las actividades se genero muy buena comunicación y sociabilización.
- En la pregunta ¿Mantuviste comunicación con tus compañeros durante las actividades del curso? un 5% dijo “ Siempre” , 55% “Nunca” y un 40% “A veces”.
- En la pregunta ¿Mantuviste comunicación con tus compañeros al finalizar cada actividad del curso respecto al trabajo que realizaron? un 90% contesto “Siempre” y 10% “A veces”.
- En la pregunta ¿Los alumnos tuvieron resultados favorable en cuanto a su aprendizaje se refiere con esta metodología de trabajo? el profesor contesto “Mucho”.
- En el desarrollo de las actividades se usaba destrezas de rapidez y lógica.
- Los alumno le hacía muchas preguntas al profesor durante la clase

En este mismo entendido algunas actividades del curso consistieron en armar rompecabezas de acuerdo a imágenes de temas vistos previamente en clase, trabajando así la memoria la repetición y el análisis. Los niños tenían la libertad de visualizar el contenido de las actividades con la posibilidad de modificar la información dando clic, usando el teclado o arrastrando figuras con el mouse.

Las actividades realizadas en este curso hicieron que el estudiante pensara, ya que hay juegos como el tangram el cual consiste en mover piezas geométricas para formar figuras, el rompecabezas de los arboles que trata de formar un determinado árbol de acuerdo al tema que se está viendo, series de preguntas donde el alumno tiene que recordar lo visto en clase etc.; Así mismo las actividades proporcionaron necesaria motivación a los alumnos pues éstos mostraron entusiasmo e interés al estar realizando cada actividad. El estudiante pudo utilizar las habilidades de pensamiento, recuerdo, clasificación, análisis y toma de decisiones, esto se evidencia en los resultado de las observaciones y las encuestas.

Confiability y validez

Se piloteo el Formato de entrevista dirigido a los estudiantes con la finalidad de corroborar que se tuviera mayor índice de validez con la información, así pues, se aplicó a 4 niños de entre 8-9 años de edad, de igual forma se piloteo el cuestionario dirigida al docente con un maestro voluntario, los resultados se exponen de manera gráfica en el Anexo 9.

En la entrevista piloto dirigido a los estudiantes se identificó un error en la pregunta número 5 ya que 3 de los participantes preguntaron si podían utilizar el adjetivo de “Mucho” y este no se encontraba contemplado como una opción de respuesta, por tal motivo se modificaron las opciones de respuesta en esa pregunta.

En la entrevista piloto dirigido al docente también se detectó una falla en la serie de respuestas de la pregunta 4 y se modificó por las opciones de “Mucho”, “Poco” y “Nada”.

Ya corregidos los 2 Formatos de entrevista se aplicaron a los 30 estudiantes y al docente en cuestión.

Los resultados arrojados en este capítulo se codificaron y arrojaron relaciones muy significativas, así mismo se develo la opinión que tuvo tanto el profesor como el estudiante respecto al uso de este sitio Web multimedia.

Siendo que lo que se busca en esta investigación es describir los tipos o/ y niveles de interactividad que se generan en un ambiente de aprendizaje en el que se utiliza un Sitio Web multimedia como herramienta didáctica, se utilizo la observación y la encuesta como fuentes de información. Una sola persona (el observador) se encargo de las observaciones y la aplicación de las entrevistas. Éste presencio cada clase del curso haciendo apuntes del comportamiento de los estudiante y del profesor , posteriormente ya finalizado el periodo del curso procedió a la aplicación de las encuestas con preguntas cerradas, las cuales se realizaron en el salón de clase donde se impartió el curso, el entrevistador paso uno a uno a cada niño al salón para hacerle las 05 preguntas, mientras tanto los demás niños esperaban afuera del salón supervisados por el profesor, cada entrevista duro no más de 2 minutos, se efectuaron a 15 niños un día y al otro día a los 15 restante. El profesor fue entrevistado el último día a las 4pm, se le aplicaron 04 preguntas. Para llegar a los resultados expuestos en este capítulo se realizó una revisión general de los datos, se dividieron los datos en categorías se incluyeron los datos de las observaciones y las entrevistas aplicadas al docente y alumnos y por medio de una triangulación se definieron los resultados.

Para finalizar se expone brevemente como los resultados obtenidos cumplen con los objetivos específicos:

Objetivos específicos:

Identificar las actitudes que presentan los estudiantes durante la intervención al estar trabajando en las actividades con la finalidad de definir como ocurre la relación y comunicación entre los alumnos, entre alumnos y maestro, entre alumno y ordenador y entre alumno, ordenador e información. Este objetivo se cumplió al determinar las categorías: *Actitudes de los alumnos ante el uso de un Sitio Web multimedia (A-AS)*, *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes (RC-P)*, *Comunicación entre alumno-alumnos (C-AA)*, *Iniciativa comunicativa del alumno (IC-A)* y *Opinión de alumno respecto al curso (O-AC)*.

Identificar la actitud que presenta el profesor durante la intervención, al estar impartiendo la clase con la finalidad de definir como ocurre la relación y comunicación entre maestro y alumnos y entre maestro, ordenador e información. *Actitudes de los alumnos ante el uso de un Sitio Web multimedia (A-AS)*, *Relaciones comunicativas generadas entre los participantes (RC-P)*, *Comunicación del maestro con los alumnos (C-MA)*, y *Opinión del maestro respecto al curso (O-MC)*

Capítulo 5. Discusión

En este capítulo se presenta la valoración y comparación de los hallazgos en relación con las preguntas, objetivos e hipótesis planteadas en la investigación, enfatizando la aceptación o rechazo de estas últimas. Así mismo se generan varias recomendaciones dirigidas a los actores definidos en este trabajo y también a las futuras pesquisas, afines con este estudio.

Discusión de los resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos hasta el momento se discutirán las hipótesis ya planteadas en el capítulo 4 con la pregunta de investigación la cual es ¿Qué tipo(s) y/o niveles de interactividad(es) se genera(n) en un ambiente de aprendizaje de niños de entre 8 y 9 años de edad, mediado por un Sitio Web multimedia? y con el objetivo general:

Determinar la(s) interactividad(es) que se generan en un ambiente de aprendizaje mediado por un sitio Web multimedia entre los estudiantes el profesor y el sitio Web en cuestión.

Lamarca Lapuente (2007) define al termino de interactividad desde dos perspectivas, la primera, vista como sinónimo de participación en relaciones comunicativas establecidas entre las personas, durante el curso que involucran voz, dialogo y colaboración. Y la segunda vista desde la relación de los seres humanos y las maquinas en este entendido desde la primera perspectiva se pudo resolver la siguiente conclusión:

De acuerdo con la pregunta de investigación y los objetivos se determino que en este ambiente de aprendizaje mediado por un Sitio web multimedia se genera poco dialogo y colaboración entre los compañeros al estar trabajando en las actividades, por lo general el uso de este curso genera un sentido de individualidad y responsabilidad respecto a la actividad que realizan. Los alumnos se presentan expresivos en sus gestos y movimientos al estar trabajando y surgen expresiones verbales en ellos durante las actividades, se muestran optimistas. Ahora bien por otro lado se genera mucho dialogo entre los alumnos al finalizar cada actividad respecto a su experiencia y resultados obtenidos (retroalimentación). En otro orden de ideas el profesor mantiene estrecha colaboración y dialogo con los alumnos apoyándolos y los alumnos muestran iniciativa para comunicarse con el profesor y preguntarle sus dudas. Por todo lo expuesto anteriormente se establece que se presenta una ***interactividad entre el alumno y el profesor (apoyo, motivación) e interacción entre los propios alumnos (comprensión del contenido)***.

En este mismo orden de ideas en cuanto a la pregunta de investigación y el objetivo general, visto desde la relación de los seres humanos y las maquinas los hallazgos encontrados apuntan que se dieron diversos grados y niveles de interactividad.

Se determina una ***Semi-interactividad (grado)*** la cual corresponde a la enseñanza asistida por ordenador (E.A.O) ya que la posibilidad de intercambio de mensajes no es indefinida, los papeles no son intercambiables y la conversación se lleva a cabo a partir de unas coordenadas previstas, la comunicación no es lineal y se lleva a cabo mediante un medio asincrónico (internet).

Danvers (1994) menciona que el nivel de interactividad mide las posibilidades y el grado de libertad del usuario dentro del sistema, así como la capacidad de respuesta de este sistema en relación al usuario, en calidad y cantidad; y esta relación se podría poner en paralelo con el esquema de comunicación: emisor, receptor, respuesta. En este entendido de acuerdo al nivel de conversación estudiante-ordenador, profesor-ordenador se dio una ***Interactividad reactiva***, pues tanto los estudiantes como el profesor se mantenían explorando el contexto, oprimiendo las teclas del ordenador y moviendo el mouse; exploran el contexto con la posibilidad de una respuesta por parte del ordenador.

Por otro lado de acuerdo a la ***participación del estudiante (la direccionalidad y la creatividad)*** con las máquinas de acuerdo a los resultados de las observaciones y encuestas se determinó que se presentan los siguientes niveles de interactividad:

Interactividad de lectura y navegación: Esta ocurre cada vez que el usuario da un “clic” al “mouse” para “navegar” por el sitio Web y también al ir leyendo las indicaciones de cada actividad (en este caso el profesor leía conjuntamente con los alumnos la información). Se presenta en todas las actividades del curso.

Interactividad de respuesta limitada: Esta ocurre en ciertas actividades que implican el contestar preguntas de opción múltiple. Se presenta en la actividad “juego on-line 5 preguntas con premio de un carné de reciclador”.

Interactividad creativa condicionada : Ciertas actividades de este sitio Web implican que el alumno añada y/o modifique elementos pero dichas aportaciones se encuentran limitadas siempre a una serie de temas y pautas propuestas por el medio y el autor, un ejemplo de esto se da en la actividad “Rompecabezas de los árboles más

comunes”, donde el alumno tiene la libertad de escoger la pieza que guste y de acomodarlas igualmente a su libre albedrío pero con la limitante de que si no logra formar la imagen que coincida con los resultados deberá volver a intentarlo. Esta aplica para todas las actividades del curso.

Se identifico también una *interactividad llamada de instrucción*

Pues los resultados arrojan que hubo Interactividad entre el alumno y los contenidos (información), Interactividad entre el alumno y el profesor (apoyo, motivación) e Interacción entre los propios alumnos (comprensión del contenido)

Por su parte Blanco (1995) añade que en el ámbito de los nuevos ambientes de aprendizaje se usa la palabra interactividad para referirse entre otros significados como “una de las características fundamentales del proceso de aprendizaje”

Así pues, la afirmación citada con anterioridad se evidencia con los hallazgos obtenidos ya que efectivamente el utilizar este Sitio web propicio muchos tipos y niveles de interactividad entre los integrantes y estas interactividades generadas apoyaron de manera sustancial el desarrollo de aprendizaje pues basándonos en la teoría pedagógica del construccionismo de Piaget, citada en National Science Foundation (2007, Abril 2) la cual cita que “el aprendizaje es mucho más una reconstrucción que una transmisión de conocimientos”, los alumnos estuvieron en contacto con actividades que pudieron experimentar. La interactividad aparece como una construcción que se va dando a medida que transcurre la clase y los alumnos, el profesor y el sitio web multimedia van interactuando. La clase tiene una intencionalidad instruccional, el triángulo interactivo

alumnos-profesor-contenidos, se pone en marcha con la interacción de ambos en torno a los contenidos.

Se concluye que los diferentes tipos de interactividad permiten una comprensión de la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Las interactividades generadas son las siguientes:

Gados:

Semi-interactividad

Interactividad reactiva

Interactividad creativa condicionada

Interactividad de respuesta limitada

Interactividad de lectura y navegación

Tipos:

Interactividad entre el alumno y el profesor (apoyo, motivación)

Interactividad de instrucción

Validez interna y externa

Se llevó a cabo la aplicación de los instrumentos de recolección de datos utilizando la observación y la encuesta y con los resultados obtenidos se efectuó un análisis de los resultados. Se recolecto la información tanto de las observaciones como de las encuestas y se les analizó a detalle, los resultados obtenidos mediante categorías se triangularon y finalmente se discutieron los resultados del análisis con la pregunta de investigación y los objetivos. En este entendido, las afirmaciones y negaciones

presentadas están cimentadas en estructuras de información solidas que validan toda afirmación y negación.

Por otro lado los resultados de esta investigación no pueden ser generalizados para otros estudios en grupos similares ya que aunque las características del grupo puedan ser similares o iguales cada niño es un individuo único y nunca reaccionara igual a otro, por tanto este estudio arroja resultados únicos pero comparables con posibles estudios similares.

Alcances y limitaciones

Los resultados arrojados en este capítulo se codificaron y arrojaron diferentes tipos niveles y grados de interactividad entre Alumno-Alumno, Alumno-Maestro, Alumno-Ordenador- información y Maestro- Ordenador- información. Dichos resultados sirvieron para determinar con precisión la interactividad generada en este ambiente de aprendizaje mediado por un sitio Web multimedia.

Los problemas en el trayecto de esta investigación se manifestaron en la aplicación de las encuestas mediante la entrevista a los niños ya que eran demasiados niños y fue un poco tardado el obtener las respuestas de cada uno de los alumnos.

El proceso reportado para la identificación de los segmentos de interactividad y de las actuaciones del profesor y de los alumnos puede ser un insumo para futuras investigaciones en el salón. Entregan una valiosa información de cómo se gesta la enseñanza y el aprendizaje en el aula mediada por un Sitio web multimedia. Así mismo, la agrupación de los comportamientos de docente y estudiantes puede ser un aporte inicial para abordar el análisis de videos del aula.

Esta investigación sirve de posible ejemplo para cualquier otra investigación que busque identificar interactividades en ambientes educativos mediados por un sitio Web multimedia didáctico con niños de entre 8-9 años de edad.

Sugerencias para estudios futuros

Se recomienda que en futuras investigaciones que busquen objetivos similares a esta se incluya el video como un instrumento de recolección de datos.

En este estudio fueron de mucha utilidad los resultados de las observaciones para llegar a conclusiones finales, de manera paralela, las encuestas fueron también de gran ayuda pero si se hubiera prescindido de ellas y tomado el video como una segunda alternativa, se habría llevado a cabo un análisis de datos mucho mas práctico.

En otro orden de ideas, la investigación arroja información muy útil respecto a la interactividad dada en los ambientes educativos mediados por multimedia en ambientes de aprendizaje con niños de entre 8-9 años de edad y se puede decir que algunos posibles proyectos para obtener más información respecto a este tema sería la observación en ambientes de aprendizaje virtuales en su totalidad, sin tutores presenciales, de esta manera se podría obtener más información respecto a los niveles, grados y tipos de interactividad.

Otro posible proyecto es implementar cursos asistidos por Sitios Web multimedia en grupos dentro del rango de edades de entre 8-9 años que tengan problemas de aprendizaje para ver si se dan los mismo tipos y niveles de interactividades en el grupo.

Los resultados obtenidos en esta investigación son de gran utilidad para la Escuela donde se llevo a cabo el estudio ya que gracias a éstos se tiene una visión más clara del

impacto que este método de trabajo tiene para los alumnos y el profesor. Tanto el profesor como los niños se mostraron cómodos utilizando esta metodología de trabajo.

Conclusiones y aporte al campo científico del área educativa y del uso de las tecnologías

En todo ambiente de aprendizaje donde se haga uso de algún medio tecnológico de comunicación siempre influirá el grado de interactividad que se dé en el proceso de aprendizaje, pues así como la comunicación la interactividad constituye también un tipo de comunicación. En este entendido y desde una perspectiva constructivista, la cual afirma, en palabras resumidas que el aprendizaje es mucho mejor cuando los niños se comprometen en la construcción de un producto significativo, tal como un castillo de arena, un poema, una máquina, un cuento, un programa una canción, etc. (National Science Fundation 2007), se evidencia que en este ambiente de aprendizaje propicia a diversos niveles de interactividades , ejemplo de ello se expone en la actividad “Preguntas con premio de un carne”, donde había un producto tangible(en este caso un carné) el cual los alumnos obtendrían de acuerdo al desempeño que tuvieran en el acierto de respuestas. De igual manera en la actividad de “Tangram” la cual consistía en formar figuras geométricas por medio de la computadora con la posibilidad de llevarlas a su casa y poder imprimirlas para formarlas de manera tridimensional, se emocionaron mucho y se empeñaron en realizarla bien.

Aron Falbel (2001) hace hincapié en que el aprendizaje construccionista involucra a los estudiantes y los anima a sacar sus propias conclusiones a través de la experimentación creativa y la elaboración de los objetos sociales. En este mismo

entendido el maestro constructivista asume un papel mediacional en lugar de adoptar una posición instructiva. Esto se vio claramente en la conducta que manifestó el profesor en el transcurso del curso, actuando con los alumnos como un guía en cada una de las actividades y manteniendo una constante comunicación con ellos permitiéndoles que realizaran cada una de las actividades con libertad.

Los resultados obtenidos en este estudio revela el ambiente de aprendizaje que se genera cuando se utiliza un Sitio Web multimedia como material didáctico con niños de entre 8-9 años de edad. Se demostró que se presentan una gran variedad de interactividades que influyeron en los procesos de aprendizaje del niño y en la manera de enseñanza del docente.

Para el niño represento una experiencia interesante la clase asistida por multimedia ya que como se arroja en los resultados alienta al sentimiento de motivación tanto del niño como del maestro así como de iniciativa y asombro.

Cuando se utiliza el juego como herramienta para la enseñanza el proceso de aprendizaje se da de manera más significativo ya que se considera que el juego facilita el desarrollo de los diferentes aspectos de la conducta del niño: de carácter, de habilidades sociales, de dominios motores y de el desarrollo de las capacidades físicas; al tiempo que entrañan experiencias diversificadas e incluyen incertidumbre, facilitando la adaptación y como consecuencia la autonomía en todos los ámbitos de la conducta del niño.

Si bien es sabido, los niños, en particular de 6-18 años de edad se ven sumamente interesados en el uso de multimedia tales como video juegos, videos musicales, chat, etc.; debido a que este fenómeno de comunicación ya es parte de la cultura, muchos de

ellos lo ven como una necesidad más que como una tendencia lo cierto es que en el ámbito educativo representa una ventaja para llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje más significativos.

Particularmente en los niños de entre 8-9 años de edad, el uso de materiales didácticos multimedia permite que aprendan y juegue al mismo tiempo con la ventaja de poder controlar cierta información. Los niños expuestos a este ambiente de aprendizaje mediado por un Sitio Web multimedia se mostraron motivados a aprender en forma interactiva. Se generan variados niveles y tipos de interactividades.

El niño aprende no solo los temas escolares sino también crea nueva información con lo aprendido. El niño estimula aspectos cognitivos ya que conoce, domina y comprende el entorno, se descubre a sí mismo y obtiene nuevas experiencias que le ofrecen solucionar problemas. El juego en el aspecto afectivo contribuye al equilibrio y dominio de si mismo, otorga refugio ante dificultades, entretenimiento, placer y le permite al niño expresarse. Por otra parte el multimedia estimulan aspectos referentes a su sentido motriz pues estimula y desarrolla percepción y confianza en el uso del cuerpo.

Se podría decir que el material didáctico multimedia y las diversas plataformas para crearlo generan ambientes de aprendizaje con muchos tipos y niveles de interactividad, pero aun así, queda por estudiar más a fondo si estos tipos de medios de comunicación podrían aislar al estudiante de su entorno real al grado de hacerlo perder el sentido de la comunicación real entre individuos y que tipo o nivel de interactividad es el mejor que se genere con niños de entre 8-9 años de edad. En este estudio en particular los resultados cumplieron con los objetivos y con la pregunta de investigación dejando

en claro que tipos y niveles de interactividad se generaron en este ambiente de aprendizaje.

Hoy día las nuevas tecnologías de comunicación han alcanzado niveles muy interesantes en la sociedad y es menester que el ser humano analice de manera consiente hasta qué punto es bueno adoptarlos en el quehacer de la vida, de manera que nunca se pierda el sentido de lo que implica el verdadero proceso de comunicación, compañerismo y apoyo entre los individuos.

Referencias

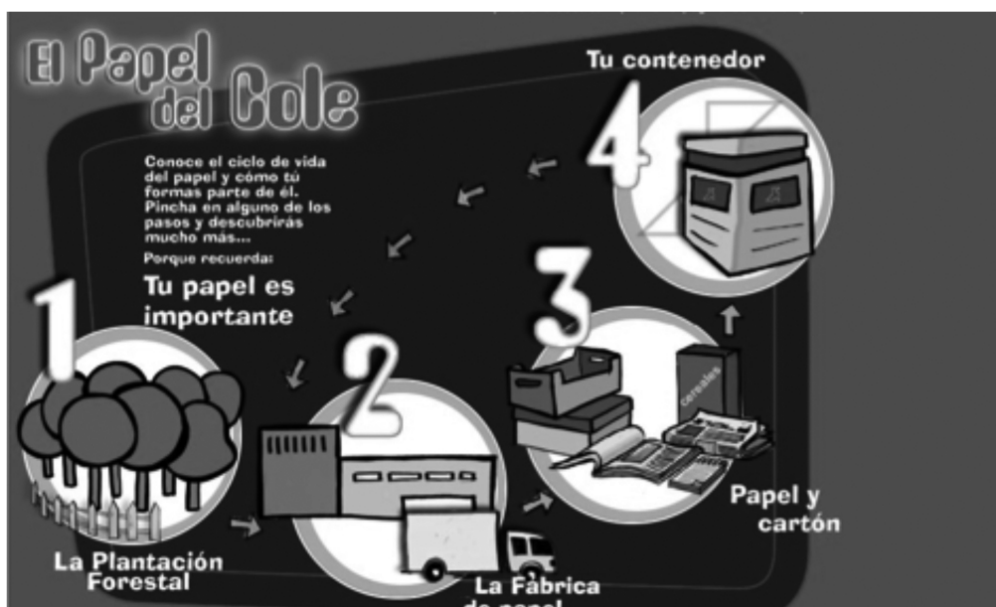
- Anguera, M^a Teresa (1978).” *Metodología de la observación en las ciencias Humanas*”. Madrid: Cátedra.
- Bettetini, G; (1995). “Tecnología y Comunicación”. Las nuevas tecnologías de la comunicación .Barcelona: Paidós.
- Blanco Diez, L. del (1995): “La interactividad en la educación a distancia”. México: RED.
- Bork, Alfred (1986). El ordenador en la enseñanza. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bossuet, C. (1985).” La computadora en la escuela”. Madrid: Paidós.
- Bretz, R. (1983): “Media for interactive communication”. México: Mortero.
- Buendía, L., Colás, P. y Hernández, F. (1998). “ Métodos de Investigación en Psicopedagogía” . Madrid: McGraw-Hill.
- Carey, J. (1992). “Platón frente al teclado”. Barcelona: Facetas.
- Carlos Gispert (1990). “Océano Uno”. Diccionario Enciclopédico Ilustrad. Colombia: Océano.
- Dalmau, Saül; Quintana, Jordi (1993). El ordenador en el aula nº 212. Barcelona: Cuadernos de Pedagogía,
- Danvers, F;(1994).”700 mots-clefs pour l`éducation”. Paris: Presses Universitaires de Lille.
- Días B; F.y Hernández R; G. (1999). “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo”. México: Mc Graw Hill.
- Duarte D. Jakeline (2003). Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. Revista Iberoamericana de Educación. Investigación Research 20, 1681-5653.
- Dufoyer, J.P. (1991). Informática, educación y psicología del niño. Barcelona: Herder.
- Estebanell, M. (2002). Interactividad e interacción, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa Research, 1, 1665-6180
- Falbel Aaron (1996).”Learning? Yes, of course. Education? No Thanks. In Deschooling Our Lives. Gabriola island: Matt Hern.

- Ferres, Joan, Marques Graells, Pere (coords.) (1996-2003). "Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías". Barcelona: Praxis.
- Gambara, Hilda (2002). "Metodos de investigación" en Psicología y Educación, Cuadernos de Prácticas. Madrid: McGraw-Hill
- Gallego, D.; Alonso, C. (1999). El ordenador como recurso didáctico. Madrid: UNED
- Gallego, Domingo, Alonso, Catalina (1994). "Metodología del ordenador como recurso didáctico". Madrid: UNED.
- Gros, Begoña (2000). "El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza". Barcelona: Gedisa. Eduoc.
- Hawkridge, D. (1985). "Informática y Educación. Principales aplicaciones". Buenos Aires: Kapelusz.
- Hernandez, R.; Fernandez, C. y Baptista, P. (2006). " Metodología de la investigación".México : McGraw-HillRobinson
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2003). "Metodología de la Investigación". Caracas: McGrawHill.
- Hurtado Barrera, Jacqueline, (2000). "Metodología de la Investigación Holística". Caracas: Sypal.
- Kelsey IL, Thompson WD, Evans A. (1986). " Methods in observational epidemiology". New York: Oxford University Press.
- Kerlinger, F. (1997). " Investigación del comportamiento" . México, D.F.: McGraw-Hill.
- Lamarca Lapuente MJ (2007): "Media for interactive communication". Sitio Web. Disponible en: http://www.hipertexto.info/documentos/web_invisib.htm . Consulta realizada el 17 de agosto de 2011.
- Martin-Barbero, Jesús (1996). "Heredando el futuro. Pensar la educación desde la comunicación". Comunicación y educación: una relación estratégica. Santafé de Bogotá: Nomadas.
- Martínez Rodríguez, Lourdes (2005). "La participación de los usuarios en los contenidos periodísticos de la Red" en El Ecosistema Digital: Modelos de comunicación, nuevos medios y público en Internet. Valencia: Universidad de València.
- Marshall McLuhan (1996). Comprender los medios de comunicación. Editorial Paidós.

- Mayntz, Renate, (1975).” Introducción a los métodos de la sociología empírica”. Madrid: Alianza.
- © Merriam-Webster, Incorporated (2011, Enero 12). Interactividad. Consulta realizada el 3 de Marzo del 2011 en: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/interactive>
- Moore, M.G. (1993): "Three types of interaction". México: Mortero.
- Morata, Rosario (1998). “Multimedia e Internet”. Madrid: Paraninfo.
- Montero Montero, P. (1995). “Interactividad versus retroactividad”. México: RED
- National Science Foundation (2007, Abril 2). “Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education”. Consulta realizada el 5 de Abril de 2011 en: <http://nsf.gov/awardsearch/showAward.do?AwardNumber=8751190>
- Naval, C., Sábada, Ch., Bringué., X. (2003).” Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las relaciones Sociales de los Jóvenes Navarros”. Navarra: Gobierno de Navarra.
- Ochoa E. (2005 pag.6) Manual de Identidad. Sep. México
- Ormrod, J. E (2003). “Educational Psychology”. Developing Learners: Cuarta Edición.
- Picardo Joao Oscar, Escobar Juan Carlos y Balmore Pacheco Rolando (2004). “Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación publicado por el Centro de Investigación Educativa”. San Salvador: Colegio García Flamenco.
- Rodríguez C., Ma. José (2005): Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios. Revista Electrónica Teoría de la Educación Número 6 (2) 2005. Disponible en <http://www3.usal.es/~teoriaeducacion>. Consulta realizada el 17 de agosto de 2011.
- Ruiz, Juan (1993). Efectos del uso del ordenador en educación. Revisión del tema. Comunicación, Lenguaje y Educación, nº 19-20, pag. 205-21
- Tobón, S. (2004). Formación basada en competencias.”Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica”. Bogotá: ECOE.
- Vaughan, T. (1995). Todo el poder de multimedia. México: McGraw-Hill.

Anexos

Anexo 1. Pantalla de inicio del Sitio Web Multimedia “Tu papel es importante”



Para visualizar dicho sitio Web dar clic en el siguiente link:

(<http://www.tupapelesimportante.com/index.asp?MP=2>).

Anexo 2. Guía Didáctica del Sitio Web “ Tu papel es importante”

Contenido

1. Introducción

A quién va dirigido

Tu papel es importante

Objetivos

2. Esquema de contenidos

3. Recursos

Actividades para los alumnos

Vídeos y fotos

4. Recursos complementarios

5. Test inicial

6. Fichas de trabajo

Ficha 1. Forestal. Las plantaciones forestales

Ficha 2. La fábrica de papel

Ficha 3. Papel y cartón

Ficha 4. Reciclaje. Tu contenedor

7. Test inicial para imprimir

Los puntos anteriores se detallan en el siguiente link:

http://www.tupapelesimportante.com/recursos/documentos/documentos/18612_9620051

8723.pdf

Anexo 3. Bitácora de Campo

Estudio sobre los tipos de interactividad generado en un ambiente de aprendizaje mediado por material didáctico multimedia.

Fecha: D/M/A

Hora:

Participantes:

Lugar:

Actividad que se está efectuando con el material didáctico multimedia:

Notas de lo observable en los participantes durante la realización de la actividad :

--

Anexo 4. Entrevista a Estudiantes.

Objetivo: esta entrevista se aplicará a los estudiantes al finalizar el periodo total de la intervención con la finalidad de tener información verbal directa de la experiencia vivida por ellos al tomar este curso.

Fecha:

Lugar:

Hora:

Entrevistador:

Entrevistado(a):

Esta entrevista es confidencial, tiene una duración aproximada de cinco (05) minutos.

1. ¿Hablaste con tu compañero en la actividad de pareja?

Siempre

Nunca

Aveces

2 ¿Mantuviste comunicación con tu profesor durante las actividades del curso?

Siempre

Nunca

Aveces

3 ¿Mantuviste comunicación con tus compañeros durante las actividades del curso?

Siempre

Nunca

Aveces

4 ¿Mantuviste comunicación con tus compañeros al finalizar cada actividad del curso respecto al trabajo que realizaron?

Siempre

Nunca

Aveces

5 ¿ Te parecieron aburridas las actividades de este curso multimedia?

Mucho

Poco

Nada

Agradezco el haber contado con su participación en esta entrevista. Dicha información será totalmente confidencial. Espero poder contar con su futura participación.

Anexo 5. Entrevista al Docente.

Objetivo: esta entrevista se aplicará al Docente al finalizar el periodo total de la intervención con la finalidad de tener información verbal directa de la experiencia vivida por el al impartir este curso en esta modalidad.

Fecha:

Lugar:

Hora:

Entrevistador:

Entrevistado(a):

Esta entrevista es confidencial, tiene una duración aproximada de cinco (05) minutos.

1 ¿Hubo iniciativa comunicativa por parte de los alumnos con usted durante las actividades del curso?

Siempre

Nunca

Aveces

2 ¿Mantuvo comunicación con los alumnos en las actividades del curso?

Siempre

Nunca

Aveces

3 ¿Le facilito el trabajo como docente la aplicación de las actividades multimedia?

Mucho

Poco

Nada

4 ¿Los alumnos tuvieron resultados favorable en cuanto a su aprendizaje se refiere con esta metodología de trabajo?

Mucho

Poco

Nada

Agradezco el haber contado con su participación en esta entrevista. Dicha información será totalmente confidencial. Espero poder contar con su futura participación.

Anexo 6. Formato Carta consentimiento para realizar el estudio

Cuernavaca Mor; 30 de Abril del 2011

Director de la Escuela Primaria Federal 20 de Noviembre.

Presente:

Por medio de la presente se solicita permiso para intervenir como observadora al curso que se impartirá al grupo 3ro “a” en la materia de Reciclado de papel, con la finalidad de realizar notas de las conductas observadas por sus integrantes durante el mismo y de esta manera cumplir con una materia necesaria para la aprobación de un proyecto de tesis que tiene como objetivo determinar y describir las interactividades generadas en un ambiente de aprendizaje mediado por material didáctico multimedia.

Así mismo se solicita su permiso para la aplicación de una entrevista de formato cerrado, el cual consta de 05 preguntas, dirigido a los estudiantes del curso en cuestión, y otra entrevista de 04 preguntas (mismo formato) dirigido al docente que impartirá el curso los cuales se pretenden aplicar para los mismo fines mencionados en el párrafo anterior.

De antemano gracias. Saludos cordiales.

Firma: Lic. María Fernanda Amerena Mayer

Firma Director General:

Anexo 7. Formato para pedir permisos a los padres de familia de los estudiantes para esta intervención.

Cuernavaca Mor; 30 de Abril del 2011

Padres de familia de los alumnos del 3er grado de Primaria Grupo “a”

Presentes:

Por medio de la presente se solicita su aprobación para hacer participes a los alumnos de dicho grupo como sujetos un estudio que se realizara con el objetivo de cumplir con una materia para la aprobación de un proyecto de tesis que tiene como objetivo determinar y describir las interactividades generadas en un ambiente de aprendizaje mediado por material didáctico multimedia, por tal motivo se debe realizar una observación de dicho grupo al estar trabajando de manera cotidiana en el curso de Reciclado de papel donde la tarea del observador consistirá en tomara anotaciones observables de las conducta de los participantes y aplicara un cuestionario (al finalizar el curso) a los alumnos, el cual constara de 10 preguntas. Dicho cuestionario en ningún momento será obligatorio de contestar para el estudiante, pudiendo este dejar preguntas en blanco si no desea contestar.

La información recabada se utilizara de manera anónima y no se implicara ningún beneficio por participar.

Saludos cordiales.

Firma: Lic. María Fernanda Amerena Mayer

Firma de autorización de padres de familia:

Anexo 8. Figuras de las Actividades didácticas del Sitio Web Multimedia

Figura 1. “Rompecabezas de los árboles más comunes”

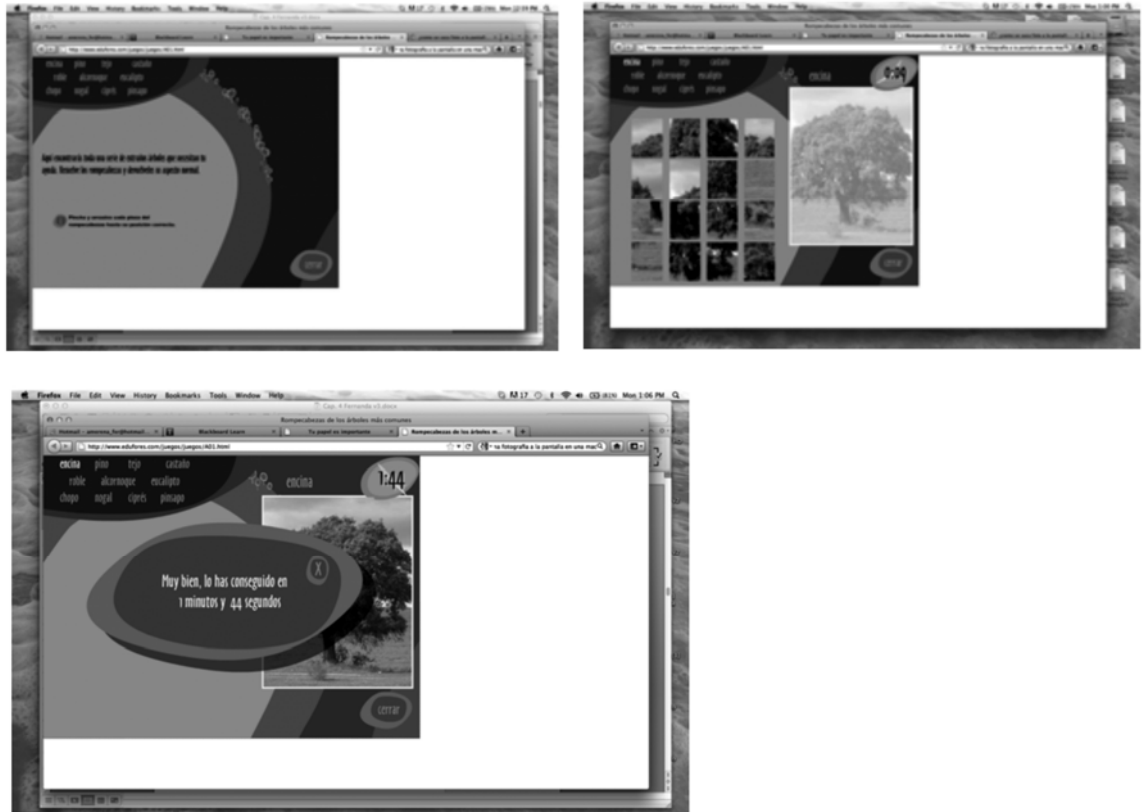


Figura 2. “Juego de memoria”

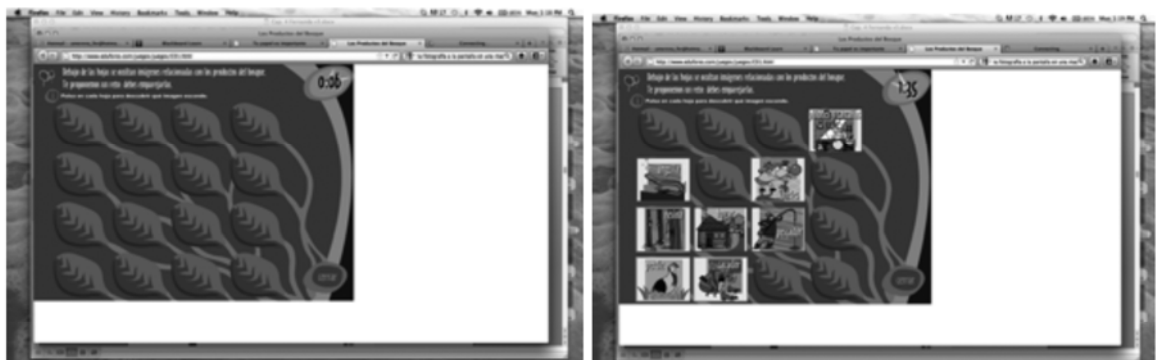




Figura 3. “Juego de tangram on line”

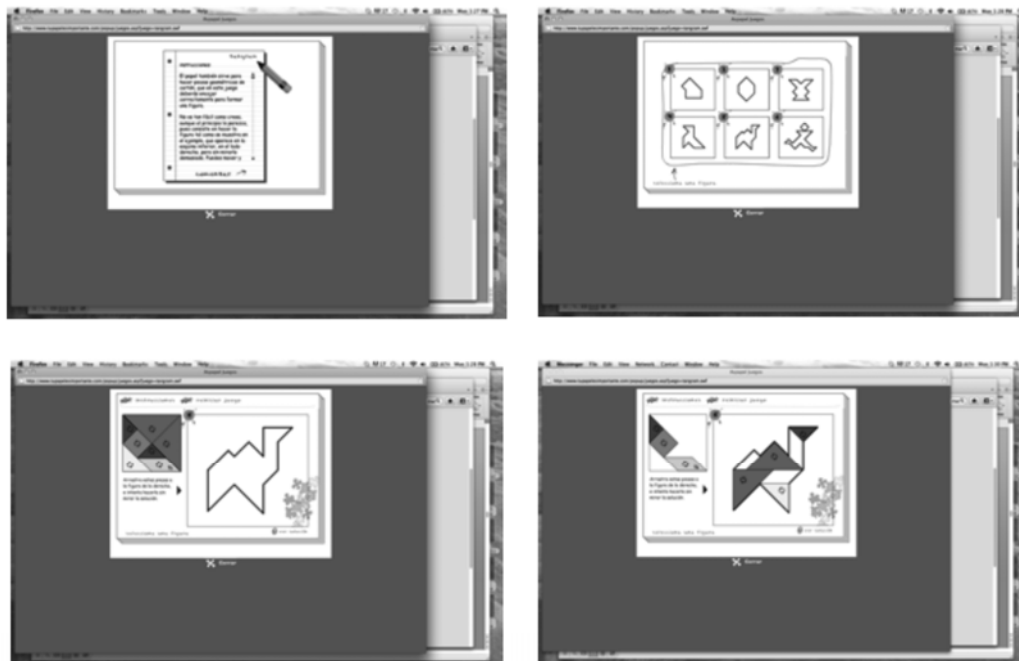


Figura 4. “Juego on line de unir puntos para crear dibujos”

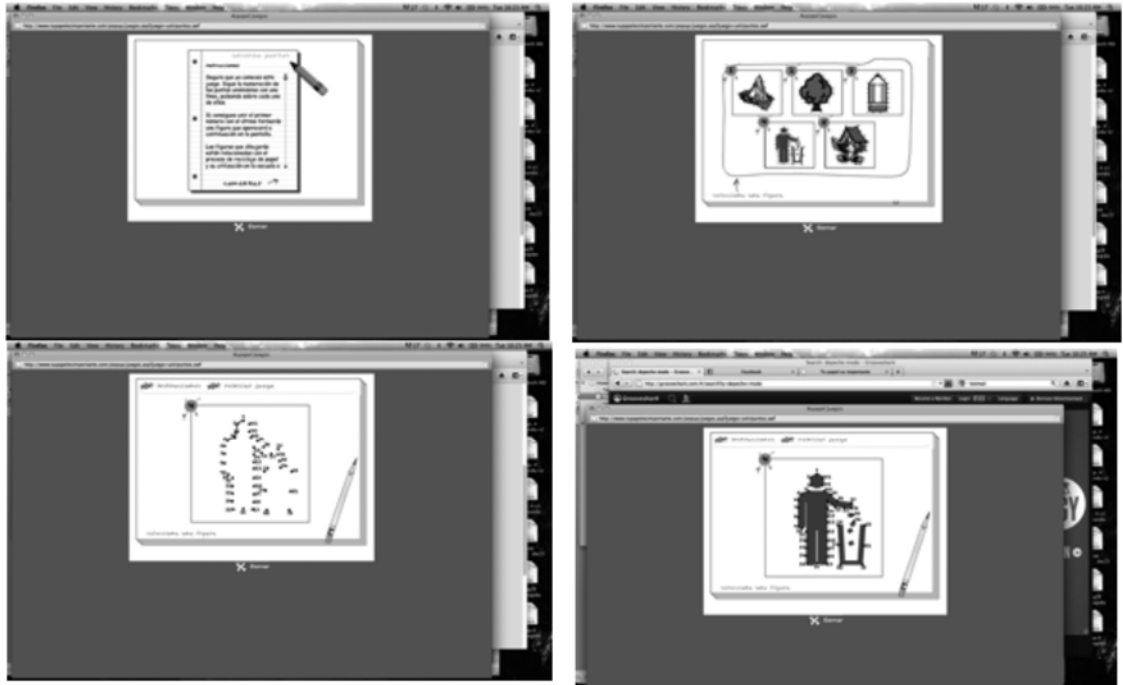


Figura 5. “Juego on-line de papel y brick”

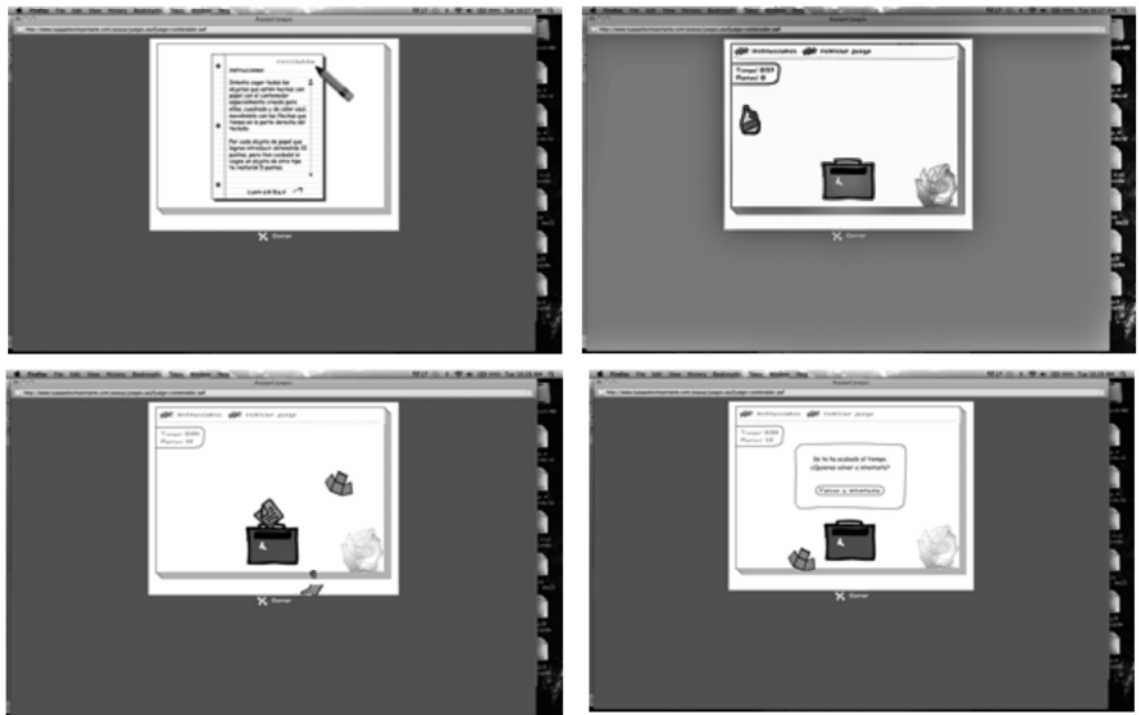
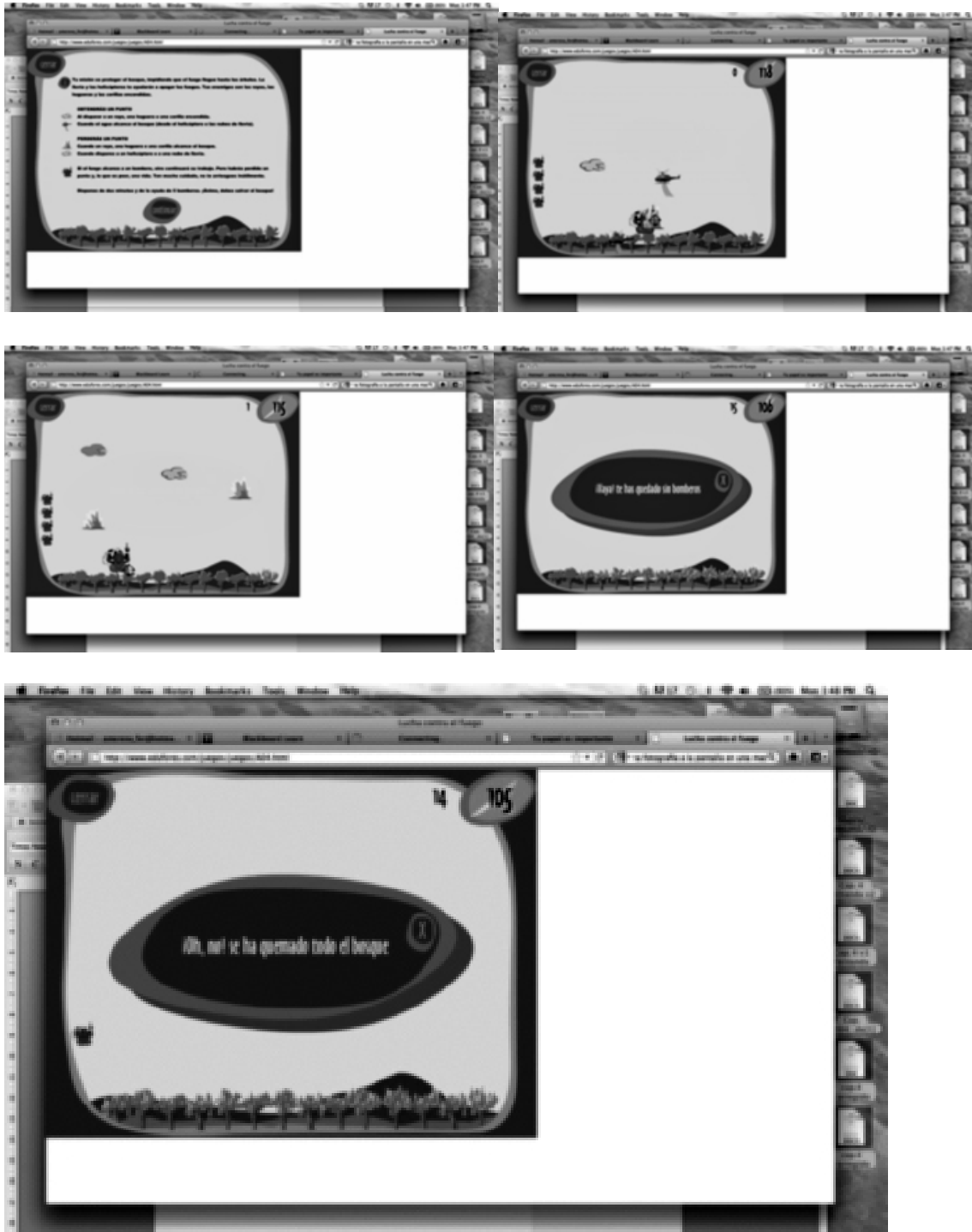


Figura 6. “Juego online de 5 preguntas con premio de un carné de reciclador”



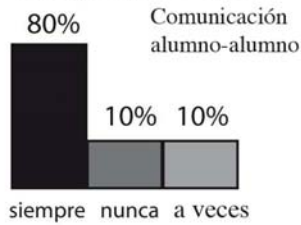
Figura 7. “Lucha contra el fuego”



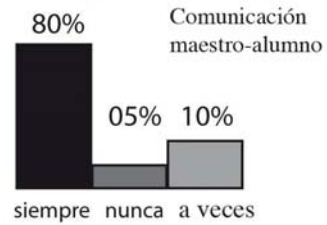
Anexo 9 . Gráficas de Representación de resultados de los cuestionarios piloto.

Encuesta dirigida a los estudiantes:

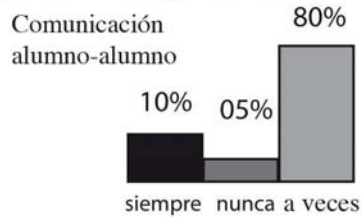
Pregunta 1: Categoría: C-AA



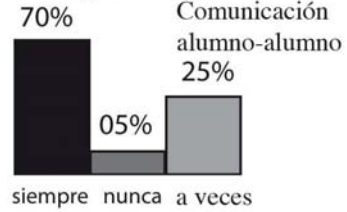
Pregunta 2: Categoría: C-MA



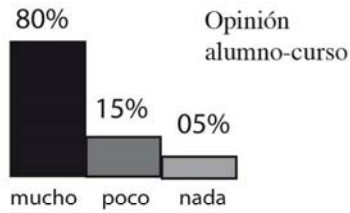
Pregunta 3: Categoría: C-AA



Pregunta 4: Categoría: C -A-A



Pregunta 5: Categoría: O - AC

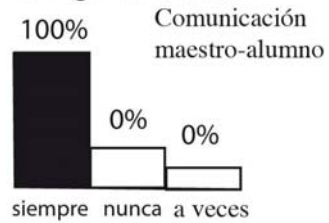


Encuesta dirigida al Docente

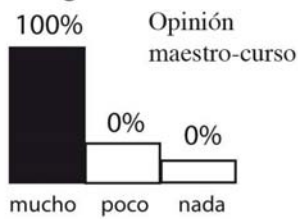
Pregunta 1: Categoría: IC-A



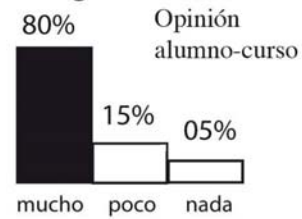
Pregunta 2: Categoría: C-MA



Pregunta 3: Categoría: O-MC



Pregunta 4 : Categoría: O-MC



Anexo 10. Formato Cartas consentimiento para realizar el estudio firmada por el Director de la Escuela y padres de familia.

Cuernavaca Mor; 30 de Abril del 2011

Director de la Escuela Primaria Federal 20 de Noviembre.

Presente:

Por medio de la presente se solicita permiso para intervenir como observadora al curso que se impartirá al grupo 3ro "a" en la materia de Reciclado de papel, con la finalidad de realizar notas de las conductas observadas por sus integrantes durante el mismo y de esta manera cumplir con una materia necesaria para la aprobación de un proyecto de tesis que tiene como objetivo determinar y describir las interactividades generadas en un ambiente de aprendizaje mediado por material didáctico multimedia.

Así mismo se solicita su permiso para la aplicación de una entrevista de formato cerrado, el cual consta de 05 preguntas, dirigido a los estudiantes del curso en cuestión, y otra entrevista de 04 preguntas (mismo formato) dirigido al docente que impartirá el curso los cuales se pretenden aplicar para los mismo fines mencionados en el párrafo anterior.

De antemano gracias. Saludos cordiales.

Firma: Lic. María Fernanda Amerena Mayer

Firma Director General:

Padres de familia de los alumnos del 3er grado de Primaria Grupo "a"

Presentes

Por medio de la presente se solicita su aprobación para hacer partícipes a los alumnos de dicho grupo como sujetos un estudio que se realizara con el objetivo de cumplir con una materia para la aprobación de un proyecto de tesis que tiene como objetivo determinar y describir las interactividades generadas en un ambiente de aprendizaje mediado por material didáctico multimedia, por tal motivo se debe realizar una observación de dicho grupo al estar trabajando de manera cotidiana en el curso de Reciclado de papel donde la tarea del observador consistirá en tomara anotaciones observables de las conducta de los participantes y aplicara un cuestionario (al finalizar el curso) a los alumnos , el cual constara de 05 preguntas. Dicho cuestionario en ningún momento será obligatorio de contestar para el estudiante, pudiendo este dejar preguntas en blanco si no desea contestar.

La información recabada se utilizara de manera anónima y no se implicara ningún beneficio por participar.
Saludos cordiales.

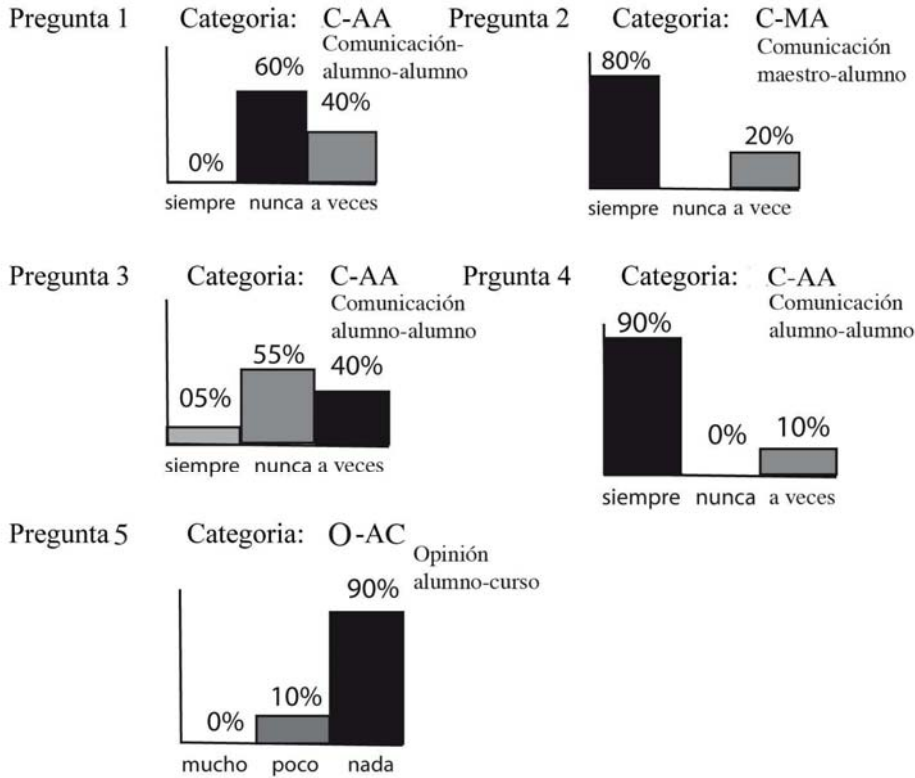
Firma: Lic. María Fernanda Amerena Mayer

Firma de autorización de padres de familia:

[Handwritten signatures and names of parents]
Carpas O. Vazquez. 2 Figueroa Ortiz. Laredo. [Other illegible names]

Anexo 11. Gráficas de Representación de resultados de las entrevistas efectuadas.

Entrevista con los Alumnos:



Entrevista aplicada al Maestro:

