



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE QUÍMICA

**PROPUESTA DE USO DE LA RED ESCOLAR, PARA
LA ACTUALIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA
BÁSICA DE LA MATEMÁTICA.**

T R A B A J O E S C R I T O
VÍA CURSOS DE EDUCACIÓN CONTINUA
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO QUÍMICO METALÚRGICO
P R E S E N T A:
JACINTO JOAQUÍN ABREO GARCÍA



MÉXICO, D. F.



2002.

**EXAMENES PROFESIONALES
FAC. DE QUÍMICA**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Abraa García delgado Loagui

FECHA: 23-09-02

FIRMA: _____

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: Prof. RAMIRO DOMÍNGUEZ DANACHE

VOCAL: Prof. MARIO MUÑOZ BAGNIS

SECRETARIO: Prof. SERGIO VÁZQUEZ RIVERA

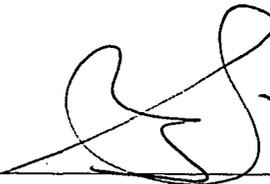
1er. SUPLENTE: Prof. JOSÉ FERNANDO BARRAGÁN AROCHE

2º. SUPLENTE: Profra. ZOILA NIETO VILLALOBOS

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:

FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM. EDIFICIO D.

ASESOR DEL TEMA:



IQ. SERGIO VÁZQUEZ RIVERA

SUSTENTANTE:



JACINTO JOAQUÍN ABREO GARCÍA

A la vida. Por permitir llegar y disfrutar de este momento.

**A mis padres.
Que siempre me han apoyado.
José Abreo y Matilde García.**

**A mi familia.
Que siempre me han dado consejos.
Hermanos, hermana, cuñados y cuñadas.**

**A mi asesor.
Que desde que empecé la tesis, me ha orientado.**

A mis sobrinos y sobrinas.

A mis compañeros y amigos.

A TODOS, MIL GRACIAS.

Í N D I C E

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. USOS DE LAS REDES EN LA EDUCACIÓN	1
2. DIAGNÓSTICO DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	3
3. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA	6
3.1. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS	7
3.2. OBJETIVOS	9
3.3. PROPUESTA DE USO DE LA RED	9
4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES	10
4.1. POWERPOINT	10
4.2. CLIC 3.0	11
5. CREACIÓN DE UN TUTORIAL	12
5.1. DIAGRAMA DE TRABAJO	13
5.2. GUIÓN DEL TUTORIAL	14
5.3. IMPLEMENTACIÓN DEL TUTORIAL, EN POWERPOINT	20
6. CONCLUSIONES	21
BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXO I	26

1. INTRODUCCIÓN

Existe una tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales. Por esto, la tecnología está más presente de manera natural, en nuestra vida. El ámbito educativo no está al margen de estos cambios y debe aprovechar las oportunidades que el ambiente actual ofrece. El uso de la tecnología en la educación es una decisión estratégica que debe ser tomada.

En la secundaria, la Matemática es una de las asignaturas que tiene el mayor índice de reprobación. Hay muchos factores que analizamos en esta tesis. Se elaboró una propuesta para combatir algunas deficiencias en los alumnos, y pueda aprender un poco más.

1.1 USOS DE LAS REDES EN LA EDUCACIÓN

Una red de computadoras posibilita la conexión remota de un equipo a otro. La utilidad de las redes dentro de la educación es enorme. Además del envío de información de un lugar central hacia equipos periféricos, queda también involucrado poder responder, solicitar información, recibir información para procesarla, etcétera. Pudiendo ser la información de diversos tipos: texto, imagen, gráficos, sonido, etcétera.

Los principales servicios actuales que ofrece dicha red son: el Web, el correo electrónico y la transferencia de archivos. Desde el punto de vista educativo todos estos servicios son la base de actividades más poderosas como son las telecomunicaciones y otros sistemas informáticos que apoyan actividades educativas a distancia¹.

¹ Revista Red Escolar. <http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/Revista/03/articulos/08.html>

Los usos más conocidos de las redes de computadoras son:

Integración de sistemas. Enfocada a facilitar la operación del ámbito educativo en sus procesos fundamentales.

Negocios electrónicos. Enfocada a llevar al ámbito educativo más allá de sus instalaciones físicas para competir, no sólo en un ambiente tradicional sino, en uno de comunidades virtuales, aprovechando el potencial de Internet.

Administración del conocimiento. Enfocada a dirigir el conocimiento generado por el capital humano del ámbito educativo.

Ambiente de aprendizaje. Enfocada a generar medios que faciliten la labor docente y la educación virtual.

Ambientes de colaboración. Enfocada a generar medios que faciliten la contribución entre personas, independientemente, del tiempo y el espacio físico en que ésta se realice.

El ámbito educativo tiene una oportunidad en estos usos potenciales de las redes porque permite que:

- El alumno tenga la libertad de estudiar en el momento y el lugar que elija. La independencia en su aprendizaje y la oportunidad de trabajar en colaboración con sus compañeros. Estos pueden estar ubicados en lugares geográficos distintos, apoyados en todo momento, por la guía de sus profesores, usando diferentes tecnologías como Internet, videoconferencia y satélite, entre otras.
- El profesor diseñe experiencias, ejercicios y actividades que fomenten la colaboración entre alumnos.

Nuestra vida cotidiana está impregnada por el pensamiento matemático que se extiende por todo lo que nos rodea, tan profundo de manera trivial, tan pronto insospechadamente complejo, y que huye de nuestras miradas demasiadas acostumbradas a verlas para notar su presencia.

Michel Luntz

2. DIAGNÓSTICO DE LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Aun cuando en nuestro sistema educativo la matemática es considerada una asignatura importante, sus contenidos, los modos de enseñarla, la formación de los profesores, los métodos que la difunden y sus resultados poco han contribuido a enseñar la materia mediante la solución de problemas y a acercar a los niños a las matemáticas de una manera más amable. Casi no hay estudios que registren el desempeño pormenorizado de la enseñanza de la matemática en las escuelas mexicanas. Pero, los escasos que existen confirman la exactitud del diagnóstico hecho por publicaciones y estudios dedicados a examinar la realidad educativa del país, como es la evaluación internacional de PISA² (Programme for International Student Assessment) y la del CENEVAL³ (Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior). Estas evaluaciones revelan modestos avances. Veamos, en el ámbito de la enseñanza de la matemática, dónde se ubican estos escollos y cuáles son sus características.

² <http://www.pisa.oecd.org/> (Knowledge and Skills for Life).

³ CENEVAL, Gaceta de Resultados, 1999.

Nacional.

- Entre los diversos campos de la ciencia, el de la matemática es el que recibe menos apoyo.
- Tanto las autoridades y los organismos de apoyo a la ciencia, como el público en general, ven a la matemática como algo demasiado abstracto que no tiene ninguna aplicación real.
- La matemática es una ciencia relativamente joven en la República Mexicana. Los postgrados en matemáticas se iniciaron en la década de los sesenta.
- Sólo un pequeño grupo de investigadores explora el universo de los números.
- Escasa cultura de los mexicanos en la asignatura.

Los maestros.

- Recibieron apresurados cursos, en 3 días, cada curso de 4 horas y antes del ciclo escolar. Lo que sirvió de poco para transformar su práctica escolar.
- En las escuelas normales los futuros profesores siguen aprendiendo con los programas de los años setenta. En el 2000, se inició la incorporación de los nuevos programas y en el 2003, se terminará.
- Tuvieron que cambiar urgentemente la forma de explicar los conceptos matemáticos en el pizarrón, para dar una clase más lúdica, en la que dejaran de ser “el sabelotodo” de la matemática y se convirtiera en un asesor que planteara problemas a los niños para que ellos llegaran a las soluciones. En los cursos de actualización del magisterio, los maestros imparten las clases por medio de juegos, problemas y papiroflexia plana y espacial.
- Adoptaron los cambios de manera desigual.

Los alumnos.

- **En difícil situación socioeconómica.**
- **Falta de conocimiento previos.**
- **Requieren aún actividades lúdicas y de manipulación de objetos.**

En resumen, las razones del fracaso son: Escaso o nulo apoyo. Falta de capacitación a profesores. Escasa cultura de los mexicanos en la asignatura. Alumnos en difícil situación socioeconómica, esto último, lo confirma el Instituto Mexicano de la Juventud de la SEP⁴. ver tabla 1.

CAUSAS	%
No tiene recursos	23
Acabé mi carrera técnica	8
Ya no me gustaba	24
Tenía que trabajar	19
Me casé	13
Otros	13
Total	100

3. Tabla No. 1. Causas de la deserción escolar.

⁴ Educación 2001, No. 68, enero 2001, UNAM.

3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Como vimos en el capítulo 2, los escollos que enfrenta la enseñanza de la matemática son muchos, por lo que el alcance de esta propuesta será únicamente para el centro escolar donde laboro. El diagnóstico de la enseñanza de la matemática en este centro, es el siguiente:

Son pocos los profesores que utilizan técnicas didácticas nuevas, ya que la mayoría de ellos no están actualizados en cursos y diplomados, propios de la especialidad. Tampoco en las nuevas técnicas didácticas, porque esto implica un tiempo adicional a su trabajo, el cual, muchos de ellos, no están dispuestos a dar, sin que haya una remuneración extra.

El índice de reprobación es alto y se debe a lo siguiente:

El bajo y desigual nivel de preparación con que llegan los niños de la primaria. Esto es corroborado cada inicio del ciclo escolar, cuando a los alumnos, se les aplica el examen de exploración. Los resultados muestran que son pocos los alumnos que dominan las operaciones básicas y problemas. Cuatro meses después, se les vuelve a efectuar el mismo examen, el resultado del segundo examen fue que algunos alumnos mejoraron, haciendo mejor las operaciones pero, un 20 % de ellos continuaba con el mismo problema: el de no saber efectuar bien las operaciones y tampoco cómo resolver problemas aunque, se les dio un repaso de cómo resolverlos.

Los grupos de matemática en las escuelas oficiales, son de hasta 50 alumnos. Los profesores atienden 5 grupos, por lo que un profesor enseña a 250 alumnos diariamente, lo que ocasiona que el profesor, no les dé la atención adecuada.

Factores que influyen en el problema de aprendizaje del alumno:

Muchos alumnos aún no han completado la etapa de las operaciones formales que requiere el aprendizaje de la matemática.

Poco interés y falta de preparación de los padres, para corregir las deficiencias de sus hijos, por lo que el alumno no cumple con las tareas ni estudia. En este caso, las pláticas que se les dan a los padres, para solucionar este problema, no han dado resultado porque generalmente, los padres que asisten no tienen hijos que sean malos estudiantes.

Alumnos cuyos padres se están divorciando. La falta de motivación de algunos alumnos ya que lo que les gustaría es tener un oficio.

Los profesores: No varían ni equilibran la forma de impartir la clase. No se actualizan en las nuevas técnicas didácticas (En nuestra escuela, llegan las invitaciones para asistir a cursos de informática y de recurso didáctico, así como de otros cursos de la especialidad pero, los profesores no se interesan). No utilizan los recursos didácticos disponibles (la sala de audiovisuales y red escolar).

Los factores anteriores son importantes e influyen significativamente, en el aprendizaje de los alumnos.

3.1 ANÁLISIS DE LA NECESIDAD EDUCATIVA, EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.

Un estudio realizado por la investigadora Alicia Ávila Storer de la Universidad Pedagógica Nacional, demuestra que las fracciones son expresiones difíciles de interpretar⁵.

En la enseñanza de la matemática, una de las dificultades que enfrentan los estudiantes, es el grado de abstracción que presentan algunos temas como son fracciones, funciones cuadráticas, sistemas de dos ecuaciones⁶, etcétera. Proponemos que el uso de algunos recursos multimedios podría facilitar en muchos casos, la comprensión de este tipo de temas.

⁵ Revista de pedagogía de la UPN, Enero-Marzo 1989, Vol. 6. No 17.

⁶ Matemáticas con la hoja electrónica de cálculo. EMAT, SEP-ILCE, 2000.

El problema educativo identificado y en el que se centrará esta tesis es el siguiente: El alumno tiene problemas con el aprendizaje de las fracciones porque requiere aún de actividades lúdicas y de manipulación de objetos.

Lo anterior hace necesario equilibrar e innovar la práctica docente mediante la aplicación de nuevas técnicas que capten el interés de los alumnos, los motiven e introduzcan gradualmente, en los aspectos formales que requiere el aprendizaje de la matemática. La premisa que manejamos en esta tesis es que los programas visuales propician el aprendizaje de los alumnos

El uso de las redes en un proceso de enseñanza-aprendizaje, puede obedecer a diferentes necesidades y objetivos, así como también a los recursos con que se cuente. Actualmente, en el salón de cómputo de los centros escolares, se puede encontrar equipo con capacidad de incorporar multimedios. Recursos que a la postre están siendo desaprovechados por la mayor parte de los educadores.

Actualmente, existen en el mercado diferentes opciones para el diseño de aplicaciones con multimedios, entre ellas encontramos el PowerPoint. El atractivo de las presentaciones electrónicas radica en las características del medio: versátil, dinámico, interactivo, capaz de integrar diferentes tipos de símbolos, etcétera.

Incluimos en la presente propuesta, algunos ejemplos de situaciones de enseñanza-aprendizaje en las que el uso del PowerPoint y Clic 3.0, permiten aprovechar los multimedios para la consecución de los objetivos propuestos.

Sin embargo, las nuevas tecnologías tienen limitaciones respecto al juego que supone la experiencia directa de la realidad y por lo tanto, su uso debe ser medurado.

3.2 OBJETIVOS

Los objetivos generales para el uso de la red escolar, para la actualización de la enseñanza básica de la matemática, son:

- 1. Elaborar una presentación en PowerPoint del tema las fracciones**
- 2. Usar la red con la presentación electrónica, para el aprendizaje de las fracciones.**
- 3. Utilizar la red con el programa seleccionado: Clic 3.0, para el reforzamiento del tema fracciones.**

3.3 PROPUESTA DE USO DE LA RED

En la actualidad, la escuela donde trabajo tiene 20 ordenadores IBM, con procesador Pentium II, conectados en forma de estrella, a un servidor, para que las demás computadoras compartan sus recursos.

Actualmente, las computadoras no están conectadas a Internet pero sí, a una red local, por lo que en la primera etapa de esta propuesta, sólo se utilizará la red local.

Se propone programar una clase semanalmente, de 50 minutos, en el primer grado de secundaria.

La cantidad de alumnos por grupo de teoría es de 50, por lo que se propone dividir el grupo en tres, para que cada alumno manipule su propia computadora.

Antes de que los alumnos empiecen a utilizar la computadora, se propone que éstos conozcan algunas reglas que deben seguir en el salón de cómputo, con la finalidad de que las computadoras no se deterioren rápidamente (anexo 1, reglamento).

Muchos de los alumnos utilizan las computadoras de la red escolar pero, no saben cómo manejarla, por lo que se propone que al inicio de cada curso, se les enseñe lo elemental (esto se debe a que muchos de ellos son de bajos recursos económicos).

La primera propuesta es trabajar este año, con una presentación electrónica, elaborada especialmente, por mí, para el aprendizaje de las fracciones y utilizar el programa seleccionado, Clic 3.0 para reforzar los conocimientos adquiridos en esta unidad. El programa Clic 3.0 trae 20 juegos.

En el futuro, esta propuesta se complementará con el uso del programa LOGO, la hoja electrónica e Internet.

4.0 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS, PARA EL APRENDIZAJE DE FRACCIONES

El tutorial es un material didáctico electrónico del tema fracciones propias e impropias.

4.1 POWERPOINT

Objetivo:

Se pretende que el alumno aprenda los conocimientos básicos de las fracciones.

Eje temático:

Fracciones.

Contenido:

Fracciones propias e impropias.

Material:

Una red local de 20 computadoras con el tutorial de fracciones instalado. Un documento impreso de las diapositivas, para cada alumno.

Organización del grupo:

Se colocará un alumno por computadora.

Desarrollo:

- Durante la sesión los equipos manejarán el tutorial.
- El profesor estará supervisando, preguntando y guiando la correcta operación del tutorial.
- Los alumnos escribirán en las copias de las diapositivas, los datos que faltan en éstas.
- Al final, el profesor captará información valiosa para propiciar el desarrollo de los alumnos y evaluará el aprovechamiento, mediante la aplicación de un examen.

4.2 CLIC 3.0

Objetivo:

Se pretende que el alumno repase los temas de las fracciones.

Eje temático:

Fracciones.

Contenido:

Temas de las fracciones.

Material:

20 computadoras con el programa clic 3.0 instalado en cada de una de ellas.

Organización del grupo:

Se colocará un alumno por computadora.

Desarrollo

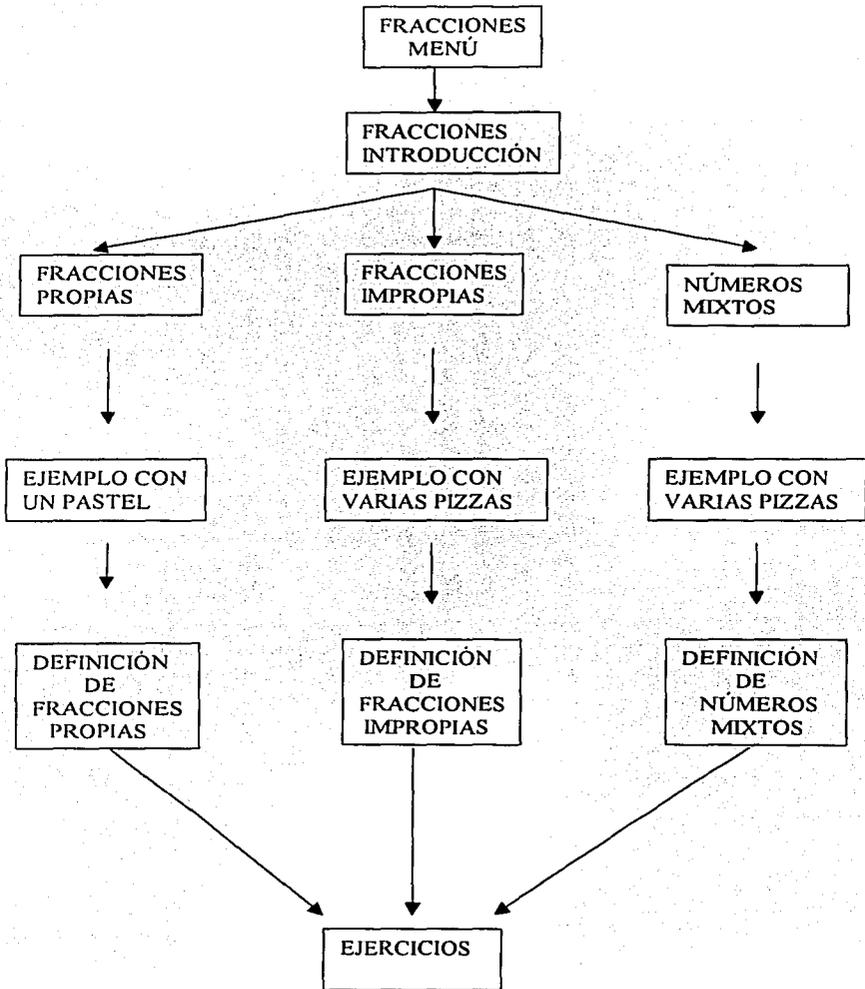
- Cada alumno jugará un juego diferente y alternadamente (el programa contiene 20 juegos). Los juegos consisten en correlacionar fracciones. Por ejemplo: Una fracción con su nombre, una fracción con su imagen, fracciones equivalentes en forma de imágenes, etcétera.
 - El profesor estará supervisando, preguntando y guiando la correcta operación del programa.
 - El alumno escribirá en su cuaderno, los aciertos e intentos del juego.
 - Gana el alumno que más juegos complete, en el menor tiempo.
-

-
- **Al final el profesor captará información valiosa para propiciar el desarrollo de los alumnos y evaluará el aprovechamiento, mediante la aplicación de un examen.**

5. CREACIÓN DEL TUTORIAL

La creación del tutorial Fracciones, se efectuó con el programa PowerPoint, el cual sirve para hacer presentaciones electrónicas. Estas sustituyen a otras similares que se presentaban con proyectores de cuerpos opacos, acetatos o proyectores de diapositivas. Las presentaciones son una secuencia de diapositivas acerca de cierto tema, y se presentan automáticamente, en el ordenador y se usa un proyector para amplificar la presentación.

5.1 DIAGRAMA DE TRABAJO.



5.2 GUIÓN DEL TUTORIAL

El tutorial consta de un total de 55 Diapositivas (D). El gui3n de 3ste es el siguiente:

- D1. Portada de la presentaci3n. Se encuentra el t3tulo, el autor e im3genes alusivas al t3tulo. Un bot3n para avanzar a D2.
- D2. Indicaciones. Explica brevemente, de qu3 manera podr3s moverte en el tutorial. Se presenta tambi3n una imagen de un profesor y botones de desplazamiento.
- D3. Men3 o contenido de la presentaci3n. Es la diapositiva donde se encuentra cada tema tratado e hiperv3nculos que nos lleva al inicio de cada tema como son la D4, D15, D20, D27, D31, 39 y 47. Tiene un bot3n para el retroceso a D2.
- D4. Una peque1a introducci3n acerca de los n3meros en general. Adem3s unos dibujos de elefantes. El bot3n para retroceder a la D3 y el bot3n que avanza a la D5.
- D5. Explicaci3n de qu3 es una fracci3n. Adem3s, unos dibujos indicando la fracci3n que se indica. El bot3n para retroceder a la D4 y el bot3n que avanza a la D6.
- D6. Otra forma de explicar qu3 es una fracci3n. Adem3s el dibujo de una pizza que se est3 dividiendo en ocho partes iguales. El bot3n para retroceder a la D5 y el bot3n que avanza a la D7.
- D7. Otra forma de explicar qu3 es una fracci3n. Adem3s, el dibujo de un queso al que se le quita un pedazo. El bot3n para retroceder a la D6 y el bot3n que avanza a la D8.
- D8. Una observaci3n. El bot3n para retrocede a la D7 y el bot3n que avanza a la D9.
- D9. Otra forma de explicar qu3 es una fracci3n. Adem3s, el dibujo de un pastel que est3 dividido en 8 partes iguales. La suma de 8 veces $1/8$. El bot3n para retroceder a la D8 y el bot3n que avanza a la D10.
- D10. Contiene las partes de la fracci3n como son numerador, divisor y raya de la fracci3n. El bot3n para retroceder a la D9 y el bot3n que avanza a la D11.
- D11. Un dibujo de $7/8$ de pastel. La suma de 7 veces $1/8$. El bot3n para retroceder a la D10 y el bot3n que avanza a la D12.

-
- D12.** La explicación de qué es el denominador. La imagen de un pastel dividido en 8 partes iguales. El botón para retroceder a la D11 y el botón que avanza a la D13.
- D13.** La explicación de qué es el numerador. La imagen de un pastel con 7 rebanadas de éste. El botón para retroceder a la D12 y el botón que avanza a la D14.
- D14.** Describe qué es denominador, qué es el numerador y la raya de fracción. El botón que regresa al menú.
- D15.** Portada de presentación del primer tema fracciones propias, así como imagen alusiva al tema. El botón para regresar al menú y botón para avanzar a D16.
- D16.** Una imagen de un pastel y una pequeña explicación de cómo esta dividido éste. El botón para retroceder a la D15 y botón para avanzar a la D17.
- D17.** La secuencia del ejemplo del pastel pero, ahora numerando las rebanadas que se consumieron. El botón para retroceder a la D16 y botón para avanzar a la D18.
- D18.** La secuencia del ejemplo del pastel pero, ahora numerando las rebanadas que no se comieron y posteriormente, las que sí se comieron. La fracción que la representa. El botón para retroceder a D17 y botón para avanzar a D19.
- D19.** Definición de qué es una fracción propia. Botón que regresa al menú.
- D20.** Portada de presentación del segundo tema fracciones impropias, así como imágenes alusivas al tema. El botón para regresar al menú y el botón para avanzar a D21.
- D21.** En esta diapositiva se muestra 5 pizzas y se da una pequeña explicación del ejemplo para explicar las fracciones impropias. El botón para retroceder a D20 y botón para avanzar a D22.
- D22.** En esta diapositiva aparece una pizza dividida en ocho partes iguales. El botón para retroceder a D21 y botón para avanzar a D23.
- D23.** Esta diapositiva es la continuación de las anteriores pero, ahora con las pizzas sin 26 rebanadas. El botón para retroceder a D22 y botón para avanzar a D24.
- D24.** Se tiene la misma diapositiva anterior pero, ahora agrupadas las rebanadas que quedaron. El botón para retroceder a D23 y botón para avanzar a D25.
- D25.** Esta diapositiva es la continuación de las anteriores donde se hace la pregunta de cuántas rebanadas de pizza quedaron. La fracción que indica las rebanadas que quedaron. El botón para retroceder a D24 y botón para avanzar a D26.
-

-
- D26. Definición de qué es una fracción impropia. El hipervínculo que nos lleva otra vez al menú.
- D27. Portada de presentación del tercer tema números mixtos, así como imágenes alusivas al tema. El botón para regresar al menú y el botón para avanzar a D28.
- D28. Aparecen dos pizzas una completa y otra sin dos rebanadas. El botón para retroceder a D27 y botón para avanzar a D29.
- D29. Es la secuencia de la diapositiva anterior pero, aquí se hace notar la representación en forma de número mixto. El botón para retroceder a D28 y botón para avanzar a D30.
- D30. Definición de número mixto. El hipervínculo que nos lleva al menú.
- D31. El primer ejercicio preguntando ¿cuál de las siguientes opciones es una fracción impropia?, Existen varias fracciones y números mixtos. También hay hipervínculos en los números que nos llevan a las diapositivas D32, D33, D34, D35 y D36. Así como un dibujo de un niño pensando cuál escogerá.
- D32. La misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la primera opción que es una fracción propia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D37 si la contestó mal y a la D38 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D33. La misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la tercera opción que es una fracción propia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D37 si la contestó mal y a la D38 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D34. La misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la cuarta opción que es un número mixto. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D37 si la contestó mal y a la D38 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D35. La misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la quinta opción que es una fracción propia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D37
-

-
- si la contestó mal y a la D38 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D36.** La misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la sexta opción que es un número mixto. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D37 si la contestó mal y a D38 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D37.** En esta diapositiva se invita a que repases el tema de fracciones impropias y está conectada con un hipervínculo que los lleva a la diapositiva D20 donde empieza este tema. Hay también un dibujo de un niño enfadado.
- D38.** En esta diapositiva está la pregunta, ¿cuál de las siguientes opciones es una fracción impropia?, Selecciona la fracción correcta (que es la segunda fracción). Hay también un dibujo de un niño alegre. El botón que nos lleva a la siguiente diapositiva D35.
- D39.** En esta diapositiva está la pregunta, ¿cuál de las siguientes opciones es una fracción propia?, Así como una serie de fracciones y números mixtos. También hay hipervínculos en los números donde puede llevarlo a las diapositivas D40, D41, D42, D43, D44. Así como un dibujo de un niño pensando.
- D40.** Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la primera opción que es una fracción propia, Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D45 si la contestó mal y a D46 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D41.** Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la segunda opción que es una fracción impropia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D45 si la contestó mal y a D46 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D42.** Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la cuarta opción que es un número mixto. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D45 si la contestó mal y a D46 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
-

-
- D43.** Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la quinta opción que es fracción impropia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D45 si la contestó mal y a D46 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D44.** Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la sexta opción que es un número mixto. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D45 si la contestó mal y a D46 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D45.** En esta diapositiva invita a que repases el tema de fracciones propia y está conectada con un hipervínculo que los lleva a la diapositiva D15 donde empieza este tema. Hay también un dibujo de un niño enfadado.
- D46.** En esta diapositiva está la pregunta, ¿cuál de las siguientes opciones es una fracción propia? Selecciona la fracción correcta (que es la tercera fracción). Hay también un dibujo de un niño alegre y la palabra felicidades. El botón que nos lleva a la siguiente diapositiva D47.
- D47.** En esta diapositiva está la pregunta, ¿cuál de las siguientes opciones es un número mixto?, Así como una serie de fracciones y números mixtos. También hay hipervínculos en los números donde puede llevarlo a las diapositivas D48, D49, D50, D51 y D52. Así como un dibujo de un niño pensando.
- D48.** Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la primera fracción propia, Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D53 si la contestó mal y a D54 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D49.** Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la segunda opción que es una fracción impropia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D53 si la contestó mal y a D54 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.
- D50.** Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la tercer opción que es un fracción impropia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez.
-

También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D53 si la contestó mal y a D54 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.

D51. Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la opción quinta que es una fracción impropia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D53 si la contestó mal y a D54 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.

D52. Está la misma diapositiva anterior pero, ahora tachada la opción sexta que es una fracción propia. Además un rótulo donde invita a que lo intente otra vez. También hay hipervínculos en los números que lo llevarán a la diapositiva D53 si la contestó mal y a D54 si la contestó bien. Hay un dibujo de un niño enfadado.

D53. En esta diapositiva invita a que repases el tema de fracciones propia y está conectada con un hipervínculo que los lleva a la diapositiva D27 donde empieza este tema. Hay también un dibujo de un niño enfadado.

D54. En esta diapositiva está la pregunta, ¿cuál de las siguientes opciones es un número mixto? Selecciona la fracción correcta (que es la cuarta opción). Hay también un dibujo de un niño alegre y la palabra felicidades. El botón que nos lleva a la siguiente diapositiva D55.

D55. La palabra fin. Un hipervínculo que nos lleva al inicio.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

5.3 IMPLEMENTACIÓN DEL TUTORIAL EN POWERPOINT

1.- ¿Cómo Iniciar?

Primera opción: Pulse botón de inicio de la barra de tareas, haga clic en programas y elija Microsoft PowerPoint.

Segunda opción: Utilice el icono de acceso directo al programa PowerPoint

2.- Cuadro de diálogo inicial de PowerPoint, el cual ofrece cuatro opciones para comenzar una sesión, seleccione una de ellas.

3.- Elegir crear una presentación en blanco, aparecerá el cuadro de diálogo, Nueva diapositiva que le permite seleccionar entre 24 autodiseños de diapositivas.

4.- Para desplazarnos en una ventana, lo haremos con las flechas localizadas en la barra de desplazamiento horizontal y vertical.

5.- La modificación del texto la podemos realizar desde la vista esquema o desde la vista diapositiva.

6.- Los cambios de vista, se realizarán pulsando los botones correspondientes:

- **Vista Diapositiva:** Sirve para introducir los objetos en las diapositivas: textos y elementos gráficos.
- **Vista Esquema:** Permite revisar el texto de cada diapositiva, además jerarquizar y organizar cada párrafo.
- **Vista de clasificación de Diapositivas:** Sirve para realizar una vista total de las diapositivas y tareas de copiado y borrado de las mismas.
- **Páginas de notas:** Se pueden crear notas del orador para el apoyo de la presentación.
- **Presentación con Diapositiva:** Visualiza las diapositivas. Ayuda a revisar la presentación para posibles correcciones y/o modificaciones.

7.- Para guardar una presentación nueva, en disco, seleccione la opción guardar del menú Archivo, o bien pulse el botón guardar de la barra de herramienta estándar.

6. CONCLUSIONES

Esta propuesta beneficiará a 250 alumnos por ciclo escolar, de la asignatura de matemática y del primer año de secundaria.

Se investigó la situación actual de la enseñanza de la matemática, en los diferentes medios especializados en educación⁷. El resultado fue: Escaso o nulo apoyo. Falta de capacitación a profesores. Alumnos en difícil situación socioeconómica y escasa cultura de los mexicanos en la asignatura.

Se detectó que los alumnos con problemas de aprendizaje, aunque teóricamente, deberían de encontrarse en la etapa de las operaciones formales, todavía necesitan de métodos lúdicos y de manipulación de objetos para poder aprender la matemática.

Se detectó poco interés y falta de preparación de algunos padres, para corregir que sus hijos cumplan con las tareas y estudie.

En cuanto al uso de la red local de cómputo, se observó mayor interés y gusto de los alumnos por utilizar la red porque avanzan a su ritmo, interactúan con la máquina y los contenidos que pueden observar en la computadora son más lúdicos, visuales y explícitos para entender el tema.

Se observó que Clic 3.0 es un programa de aprendizaje, que promueve el interés de los alumnos, ya que mediante juegos, los alumnos, tienen que aprender las fracciones. El programa contabiliza los errores o aciertos de los estudiantes, dándoles a ellos, una clara visión de sus conocimientos. Se sabe que el hombre aprende más de sus errores que de sus aciertos.

⁷Revista de Educación 2001, UNAM.

En cuanto al futuro, nos estamos actualizando mediante la asistencia a cursos y diplomados, para que esta propuesta en una segunda etapa, se complemente con el uso de los siguientes programas: LOGO, hoja de cálculo electrónica e Internet.

Por último, concluimos, que para mejorar la calidad de la enseñanza de la matemática, se requiere de voluntad política y de un consenso entre autoridades, maestros y familias que permita integrar un esfuerzo común a favor de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

HERRERA BELTRAN, CLAUDIA. *A ocho años de implantado, aún no aterriza el programa de matemáticas*, La Jornada, 10 de diciembre de 2001.

PEREZ COTA, MANUEL Y RODRÍGUEZ DAMIÁN, AMPRO. *Microsoft office 97, PowerPoint*, ed. Mc Graw Hill, España, 1997.

FRANCISCO, PASCUAL. *Office 97*, Ed. Alfa Omega, México, D. F., 2000.

LOURDES, CASTILLO ROSAS. *Guías y textos de cómputo, PowerPoint para Office 97*, Ed. Cómputo Académico de la UNAM, México, D. F., 1998.

GARCÍA JUÁREZ, MARCO ANTONIO. *Matemática y estrategias*, Ed. Esfinge, México, D. F., 2001.

WALDEGG, GUILLERMINA. *Matemáticas en contexto, primer curso*, Ed. Grupo Editorial Iberoamericana, México, D. F., 2000.

ÁLVARES SCHERER, MARÍA DE LA PAZ. *Matemáticas I*, Ed. Santillana, México, D. F., 2000.

Matemáticas con la hoja electrónica de cálculo. EMAT, SEP-ILCE, 2000.

REVISTAS

CENEVAL, *Gaceta de Resultados*, 1999.

Educación 2001, No 68, Enero 2001, UNAM.

Revista de pedagogía de la UPN, enero-marzo 1989, Vol. 6. No 17.

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS.

ClubCaminantes-Informática. Disponible en World Wide Web:

<http://www.caminantes.net/web/informatica/Inform.htm>

Cómo mejorar la práctica pedagógica con los recursos de Red Escolar. Disponible en World Wide Web:

<http://redesolar.ilce.edu.mx/redescolar/Revista/03/articulos/08.html>

Knowledge and Skills for life. Disponible en World Wide Web:

<http://www.pisa.oecd.org/>

ANEXOS

ANEXO I

REGLAMENTO DEL SALÓN DE CÓMPUTO

- Entrar ordenadamente.
- No jugar.
- No desconectar los cables que se encuentran en la parte posterior del equipo. Al permanecer cerca del entorno del equipo, evitar que accidentalmente, se desconecten los cables.
- Encender correctamente el equipo: primero el regulador, luego el monitor y finalmente la unidad del sistema.
- No ingerir ni manipular ningún tipo de alimento o bebida cerca de los equipos.
- No rayar, pintar ni pegarle calcomanías al equipo.
- No introducir cuerpos extraños (clips, clavos, monedas, basura etcétera), en las ranuras del equipo o del teclado.
- En caso de detectar algún problema en el equipo, no intentar repararlo; favor de reportarlo con el responsable del salón de cómputo inmediatamente.
- En caso de presentarse un corto circuito general, mantener la calma y avisar urgentemente al administrador de la red.
- Al terminar la sesión de trabajo, favor de cerrar todas las aplicaciones. Apagar el sistema desde el menú de Inicio. Dado de baja el sistema, proceder primero, a apagar la unidad del sistema (esto en caso de que no se apague automáticamente); luego, apague el monitor y finalmente, el regulador.