

Universidad de Sonora

Departamento de Matemáticas



Diplomado:

***“Las Matemáticas y su Enseñanza
en la Escuela Primaria”***

Módulo:

Páginas Web, Software y Medios Didácticos

<http://www.mat.uson.mx/eduardo/webprimaria>

Responsable:

Eduardo Tellechea Armenta

Colaboradores:

Martha Gabriela Robles Arredondo

José María Bravo Tapia

Héctor Hernández Hernández

Jorge Ruperto Vargas Castro

Hermosillo, Sonora

Enero de 2006

Módulo de Páginas Web, Software y Medios didácticos Descripción de Actividades Primera Sesión: 10 horas

Presentación de la Sesión.

Esta sesión tiene por objeto poner al alcance del profesor, para su conocimiento, exploración y familiarización, las principales herramientas de las NTIC asociadas con la enseñanza de las matemáticas en el nivel primaria, de acuerdo a los planes y programas de la Secretaría de Educación Pública.

Entre las herramientas a explorar consideraremos en esta primera sesión las siguientes:

- Sitio web “*Mi Ayudante*” <http://kan.ajusco.upn.mx/miayudante/>
- Sitio web “*PUEMAC*” http://www.interactiva.matem.unam.mx/index_flash.html

El primero de estos sitios, *Mi Ayudante*, es una herramienta que permite al profesor acceder a los materiales oficiales de enseñanza de una manera práctica, ayudándole a hacer más eficiente su labor docente. En el segundo, el profesor encontrará una serie de estrategias interactivas de aprendizaje para el trabajo creativo y la enseñanza divertida de las matemáticas.

A continuación se hace una breve descripción de cada uno de estos sitios web:

- El paquete “***Mi Ayudante. Auxiliar didáctico de matemáticas para el maestro de primaria***” ha sido diseñado y elaborado en la Unidad Ajusco de la Universidad Pedagógica Nacional en colaboración con la Sociedad Matemática Mexicana con el fin de que usted cuente con elementos que le auxilien en la preparación de su clase de matemáticas en primaria. Incorpora casi en su totalidad la parte de matemáticas de los materiales de distribución gratuita que la Secretaría de Educación Pública emitió para el ciclo escolar 2005-2006: el libro de texto gratuito para los niños, el libro para el maestro, el fichero de actividades didácticas y los programas. Además, se han agregado juegos, actividades y sugerencias, no incluidos en dichos materiales, que le podrán ser de utilidad.



La elaboración de **Mi ayudante** se basa en la investigación "*Propósitos y contenidos actuales de la enseñanza de las matemáticas en México en el nivel primaria*" realizada por la UPN y la SMM con apoyo de Conacyt. En esta investigación, que está a su disposición en la consulta *Lugares y documentos de interés* en todos los grados, se construyó una metodología para analizar los materiales de la SEP, con la que se elaboraron varias bases de datos. Tanto la metodología como las bases de datos han

sido utilizadas y adecuadas a las finalidades de este paquete, lo que nos permite ofrecerle la información que se detalla más adelante.

- El paquete **PUEMAC**, particularmente la sección denominada "*Matechavos*", constituye la sección para niños de un portal muy amplio que se desarrolló en el Instituto de Matemáticas de la UNAM "Proyecto universitario de enseñanza de las matemáticas asistida por computadora" (PUEMAC). Todas las actividades que se incluyen están pensadas para hacer de las matemáticas una herramienta amigable mediante el desarrollo de actividades interactivas.

En las actividades que a continuación se proponen, se realiza una breve descripción de los pasos a seguir para su desarrollo. Cabe aclarar que, en cada una de dichas actividades, el instructor deberá estar consciente de que se le presenta sólo una de las múltiples posibilidades de exploración, por lo que deberá poner en práctica, ya frente al grupo, su capacidad de abundar, comentar y hacer observaciones, con miras a lograr el mayor grado de familiarización entre el software y el maestro.

En las siguientes tres actividades, se pretende familiarizar al maestro con la herramienta *Mi Ayudante*, y descubra lo útil que puede resultarle el utilizarla para organizar la preparación de sus clases. Además, es importante que el profesor pueda apreciar el espíritu integrador con que fueron elaborados los libros de texto, pues en *Mi Ayudante* podrá observar la interrelación entre lecciones y fichas de un grado y las correspondientes a los grados anterior y posterior.

Actividad 1: *Mi Ayudante* en la consulta de las lecciones del libro de texto gratuito

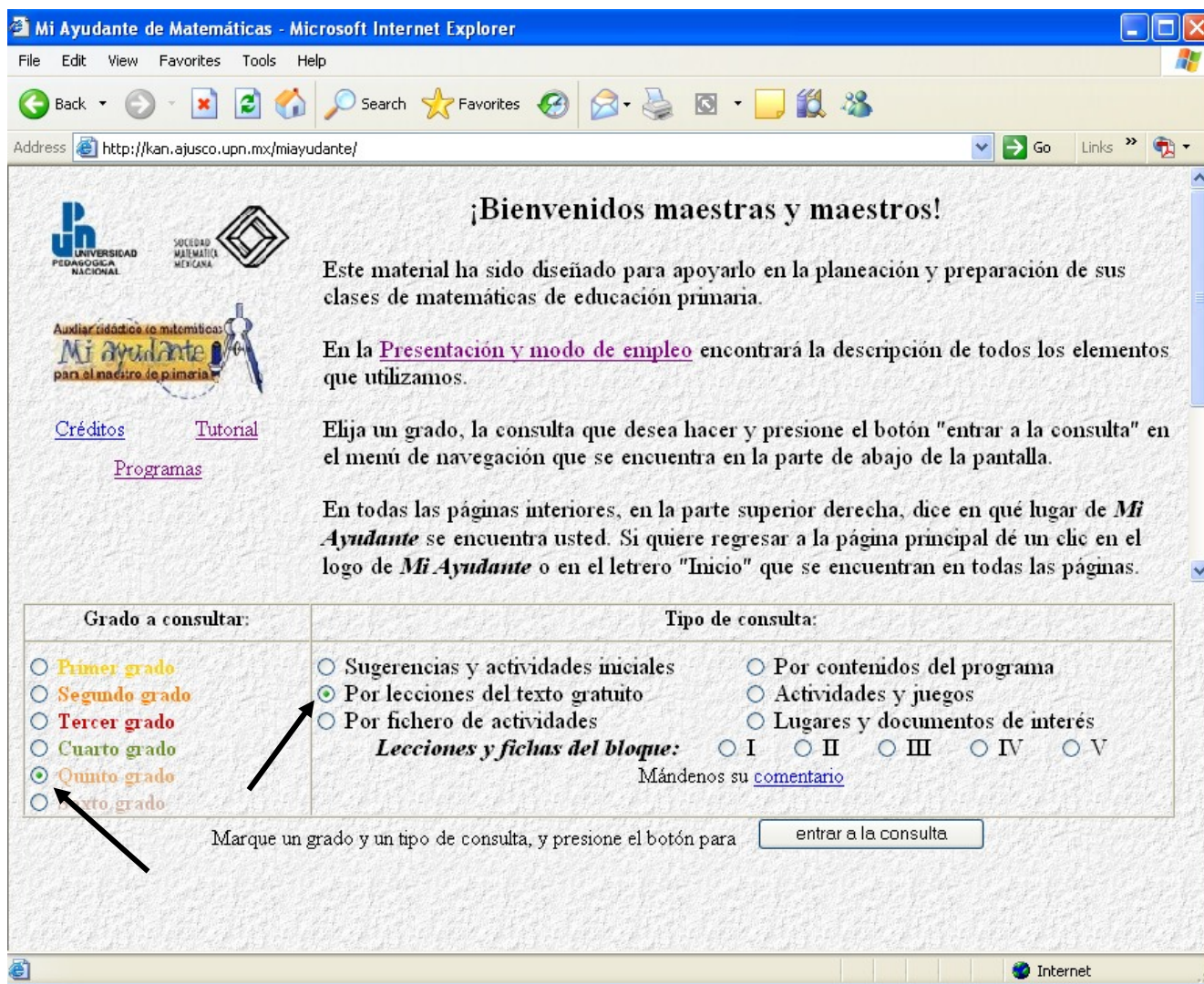
Material: Cañón de proyección y una computadora conectada a internet, por cada profesor y para el instructor.

Organización: El instructor muestra en pantalla la página de *Mi Ayudante*, con enfoque en la consulta por lecciones del texto gratuito para un grado específico del nivel primaria. Se pretende que cada profesor siga, del instructor, para lograr la mayor eficiencia y agilidad en el recorrido.



Dinámica: En la primera parte de la Actividad, el **profesor** seguirá paso a paso las instrucciones del **Asesor**, en la exploración del sitio. En la segunda parte, el **profesor** explorará libremente la consulta de lecciones, de acuerdo a sus intereses.

1. Abra el sitio Mi Ayudante, en la dirección <http://kan.ajusco.upn.mx/miayudante/>. Observará la página de inicio que se muestra a continuación:



Esta pantalla muestra los grados escolares y el tipo de consulta disponible.

2. Seleccione en esta pantalla, Quinto Grado y la consulta por lecciones del texto gratuito, marcando las opciones correspondientes (señaladas en las flechas) y oprima el botón de *entrar a la consulta*. La pantalla que aparecerá es la siguiente:



Matemáticas Quinto grado

[Menú](#)

Consulta por lección

Índice de lecciones

Créditos	Presentación	Referencias fotográficas	
BLOQUE UNO			
LECCIONES	PÁGINA		
	44	Las fracciones en la recta 100	
	45	¿Quién lava los trastes? 102	
	46	El patio 104	
1	10	47 Tornillos y clavos 106	
2	12	48 Con el mismo sabor 108	
3	14	49 El grosor de la madera 110	
4	16	50 Área de figuras semejantes 112	
5	18	51 Las unidades de longitud 114	
6	20	52 El tamaño real 116	
7	22	BLOQUE CUATRO	
8	24	LECCIONES	PÁGINA
9	26		Nota cultural 118
10	28	53	¿Como cuánto resulta? 120
11	30	54	Algo más sobre el área 122
12	32	55	Cuadros mágicos 124
13	34	56	Diferentes formas de variación 126

En esta pantalla se muestran las lecciones correspondientes a Quinto grado, organizadas por bloques

3. Seleccione la lección 31 del BLOQUE DOS, denominada “Reparto de galletas”, y aparecerá una página en la que se muestra lo siguiente:
 - La imagen de las páginas del libro de texto que corresponden a esta lección.
 - Las fichas que se sugiere utilizar, así como el empleo que se propone de ellas.
 - Los contenidos matemáticos con que se trabaja en esta lección.
 - Los temas matemáticos principales a los que tienden los contenidos de esta lección y el nivel de construcción del conocimiento en que se trabaja.
 - Las habilidades a desarrollar con estas actividades.
 - Las acciones que se espera realice el niño.



Lección 31: Bloque 2, 14ª lección
 Repartos de galletas

Esta lección está dividida para su análisis en una zona; para obtener más información de ella haga clic en la marca correspondiente.

Las fichas que le sugerimos para la lección y el empleo que consideramos puede hacer de ellas son:

Ficha	Zona	Nombre	Empleo propuesto
18	todas	Descubre lo que falta	antecedente inmediato

En esta lección se trabaja con los siguientes contenidos matemáticos que se han ordenado por eje temático:

- Resolución de problemas que involucren el concepto de fracción
- Equivalencia entre fracciones
- Productos cruzados para determinar la equivalencia entre fracciones
- Las fracciones como resultado de repartos
- Concepto de división con números naturales como reparto
- Concepto de división con números naturales como división "con agujero"
- Resolución de problemas de división con números naturales hasta de tres cifras

Además de lo mencionado, la página contiene información adicional sobre cada uno de los puntos anteriores, accesible con sólo pulsar el botón que aparece junto a la imagen de la lección en el libro de texto, que corresponde a la llamada *zona de la lección*. En esta zona encontrará: los principales contenidos por eje temático, contenidos secundarios, habilidades a desarrollar y acciones que realizará el niño, así como las lecciones y fichas con estos contenidos para el este grado, el anterior y el siguiente.

4. Explore la Zona 1, haciendo un recorrido por los puntos que se mencionaron en el punto 3.
5. Regrese al índice de lecciones (punto 2) y explore libremente algunas de las lecciones que correspondan al grado en que trabaja.



Actividad 2: *Mi Ayudante* en la consulta por fichero de actividades

Material: Cañón de proyección y una computadora conectada a internet, por cada profesor y para el instructor.

Organización: El instructor muestra en pantalla la página de *Mi Ayudante*, con enfoque en la consulta por fichero de actividades para un grado específico del nivel primaria. Se pretende que cada profesor siga, paso a paso, las acciones del instructor, para lograr la mayor eficiencia y agilidad en el recorrido.

Dinámica: En la primera parte de la Actividad, el **profesor** seguirá paso a paso las instrucciones del *Asesor*, en la exploración del sitio. En la segunda parte, el **profesor** explorará libremente la consulta por fichero de actividades, de acuerdo a sus intereses didácticos.

1. Seleccione, en la página de inicio de *Mi Ayudante* mostrada en la Actividad 1, para el Quinto grado, la consulta por fichero de actividades, marcando la opción correspondiente y oprimiendo el botón de *entrar a la consulta*. La pantalla que aparecerá es la siguiente:

The screenshot shows a web browser window with the address <http://kan.ajusco.upn.mx/miayudante/opciones.html?grado=5&rconsul=4>. The page title is 'Matemáticas Quinto grado' and it features a 'Mi ayudante' logo. Below the title is a 'Menu' section with links for 'Maestra, maestro', 'Créditos', 'Presentación', 'Cómo utilizar el fichero', 'Descripción de la ficha', and 'Bibliografía consultada'. The main content is an 'Índice de Fichas' table with 8 rows of activities and 11 columns. The first column lists activity numbers and titles, while the subsequent columns represent grade levels (I-V) and various mathematical symbols. Asterisks indicate which grade levels and topics are covered by each activity.

Fichas		I	II	III	IV	V	#				
1	Interpretar información numérica	*					*	*			
2	La batalla naval	*						*			
3	Las coordenadas de un punto	*						*			
4	¿Cuál es la figura?	*						*			
5	Midiendo con fracciones de metro	*					*	*			
6	Repartimos pasteles	*					*				
7	El sorteo I		*				*				
8	El sorteo II		*				*				



En esta página se muestran todas las fichas correspondientes al fichero de Quinto grado, clasificadas por bloques. Además, aparece información de utilidad para el profesor y sugerencias para utilizar el fichero, entre las que se menciona el hecho de que éste no sustituye al libro de texto, sino que lo complementa.

2. Seleccione la ficha 18, *Descubre lo que falta*, sugerida en la actividad 1 y analice material sugerido, procedimientos, etc. Familiarícese con los vínculos de esta página, navegando a la lección completa, a la zona de la lección así como a los índices de lecciones y de fichas.
3. Seleccione otra(s) ficha(s) y repita el análisis del punto anterior.

Actividad 3: *Mi Ayudante* en otras consultas de interés

Material: Cañón de proyección y una computadora conectada a Internet, por cada profesor y para el instructor.

Organización: El instructor muestra en pantalla la página de *Mi Ayudante* con el propósito de dirigir una exploración sobre el resto de las opciones que ofrece este paquete, como son: sugerencias y actividades iniciales, consultas por contenidos del programa, Actividades y juegos, Lugares y documentos de interés, así como consulta por lecciones y fichas del bloque elegido. Se pretende que cada profesor explore libremente, bajo la supervisión del instructor, para conocer la potencia integral de *Mi Ayudante*.

Dinámica: En esta Actividad, el **profesor** explorará libremente el resto de las opciones de *Mi Ayudante*, que a continuación se señalan:

1. Consulta a **Sugerencias y actividades iniciales**
Selecciónela de la página inicial de *Mi Ayudante*
2. Consulta **Por contenidos del programa**
Selecciónela de la página inicial de *Mi Ayudante*
3. Consulta de **Actividades y juegos**
Selecciónela de la página inicial de *Mi Ayudante*, para el Quinto grado
4. Se sugiere interactuar con las siguientes actividades:
 - a) Áreas y fórmulas
 - b) Generador de crucigramas
 - c) Generador de sopas de letras
 - d) Generador de bloques de números
5. Consulta de **Lugares y documentos de interés**
Selecciónela de la página inicial de *Mi Ayudante*
6. Consulta de **Lugares y documentos de interés**
Selecciónela de la página inicial de *Mi Ayudante*
7. Consulta de **Lecciones y fichas por bloque**



Actividad 4: Explorando **PUEMAC**

Material: Cañón de proyección y una computadora conectada a Internet con intérprete de java, por cada profesor y para el instructor.

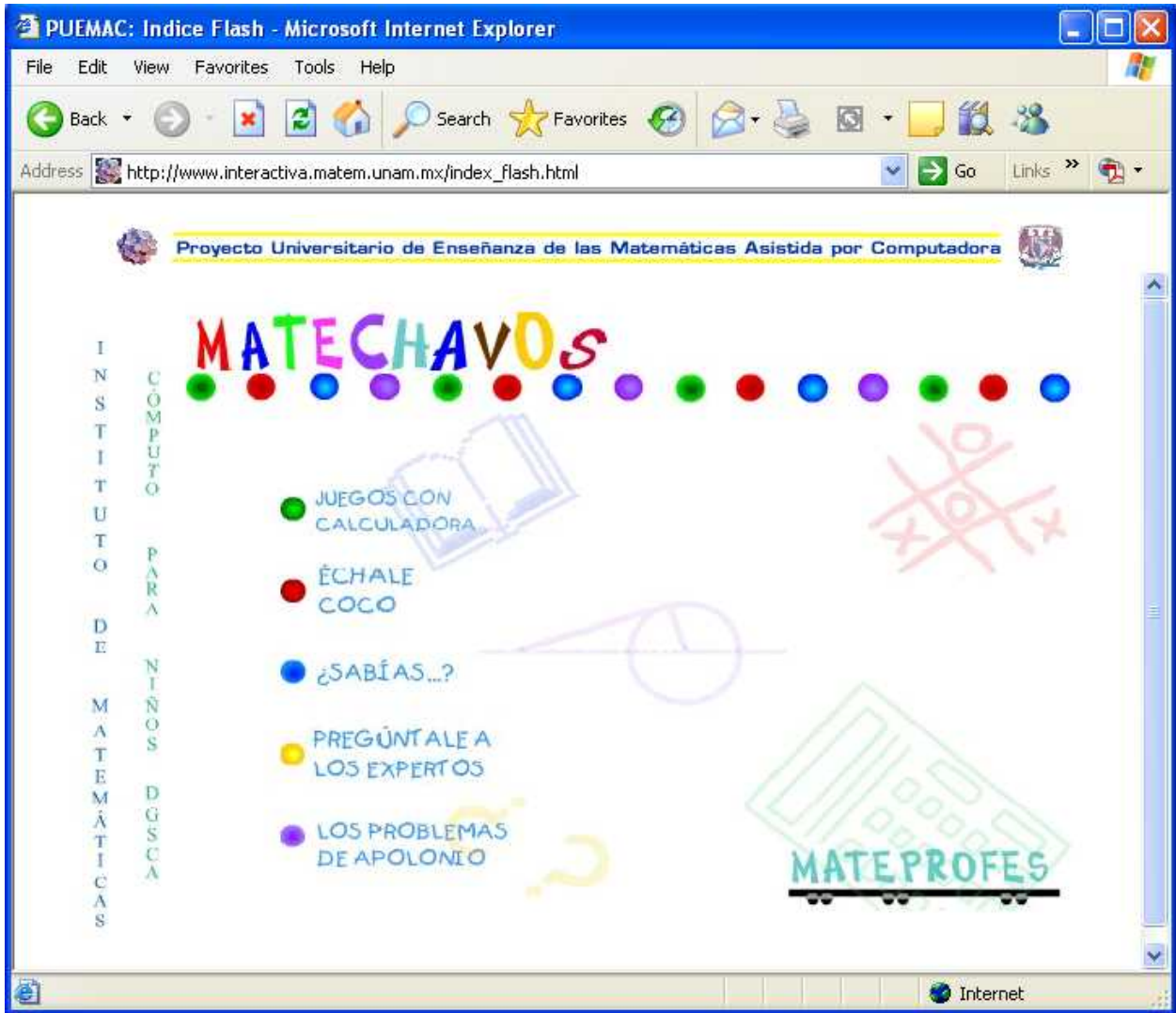
Organización: El instructor muestra en pantalla la página de **PUEMAC**, en la cual aparecen disponibles actividades didácticas para todos los niveles escolares. En nuestro caso, para el nivel primaria, serán de interés las secciones de **NIÑOS** y **JUEGOS**.

Dinámica: El instructor ilustrará una sección de la opción **NIÑOS**, y el **profesor** explorará e interactuará con el resto de las actividades.

1. Abra el sitio **PUEMAC**, en la dirección http://www.interactiva.matem.unam.mx/index_flash.html, se muestra lo siguiente:



- Coloque el puntero sobre la sección *NIÑOS*, se mostrará al centro la opción *MATEHAVOS* que, al seleccionarla, ofrecerá el siguiente menú de actividades:



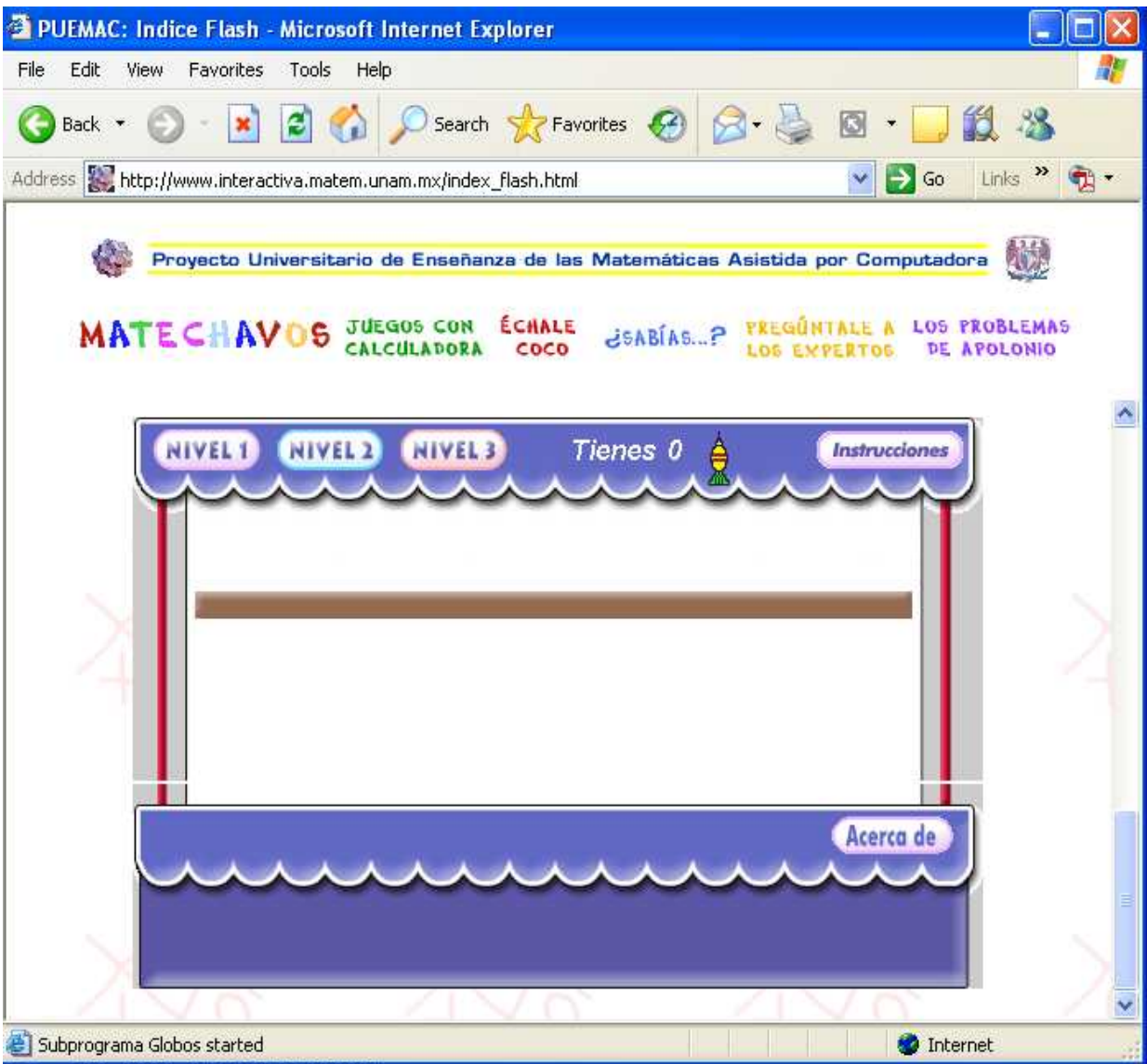
- A manera de ejemplo, seleccione la opción *ÉCHALE COCO*, que nos mostrará nueve actividades interactivas, de las cuales escogemos *A ROMPER GLOBOS*, actividad relacionada con el concepto de fracción que nos ocupó en las actividades anteriores.





4. Seleccione la actividad A *ROMPER GLOBOS* y arrastre hasta abajo la barra de desplazamiento vertical, para observar la siguiente ilustración:





5. Pulse el botón *Instrucciones* y aparecerá una ventana que nos da las reglas del juego para cada nivel de dificultad. Es importante notar que el alumno debe realizar ejercicios suficientes en cada uno de los niveles, para apropiarse de la relación entre la fracción y su ubicación en la recta.
6. Regrese de nuevo a la sección *MATECHAVOS* del punto 3 y explore el resto de las opciones que se ofrecen



Actividad 5: Rompiendo globos con *Mi Ayudante*

1. A partir de la exploración realizada en las actividades anteriores y haciendo uso de la herramienta *Mi Ayudante*, así como la actividad interactiva ilustrada en *A ROMPER GLOBOS de PUEMAC*, realice lo siguiente, tomando como base alguno de los cursos Cuarto, Quinto o Sexto grado:
 - Localizar las lecciones que pueden ser apoyadas por esta actividad interactiva.
 - Identificar las fichas que complementarían el apoyo a cada una de las lecciones encontradas y que pueden ser apoyadas por esta actividad interactiva.
 - De entre las habilidades a desarrollar en cada una de las lecciones encontradas en el primer punto, identificar aquéllas que son estimuladas por la actividad interactiva en cuestión.
2. A partir del resultado del punto 1, haga un análisis crítico, en el que se evalúe la pertinencia en el uso del software.

Se sugiere realizar esta actividad colectivamente en grupos de dos o tres personas.

Actividad 6: Integrando otras actividades con *Mi Ayudante*

1. Tomando como base la dinámica de la Actividad 5, seleccione una actividad interactiva, ya sea de *PUEMAC* o del software propuesto en la página de *Mi Ayudante*, ver actividad 3, para realizar un análisis similar.

Se sugiere realizar esta actividad colectivamente en grupos de dos o tres personas.



Horario de Trabajo Estimado.

Viernes	
Presentación de la Sesión y de los participantes	20 minutos
Actividad 1	60 minutos
Actividad 2	45 minutos
Receso	15 minutos
Actividad 2 (Continuación)	40 minutos
Sábado	
Actividad 3	90 minutos
Actividad 4	70 minutos
Receso	20 minutos
Actividad 4 (Continuación)	60 minutos
Actividad 5	50 minutos
Receso	15 minutos
Actividad 5 (Continuación)	45 minutos
Actividad 6	70 minutos

Evaluación:

El profesor entregará, al final de esta sesión, un documento de, a lo más, tres cuartillas por cada una de las Actividades 5 y 6.

Referencias:

Bengochea O., N.; Moreno T., F. J.; et. al. (2005). *Mi ayudante: Auxiliar didáctico de matemáticas para el maestro de primaria*. Universidad Pedagógica Nacional y Sociedad Matemática Mexicana, Versión 3.0, <http://kan.ajusco.upn.mx/miayudante/>

PUEMAC, Instituto de Matemáticas, UNAM
Proyecto Universitario de Enseñanza de las Matemáticas Asistida por Computadora.
http://www.interactiva.matem.unam.mx/index_flash.html

Recursos Educativos de Matemáticas para la Escuela Primaria
Ministerio de Educación y Ciencia de España.
http://www.pntic.mec.es/ninos/los_numeros/



Módulo de Páginas Web, Software y Medios didácticos Descripción de Actividades Segunda Sesión: 10 horas

Presentación de la Sesión.

Esta sesión tiene por objeto poner al alcance del profesor, para su conocimiento, exploración y familiarización, las principales herramientas de las NTIC asociadas con la enseñanza de las matemáticas en el nivel primaria, de acuerdo a los planes y programas de la Secretaría de Educación Pública.

Entre las herramientas a explorar consideraremos en esta segunda sesión las siguientes:

- Sitio web “*Mi Ayudante*” <http://kan.ajusco.upn.mx/miayudante/>
- Sitio web: “Recursos Educativos” del Ministerio de Educación y Ciencia de España http://www.pntic.mec.es/ninos/los_numeros/

El primero de estos sitios, *Mi Ayudante*, como ya lo hemos visto, es una herramienta que permite al profesor acceder a los materiales oficiales de enseñanza de una manera práctica, ayudándole a hacer más eficiente su labor docente. En el segundo, el profesor encontrará una gran cantidad de material elaborado para apoyar todas las áreas de la Educación Primaria, en particular las Matemáticas.

A continuación se hace una breve descripción de cada uno de estos sitios web:

- Para el desarrollo de esta sesión, utilizaremos las secciones “*Actividades y Juegos*”, así como “*Lugares y Documentos de Interés*” del paquete “***Mi ayudante***”. En estas secciones encontraremos interesantes actividades de visualización y percepción de figuras geométricas, tangrams, diseño de crucigramas, de sopas de letras, de bloques de números, acertijos geométricos, juegos, retos matemáticos, laberintos, etc.
- El sitio web, “Recursos Educativos” contiene una gran cantidad de herramientas de matemáticas para la escuela primaria, que nos ayudará en nuestra tarea. Exploraremos una serie de programas educativos en Flash, sobre diversos temas



como longitud, área, volumen, fracciones, decimales, etc. Cabe mencionar que estos programas pueden ser utilizados vía Internet o bien descargarlos a la computadora personal.

Consideramos de suma importancia hacer notar al profesor que es imprescindible su labor de supervisión al alumno, pues como podrá observar, tanto en las actividades anteriores como en las siguientes, las herramientas informáticas involucradas pueden propiciar vicios de automatización en los estudiantes. En otras palabras, el profesor no debe perder de vista que éstos, y muchos otros recursos computacionales, deben considerarse como material de apoyo al trabajo realizado por el maestro previamente en el aula.

Actividad 7: Explorando el Software “Las Fracciones”

Material: Cañón de proyección y una computadora conectada a Internet con visualizador de “Flash”, por cada profesor y para el instructor.

Organización: El instructor muestra en pantalla la página de “Recursos Educativos” para la Educación Primaria, seleccionando, de la siguiente liga, el programa “Las Fracciones”

Dinámica: En la primera parte de la Actividad, el **profesor** seguirá paso a paso las instrucciones del Asesor, en la exploración del sitio. En la segunda parte, el **profesor** explorará libremente la consulta de lecciones, de acuerdo a sus intereses.

1. Seleccione la opción “Las Fracciones”, de la dirección electrónica <http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/primaria/matematicas/fracciones/index.html>, se abrirá una ventana de presentación del programa con las opciones “Descargar la aplicación” y “Entrar”. Seleccione la segunda y aparecerá la siguiente ventana:

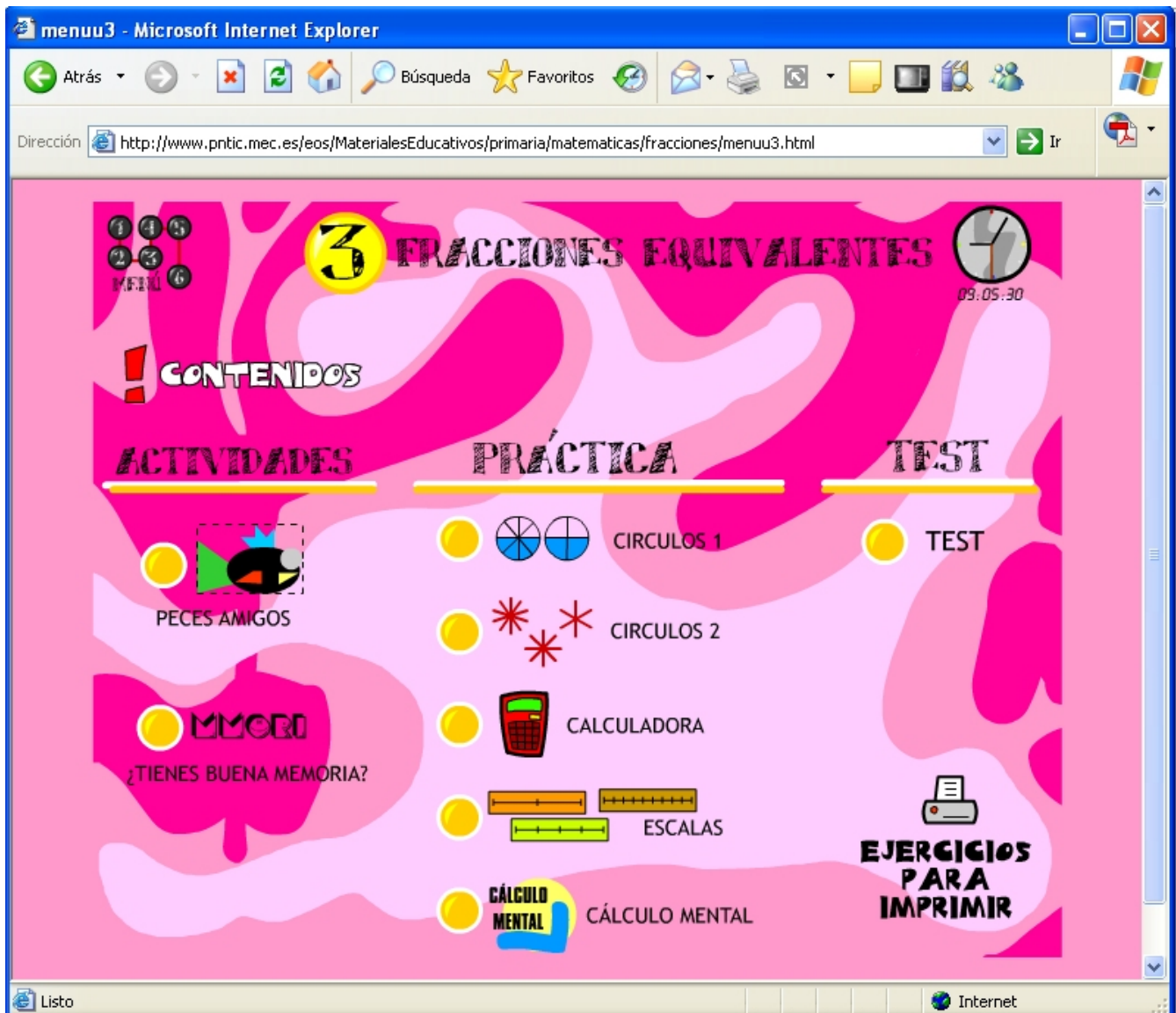




En cada una de las seis opciones, se presentan ejercicios en los que el alumno interactúa con el programa, evaluando sus resultados. Es importante notar que estas actividades permiten abordar los distintos enfoques con que puede presentarse el concepto de fracción; es decir, se visualiza a la fracción como parte de un todo continuo o discreto, o bien, como un punto de la recta real, ejercitándose también las representaciones simbólicas como cociente de dos enteros o como número decimal.

2. Para apreciar las capacidades de este software, seleccione, a manera de ejemplo, el globo correspondiente a fracciones equivalentes. Al hacer esta selección aparece el siguiente menú:





En la sección “Actividades”, se recrea el tema mediante animaciones interactivas, a manera de juego.

En la sección “Práctica”, se pregunta sobre fracciones equivalentes a una fracción dada, escogiendo el alumno subdivisiones apropiadas del todo, tanto en forma de áreas como de puntos sobre la recta. También se aborda la equivalencia entre la simbología común de las fracciones (cociente de dos enteros) y su expresión decimal. Finalmente, una actividad de “Cálculo mental” ofrece al alumno la posibilidad de continuar secuencias de fracciones equivalentes, en un tiempo de tres minutos.

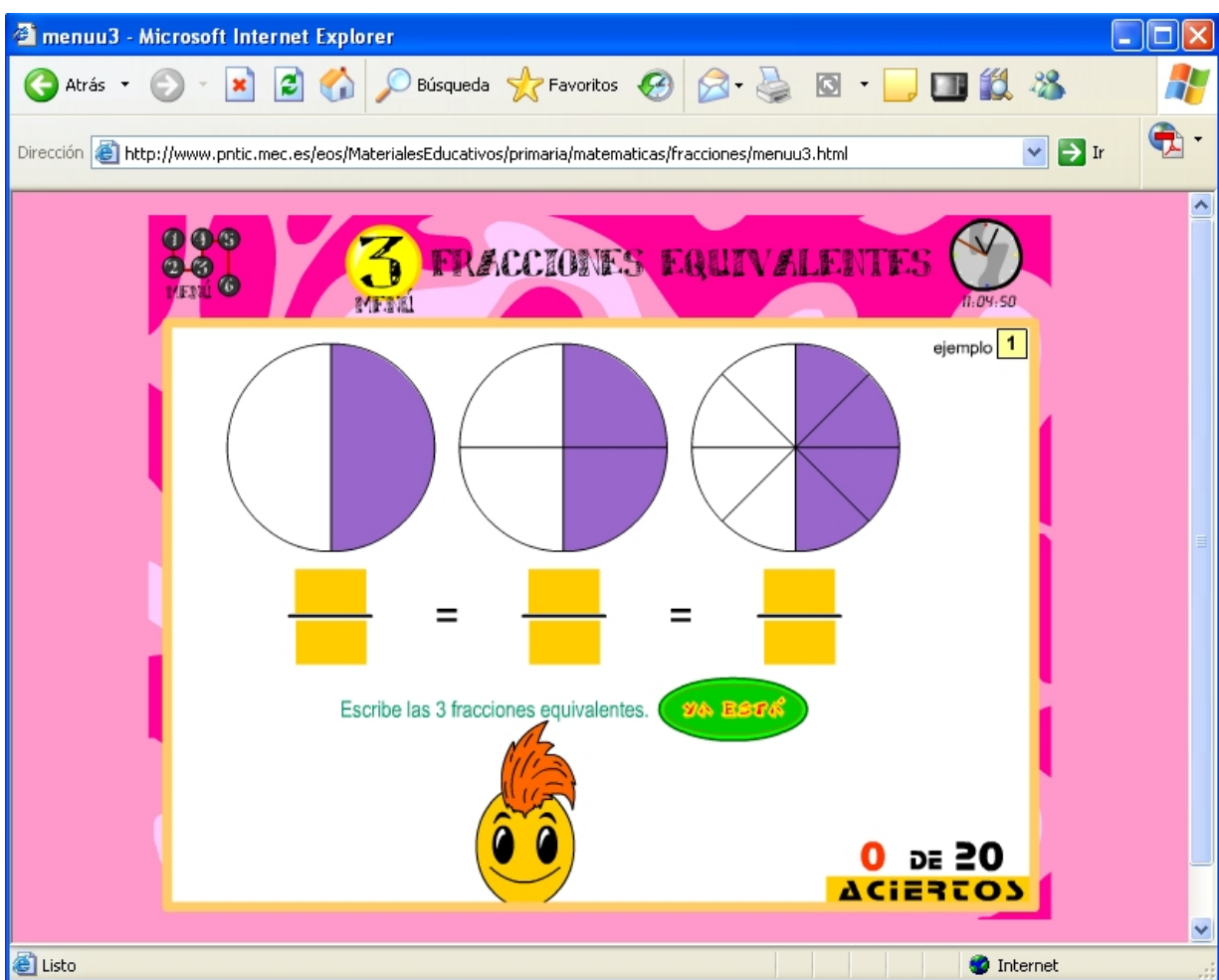


En la sección “Test” el alumno accede a una serie de 15 preguntas en las que el programa califica como correcta o incorrecta la respuesta a cada una de ellas.

La sección “Ejercicios para imprimir” es un documento de texto con 35 ejercicios por resolver.

A continuación, ilustraremos más detalladamente la parte correspondiente a la sección PRÁCTICA de la opción 3 de Fracciones Equivalentes, simulando el trabajo del alumno y, desde luego, bajo la supervisión de su profesor.

3. Seleccione la opción “Círculos 1” y se abrirá la siguiente ventana:

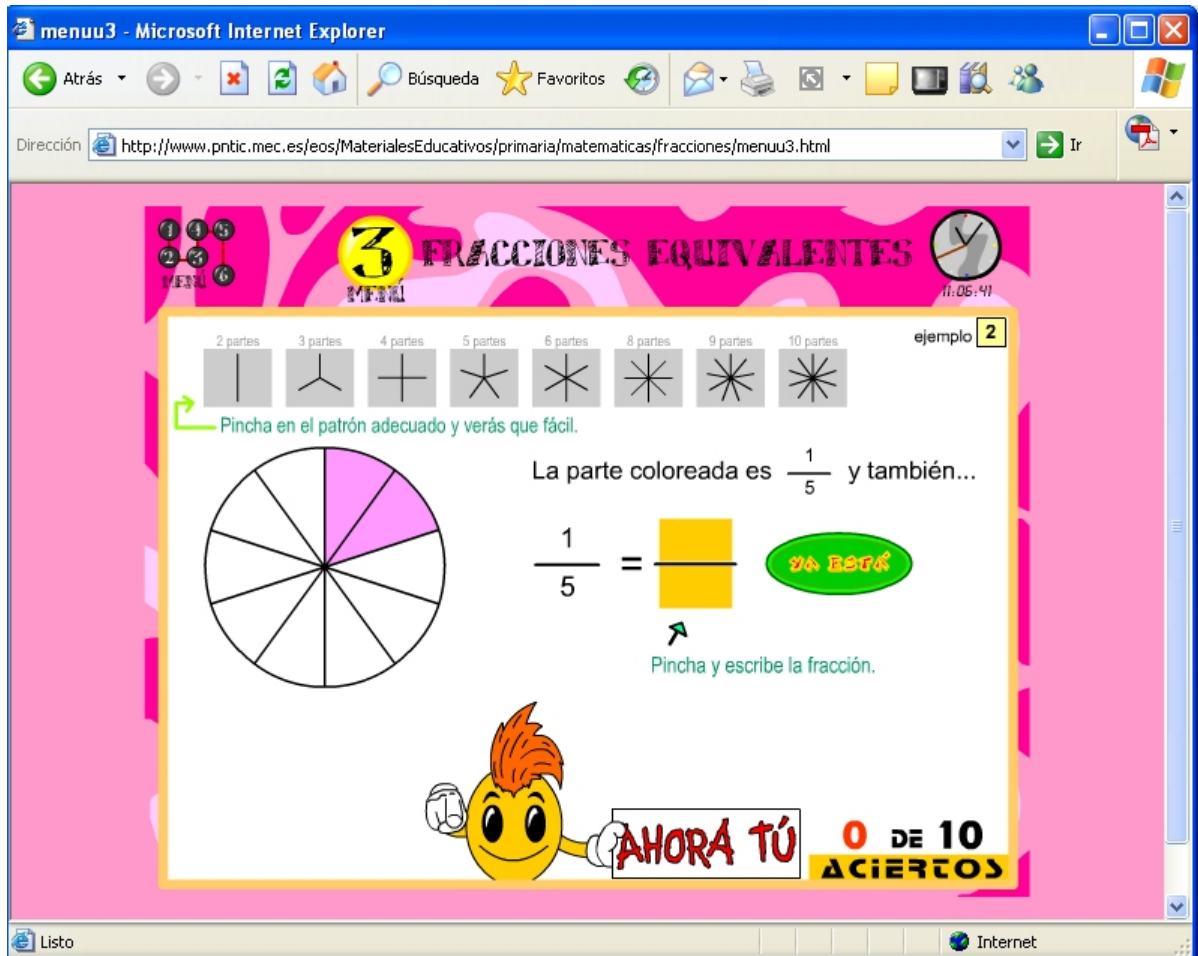


The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled "menu3 - Microsoft Internet Explorer". The address bar displays the URL: <http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/primaria/matematicas/fracciones/menu3.html>. The main content area has a pink background and features a large yellow number "3" with the text "FRACCIONES EQUIVALENTES" next to it. A clock in the top right corner shows the time 11:04:50. Below the title, there are three circles, each with a different fraction shaded in purple: the first is 1/2 shaded, the second is 2/4 shaded, and the third is 4/8 shaded. Below the circles are three empty fraction boxes: $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$. The text "Escribe las 3 fracciones equivalentes." is written below the boxes, followed by a green button that says "YA ESTÁ". At the bottom right, there is a score display showing "0 DE 20 ACIERTOS" and a yellow cartoon character with orange hair.

En este reactivo, el alumno escribirá tres fracciones equivalentes a la parte sombreada del círculo. El programa le muestra medios, cuartos y octavos como ayuda. El programa le dice al alumno si la respuesta es correcta o no y lo pasa a otro ejercicio, hasta completar 20.



4. Seleccione MENÚ en esta pantalla para regresar a la pantalla anterior y escoja “Círculos 2”. Se mostrará la siguiente imagen:



Ahora procedemos de manera similar al ejercicio anterior. Se muestra gráficamente una fracción del círculo y, utilizando los patrones que se ofrecen en la parte superior, el alumno prueba hasta dar con el adecuado. En el ejemplo que se muestra se eligió el último patrón. En esta sección se ejercita con 10 reactivos.

5. De nuevo escoja MENÚ y elija la opción “Calculadora” para que aparezca la siguiente pantalla:



menu3 - Microsoft Internet Explorer

Dirección <http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/primaria/matematicas/fracciones/menu3.html>

3 FRACCIONES EQUIVALENTES

Una fracción es una división.

ejemplo 1

$$3 \div 5 = 0.6$$

¿Qué otras fracciones dan el mismo resultado?

$$\frac{9}{\square} = 0.6$$
$$\frac{\square}{25} = 0.6$$

Prueba con la calculadora y completa las fracciones.

YA ESTÁ

AHORA TÚ

0 DE 10 ACIERTOS

En esta actividad se comprueba la equivalencia de fracciones, utilizando una calculadora que proporciona el propio programa.

6. Seleccione la sección “Escalas” y se mostrará la siguiente pantalla:

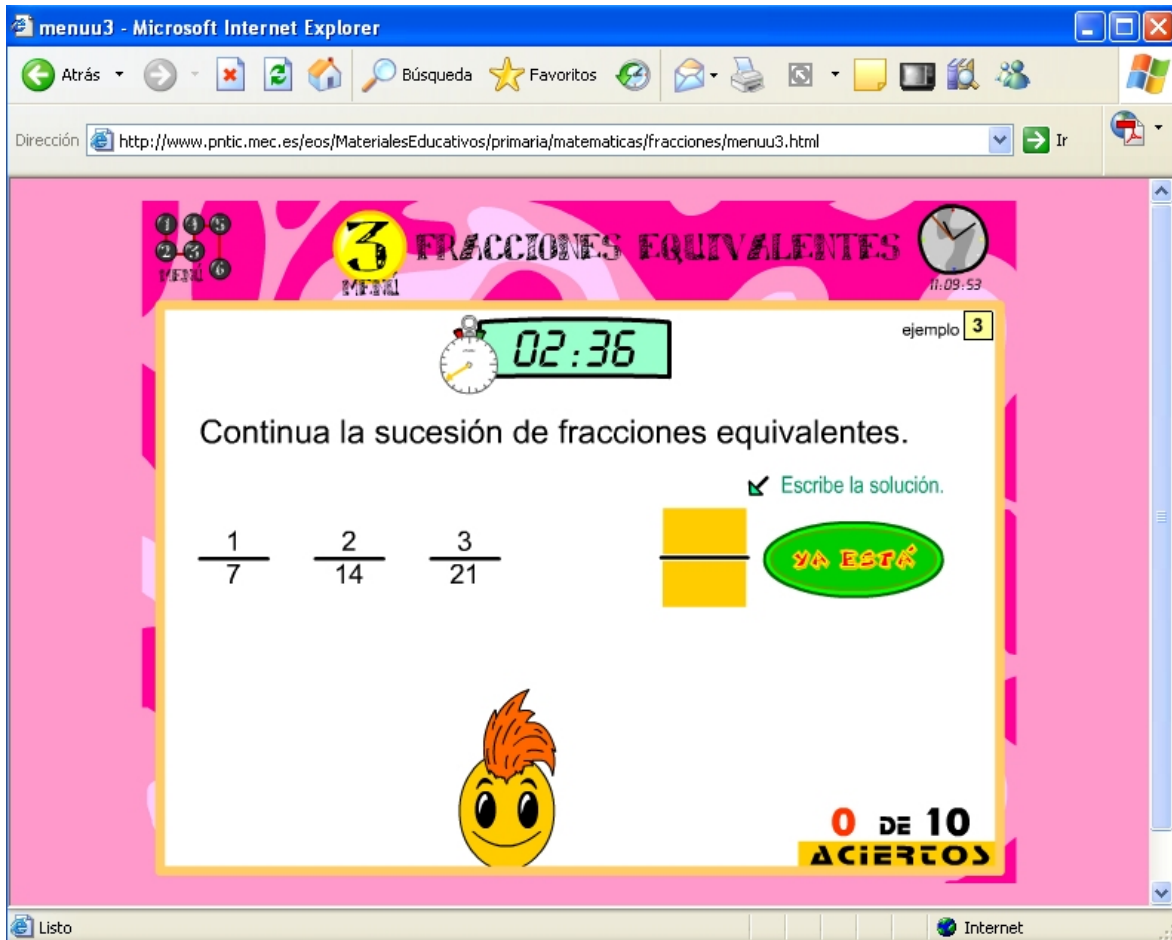


The screenshot shows a web browser window titled "menu3 - Microsoft Internet Explorer". The address bar contains the URL "http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/primaria/matematicas/fracciones/menu3.html". The main content area has a pink background with a large yellow number "3" and the text "FRACCIONES EQUIVALENTES". There is a clock icon showing "11:08:47". Below the title, there are several horizontal bars divided into different numbers of parts: 2 partes (orange), 3 partes (light blue), 4 partes (green), 5 partes (purple), 6 partes (dark green), 8 partes (pink), 9 partes (brown), and 10 partes (grey). A red dot is placed on a number line from 0 to 1 at the 1/2 mark. Below the number line, it says "Escribe dos fracciones equivalentes que representan el punto." and "Pincha y completa las fracciones." followed by the equation $\frac{\quad}{2} = \frac{\quad}{8}$. A green oval says "YA ESTÁ". At the bottom, a cartoon character says "AHORA TÚ" and the score is "0 DE 10 ACIERTOS".

Esta actividad es similar a la de “Círculos 2”, sólo que en una dimensión; es decir, se muestran partes de un segmento y, al mismo tiempo, se ejercita la localización de fracciones en la recta numérica.

7. Finalmente, concluimos este recorrido con la última de las opciones, “Cálculo Mental” que al seleccionarla del MENÚ, nos muestra:





En esta actividad se trabaja contra reloj y el programa evalúa cuántos reactivos se resuelven en un período de tres minutos.

8. Explore e interactúe con este programa en cada una de sus secciones, recorriéndolas completamente. Para las secciones de TEST y EJERCICIOS PARA IMPRIMIR, el alumno puede verificar sus respuestas en la sección ZONA DEL PROFESOR.

Actividad 8: Analizando el software “Las Fracciones”

1. A partir de la exploración del software “Las Fracciones” y haciendo uso de la herramienta *Mi Ayudante*, realice lo siguiente, tomando como base alguno de los cursos Cuarto, Quinto o Sexto grado:
 - Localizar las lecciones que pueden ser apoyadas por esta actividad interactiva.



- Identificar las fichas que complementarían el apoyo a cada una de las lecciones encontradas y que pueden ser apoyados por esta actividad interactiva
 - De entre las habilidades a desarrollar en cada una de las lecciones encontradas en el primer punto, identificar aquéllas que son estimuladas por la actividad interactiva en cuestión.
2. A partir del resultado del punto 1, haga un análisis crítico, en el que se evalúe la pertinencia en el uso del software.

Se sugiere realizar esta actividad colectivamente en grupos de dos o tres personas.

Actividad 9: Analizando software de libre elección.

1. Elija alguno de los programas sugeridos en las secciones “*Actividades y Juegos*”, así como “*Lugares y Documentos de Interés*” del paquete “**Mi ayudante**”, en Enciclomedia o bien del sitio “Recursos Educativos” http://www.pntic.mec.es/ninos/los_numeros/, De este último puede seleccionar alguna(s) de las opciones: “Longitud”, “Superficie”, “El Volumen”, “El Peso y la Masa”, “Los Decimales”, “Los Porcentajes”, etc, y realice lo que se pide en la Actividad 8.

Se sugiere realizar esta actividad colectivamente en grupos de dos o tres personas

Actividad 10: Navegando en busca de más herramientas

1. Utilizando el buscador *Google*, navegue en el Internet buscando algún otro software para apoyar algún tema de su elección de alguno de los grados Cuarto, Quinto o Sexto. Explore este software y analícelo en términos de las actividades anteriores para determinar su pertinencia



Horario de Trabajo Estimado.

Viernes	
Presentación de la Sesión y de los participantes	20 minutos
Actividad 7	75 minutos
Receso	15 minutos
Actividad 7 (Continuación)	70 minutos
Sábado	
Actividad 8	120 minutos
Actividad 9	60 minutos
Receso	20 minutos
Actividad 9 (Continuación)	60 minutos
Actividad 10	75 minutos
Receso	15 minutos
Actividad 10 (Continuación)	70 minutos

Evaluación:

El profesor entregará, al final de esta sesión, un documento de, a lo más, tres cuartillas por cada una de las Actividades 8, 9 y 10.

Referencias:

Bengochea O., N.; Moreno T., F. J.; et. al. (2005). *Mi ayudante: Auxiliar didáctico de matemáticas para el maestro de primaria*. Universidad Pedagógica Nacional y Sociedad Matemática Mexicana, Versión 3.0, <http://kan.ajusco.upn.mx/miayudante/>

PUEMAC, Instituto de Matemáticas, UNAM
Proyecto Universitario de Enseñanza de las Matemáticas Asistida por Computadora.
http://www.interactiva.matem.unam.mx/index_flash.html

Recursos Educativos de Matemáticas para la Escuela Primaria
Ministerio de Educación y Ciencia de España.
http://www.pntic.mec.es/ninos/los_numeros/

