

Anexos

“La tecnología está eliminando rápidamente el obstáculo que la distancia imponía a la comunicación ... En la actualidad, los obstáculos físicos importan mucho menos que los obstáculos lógicos que separan las fuentes y los usuarios de datos”.

Arno Penzias (1933-).

- Anexo A. Ejemplos de problemas Multiplicativos
- Anexo B. Observación OLAB8 con Jonele.pac
- Anexo C. Ficha de evaluación FEPM
- Anexo D. Expertos evaluadores

Anexo A

A continuación presentamos algunas actividades del Prototipo β (CD-Anexos, Anexo 8) que ejemplifican los tipos de problemas multiplicativos que señala Girondo (1997), a las cuales aludimos en el Cuadro 2.7.

- **Categoría Parte-todo. Caso Recuento: Actividad 1act16.ass**

Un cartón de huevos cuesta Bs 700. ¿Cuánto costarán 5 cartones?	En una caja hay 12 creyones. ¿Cuántos creyones habrá en 30 cajas?	Un peaje cobra por carro Bs 200, si pasan 72 carros. ¿Cuánto se recaudó?	Una escuela tiene 9 salones con 35 estudiantes cada uno. ¿Cuántos estudiantes hay en la escuela?
14.400	315	360	4.200

Resuelve los siguientes problemas

Intentos: 0 0 40

- **Categoría Parte-todo. Caso correspondencia múltiple: Actividad Probl3.ass:**

Un kiosko vendió 18 revistas. ¿Cuánto dinero recibió?

27000

37000

450

600

150

Juan compró 3 botellas de agua a Bs 160. Si las vendió a Bs 200. ¿Cuánto dinero ganó?

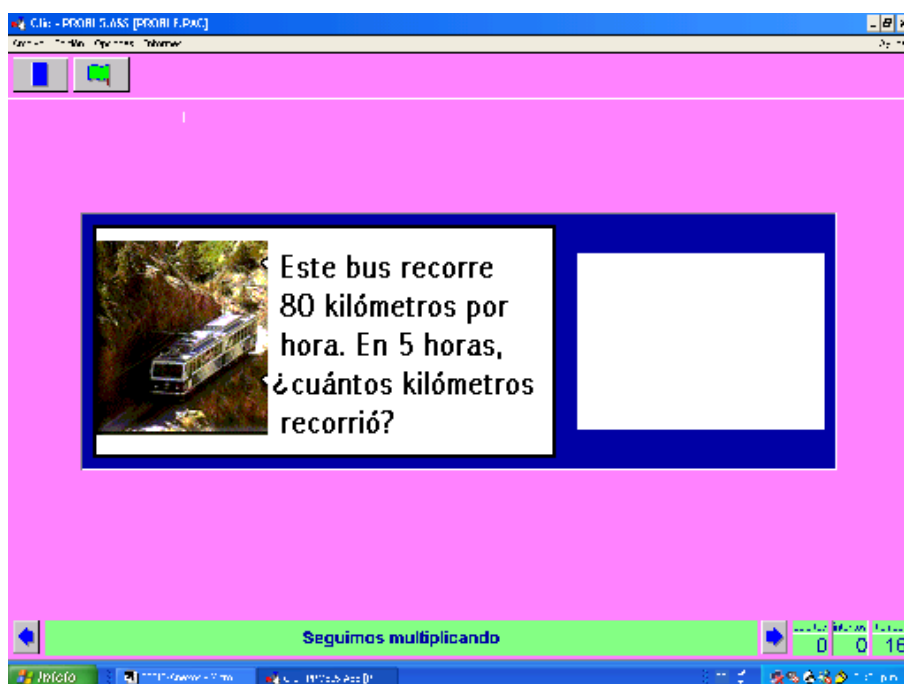
Resuelve los problemas

Intentos: 0 0 4

- **Categoría Factor multiplicativo simple. Caso Iteración: Actividad Probl8.ass**



- **Categoría Proporcionalidad: Actividad Probl5.ass**



Anexo B

GUÍA DE REGISTRO ACTIVIDAD EN EL LABORATORIO OLAB8

Centro Escolar: UE “Monseñor Estanislao Carrillo” **Fecha:** 09-07-2001

Curso: 4º “A” **. Hora:** 10:48 am

Cantidad de niños (as) participantes: 1

Personal docente participante: TMI1

Paquete: JONELE.pac

Contenido: Números Naturales

Duración de la actividad: 90 min

AL3 inicia el paquete en compañía de su docente de educación especial TMI1, quien le da indicaciones para que realice el paquete sin adivinar las respuestas, le hace hincapié en que lea los mensajes iniciales de cada actividad.

En la primera actividad (relacionar números naturales con sus nombres dados en letras), AL3 no tienen inconvenientes.

En la actividad Jon3.ass, escribir en letras números dados en cifras (hasta el orden de la unidad de mil), TMI1 le indica que para escribir el nombre de cada número debe clicar primero el número que desea escribir y luego le ayuda en la ortografía.

Uno de los números en esta actividad es 111, el cual escribe correctamente. Otro de los números es 149, al cual le da el nombre de ciento once, TMI1 le indica que lea primero el número en voz alta, luego de dar su respuesta y darle al enter, ha sido incorrecta. TMI1 le dice que pudo haber ocurrido tres cosas: el número está mal escrito, la cantidad no corresponde al número o ha dejado más de un espacio entre las palabras.

TMI1 me dice que AL3 tiene el problema que “aglutina” las palabras, es decir, escribe las palabras de una frase sin dejar los espacios que correspondan.

TMI1 está pendiente y le recuerda a AL3 cuáles palabras se escriben con “c”, por ejemplo: quince.

En Jon2.ass se debe señalar los cuadros de parejas de números consecutivos que sean correctos, por ejemplo: . AL3 lo ha resuelto correctamente.

La actividad Jon5.ass es una pantalla de información donde aparecen números escritos en cifras y letras, los cuales AL3 va leyendo lentamente. Lee el número 1150 con dificultad y TMI1 le dice que lo lea de nuevo.

No lee el número 6780, TMI1 lo ayuda. Cuando tarda en leer alguno de los números TMI1 le dice que repita. Lee el número 10230 con dificultad, en lugar de finalizar con treinta, dice trescientos.

AL3 lee el mensaje inicial de Jon6.ass en forma incorrecta, en lugar de “escribe el número anterior ...”, dice “escribe el numerador”. TMI1 le dice que lea de nuevo y lo hacen juntos.

En esta actividad aparecen 11 frases sobre números antecesores de uno dado, por ejemplo: . AL3 debe completar el recuadro inicial.

Una de las frases es . AL3 no puede hacerla, TMI1 le dice “contemos desde 1008” y AL3 va contando “1008, 1009, 1010, 1011”. Luego completa el recuadro.

La siguiente es: .

TMI1 le dice “antes de llegar al año 2001 ¿en cuál año estábamos?”

AL3: 2000

TMI1: “Muy bien”

Otro ejercicio es: .

TMI1 le recuerda a AL3 que lea unidades, decenas, centenas y unidad de mil.

AL3: “51”

TMI1: “¿Seguro?”

AL3: “52 ... 40”

TMI1 le sugiere que diga los números que van desde 45 a 50

AL3: “45, 46, 47, 48, 49 , 50”

TMI1: “¿Cuál está antes de 50”

AL3: “49”.

Así continua con el resto de los ejercicios de esta actividad.

En la actividad Jon7.ass (asociar cada número con el siguiente), AL3 contesta con más seguridad.

Notas del Investigador: Colocar Jon4.ass antes de Jon3.ass y Jon7.ass antes de Jon6.ass. Cada vez que AL3 asocia correctamente, TMI1 le dice “muy bien”.

Anexo C

FICHA DESCRIPTIVA DE UN PROGRAMA MULTIMEDIA	
DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Título	Prototipo β
Autor (es)	Mariela Sarmiento Santana
Destinatarios	Niños del 4º grado
Modo de Presentación	CD-Rom
Año de Elaboración	2002
TEMÁTICA	
Área	Matemáticas
Tema	Multiplicación de números Naturales
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar las habilidades necesarias para el dominio de la multiplicación. ▪ Aplicar los conocimientos de la multiplicación en la resolución de problemas sencillos y complejos. ▪ Lograr agilidad en el cálculo mental con la aplicación de las propiedades de la multiplicación. 	
CONTENIDOS	
<p>Conceptuales: Multiplicación de números Naturales y sus propiedades.</p>	
<p>Procedimentales: Multiplicaciones donde el multiplicador tiene 1 ó 2 cifras, multiplicar por potencias de 10, cálculo mental, hallar doble, triple y cuádruplo, hallar la mitad de un número. Ejercicios diversos donde se aplican las propiedades de la multiplicación: Conmutativa, Asociativa, Distributiva y Elemento Neutro Planteamiento de problemas cotidianos.</p>	
<p>Actitudinales: Interés por resolver los ejercicios y juegos. Curiosidad por analizar los posibles resultados de un ejercicio. Cuidado con el uso de instrumentos y estrategias personales.</p>	

Respeto y valoración positiva por el trabajo del compañero. Apreciación del ordenador como un medio a nuestra disposición. Valoración de las Matemáticas como fuente de diversión. Valoración de la conveniencia de precisión. Perseverancia en la búsqueda de soluciones.	
DESCRIPCIÓN	
Tipología	Ejercitación y práctica
Modo posible de Uso	Complemento de la clase de aula.
Estrategia Didáctica	Colocar a los niños en situaciones de aprendizaje que involucren operaciones aritméticas, que les permitan utilizar los conocimientos que tienen en matemáticas e inclusive que sean capaces de construir nuevos conocimientos, pudiendo utilizar cualquier herramienta que este a su alcance (lápiz, papel, calculadora).
Duración	Entre 50 y 1:30 min
Breve descripción de las actividades de aprendizaje	Las actividades se presentan en tres bloques: ejercicios para el cálculo de multiplicaciones, aplicar las propiedades de la multiplicación y resolución de problemas. Presenta distintos tipos de actividades: asociaciones, rompecabezas y actividades para completar texto.
REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	
Procesador	Pentium (aunque basta con un 386)
Velocidad del Procesador	120 MHz (basta con 25 MHz)
Capacidad RAM	4 MB
Velocidad de CD Rom	32X
Tarjeta Gráfica	VGA o SVGA
Tarjeta de Sonido	Tarjeta de sonido soportada por Windows.
Sistema Operativo	Windows 3.1 o superior
Programas que necesita	Clic 3.0
DOCUMENTACIÓN	
Contenido	Requerimientos del sistema y de funcionamiento
Soporte	Block de notas
ASISTENCIA	
Asistencia Técnica en línea	marielita@cantv.net

FICHA DE EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA MULTIMEDIA

ASPECTOS DE LA INTERFAZ (Marcar una x por renglón)

	Alto	Adecuado	Poco	Nada
Es de fácil navegación				
Facilita el acceso al menú desde cualquier pantalla				
Los iconos son visibles				
Los iconos muestran la función que representan				
Proporciona ayuda				
La interfaz es uniforme en cada pantalla				
Los enlaces son visibles				
Señala los errores cometidos				
Los estímulos ocurren con la actuación del usuario				
Proporciona tiempo suficiente para la ejecución				
Podemos ir a cualquier punto				
Menú adecuado				
Menú comprensible				
Permite salir al instante				

COMENTARIOS

ASPECTOS TÉCNICOS (Marcar una x por renglón)

	Alto	Adecuado	Poco	Nada
Presenta Reglas de uso				
Uso de tecnología avanzada				
Uso de elementos multimedia				
Soporta ratón				
Promueve el uso de otros recursos				
Uso de otros programas				
Tiempo de respuesta interactiva				
Capacidad de audio				
Capacidad de movimiento de imágenes				
Tiempo de respuesta al tratamiento de la información				
Tamaño de los ficheros				
Simplicidad de requerimientos técnicos				
Variedad en los sistemas simbólicos que utiliza				
Integra los diferentes formatos				
Permite imprimir documentos				

COMENTARIOS

ASPECTOS ESTÉTICOS (Marcar una x por renglón)

	Alto	Adecuado	Poco	Nada
Da información sobre el contenido				
Información bien organizada				
Claridad de los textos				
Calidad de las imágenes				
Calidad de las animaciones				
Colores adecuados				
Usa elementos para llamar la atención				
Equilibrio entre texto e imagen				
Volumen de información por pantalla				
Uso adecuado de imágenes y animaciones				
Originalidad en el diseño				
El diseño es motivador				
Integración estética de elementos				
Correcta armonía cromática				
Tamaño de letra apropiado				
Interlineado proporcionado				

COMENTARIOS

ASPECTOS PEDAGÓGICOS (Marcar una x por renglón)

	Alto	Adecuado	Poco	Nada
Nivel del programa respecto a los destinatarios				
Fomenta el aprendizaje dirigido				
Contenidos actualizados				
Corrección gramatical				
El número de intentos permitidos es apropiado				
Las respuestas incorrectas se pueden repasar				
Realimentación relevante				
Posee variedad de actividades				
Permite la autoevaluación				
Posibilita el trabajo cooperativo				
Despierta la atención				
Presencia de organizadores previos				
Al inicio, detecta ideas previas				
Redundancia de información				
Formula preguntas				
Utiliza sumarios				
Es motivante				
Ofrece actividades para el uso de conocimientos previos				
Ofrece actividades de ampliación				

COMENTARIOS

HABILIDADES Y ESTRATEGIAS QUE POTENCIA (una x por renglón)

	Alto	Adecuado	Poco	Nada
Control psicomotriz				
Memorización				
Evocación				
Comprensión verbal				
Comparación				
Análisis				
Creatividad				
Interpretación				
Cálculo				
Resolver problemas				
Atención				
Imaginación				
Repasa o afianza conocimientos				
Pensamiento divergente				

COMENTARIOS

ASPECTOS FUNCIONALES Y DE UTILIDAD (Marcar una x por renglón)

	Alto	Adecuado	Poco	Nada
Fácil de instalar				
Fácil de manejar				
Es versátil				
Facilita el logro de los objetivos				
Ayuda a comprender el tema				
Posee instrucciones de uso				

COMENTARIOS

VALORACIÓN CUALITATIVA GLOBAL

Anexo D

A continuación presentamos un cuadro que recoge los nombres de los profesores que han participado en esta investigación en la tarea de validación de instrumentos y los formatos con los datos de los expertos que han validado el material multimedia Prototipo β .


1. Expertos participantes en el proceso de validación de instrumentos

CÓDIGO DEL INSTRUMENTO	NOMBRE DEL EXPERTO	UNIVERSIDAD
CD1MA	Dr. Ángel Pío González Soto	URV
	Dr. Adalberto Ferrández Arenaz	UAB
	Dra. María Auxiliadora Maldonado	ULA
CD1ML	Dr. Ángel Pío González Soto	URV
	Dr. Adalberto Ferrández Arenaz	UAB
	Dra. María Auxiliadora Maldonado	ULA
CA1	Dr. Bonifacio Jiménez Jiménez	URV
	Lic. Lidia Ruiz	ULA
	Dr. Jairo Portillo	ULA
E1MA	Dr. Adalberto Ferrández Arenaz	UAB
	Dra. María Auxiliadora Maldonado	ULA
E1ML	Dr. Ángel Pío González Soto	URV
	Dr. Bonifacio Jiménez Jiménez	URV
E1MI	Dr. Camilo Perdomo	ULA
	Dra. Charo Barrios	URV
E1CU	Dr. Camilo Perdomo	ULA
	Dra. Charo Barrios	URV

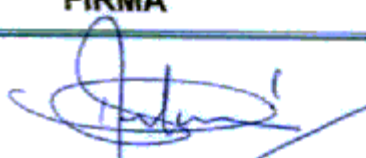
CÓDIGO DEL INSTRUMENTO	NOMBRE DEL EXPERTO	UNIVERSIDAD
CA2	Dr. Bonifacio Jiménez Jiménez	URV
	Dr. Jairo Portillo	ULA
	Dr. Camilo Perdomo	ULA
CD2EC	Dr. Ángel Pío González Soto	URV
	Dr. Bonifacio Jiménez Jiménez	URV
	Dr. Camilo Perdomo	ULA
CD3PB	Dr. Ángel Pío González Soto	URV
	Dra. María Auxiliadora Maldonado	ULA
	Lic. Lidia Ruiz	ULA
FEPM	Dr. Ángel Pío González Soto	URV
	Dra. María Auxiliadora Maldonado	ULA
	Dra. Blanca Quevedo	UVM

2. Expertos que han evaluado el Prototipo β

NOMBRE DEL EXPERTO	LÍNEA DE TRABAJO	UNIVERSIDAD
Dra. Blanca Quevedo	Didáctica de las Matemáticas	UVM
Lic. Deyse Ruíz (MCs)	Educación Matemática	ULA
Lic. Raisa Urribarrí (MCs.)	Comunicador Social	ULA

CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA MULTIMEDIA: PROTOTIPO BETA	
<p>A continuación se le anexa una ficha que ofrece la identificación del programa multimedia denominado Prototipo Beta junto a una ficha de evaluación que tiene por objeto evaluar algunos aspectos del producto multimedia, tales como: usabilidad del programa, la amigabilidad de la interfaz y otros relativos a las dimensiones técnica, estética y pedagógica.</p>	
NOMBRE DEL EVALUADOR *	
Dra. Blanca Quevedo	
CÉDULA IDENTIDAD N°:	
4.919.816	
TÍTULO PROFESIONAL	
Lic en Edu. Mención Mat. Dra en Didáctica de las Matemáticas	
LÍNEA DE TRABAJO	
Coord. del Campo de Didáctica de las Matemáticas	
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE TRABAJO	
<p>Abarca 4 programas: Conocimiento de los contenidos básicos de Matemáticas, Formación de docentes en Didáctica de las Matemáticas, Diseño, Manejo y Evaluación de ayudas didácticas y Gestión de la Didáctica de las Matemáticas</p>	
FIRMA	FECHA
	07-01-2004

CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA MULTIMEDIA: PROTOTIPO BETA	
A continuación se le anexa una ficha que ofrece la identificación del programa multimedia denominado Prototipo Beta junto a una ficha de evaluación que tiene por objeto evaluar algunos aspectos del producto multimedia, tales como: usabilidad del programa, la amigabilidad de la interfaz y otros relativos a las dimensiones técnica, estética y pedagógica.	
NOMBRE DEL EVALUADOR .	
Deyse Ruiz	
CÉDULA IDENTIDAD N°:	
5756732	
TÍTULO PROFESIONAL	
Lic en Educación. Mención Matemática	
LÍNEA DE TRABAJO	
educación matemática	
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE TRABAJO	
Investigar tópicos relacionados con la enseñanza de la matemática a nivel de educación Básica	
FIRMA	FECHA
fislorin	05/01/2004

CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA MULTIMEDIA: PROTOTIPO BETA	
A continuación se le anexa una ficha que ofrece la identificación del programa multimedia denominado Prototipo Beta junto a una ficha de evaluación que tiene por objeto evaluar algunos aspectos del producto multimedia, tales como: usabilidad del programa, la amigabilidad de la interfaz y otros relativos a las dimensiones técnica, estética y pedagógica.	
NOMBRE DEL EVALUADOR *	
RAISA URRIBARRÉ	
CÉDULA IDENTIDAD N°:	
7.694.342	
TÍTULO PROFESIONAL	
COMUNICADOR SOCIAL. M.Sc.	
LÍNEA DE TRABAJO	
TIC Y DESARROLLO SOCIAL / TIC EDUCACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE TRABAJO	
USOS DE LAS TIC PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS Y DESARROLLO HUMANO Y SOCIAL.	
FIRMA	FECHA
	12-01-2004

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI
LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y LAS NTIC. UNA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN PERMANENTE.
Mariela Sarmiento Santana
ISBN: 978-84-690-8294-2 / D.L.: T.1625-2007