



Universidad Veracruzana



**Jornadas de trabajo de la Red Internacional de Tecnologías
De la Información
“Objetos de Aprendizaje Multiculturales”**

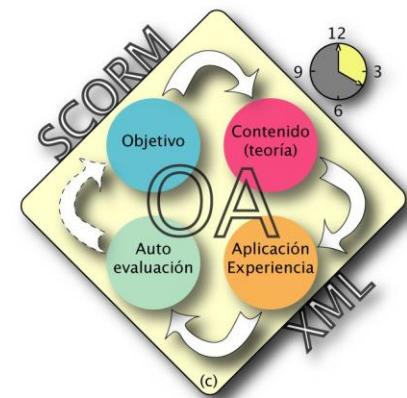
**OBJETOS DE APRENDIZAJE MULTICULTURALES PARA
MATEMATICAS***

**PRESENTA:
LAURA JUDITH GOMEZ PEREZ**

Xalapa, Ver. 22 de marzo del 2010.

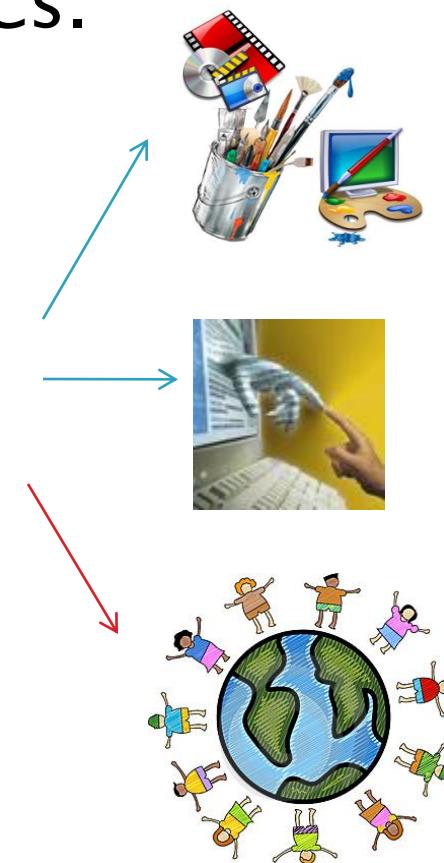
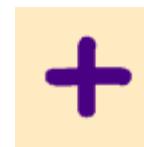
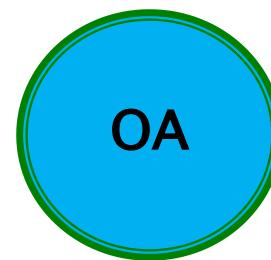
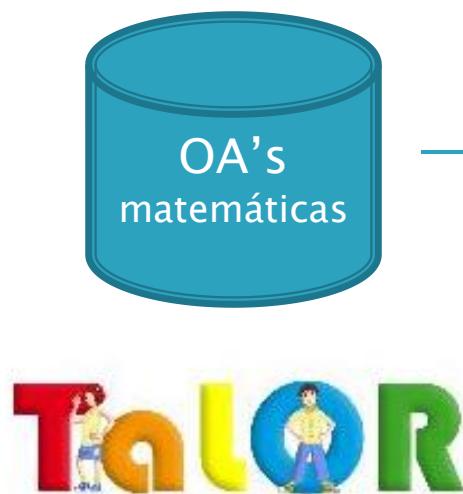
CONTEXTO

- TICs: E-Learning
- Objetos de Aprendizaje
- Multiculturalidad
 - Enfoques: LOMA, LOCA, n-culture



Motivación

- ▶ Proyecto TaLOR: Apoyar proceso enseñanza-aprendizaje mediante el uso de TICs.



ÍNDICE

- ▶ CONTEXTO Y MOTIVACIÓN
- ▶ OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN
- ▶ ESTADO DEL ARTE: MULTICULTURALIDAD Y OBJETOS DE APRENDIZAJE
- ▶ PROPUESTA DE OBJETOS DE APRENDIZAJE MULTICULTURALES: CASO DE ESTUDIO
- ▶ PRUEBA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS
- ▶ CONCLUSIONES

Objetivo

- ▶ Objetivo general:
 - Desarrollar objetos de aprendizaje multiculturales para matemáticas de primero de secundaria y analizar su impacto
- ▶ Objetivos específicos:
 - Definir un modelo de OA multicultural
 - Definir un procedimiento para aplicar la multiculturalidad a los OA
 - Desarrollar OAM para matemáticas y probarlos en alumnos de primer grado de secundaria.

Justificación

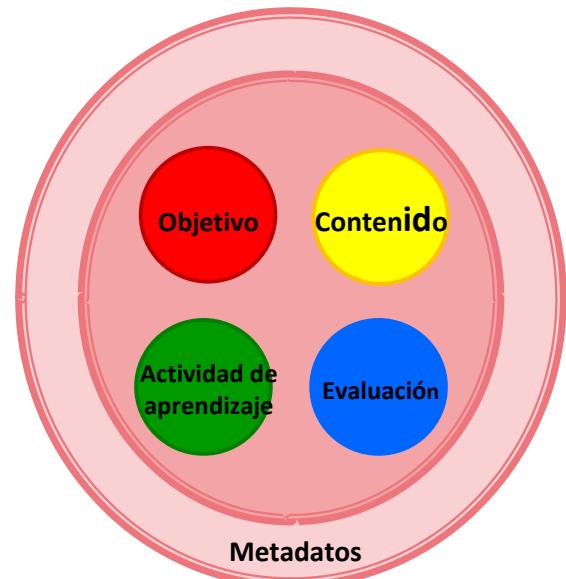
- ▶ Enfoques para incluir multiculturalidad en los OA: LOMA, LOCA, N-culture
- ▶ No existe un método como tal para incluir multiculturalidad
- ▶ Este trabajo constituye un primer esfuerzo desde nuestra perspectiva para desarrollar OA Multiculturales

ÍNDICE

- ▶ CONTEXTO Y MOTIVACIÓN
- ▶ OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN
- ▶ ESTADO DEL ARTE: MULTICULTURALIDAD Y
OBJETOS DE APRENDIZAJE
- ▶ PROPUESTA DE OBJETOS DE APRENDIZAJE
MULTICULTURALES: CASO DE ESTUDIO
- ▶ PRUEBA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS
- ▶ CONCLUSIONES

Objetos de Aprendizaje: OA

- ▶ Los OA son una entidad, digital o no digital, que puede ser utilizada, reutilizada y referenciada durante el aprendizaje apoyado con tecnología (IEEE 2001)
- ▶ Se encuentran integrados por: Objetivo, Contenido, Actividad de aprendizaje y Evaluación
- ▶ Metadatos



Multiculturalidad



- ▶ Cultura:
 - Grupo de personas que comparten un lenguaje común, historia, creencias religiosas, valores morales, origen o ubicación geográfica. (Watson 2000)
 - Forma de ver, percibir y creer. (Noel 2000)
 - Conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico. (Diccionario Real Academia de la Lengua, 22^a edición, 2001)
- ▶ Multiculturalismo ha surgido como una forma de acabar con la concepción de una *mono cultura* en los países y sociedades para integrar las diferentes culturas. (Porcaro et al., 2007)

Trabajos relacionados

- ▶ Prometeus: PROmoting Multimedia Access to Education and Training in EUropean Society (Learnativity, 2002)
- ▶ Learning Objects with Multicultural Affordances – LOMA (Amiel, Squires y Orey, 2008)
- ▶ Red EduCa – Red de Educación con Calidad Cultural (Universidad de la República, 2005)

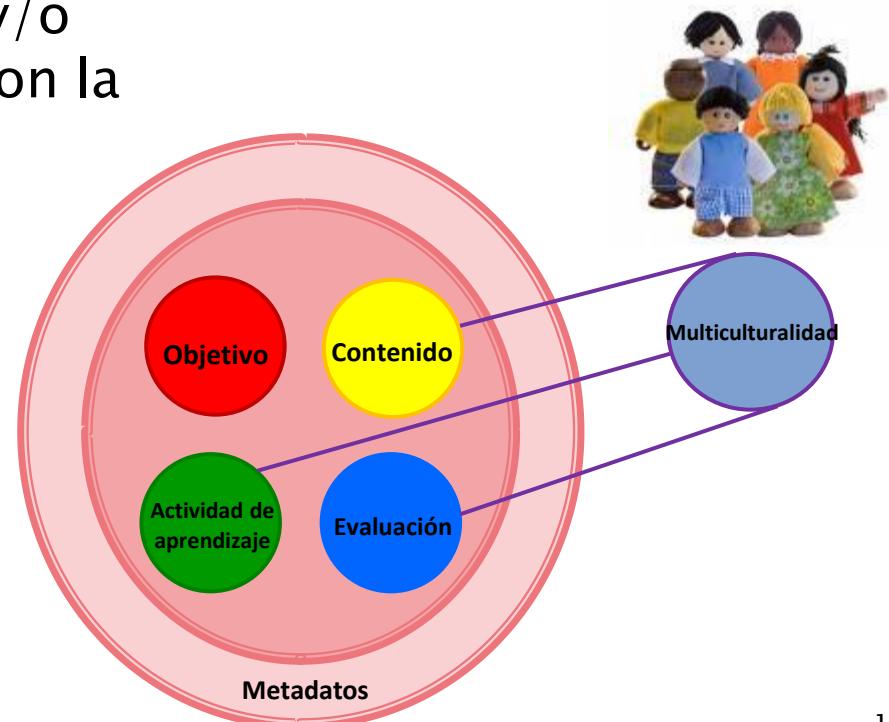


ÍNDICE

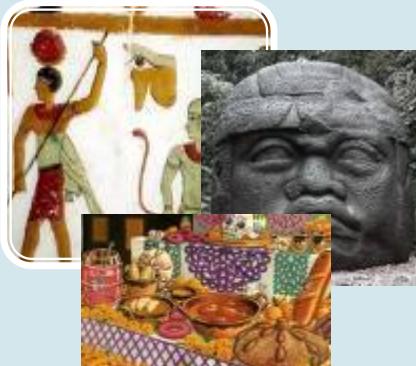
- ▶ CONTEXTO Y PROBLEMÁTICA
- ▶ OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN
- ▶ ESTADO DEL ARTE: MULTICULTURALIDAD Y
OBJETOS DE APRENDIZAJE
- ▶ PROPUESTA DE OBJETOS DE APRENDIZAJE
MULTICULTURALES: CASO DE ESTUDIO
- ▶ PRUEBA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS
- ▶ CONCLUSIONES

Modelo de OA Multicultural: OAM

- ▶ Un OAM es un OA que:
 - ▶ Brinda información sobre el tema para el que originalmente ha sido diseñado
 - ▶ Ofrece información extra de tipo cultural referente a aspectos y/o conceptos que relacionados con la cultura
 - ▶ Incluye esta información indirectamente en:
 - ▶ Contenido
 - ▶ Actividad de aprendizaje
 - ▶ Evaluación



Metodología para el desarrollo de OAM



OA



¿Cómo?

- Estrategia 1: Aspectos culturales relacionados con otros cursos
- Estrategia 2: Aspectos culturales de un país o región particular

¿Qué?

- Culturas antiguas, Personajes importantes, Contexto del descubrimiento matemático
- Costumbres, valores, celebraciones, religión, etc. Y Conocimientos varios

¿Dónde?

- En el contenido actividad de aprendizaje y evaluación
- Botones, ligas, animaciones, video, sonido

Procedimiento

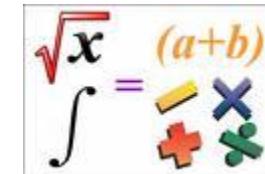
Analizar el objetivo del OA y seleccionar la estrategia

Seleccionar el/los aspecto(s) y mientras haya aspectos buscar información

Elegir el camino de inclusión e incluir la información cultural

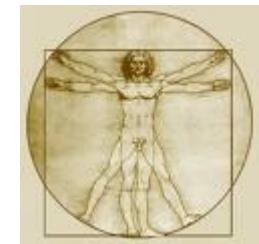
Caso de estudio: matemáticas

- ▶ OA multiculturales desarrollados: 11



- ▶ Temáticas

- Matemáticas primero de secundaria (sistema de numeración romano, maya, egipcio, babilónico, números fraccionarios, decimales, sucesiones numéricas, etc.)



OAM: Sistema de numeración romano

¿Cómo? Estrategia 1 Aspecto: Culturas antiguas



Presentación

Contenido

Actividades

Sistema de numeración romano

Los **romanos** emplearon un sistema de numeración aditivo-sustractiva y multiplicativa, en el cual utilizaban las siguientes letras solas o combinadas:

I=1 V=5 X=10 L=50 C=100 D=500 M=1000

Los números romanos I, X, C y M se repiten hasta tres veces en forma consecutiva y se van agregando distintos símbolos hasta completar la cantidad que se quiere expresar; a esto se le denomina **principio aditivo**.

Por ejemplo, para escribir el 2321 se considera:



mil + mil + cien + cien + diez + diez + uno

siguiente →



Presentación

Contenido

Actividades



En el siglo I los **romanos** formaron un imperio que se extendía por casi toda Europa y el norte de África, este creció a través de la conquista o la anexión. El Imperio daba a Roma unos beneficios económicos enormes, aumentando su riqueza en base a los impuestos (particularmente a los granos) provenientes de las provincias. Esto financiaba los ambiciosos programas de obras públicas en Roma, y permitía aliviar a los habitantes de la ciudad de sus propios impuestos.

La faceta más importante de la educación romana era la de aprender a leer y escribir. Hasta las niñas aprendían a leer y a escribir a pesar de que, una vez que llegaban a dominarlo, su educación se centraba en enseñarles a realizar las tareas domésticas. A los varones se les enseñaban matemáticas básicas, con mucho que aprender de memoria, incluidas las tablas.



Los romanos aprendían muy pocas matemáticas en la escuela, porque los números romanos eran muy difíciles de sumar.

siguiente →

ÍNDICE

- ▶ CONTEXTO Y PROBLEMÁTICA
- ▶ OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN
- ▶ ESTADO DEL ARTE: MULTICULTURALIDAD Y
OBJETOS DE APRENDIZAJE
- ▶ PROPUESTA DE OBJETOS DE APRENDIZAJE
MULTICULTURALES: CASO PRÁCTICO
- ▶ PRUEBA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS
- ▶ CONCLUSIONES

Prueba



TUTOR + M

Presentación Contenido Actividades

Sistema de numeración romano

Los **romanos** emplearon un sistema de numeración aditivo-sustractiva y multiplicativa, en el cual utilizaban las siguientes letras solas o combinadas:

I=1 V=5 X=10 L=50 C=100 D=500 M=1000

Los números romanos I, X, C y M se repiten hasta tres veces en forma consecutiva y se van agregando distintos símbolos hasta completar la cantidad que se quiere expresar; a esto se le denomina **principio aditivo**. Por ejemplo, para escribir el 2321 se considera:

 mil + mil + cien + cien + cien + diez + diez + uno



Análisis de resultados



- ▶ Se probaron los OA en un grupo de 8 niños
 - Mostraron interés en el contenido cultural
 - Dijeron que si les agradaba que los OA tuvieran información cultural
 - Los motivó a buscar más información sobre la cultura
 - Sugirieron incluir elementos multimedia

ÍNDICE

- ▶ CONTEXTO Y PROBLEMÁTICA
- ▶ OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN
- ▶ ESTADO DEL ARTE: MULTICULTURALIDAD Y
OBJETOS DE APRENDIZAJE
- ▶ PROPUESTA DE OBJETOS DE APRENDIZAJE
MULTICULTURALES: CASO PRÁCTICO
- ▶ PRUEBA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS
- ▶ CONCLUSIONES

Conclusiones



- ▶ Se propuso un modelo de OAM y un método de desarrollo basado en: ¿Qué?, ¿Cómo? y ¿Dónde?
- ▶ Se probó el modelo de OAM y la metodología mediante la implementación de : 11 OAM's para matemáticas de primero de secundaria
- ▶ Se evaluaron los OAM desarrollados
- ▶ Trabajos futuros:
 - Identificar y proponer otras estrategias de desarrollo de OAM (Cómo?)
 - Identificar los factores que influyan en el aprendizaje de elementos culturales en niños de 12 años
 - Medir el impacto de los aspectos culturales en el aprendizaje de las matemáticas



Universidad Veracruzana



**Jornadas de trabajo de la Red Internacional de Tecnologías
De la Información
“Objetos de Aprendizaje Multiculturales”**

**OBJETOS DE APRENDIZAJE MULTICULTURALES PARA
MATEMATICAS***

**PRESENTA:
LAURA JUDITH GOMEZ PEREZ**

Xalapa, Ver. 22 de marzo del 2010.