

UNIVERSIDAD DE CAMAGUEY

FACULTAD DE INFORMATICA



Tema:

Temas libres relacionados con otras ciencias afines a las matemáticas.

Título:

**CURSO “SISTEMAS NUMÉRICOS” BASADO EN EL USO
DE OBJETOS DE APRENDIZAJES UTILIZANDO EL
ESTÁNDAR DE E-LEARNING SCORM 2004**

Autores: MsC. Yordanis Rey Quiros
Ing. Nayivis Rey Quiros

Domicilio: Calle 6, #1, e/ Ave. Finlay y A, Rpto San Francisco, Camagüey, Cuba.

Teléfono: 53 32 266575

Correo electrónico: yorda_yordy@yahoo.com,
yordyre3@gmail.com

Resumen

La utilización de las TICs, en especial el E-learning constituye hoy un elemento fundamental a tener en cuenta en cualquier ámbito educativo. Esta investigación consiste en elaborar un curso para el aprendizaje de los Sistemas numéricos empleados en la ingeniería en informática basado en el uso de Objetos de Aprendizajes (OA) utilizando el estándar de desarrollo SCORM 2004. En el mismo se exponen las principales características y diseño instruccional y tecnológico del OA, así como las diferentes etapas de desarrollo según las especificaciones de dicho estándar. Por último se ofrecen algunas consideraciones en el uso del OA y los Sistemas de Gestión de Aprendizajes (SGA) a utilizar.

Desarrollo

Actualmente existen dificultades notorias por cuanto la aplicación de las TIC no es suficientemente orientada o contextualizada en los diferentes entornos de enseñanza. Esto se ve reflejado frecuentemente en la:

- Documentación con carencia de organización y estructura didáctica de materiales electrónicos que favorezcan el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.
- No utilización de los estándares o normas que permitan la reutilización o inserción en diferentes entornos educativos de los materiales multimedia construidos.
- Publicación de contenidos en los SGA no son completamente interoperables, intercambiables, modificables o reutilizables.

Para encontrar solución al problema, se trazó como objetivo elaborar un curso basado en Objetos de Aprendizaje de código reutilizable utilizando el estándar

SCORM 2004 que contribuya a mejorar la calidad de la enseñanza mediante la utilización del SGA.

Concordando con , las tecnologías educativas en su campo de aplicación más amplio son representadas por los sistemas de e-learning.

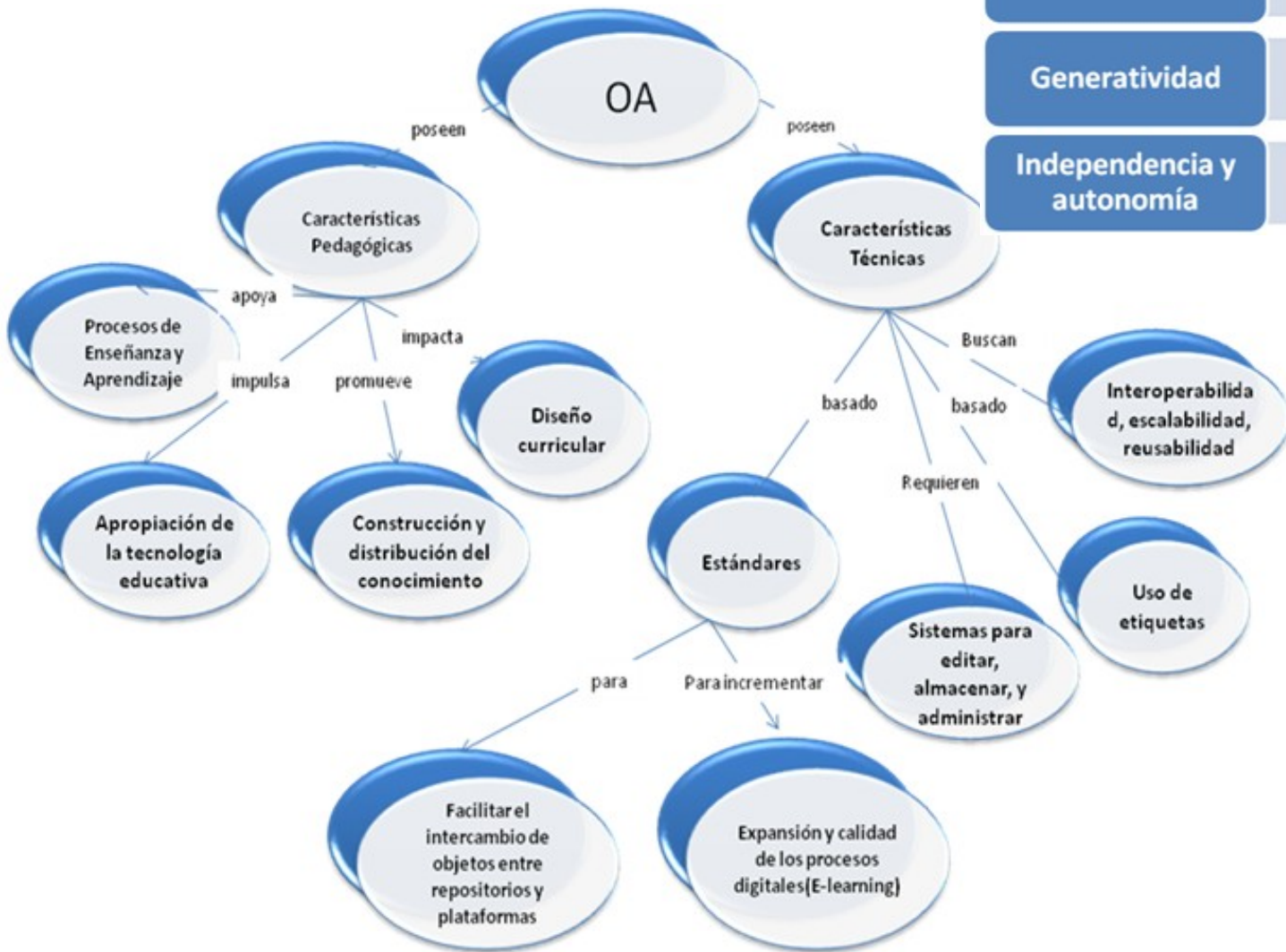


Es importante destacar que la tele formación propicia una serie de ventajas para el aprendizaje, según : *brindan mayor riqueza del proceso formativo, propician mayor motivación por el aprendizaje y las facilidades de*

*comunicación entre los protagonistas del proceso
educativo.*

Los objetos de aprendizajes

La investigación ha demostrado que los cursos basados en las TIC que se crean con una concepción de OA y cumpliendo los estándares y especificaciones desarrollados a tal efecto, tienden cada vez más a



Accesibilidad

- Capacidad de ser gestionados (identificados, buscados y encontrados) (Repositorios de OA)

Interoperabilidad

- Capacidad para integrarse en diferentes SGA.

Escalabilidad

- Capacidad para formar parte de estructuras más complejas o extensas

Reusabilidad

- Capacidad para ser usado en contextos y propósitos educativos diferentes y en estructuras informáticas nuevas.

Generatividad

- Capacidad para construir contenidos, objetos nuevos derivados de él

Independencia y autonomía

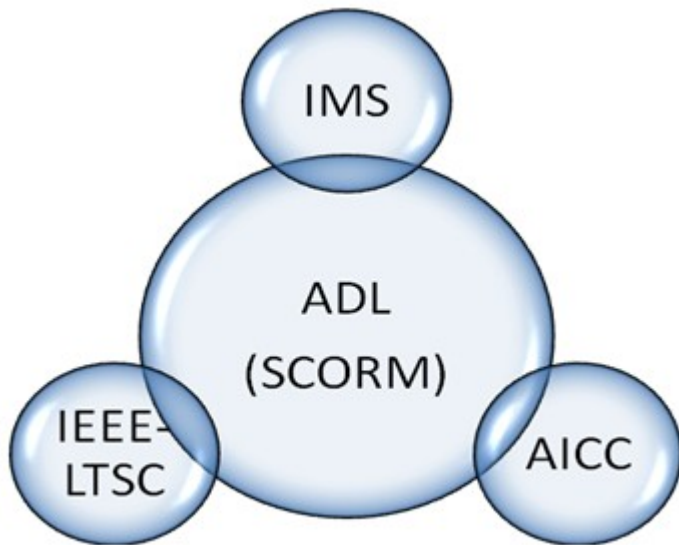
- Respecto de los sistemas desde los que fueron creados y con sentido propio.

Características de los OA

Estructura de los OA

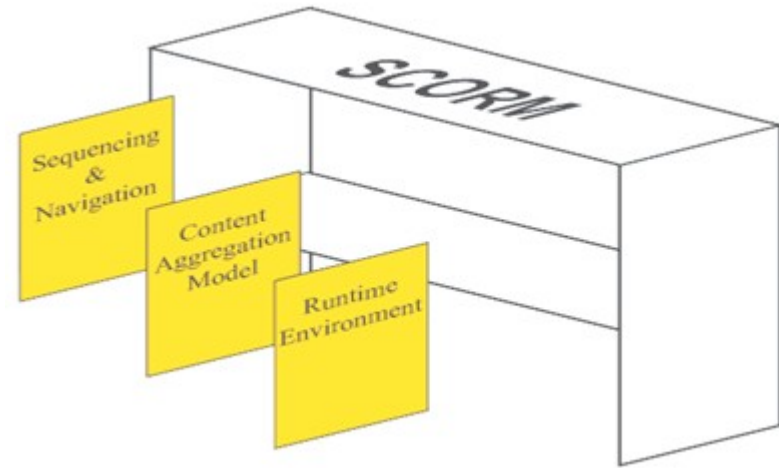
Selección del estándar para el diseño del OA

El estándar SCORM es una colección de especificaciones y estándares, tomados mayormente de otras organizaciones como IMS, AICC, ARIADNE e IEEE. De ahí la selección del mismo.



Estas especificaciones quedan recogidas en varios libros técnicos: el Modelo de Agregación de Contenidos (CAM), el Entorno en Tiempo de Ejecución (RTE) y el Modelo de Secuenciación y Navegación (SN). Como se observa en la siguiente figura.

Estructura de SCORM 2004



Diseño del curso

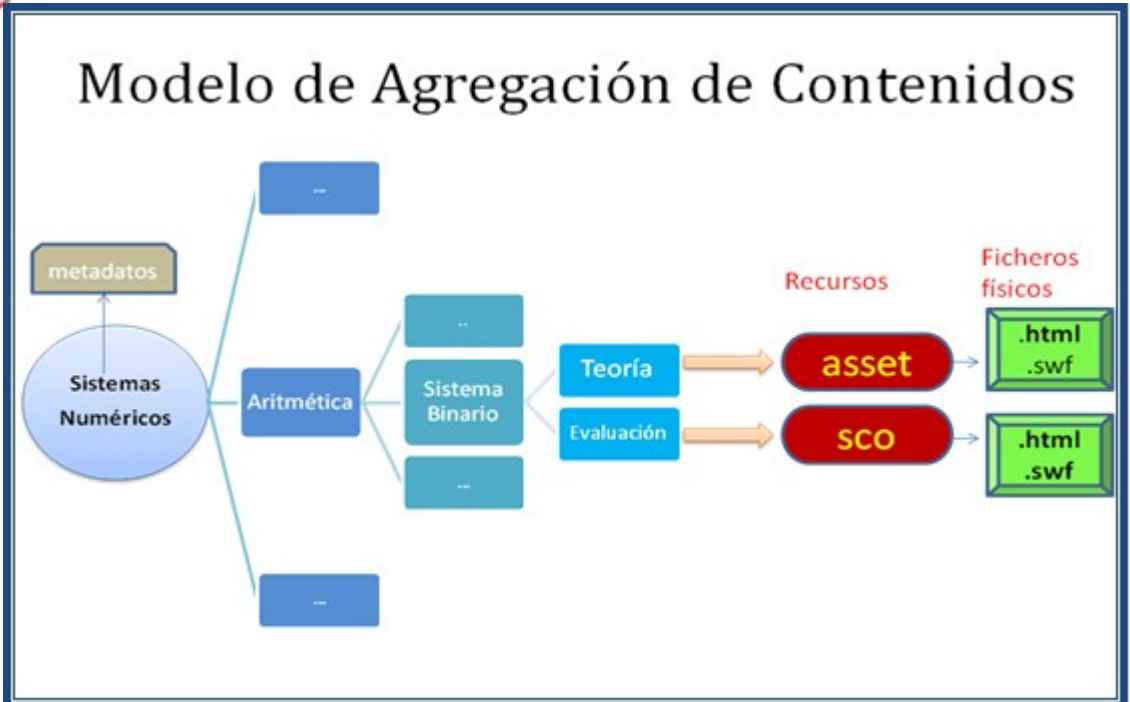
El objeto abarca los siguientes contenidos:

- ✓ Introducción a los sistemas numéricos (Sistema decimal, binario, complemento a dos, Hexadecimal, de Código BCD y Octal).
- ✓ Conversión entre sistemas.
- ✓ Aritmética (Binaria, Hexadecimal y Octal).
- ✓ Funciones Lógicas (AND, OR, XOR, NOR, NOT).

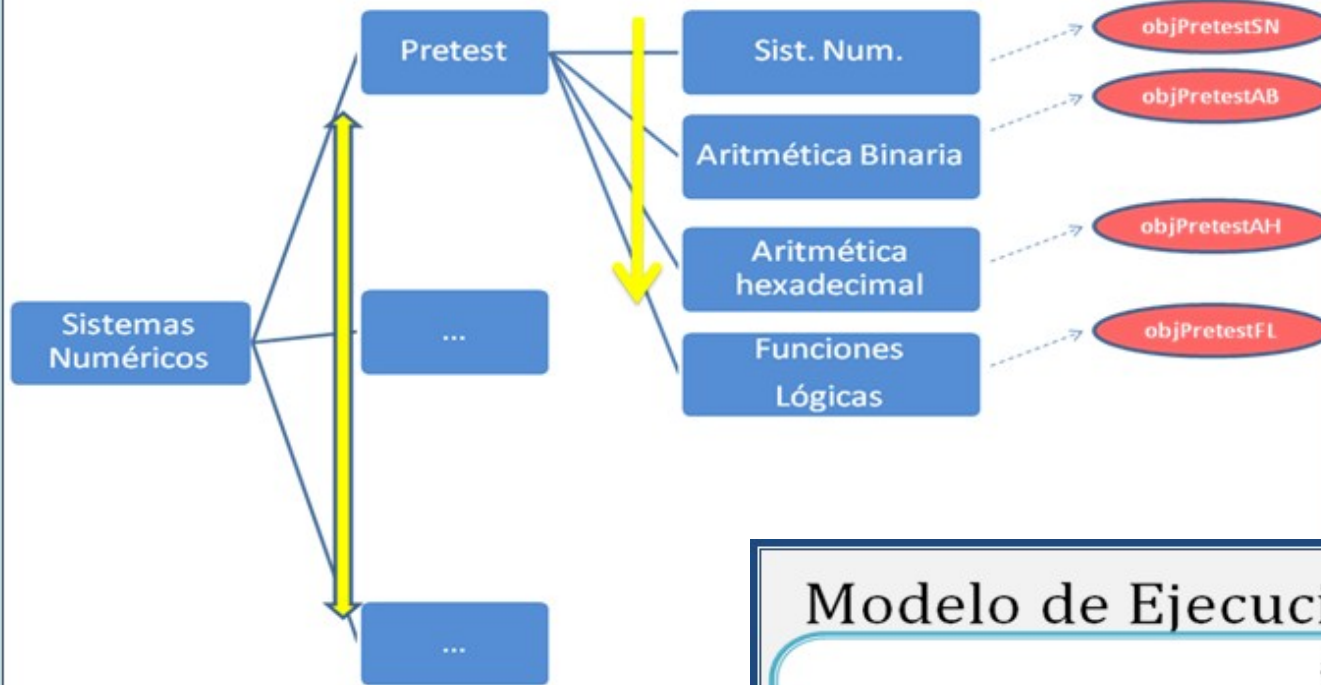


Estructura del curso donde se puede apreciar el árbol de actividades compuesto por varios clústeres que a su vez contiene los elementos teóricos y las actividades evaluativas, proporcionando una estructura modular.

El CAM define como se estructura el curso compuesto por la estructura lógica y los ficheros físicos, los cuales son definidos en el fichero manifiesto.

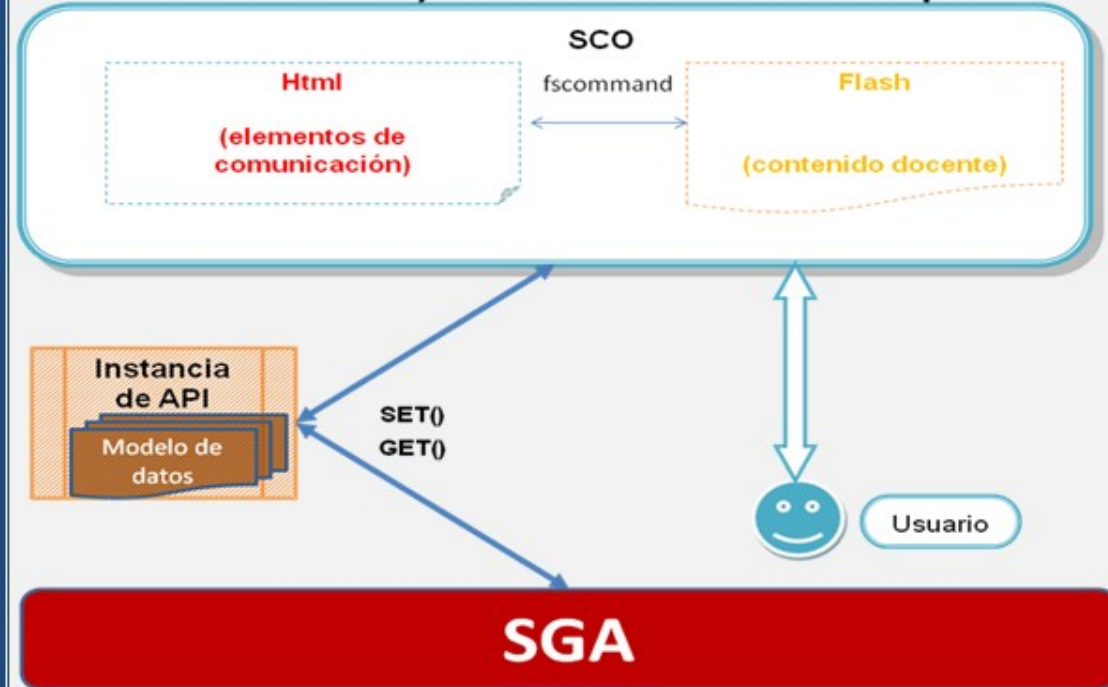


Secuenciamiento y Navegación



En el secuciamiento se utilizan "objetivos", los cuales son asociados a las actividades y de este modo se evalúan las actividades independientes, pudiendo permitir establecer el secuciamiento del curso.

Modelo de Ejecución en Tiempo Real



Las actividades evaluativas se realizan en Flash y estas a su vez utilizan funciones programadas en JavaScript, cuyo código es alojado en una Pág. Web, contenedora de la película flash, para comunicarse con el SGA, utilizando el modelo de Datos del RTE.

Vista del Curso Sistemas Numéricos ejecutándose en un SGA.

The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window titled "SCORM 2004 3rd Edition Sample Run-Time Environment Version 1.0.1". The address bar shows the URL "http://localhost:8080/ad/runtime/LMSMain.htm". The browser's menu bar includes "File", "Edit", "View", "Favorites", "Tools", and "Help". The page content features a dark blue header with the SCORM logo and the text "Sharable Content Object Reference Model (SCORM®) 2004 3rd Edition Sample Run-Time Environment". Below the header are buttons for "Suspend", "Quit", and "Continue ->", along with the text "Version 1.0.1".

The main content area is divided into two sections. On the left is a navigation tree with the following items:

- Sistemas Numericos
- PreTest
 - Presentacion**
 - Sistemas Numericos
 - Aritmetica Binaria
 - Aritmetica Hexadecimal
 - Funciones Logicas

The right section displays a large blue rounded rectangle containing the title "Sistemas Numéricos" in a white rounded box. Below the title, the text reads: "Curso para el aprendizaje de los sistemas numéricos utilizados en las carreras técnicas de la UC. Facultad de Informática. 2007".

At the bottom of the page, there is a section for "API and Data Model Logging" with links for "Show", "Hide", "Clear", and "Activate". The status bar at the very bottom shows "Miniaplicación org/ad/samplerte/client/ClientRTS started", a "Trusted sites" icon, and the date "martes, 10 de julio de 2007".

CONCLUSIONES

- La utilización de los estándares de e-learning para la elaboración de objetos de aprendizaje permite incrementar el nivel de interactividad del aprendiz por cuanto permite que este elija su propio camino de aprendizaje.
- El estándar SCORM 2004 reúne características que permiten realizar un secuenciamiento, supervisión y control de los objetos de contenido compartidos.
- Se creó un curso de sistemas numéricos basado en el estándar 2004 el cual es reutilizable y puede ser empleado en diferentes plataformas y diferentes contextos educativos.

Referencias

- Collazo Delgado, R., O. Lorenzo Morera, et al. (2006). Proyecto UAC: Las estrategias de aprendizaje como Objetos de Aprendizaje. CITTEL'06, La Habana.
- García Aretio, L. (2002). La educación a distancia. De la teoría a la práctica. M. Ariel.
- Morera, I. O. L., D. C. R. C. Delgado, et al. (2006). "Proyecto de Teleformación CUJAE: Objetos de Aprendizaje, algunas reflexiones."
- Pedruelo, M. R. (2004). El estándar SCORM para EaD. Valencia, Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Bibliografía

- Consortium, I. G. L. (2000). "IMS Learning Resource Meta-Data Specification: Version 1.1 Final Specification."
- ADL. (2004a). Advanced distributed learning. [en línea]. <<http://www.adlnet.org>>.
- ADL. (2004b). SCORM 2004 2nd edition. Overview. [en línea]. AdvancedDistributed Learning. <<http://www.adlnet.org>>.
- ADL. (2004c). SCORM content aggregation model. [en línea]. Advanced Distributed Learning. <<http://www.adlnet.org>>.
- ADL. (2004d). SCORM run-time environment. [en línea]. Advanced Distributed Learning. <<http://www.adlnet.org>>.
- ADL. (2004e). SCORM sequencing and Navigation. [en línea]. Advanced Distributed Learning. <<http://www.adlnet.org>>.
- AICC. (2004). Aviation industry cbt committee. [en línea]. <<http://www.aicc.org>>.
- Consortium, I. G. L. (2003). "IMS Content Packaging. Version 1.1.3 Final Specification."
- Consortium, I. G. L. (2003). "IMS Learning Design Best Practice and Implementation Guide. Version 1.0 Final Specification."

- Consortium, I. G. L. (2003). "IMS Simple Sequencing Information and Behavior Model. Version 1.0 Final Specification."
- Downes, S. (2002) Design and Reusability of Learning Objects in an Academic Context: A New Economy of Education? Volume, DOI.
- Aguirre G., Chiarani M., Leguizamón G., Lucero M., Manssur L. "Una propuesta para Ambientes Colaborativos Inteligentes". WICC 2002, Bahía Blanca – 2002.