

# Sistema automatizado de arquitectura Latinoamericana (SADA)

Edith BORGES  
salas@telcel.net.ve

José Antonio INDRIAGO  
indriago@luz.ve

Helen BARROSO V.  
hbarroso@luz.ve

Víctor GONZÁLEZ  
vhgonzal@luz.ve

*Instituto de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura y Diseño -  
IFA-La Universidad del Zulia - Maracaibo*

## RESUMEN

El conocimiento de las grandes obras de arquitectura, en cualquiera de las latitudes del mundo, es fundamental para el proceso de formación del estudiante de arquitectura. Es esencial dentro de este proceso, que el estudiante transite por cada período o movimiento arquitectónico con recursos instruccionales que permitan manejar gran cantidad de información y actualizada, lo cual resulta usualmente costoso y escaso.

Los hechos arquitectónicos como parte de la evolución histórico cultural de las ciudades, son temáticas de gran interés para estudiantes y profesores de arquitectura así como para cualquier persona interesada, como elemento de estudio o de turismo; sin embargo, los movimientos y exponentes de la arquitectura latinoamericana como parte de la identidad de las ciudades, no han sido reseñados como lo han sido otros movimientos.

Los recursos instruccionales usualmente empleados en las áreas del pensum de arquitectura referidos al diseño arquitectónico e historia en la Facultad de Arquitectura y Diseño de LUZ (FADLUZ), son: libros, visitas a campo, proyección de diapositivas, transparencias y uso del pizarrón; sin embargo, la incorporación de nuevas tecnologías de automatización computacional, representan un interesante potencial para el desarrollo de novedosos recursos instruccionales de apoyo a procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las posibilidades de obtener información automatizada de edificaciones a través de la informática, facilitan la lectura y la aproximación del estudiante a diversas situaciones de diseño; a ello se suma el atractivo interés que actualmente despiertan los recursos de computación multimedia en nuestros estudiantes, los cuales al incorporar distintos canales de comunicación, pueden desarrollar procesos de estimulación y motivación, canalizada de forma individualizada.

En esta investigación se busca desarrollar un prototipo automatizado multimedia de asistencia para el aprendizaje de la arquitectura Latinoamericana del siglo XX. Dicho prototipo, aunque se origina a partir de los contenidos del currículo de los estudios en arquitectura, se encuentra dirigido no sólo a estudiantes de la carrera o de profesiones afines, sino también a cualquier persona con interés en el conocimiento del tema. Se plantea que este producto permita al usuario tener información sobre: el autor, localización geográfica, fotografías y comentarios básicos sobre una selección de obras arquitectónicas representativas de Latinoamérica.

Este proyecto pretende apuntar hacia la definición de un programa de investigación en el área de recursos instruccionales automatizadas encontrándose actualmente en su primera fase: recopilación y elaboración de las bases de datos para las mismas.

**Palabras claves** *Latinoamérica, Ejemplos Arquitectónicos, Enseñanza-Aprendizaje de la Arquitectura, Multimedia.*

## Justificación de la investigación

- Los procesos de enseñanza tradicional de la historia de la arquitectura, en la FADLUZ, han centrado sus análisis en el contexto europeo y norteamericano, apartando a un segundo plano el contexto latinoamericano.[1]
- Existe una desactualización de los recursos instruccionales que faciliten la obtención de información sobre la arquitectura del siglo XX, en América Latina, en la FADLUZ.
- No existen referencias locales, nacionales o internacionales, de herramientas automatizadas que faciliten el acceso a información sobre los hechos arquitectónicos del siglo XX en América Latina.
- La arquitectura involucra una serie de variables, cuya

visualización integrada, requiere del manejo de una gran cantidad y variedad de información, la cual resulta normalmente difícil de almacenar y consultar en un sólo medio instruccional tradicional.

Las nuevas tecnologías, en sus concepciones más integradas, pueden generar una verdadera transformación sistemática en los modelos de acción didáctica. La canalización del proceso de aprendizaje a través de los medios automatizados, como instrumento ya conocidos en diferentes órdenes de nuestra sociedad, permite aumentar en gran medida el interés del aprendiz, su motivación, su curiosidad y concentración.

Adicionalmente, con el empleo de multicanales (sonido, imagen, animación)[2], se refuerzan los esquemas de percepción de los objetos, procesos o situaciones, analizados

desde diferentes puntos de vista, permitiéndole al usuario desarrollar continuidad en su pensamiento y facilitando la adquisición y necesaria retención de información, lo que garantiza que el aprendizaje sea más permanente.

### Metodología a emplear

Esta investigación ha sido prevista desarrollarla en tres fases: una primera de recolección de información (figura 1), en la cual se investigan los contenidos y las herramientas necesaria, una segunda fase de diseño, en la cual se establecen los lineamientos conceptuales que permiten delinear un plan que oriente la construcción del sistema; y una tercera fase, de ensamblaje, en la cual se combinan todos los aspectos implícitos en la construcción del prototipo.

#### 1. Fase de recopilación:

- 1.1. Recopilación y selección documental acerca de los métodos de asistencia de la computación al campo de la docencia y la divulgación.
- 1.2. Elaboración de la base de datos sobre las obras arquitectónicas del siglo XX en América Latina, luego de una recopilación documental y digital de las obras.
- 1.3. Catalogación y selección de las obras arquitectónicas para ser incorporadas en el sistema automatizado asistente del proceso de aprendizaje.
- 1.4. Rastreo y captura de documentos gráficos.
- 1.5. Diseño de las presentaciones de la base de datos.

**Producto: Base de datos con la información sobre las obras arquitectónicas del siglo XX en América Latina.**

#### 2. Fase de diseño:

- 2.1. Definición de un modelo preliminar de asistencia automatizada al proceso de aprendizaje, incorporando los diferentes componentes que participan en dicho proceso. Organización y selección del contenidos objeto de esta investigación a ser incorporados en un prototipo de aplicación del modelo.
- 2.2. Diseño gráfico y conceptual de pantallas y formatos tipo.
- 2.3. Diseño gráfico del material soporte (contenedor) CD-ROM.
- 2.4. Diseño de presentación del material anexo al CD, (manual de uso del producto).
- 2.5. Organización y selección de los contenidos objeto de esta investigación a ser incorporados en un prototipo de aplicación del modelo.
- 2.6. Selección y edición del material a ser incorporado al prototipo, tales como transcripción de contenidos textuales, gráficos, esquemas, planos y retoque de fotografías e imágenes.

**Producto: Prototipo de un sistema automatizado de asistencia al aprendizaje de la arquitectura del siglo XX, en América Latina.**

#### 3. Fase terminal:

- 3.1. Edición y montaje de los módulos de información e interfaces de acceso.

3.2. Evaluación del prototipo de diseño. Revisión y corrección.

3.3. Versión final del prototipo.

**Producto: CD-ROM, con el prototipo del sistema automatizado asistente al aprendizaje arquitectura del siglo XX, en América Latina.**

### Aplicabilidad de la investigación

De manera directa esta investigación podrá servir para:

1. Conocer las viejas y nuevas tendencias arquitectónicas en América Latina de significativo valor para la arquitectura del siglo XX.
2. Incorporar información producida en investigaciones documentales sobre las nuevas tendencias arquitectónicas que permitan una actualización y fortalezcan los recursos instruccionales, y sirvan de apoyo para las diferentes cátedras de la Facultad de Arquitectura y Diseño.
3. Proponer un modelo de automatización que permita contar con nuevas maneras de individualizar y difundir procesos instruccionales, tanto en el área objeto de esta investigación como en las áreas de conocimientos de la carrera de arquitectura.

### Descripción de la Fase de recopilación de Información.

Este trabajo implica el conjugar, los contenidos relevantes sobre la arquitectura latinoamericana del siglo XX, con los nuevos soportes de la tecnología digital, apoyados en el uso de computadoras, con la finalidad de explorar nuevas modalidades expresivas para comunicar y transmitir el conocimiento.[3]

En la creación del multimedia, se requiere de un equipo transdisciplinario, conformado por arquitectos especialistas en las áreas de diseño arquitectónico, historia, diseño gráfico, sistemas de información, computación y tecnología educativa, en función de preparar un material de calidad, tanto en el contenido como en su presentación.

### Estructuración.

A continuación se señalan las etapas ya desarrolladas para la elaboración de la herramienta:

1. Se establecieron contactos con los centros de documentación de la FADLUZ (hemeroteca, biblioteca), para facilitar el acceso y préstamo de distintas fuentes de información.
2. Se han establecido contactos con otras universidades o centros de investigación de Latinoamérica y Venezuela.
3. Proceso de recopilación de información: se estructuró un grupo de trabajo de 12 estudiantes. Se constituyeron subgrupos según el tipo de fuente de información a consultar, revistas, diapositivas, fotografías, libros de un solo arquitecto, libros de varios arquitectos, Internet, eventos, y otros.

Se estableció como premisa para la recopilación de información, referenciar todas aquellas fuentes relativas a arquitectos y obras

latinoamericanas, en la FADLUZ. Hasta el momento las búsquedas se han centrado en la consulta de libros, revistas, e Internet.

Para extraer la información de las revistas se siguieron los siguiente pasos:

- Revisión de los índices de las revistas existentes en la FADLUZ.
- Selección de aquellos artículos en los cuales se hace referencia a arquitectos latinoamericanos y sus obras, o a arquitectos extranjeros con obras dentro del contexto latinoamericano.
- Posteriormente se procedió a vaciar esta información dentro de las bases de datos.

El procedimiento seguido para la consulta de libros es el mismo con la diferencia que se extrae directamente la información de la fuente. Hasta el momento se han registrado: revistas, libros, arquitectos/obras.

1. Se han desarrollado los primeros bocetos del diseño gráfico que tendrá el producto final.
2. Para lograr una recolección sistemática y continua de la información, se han desarrollado bases de datos referenciales, que almacenen texto e imágenes. Las cuales fueron desarrolladas en Microsoft Access (figura 2 y 3), creándose en primera instancia cuatro archivos de almacenamiento de datos, como son:

- Referencias Bibliográficas: donde se almacena toda la información de autores, título, editorial, año de la publicación, paginas consultadas, con el respectivo código para su posterior recuperación y conexión con otras bases de datos.
- Referencia de Arquitectos – Obras: contiene información acerca de los arquitectos latinoamericanos más importantes del siglo XX y sus obras más relevantes, almacenando datos sobre la ubicación de las edificaciones, dimensiones, características, costos, estado de la obra y el tipo de imágenes que sobre la obra se lograron recolectar (fotos, plantas fachadas, croquis o esquemas).
- Imágenes – Obras: esta base de datos contiene las imágenes recolectadas a través de medios digitales – escáner de cama plana, cámaras, escáner de diapositivas, web – de las obras analizadas.
- Información WEB: contiene los datos obtenidos a través del World Wide Web, como arquitectos, obras, información del tipo de imágenes u otros medios (videos, sonido, animaciones, realidad virtual), que poseen los sitios revisados, siempre referenciados para respetar los derechos de autor.

En esta etapa es muy importante la revisión de la información recolectada, para la construcción adecuada de las bases de datos, así como la creación de códigos para los registros almacenados,

que permita la interrelación de los diferentes archivos o bases de datos elaborados.

## Conclusiones

A través de las actividades ya desarrolladas podemos concluir:

- Podemos reafirmar que no existe una organización de información sobre arquitectura latinoamericana en la FADLUZ. El procedimiento llevado a cabo es el mismo que debían desarrollar profesores y alumnos si necesitaban investigar sobre el contexto latinoamericano. De allí la necesidad de automatizar la información y procesos de las bibliotecas y hemerotecas de la FADLUZ.
- El desarrollo de esta etapa ha generado una serie de aportes, que constituyen importantes subproductos metodológicos e instrumentales que pueden ser potencialmente utilizados en la docencia y en la investigación. La digitalización de información y su organización en bases de datos, permitirá a docentes, estudiantes e investigadores, optimizar los procesos de búsqueda de información para generar nuevos productos.
- En esta primera fase ha requerido de una rigurosa logística, debido a la cantidad y calidad de información recolectada, como la diversidad de personal involucrado.

## Referencias Bibliográficas

- [1] Facultad de Arquitectura, Universidad del Zulia. (1995). Escuela de Arquitectura. Currículo 1995. Universidad del Zulia. Facultad de Arquitectura, Maracaibo, septiembre, 93pp
- [2] De-León F, Luz y Burgos, Daniel (1998). *Macromedia Director 6.x. Iniciación y referencia*. Osborne McGraw-Hill, Madrid, 255pp.
- [3] Instituto del Patrimonio Cultural (1999). *La información al Servicio del Patrimonio Cultural*. Instituto del Patrimonio Cultural, Colección Teoría e Investigación, Caracas, 125pp.

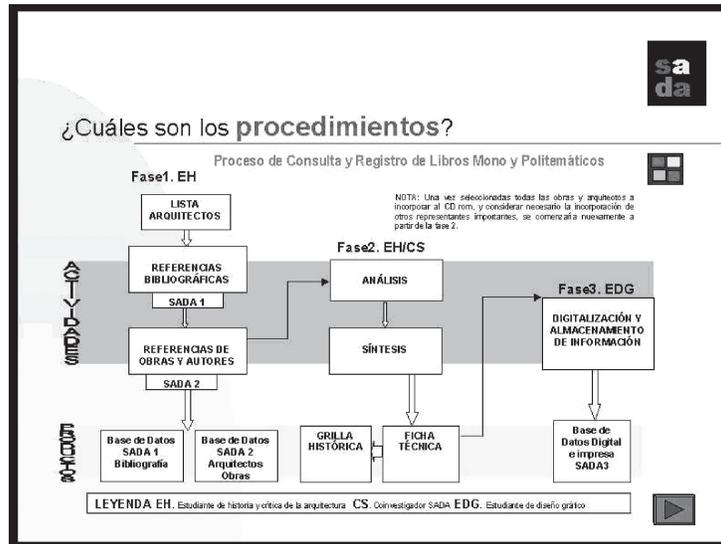


Figura 1: Proceso de consulta y registro de la información

ID	Código	Arquitecto	Nombre de la Obra	País	Región	Ciudad	Dirección	Función
1	720.924M58879	Carlos Mijares	Casa Reforma 1	Mexico	D.Federal		Coyoacan	Reside
2	720.924M58879	Carlos Mijares	Fertilizantes del Bajío	Mexico		Salamanca		Comen
5	720.924M58879	Carlos Mijares	borg & deck	Mexico	D.Federal			Comen
6	720.924M58879	Carlos Mijares	Centro Universitario C	Mexico		Ciudad de mexico	Coplico	Cultura
7	720.924M58879	Carlos mijares	Vehiculos Automotore	Mexico		Ciudad de Mexico	Toluca	Comen
8	720.924M58879	Carlos Mijares	Bujias Champion	Mexico				Comen
9	720.924M58879	Carlos mijares	Casa Fuente de Cleo	Mexico				Reside
10	720.924M58879	Carlos Mijares	Casa Durango	Mexico			Durango	Reside
11	720.924M58879	Carlos Mijares	La Parroquia Ciudad c	Mexico			Hidalgo	Religio
12	720.924M58879	Carlos Mijares	Capilla del Panteon	Mexico		Michoacan	Jungapeo	Religio
13	720.924M58879	Carlos Mijares	Parroquia de San Jos	Mexico		Michoacan		Religio
14	720.924M58879	Carlos Mijares	Auditorio en Ciudad d	Mexico		Michoacan	Hidalgo	Cultura
15	720.924M58879	Carlos Mijares	Centro de Computo	Mexico		Michoacan	Morelia	Admini
16	720.924M58879	Carlos Mijares	Templo San Juan Bau	Mexico		Michoacan	Hidalgo	Religio
17	720.924M58879	Carlos Mijares	Iglesia de Jungapeo	Mexico		Michoacan	Jungapeo	Religio
18	720.924M58879	Carlos Mijares	Mercado Loma Linda	Mexico		Ciudad de Mexico	Naucapaltan	Comen
19	720.924M58879	Carlos Mijares	Casa Las Aguilas	Mexico		Ciudad de Mexico		Reside
20	720.924M58879	Carlos Mijares	Banco de Fomento C	Mexico			Guaimas, Sonor	Comen
21	720.924M58879	Carlos Mijares	Van-Reafacciones	Mexico				Comen
22	720.924M58879	Carlos Mijares	Mercado de Leon	Mexico		Ciudad de Mexico		Comen
23	720.924M58879	Carlos Mijares	Edificio Diego Becerr	Mexico		Ciudad de Mexico		Reside
24	720.924M58879	Carlos Mijares	Iglesia Episcopal	Mexico	D.Federal	Las lomas		Religio
25	720.924B2715A	Luis Barragan	Casa del Licenciado E	Mexico		Jalisco	Guadalajara	Reside
26	720.924B2715A	Luis Barragan	Casa del Licenciado E	Mexico		Jalisco	Guadalajara	Reside
27	720.924B2715A	Luis Barragan	Casa del Licenciado C	Mexico		Jalisco	Guadalajara	Reside
28	720.924B2715A	Luis Barragan	Casa del Doctor Medi	Mexico		Jalisco	Guadalajara	Reside

Figura 2: Campos y registros - Base de datos SADA

PROYECTO SISTEMA AUTOMATIZADO DE ARQUITECTURA LATINOAMERICANA SIGLO XXI

**sada**

ID: [ ]

Código: FM001

Origen: Revista

Autor: Cinars, Henri

Año: 1988

Nombre de la Fuente: Francisco Mustieles

Título: Volonté d'architecture, architecture

Editorial: [ ]

Volúmenes Totales: 1

Volumen Consultado: 1

N°: 255

Ciudad: Paris

País: Francia

Mes: Febrero

Páginas Consultadas: 36-38

Observaciones: [ ]

Base de Datos: Referencia Bibliográfica

Figura 3: Formulario para el almacenaje de información