

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN MULTIMEDIAL COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA.

UNA METODOLOGÍA SENCILLA PARA DOCENTES DEDICADOS

Autora: Arquitecta Emma Susana Prat de Fusco

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Universidad Nacional del Nordeste

Las Heras 727

3500 - Resistencia - Chaco - Argentina

Tel./Fax: 0722-20088/25573

Correo Electrónico: Decano@chaco.lared.com.ar

FUNDAMENTACIÓN

Nuestra aspiración es el Diseño de Hipertextos o Hipermedias con programas de Lenguaje Autor realizado por docentes de la FAU - UNNE, para ser utilizado *en Docencia Universitaria*, promoviendo el Desarrollo de los Servicios de Educación y realizando una promoción general del conocimiento en las Ciencias de Ingeniería y Arquitectura.

Por lo que nos pareció pertinente poner en conocimiento de las demás facultades de Arquitectura el estado de avance de dicha investigación, para una mejor interrelación académica y también con el fin de poder recibir los aportes de otras instituciones que se harán presente en ese "Seminario", dejando abierta la posibilidad de un trabajo interdisciplinar.

Este trabajo forma parte del Proyecto de Investigación y Desarrollo de Técnicas Multimediales Aplicadas al Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en Arquitectura, actualmente en curso y avalado por la SEC y T de la UNNE. Primeramente contó con el aporte dinerario de una beca de iniciación otorgada a su autora, pero actualmente trunca.

Esta nueva propuesta didáctica informática apunta a una educación más individualizada, considerando la singularidad del educando y haciendo un profundo análisis del valor educativo de la misma...

PROPÓSITOS

- Diseño y Producción de Material Educativo Multimedial,
- Formación y Capacitación de Recursos Humanos en Técnicas Educativas y Producción de Material Educativo y
- Producción de Hipertextos e Hipermedias.

DESARROLLO DEL SOFT

TÍTULO: "CERCHA JAEWERTH".

CONSIDERACIONES PREVIAS.

Este sistema incorpora elementos de gran potencia, que son:

- la posibilidad de reconducir el flujo de la información en caso necesario;
- la posibilidad de relacionar palabras o porciones de texto con otras palabras o porciones de texto, con gráficos, con elementos de vídeo, sonido, etc.;
- la posibilidad de realizar estadísticas de uso de los diferentes elementos de información;
- la posibilidad de incluir cuestiones planteadas por el usuario a dudas sobre los diferentes elementos de información que luego pueden ser contestados por un especialista en forma individualizada;
- la posibilidad de incluir definiciones de conceptos, accesibles desde el propio texto por aquellos usuarios que lo necesiten;
- la posibilidad de incorporar diccionarios en diferentes idiomas para traducir palabras o expresiones;
- la posibilidad de producir animaciones a iniciativa del usuario;

la posibilidad de activar videos.

La idea básica radica en llegar a un nuevo diseño de productos constituido por módulos que pueden integrarse e interaccionar unos con otros.

EL SOFT.

Este título se inserta en la Cátedra de ESTRUCTURAS III, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste. Corresponde a un tema de la Programación Didáctica - año 1996 - , Unidad Didáctica N° 2: TIPOS ESTRUCTURALES SOMETIDOS A ESFUERZOS DE TRACCIÓN PURA - Tipos Estructurales Colgados.

¿Quiénes lo usarían?, y ¿Para qué lo usarían?

- Alumnos de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Nordeste cualquiera sea el nivel en que se encuentren y que estén interesados en el diseño de este tipo de estructuras como resolución de trabajos de diseño arquitectónico y . . .
- Docentes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y de otras facultades interesados en la nueva metodología educativa y con el fin de realizar un trabajo interdisciplinario de informática educativa, para lo que este trabajo es el puntapié inicial.

¿En qué momento lo usarían?

El soft sería de mucha utilidad a los alumnos de cualquier nivel, como se dijo antes, en el momento de desarrollar trabajos de diseño arquitectónico enmarcados en las áreas típicas de TALLER DE DISEÑO, ya sea para un diseño arquitectónico o diseño de INSTALACIONES ESPECIALES (sanitarias, eléctricas, aire

acondicionado, etc.); para obtener un reconocimiento general de este tipo de estructuras, y además, lograr un predimensionamiento de sus elementos componentes.

Para los alumnos del nivel de quinto año de la carrera serviría, además de apoyo a cualquier diseño, como herramienta de estudio teórico y cálculo y predimensionamiento sobre el tema específico del soft (Estructuras de Tracción Pura: Cercha Jaewerth) dentro de la asignatura que lo incorpora , Estructuras III.

LÓGICA DEL PROGRAMA: Navegación (desde cada una de las pantallas básicas):

La navegación dentro de este soft, es sumamente sencilla, por el diseño puramente sensitivo e intuitivo de sus pantallas y botones.

El usuario recibe gráficamente y a todo momento, la ayuda necesaria para poder navegar a través del tema general y de sus subtemas específicos. Los que son elegidos a su propio criterio, de acuerdo a sus intereses particulares en el tema.

El usuario puede tanto hacer un reconocimiento teórico de la estructura CERCHA JAEWERTH (**función "estudiar" con esquema de soft tutorial**), como verla gráficamente, en imágenes fotográficas o en tres dimensiones para aprehender su diseño estructural y arquitectónico (**función "aprehender, imaginar, etc."** con esquema de soft de simulación). Del mismo modo puede ir directamente al tema Esquema de Cálculo para desarrollar "su diseño" con datos (medidas y pesos) que el mismo ingresa al soft (**función "practicar, experimentar" con esquema de soft de ejercitación**), y el programa lo trasladará a una planilla de cálculo del tipo Excel de Microsoft Office, que lo resolverá automáticamente y hará el predimensionamiento de la estructura.

Cumpliendo así con las tres funciones que debería ofrecer un buen Programa Informático Multimedial para ser Educativo: **Tutorial, Simulación y Ejercitación.**

¿Qué necesito, en equipos, para utilizar este soft?

Con un equipo sencillo de computación del tipo PC compatible ya estamos listos para utilizarlo. Configuración básica: PC 386, 4 MB D de RAM, 3 MB de espacio en el disco rígido (hasta el momento de esta publicación, a ampliar de acuerdo a los archivos de imágenes que aún faltan agregar al soft), DOS 6.1, Windows 3.1., grupo de programas Microsoft Office que incluya Microsoft Word (si el usuario desea realizar notas sobre lo estudiado), Microsoft Excel (para la resolución del cálculo y predimensionamiento de la estructura).

De aquí en adelante toda configuración mayor mejorará la definición de imágenes y rapidez de resolución de los cálculos y navegación.

Ayuda:

Si bien , como dijimos, la navegación es muy sencilla, para aquellos que no conocen los rudimentos básicos de la informática, el programa cuenta con un subprograma "ayuda" donde se le explica al usuario (en forma de tutorial) lo que necesita saber para la utilización del soft. Este subprograma "Ayuda" es fácilmente visible en la Barra de Menú que se le presenta al usuario en todas las pantallas.

Barra de menú

En esta barra, que se encuentra en todas las pantallas, el usuario puede:

- imprimir cada una de las pantallas o textos que se le presentan,
- copiar textos a cualquier procesador de textos que trabaje bajo Windows,
- recibir ayuda de como navegar por el soft,
- adelantar temas,
- volver hacia atrás en su estudio,
- salir del programa,
- otros servicios que se están tratando de brindar . . .

Botones básicos (incluidos en todas las pantallas):


- **Salida:** es un botón que da la opción de salir del programa e ir directamente al sistema operativo DOS, o salir del programa y quedarse en Windows para ejecutar cualquier otra aplicación.
- **Menú:** es un botón que lleva a una pantalla especial denominada menú, en la que el usuario elige si quiere ingresar a ítems específicos, como ser Nociones Básicas, Definición, Elementos, Trabajo Estructural, Gráficos o Esquema de Cálculo.
- **Avance:** adelanta un paso más en el estudio de la estructura.
- **Retroceso:** vuelve hacia atrás un paso en el estudio de la estructura.


Botones adicionales:

- A lo largo del programa aparecen botones que nos llevarán por derivaciones y/o ampliaciones del tema principal, tales como:
 - generar superficie por animación
 - [cliquee aquí para ver opciones de diseño](#)
 - [más ejemplos](#)
 - [quiere ver la planta?, cliquee aquí.](#)

Estos botones refuerzan la idea de darle al usuario la opción de elegir cómo estudiar, de acuerdo a sus deseos y forma de aprender (estilo cognitivo individual).

Hotwords

Este es otro tipo de opción que tiene el usuario para ampliar el tema que está estudiando. Hace las veces de Glosario o refuerza memoria. Por ejemplo: aparece un texto objeto de estudio en el que sobresale por ser de distinto color las palabras "superficie de Curvatura Total Nula", al instalarse el cursor del mouse, que tiene forma de flecha  sobre esa "hotword" (o palabra caliente) automáticamente se transforma en un cursor con forma

de mano indicadora  y al cliquear en ella surge en pantalla la aclaración que nos explica qué significa "superficie de Curvatura Total Nula".

PANTALLAS BÁSICAS

- INICIO
- PRESENTACIÓN DEL TEMA: CERCHA JAEWERTH
- ORGANIZADOR PREVIO: donde en forma de mapa conceptual se da a conocer un esquema general de los temas y conceptos principales que se podrán ver y estudiar navegando este hipertexto.
- MENÚ:
- **NOCIONES BÁSICAS:** botón que nos lleva a un texto donde se reveen las nociones básicas de los temas de estructuras de tracción pura y sistemas colgados. Se reveen los conocimientos previos del usuario en relación a una cercha.

DEFINICIÓN: botón que nos lleva a un texto donde se explica ¿qué es una cercha del tipo Jaewerth?

ELEMENTOS: botón que nos lleva a una pantalla donde están detallados los distintos elementos que componen este tipo de estructuras (en forma de botones) como:

- CABLES PRINCIPALES
- CABLES SECUNDARIOS
- CABLES CONECTORES
- TENSORES SUPERIORES
- TENSORES INFERIORES
- COLUMNAS
- OPCIONES DE DISEÑO

Aquí también existen derivaciones ampliando el tema en cuanto a su ubicación en la estructura y al tipo de trabajo estructural que realizan cada uno de los elementos, con gráficos.

TRABAJO ESTRUCTURAL: ENABLE (botón que se desarrollará utilizando el estilo animación)

GRÁFICOS: ENABLE (botón que se desarrollará con archivos de imágenes)

ESQUEMA DE CÁLCULO: botón que nos lleva a una pantalla donde están detallados los distintos pasos (en forma de botones) a seguir para desarrollar el cálculo y predimensionamiento de la estructura. Tales botones nos llevan a otras pantallas donde se ven los:

- **DATOS:** gráfico de la estructura, en planta y vista con nomenclatura de elementos, cotas y enumeración de datos con unidades de medida (a rellenar por el usuario).

CABLES PRINCIPALES: gráfico y cálculo

CABLES SECUNDARIOS: gráfico y cálculo

CABLES CONECTORES: gráfico y cálculo

TENSORES SUPERIORES: gráfico y cálculo

TENSORES INFERIORES: gráfico y cálculo

COLUMNAS: gráfico y cálculo.

PANTALLA DE HERRAMIENTAS ÚTILES:

- **CALCULADORA:** para ser utilizada para cálculos simples
- **HORA Y FECHA:** servicio al usuario
- **GLOSARIO:** servicio al usuario

DIFICULTADES QUE EXISTIERON Y/O EXISTEN

Sólo he de hacer notar que el trabajo no avanza con la rapidez que pretendemos; pero si revisamos los porqué es muy sencillo hallar la respuesta. Para este tipo de trabajo es muy importante la multidisciplinariedad en cuanto a los colaboradores para lograr la optimización de resultados, además de la celeridad pretendida con la distribución de tareas específicas.

Desglosemos: En cuanto a recursos humanos, ¿Qué necesitamos para la producción de un soft educativo?

- **El iniciador, promotor y autor** del Proyecto de Investigación al que pertenece el trabajo, en este caso particular el Arq. Daniel Edgardo Vedoya, docente titular de la Cátedra en que está inserto el desarrollo del soft; quien además actuó como **Coordinador del proyecto**.
- **El experto en contenidos y Asesor pedagógico**, cuya tarea se realizó en forma conjunta con Iniciador y la Autora de este soft fijando objetivos, prerrequisitos y el camino óptimo a seguir.
- El resto de las funciones necesarias ha sido una tarea personal de no fácil ejecución, la que me puso en la posición de obtener una mayor y específica capacitación en temas tales como Pedagogía, Didáctica, Teorías de la Enseñanza y del Aprendizaje, Educación a Distancia, Informática, Multimedia, y tantos otros igualmente necesarios y que deben involucrarse en la creación de un Hipertexto **realmente educativo**.
- Tales funciones han sido:
 - La redacción y ejecución del guión de contenidos (guionista técnico).
 - La Programación.
 - El Diseño del material de apoyo.
 - La Evaluación (a nivel de testeo previo).
- Se ve así que las dificultades no son pocas, pero de aquí en más sería beneficioso contar con más Investigadores y personal auxiliar de investigación (ya sea en la misma Universidad o tomando contacto con otra dentro o fuera del país) que trabajen en este tema para lograr una verdadera interdisciplinariedad y mayor desarrollo.

Desde otro punto de vista, como por ejemplo los recursos materiales, ha sido una verdadera ventaja contar con el permanente apoyo de la Secretaría General de Ciencia y Técnica dependiente de la Universidad Nacional del Nordeste, para la obtención de los mismos.

CONCLUSIONES.

- Los estudiantes y docentes no están acostumbrados a estos instrumentos educativos. Sin embargo como la interacción con esta herramienta brinda más rigor y responsabilidad en la construcción del conocimiento, debería ser incluida en los planeamientos de las propuestas curriculares presenciales y a distancia.
- La tecnología avanzada no es necesariamente mejor o más relevante que la interacción con los medios más tradicionales. Estos han sido probados como efectivos y de bajo costo, mientras que los que estamos indagando aún no son usuales en la Argentina. Es muy dificultosa la generalización de ésta introducción. Habrá que hacer apropiaciones, pruebas e investigación-acción.
- Esta herramienta es muy útil para enseñar conceptos y habilidades cognitivas. La interacción en ese sentido sería altamente recomendable. Requiere una cuidadosa infraestructura de diseño, producción y entrega, incluso telemática que debe estar en manos de educadores/tecnólogos educativos formados.
- La percepción de elementos conceptuales y la interdependencia entre ellos es central en esta herramienta. Entonces es importante enseñar para promover el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas.