

ORGANOGRAFÍA DE LAS PLANTAS ANGIOSPERMAS

Frank URIBE ALVAREZ

RESUMEN

ORGANOGRAFIA DE LAS PLANTAS ANGIOSPERMAS es un modelo didáctico elaborado utilizando un manejador de bases de datos (ACCESS) con el cual se pretende facilitar al alumno una comprensión más significativa de la estructura, diversidad y funciones generales de las diferentes partes de una planta Angiosperma (raíz, tallo, hoja, flor y fruto) .

MODELO DIDÁCTICO

Propósito

Este modelo pretende facilitar al alumno la comprensión de la estructura, diversidad y funciones generales de las diferentes partes de una planta Angiosperma (raíz, tallo, hoja, flor y fruto).

Fundamentación pedagógica y didáctica

En nuestro planeta existen varios millones de organismos diferentes que tienen algunas semejanzas y diferencias entre ellos. Para el hombre poder identificar y estudiar los diversos aspectos que los caracteriza los ha clasificado y nombrado teniendo en cuenta muchos criterios.

Las Espermatofitas son las plantas que producen semillas (Óvulos fecundados encargados de originar una nueva planta) y están divididas en dos grupos: Las Gimnospermas y las Angiospermas. [1].

Por ser las Angiospermas el grupo de plantas más abundante y familiar al común de la gente, la mayoría de los estudios sobre el reino vegetal, sobre todo a nivel de bachillerato, se orientan hacia este grupo de plantas.

Para la comprensión de los aspectos relacionados con la organografía de las plantas vasculares es necesario abordar muchos conceptos y términos que exigen demasiada memoria por parte del aprendiz. Por esto es imperativo recurrir a diversas estrategias metodológicas y ayudas didácticas complementarias al libro y la exposición del profesor, que faciliten el aprendizaje y hagan éste más agradable y efectivo. El uso de los diversos equipos existentes, tales como el microscopio, son un gran auxiliar en estos casos, pues permiten observar y experimentar en forma directa algunos de los aspectos objeto de estudio. Sin embargo son insuficientes, y es aquí donde pueden ser de gran utilidad las bases de datos computarizadas ya que permiten recolectar gran cantidad de información sobre un tema, organizarla, categorizarla, interpretarla, hacer correlaciones, comparaciones, inferencias, pronósticos, formular y probar hipótesis, generar y responder preguntas, sintetizar información, examinar y evaluar procesos, etc. [2, 3, 4, 5]

Para elaborar este modelo didáctico se tuvo en cuenta el marco filosófico y conceptual de la programación de ciencias naturales, el cual busca contribuir a formar en el estudiante una concepción científica del mundo a través del conocimiento "objetivo" de la realidad. Es decir, su enseñanza- aprendizaje no debe tener por meta la fijación en el estudiante de un cuerpo grande de conocimientos, sino que adopte una actitud científica frente a los seres y fenómenos de la naturaleza, gracias a la cual sea capaz de plantear interrogantes sobre ellos, interactuar con la naturaleza, experimentar e interpretar las intuiciones y representaciones que de ella se haga [6, 7].

En este modelo didáctico se pueden estudiar las diferentes partes de una planta Angiosperma (raíz, tallo, hoja, flor y fruto), disponiendo de variada información y realizando diferentes actividades, tales como se indica a continuación :

- Consultar la información teórica básica acompañada de gráficas que el estudiante puede manipular, complementar, y/o transformar.
- Explorar los diversos conceptos y problemas utilizando las tablas de datos.
- Llevar a cabo tareas propias del método científico tales como, observar, coleccionar, experimentar, comparar, generar y responder preguntas, probar hipótesis, organizar, categorizar, y correlacionar información.
- Actualizar la información en la tabla de datos con los resultados obtenidos en las investigaciones y experimentaciones que debe realizar.
- Realizar informes, para ser analizados y discutidos con el resto del grupo y con el profesor.

Conocimientos y destrezas previas

Los usuarios de este programa deben tener conocimientos básicos sobre: Taxonomía vegetal, organografía general de una planta, uso del microscopio, cortes a mano libre, coloración de tejidos y manejo de la herramienta.

Grado y nivel sugeridos

Este modelo está diseñado para estudiantes de décimo grado de educación básica de la modalidad en ciencias. Sin embargo, puede ser utilizado en cualquier grado a criterio del docente.

Descripción e instrucciones

Este modelo contiene :

- Siete TABLAS de datos : una de ellas con la clasificación básica de 879 plantas comunes de Colombia ; otra contiene la información sobre la clasificación de los frutos, y las demás soportan los campos que deben ser llenados por los estudiantes con los resultados de las observaciones, investigaciones y experimentaciones que deben realizar.
- CONSULTAS. Se presentan algunos ejemplos de las consultas que pueden hacerse utilizando la tabla sobre la clasificación básica de las plantas.
- FORMULARIOS. El programa contiene 41 formularios diferentes, los cuales fueron necesarios para hacer el ensamble total del modelo.
- MACROS. Se utilizaron 40 Macros que soportan las conexiones necesarias para la interactividad en el modelo.

Utilización

Una vez ingrese al programa ACCES, seleccione el archivo Botánica.mdb. En la ventana de la base de datos seleccione el formulario *Menú* e inicie la exploración del modelo oprimiendo el botón correspondiente.

El siguiente gráfico ilustra el contenido del menú principal con los respectivos botones :



Menú principal

Introducción

Activando este botón se accede a una breve información sobre las plantas superiores.

Clasificación de una planta

Activando este botón aparece una ventana de diálogo en la cual puede escribir el nombre común de la planta y obtener toda la información sobre la clasificación básica.

Utilizando la opción consulta de la ventana de la base de datos se puede resolver una serie de interrogantes relacionados con las características y la clasificación de las plantas. Por

ejemplo, identificar una planta con solo escribir el nombre común; obtener una lista en orden alfabético de cada uno de los taxones; averiguar cuáles plantas pertenecen a un grupo determinado; cuáles se utilizan en la vida diaria etc.

Botones que permiten explorar los temas sobre raíz, tallo, hoja, flor y fruto según los preconceptos, necesidades e intereses del usuario.

Los estudiantes deben realizar una investigación sobre cada uno de los órganos de una planta Angiosperma. Para esto el programa le presenta una Tabla que será llenada por los estudiantes a través de un Formulario con los datos obtenidos en la observación, experimentación y revisión bibliográfica. Esta tabla convertida en Base de datos será utilizada posteriormente para realizar las consultas y responder los interrogantes planteados en el programa para cada uno de los órganos.

The image shows a software window titled "Investigación sobre la Raiz". The window contains a form with the following fields and controls:

- ID:** A text input field.
- Nombre científico:** A text input field.
- Nombre común:** A text input field.
- Familia:** A text input field.
- División:** A dropdown menu with "División" selected.
- Clase:** A dropdown menu.
- Diagrama:** A dropdown menu with "Diagrama" selected.
- Hábitat:** A dropdown menu with "Hábitat" selected.
- Morfología:** A dropdown menu with "Morfología" selected.
- Tipo:** A dropdown menu with "Tipo" selected.

At the bottom of the form, there is a navigation bar with the text "Registro: 1 de 1" and navigation buttons. Below the window, the text "esentación Formulario" is visible.

CONCLUSIONES

1. Este modelo didáctico es un ejemplo de cómo incorporar la informática a la enseñanza, articulando el poderío de los computadores con diversos procesos del pensamiento tales

- como : Organizar, categorizar e interpretar información, hacer correlaciones, comparaciones, inferencias, pronósticos, formular y probar hipótesis, generar y responder preguntas, sintetizar información, examinar y evaluar procesos, etc. ; se busca lograr un aprendizaje más significativo enmarcado dentro de una filosofía constructivista .
2. La interactividad es característica fundamental de este modelo, lo cual permite al usuario navegar libremente a través de la información construyendo su conocimiento según sus preconceptos, intereses y necesidades.
 3. El modelo hace evidente la importancia de las bases de datos en la manipulación efectiva de grandes cantidades de información científica, lo cual sería casi imposible lograr con los métodos que actualmente se utilizan en nuestro sistema educativo.
 4. Este tipo de modelos didácticos, elaborados con bases de datos, facilitan el trabajo en grupo, lo cual enriquece el proceso enseñanza-aprendizaje.

REFERENCIAS

- 1 URIBE, F. *Botánica General* (1991). Universidad de Antioquia, Medellín.
- 2 HANNAH, L. Teaching Data Base Search Strategies. *The Computing Teacher*. June, 1987.
- 3 STRICKLAND, A. ; HOFFER, T. Integrating Computer Databases With Laboratory Problems. *The Computing Teacher*. Dec-Jan., 1990-1991.
- 4 RAWITSCH, D. The Computerized Database Not a Simple Solution. *The Computing Teacher*. December/January, 1987-88.
- 5 HARDSON, T. Rocks, Minerals, Databases, and Simulations. *The Computing Teacher*. August/September, 1993.
- 6 GUBA, E. ; LINCOLN, I (1992). *.El paradigma constructivista*. Serie fundamentos de la educación, doc. n° 2 Santa Fe de Bogotá.
- 7 TORRES, M. (1992). *Constructivismo y educación: Hacia una reconstrucción de los fundamentos de la educación*. Serie Fundamentos de la educación ,doc. n° 1. Santa Fe de Bogotá.