

Material didáctico para la asignatura Análisis de Datos en la Cultura Física

Arnaldo Herrera Ponce ^I

Niurka Andux Ruiz ^{II}

Surlays Arcia Melgarejo ^{III}

I, II, III - Profesores de la UCCFD "Manuel Fajardo", Cuba

Resumen

Se presenta un material sobre aspectos básicos teóricos de la estadística para el análisis de datos el cual se estructuró por temas y se complementa con un grupo de ejercicios especializados para la Cultura Física, tres libros de textos actualizados, videos sobre la aplicación de técnicas estadísticas, Manual de ayuda para el trabajo con el paquete estadístico SPSS (conjunto de instrucciones y salidas del paquete que le permite al consultante procesar la información de forma correcta en cada situación) de utilidad para estudiantes y profesores. El objetivo es facilitar el aprendizaje y la aplicación práctica del análisis de datos con criterios afines a la Cultura Física mediante una multimedia interactiva.

Palabras clave: análisis de datos, estadística, material didáctico

Introducción

Las tecnologías de información científica actúan como mediadores en la interpretación práctica de los diferentes niveles del proceso de enseñanza tanto en la solución de las problemáticas actuales, caracterizadas por un nivel de complejidad cada vez mayor, en función del aprovechamiento en tiempo y espacio, de los requerimientos curriculares que demanda el plan de estudio para los futuros licenciados en Cultura Física.

Una comprensión generalizada del contenido de la asignatura Análisis de Datos en el sistema de formación de los futuros profesionales de la Cultura Física puede identificarla como la estadística aplicada a los procesos de la cultura física y el deporte.

La aplicación de un diagnóstico inicial sobre el estado de satisfacción de la bibliografía disponible, así como indagaciones preliminares sobre los beneficios de una multimedia atendiendo a que brindaría una mejora significativa en la efectividad de la computación como herramienta de comunicación, según Revista GIGA 2005; además, la riqueza de los elementos audiovisuales, añade interés, realismo y utilidad al proceso de comunicación, lo que condujo al colectivo a elaborar una multimedia atendiendo a que su efectividad en el proceso de retención de información es de 75%. Otros beneficios se relacionan con la concentración de la atención, la cual se mantiene por más tiempo y da lugar a un elevado poder de retención, potenciando la capacidad de aprendizaje, del análisis y la toma de decisiones. Por



Recibido: 2014-01-10 - Aprobado: 2014-03-8

Didactical material to the subject of Data Analysis in Physical Culture

Abstract

The didactical material contains basics theoretical aspects from statistics for data analysis and it is structured by topics join by group of specialized exercises for Physical Culture; it also gets three updated books, videos about statistics technique applications, instructions manual for working with SPSS-useful for students and teachers. The objective is to facilitate the practice learning and application of data analysis in the Statistics subject with criteria related to Physical Culture through an interactive multimedia.

Keywords: *data analysis, statistics, didactical material*

otra parte, destaca entre las características más significativas que la multimedia combina dos o más medios (textos, gráficos, sonido, vídeo y animaciones) para transmitir un mensaje o contar una historia.

Se diseñan para visualizar e interactuar con ellos en una computadora o a través de esta y permiten al usuario explorar la información en cualquier secuencia.

Los beneficios que aporta la multimedia como herramienta de trabajo, y las deficiencias del contexto descrito permitieron indagar y reflexionar acerca de cómo contribuir al perfeccionamiento metodológico de la asignatura Análisis de Datos para estudiantes de la Cultura Física. De ahí que la elaboración de una multimedia interactiva para facilitar el aprendizaje y la aplicación práctica del análisis de datos con criterios afines a la cultura física constituyera el objetivo determinante del proceso de la investigación desarrollada.

Metodología

Esta investigación tiene un enfoque desarrollador; para ello se realizaron indagaciones empíricas y teóricas. El aná-

lisis de la bibliografía empleada permitió separar las partes integrantes del objeto seleccionado y a partir de las teorías existentes realizar una integración de los elementos y nexos esenciales para sustentar el trabajo; se tuvo en cuenta experiencias de procesos y resultados docentes anteriores para determinar las tareas en función de los objetivos. El análisis de los diferentes estudios realizados contribuyó a fundamentar generalizaciones lógicas de valor inestimable como referentes para la realización del trabajo y llegar a fundamentar nuevas conclusiones.

Análisis y resultados

El desarrollo de habilidades asociadas a las TIC es un imperativo del mundo contemporáneo y la enseñanza superior cubana perfecciona constatemente las posibilidades de llegar a la excelencia en la formación de profesionales con el gran reto de las tecnologías de las cuales no siempre dispone en cantidad y en modernidad en correspondencia con los más altos niveles de expresión de la excelencia académica. Es responsabilidad de los docentes posibilitar que el proceso de enseñanza- aprendizaje sea un proceso comunicativo, interactivo, mediatizado socialmente.

De 73 estudiantes de la UCCFD entrevistados sobre el tema bibliografía para la asignatura, el 86% expresa insatisfacciones al respecto. Del análisis realizado se constata que para el procesamiento de los datos cuentan con un software estadístico (SPSS version 11,5) y libros de textos recomendados como bibliografía complementaria y no con aplicaciones específicas que tributen a la cultura de la profesión. Los textos recomendados carecen de ejemplos y ejercicios que traten sobre situaciones asociadas al contexto de la cultura física y el deporte. No utilizan procesadores informáticos para la elaboración de los contenidos. No están actualizados y por otra parte, están agotados los fondos bibliográficos en existencia para satisfacer las necesidades de los estudiantes.

Se constata que para vencer las limitaciones descritas, los colectivos de asignatura en los diferentes niveles y tipos de curso lograron impresiones ligeras de capítulos de textos de autores de interés, así como indicaciones y guías metodológicas, clases en laboratorios especializados.

Por tanto, entre las principales dificultades que se presentan para la comprensión de la asignatura Análisis de Datos se enumeran las siguientes:

1. Falta de bibliografía de la asignatura
2. Falta de materiales de apoyo, basados en problemas del ejercicio de la profesión que le permitan al alumno una mejor interpretación de las situaciones de nuestro entorno.

Hablar de informática implica dominar las nuevas posibilidades de desarrollo individual y de aprendizaje con la ayuda de la computadora.

Cuba se encuentra inmersa en la lucha por la cultura y por la educación, que propone la informatización como uno de los objetivos estratégicos definidos por el Gobierno, es un proceso que viene aconteciendo y se demuestra en la extensión de la computación a todos los niveles de enseñanza; en la elaboración de programas que facilitan y estimulan el estudio, o a mejorar productos y servicios; acceso a infor-

mación y conocimiento a través de redes.

Informatización equivale a cambios de mentalidad y de hábitos para asimilar con provecho y placer la transformación, la sustitución de lo viejo por lo nuevo; para que la creatividad se multiplique haciendo mayor y mejor uso de las variadas posibilidades que ofrece la tecnología. El país tiene como propósito satisfacer necesidades y resolver problemas concretos, para afianzar y desarrollar al máximo la cultura y la identidad.

En consecuencia, la multimedia se convierte en un material didáctico que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad. No obstante, la simple aplicación de la multimedia en la educación no asegura la formación de mejores alumnos y futuros ciudadanos, si entre otros requisitos dichos procesos no van guiados y acompañados por el docente.

El resultado de esta investigación es una multimedia que posibilita la navegación a través de: un menú, hipertextos y botones de navegación, según las necesidades de adquisición de conocimiento.

El software fue confeccionado con la aplicación MatchWare Mediator 8.0, programa con el cual, además de crear aplicaciones educativas basadas en hipermedia, se pueden hacer aplicaciones informáticas que usualmente se realizan con lenguajes de propósito general.

El software permite al usuario explotar y crear su propio camino por medio de información escrita, visual y de audio. Las posibilidades incluyen la capacidad de saltar tópicos en cualquier momento y seguir referencias cruzadas fácilmente. Ofrece diferentes opciones para el lector y es este último quien determina con cuál de ellas continuar al mismo tiempo que está en uso la lectura del texto seleccionado.

STADY es una multimedia que sirve de medio de enseñanza para el estudio de la Estadística al alumnado de las especialidades de la carrera de Licenciatura en Cultura Física y Deportes. Su diseño trata de atenuar algunos de los escollos tradicionales que presentan los diferentes textos utilizados en el proceso docente para la asignatura Análisis de Datos.

Metodología utilizada para la confección del software

Los autores se apoyaron principalmente en la Metodología para la Confección de Aplicaciones Educativas del Centro de Estudio de Software para la Enseñanza, la cual ha sido utilizada en la realización de un número significativo de softwares desarrollados en el país. Esta metodología se basa en el modelo de cascada, el cual establece cinco etapas fundamentales para dicho proceso: análisis y requerimientos; diseño; construcción; prueba y mantenimiento. Se descartó la aplicación de otras disímiles en aras de unificar criterios con los empleados en la universalización de la enseñanza.

A continuación se analizan cada una de las etapas según Labañino y Del Toro (2001).

Análisis y requerimientos: En esta etapa se realiza una descripción detallada del objeto de estudio y se elaboran todas las especificaciones, tanto las que se relacionan con la construcción como las del uso del software. También se define entre otras cuestiones: la necesidad de elaborar el software (problema pedagógico a resolver), el público al que va dirigido, los objetivos pedagógicos a cumplir, los contenidos a tratar y los medios para presentarlos, las herramientas que se utilizarán para el desarrollo, los equipos de trabajo que se conformarán, el hardware necesario tanto para realizadores como para usuarios, la factibilidad técnica de su producción, las formas de distribución y la primera versión del cronograma de trabajo. El resultado más significativo en esta etapa es la escritura de la primera versión del guion.

Diseño: Aquí se alcanza una información definida de cómo estará estructurado el programa, cómo debe progresar o fluir a través de cualquier opción posible, elegida por el usuario o por la computadora, debiendo incluirse, el análisis por módulo y jerarquía, además del diseño de la interfaz de cada una de las pantallas. Para todo esto debe tenerse en cuenta los requerimientos del público para el que está dirigido.

Construcción: En esta etapa se efectúa la obtención y edición de todos los medios que serán empleados y la codificación de los módulos definidos con anterioridad. Al final de esta fase se debe tener un código claro y documentado, así como trabajar por la utilización de herramientas y bibliotecas comunes.

Prueba: Se necesita comprobar sistemáticamente para hallar probables errores; velando por el cumplimiento de los objetivos relacionados con la confiabilidad del software desde el punto de vista conceptual, de la utilización y de la representación o codificación.

En la evaluación sistemática del prototipo y del producto final, deben participar otros expertos en informática educativa y de la materia en cuestión, además de una representación del público al que está dirigido el software.

Mantenimiento: La correcta utilización de una metodología en el desarrollo de un software, posibilita el mantenimiento efectivo de este. Se hace necesario actualizar los comentarios del código y la documentación correspondiente para efectuar cualquier modificación que garantice la competitividad del producto. Un registro de usuarios permite obtener, de forma real, un análisis riguroso de dificultades y errores en el software, así como de sus aciertos.

Módulo Presentación

Contiene un vídeo que muestra imágenes de científicos célebres los cuales desarrollaron la teoría estadística y da acceso al contenido.

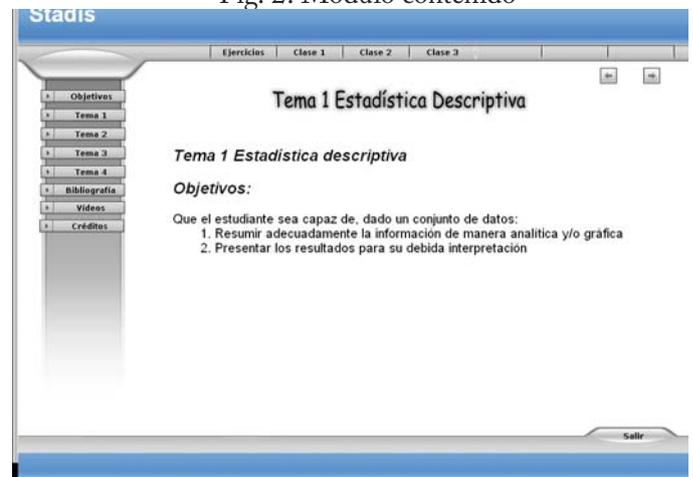
Fig. 1. Módulo presentación



Módulo Contenido

Muestra el cuerpo teórico relacionado con el tema

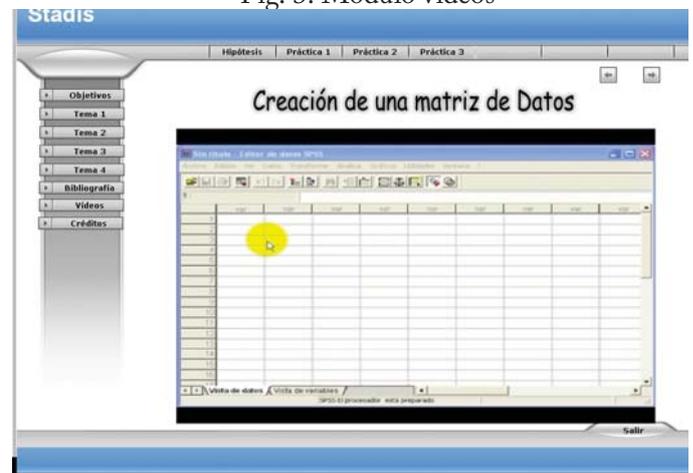
Fig. 2. Módulo contenido



Módulo Videos

Se visualizan videos donde se podrá escuchar la explicación del contenido relacionado.

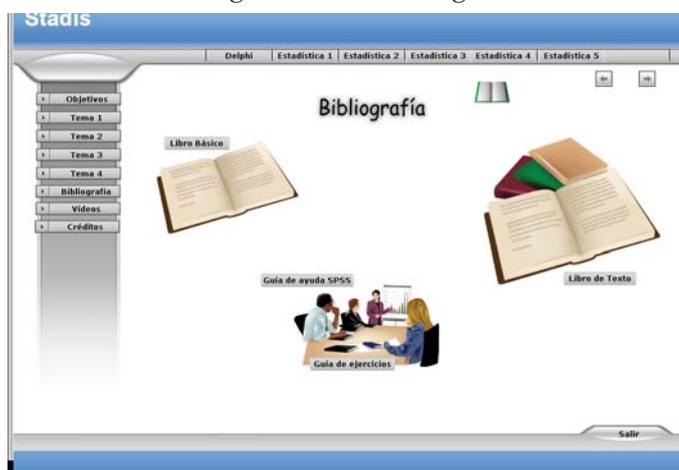
Fig. 3. Módulo videos



Módulo Bibliografía

Presenta materiales de consulta

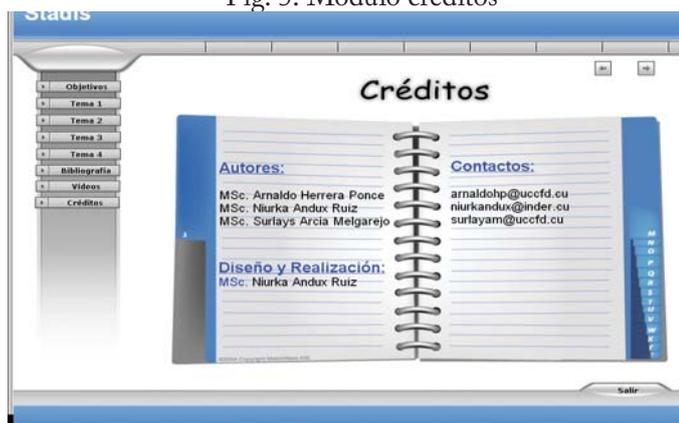
Fig. 4. Módulo bibliografía



Módulo Créditos

Permite conocer los datos de los autores

Fig. 5. Módulo créditos



Conclusiones

En el orden práctico, esta multimedia constituye un material didáctico cuyo aporte fundamental consiste en generar aplicaciones en función de las necesidades primordiales del futuro egresado de acuerdo con el perfil del profesional de la cultura física.

La actualización de la bibliografía aportada así como el video-clase contribuyen a la interpretación teórica de los contenidos y de los resultados según el software estadístico que se utiliza en el programa de la asignatura. El manual de trabajo con el SPSS permite al usuario aplicar técnicas de estadística que facilitan el aprendizaje y la aplicación práctica para el análisis de datos con criterios afines a la cultura física.

Bibliografía

- Andux Ruíz, N (2006). Software Educativo sobre los ejercicios auxiliares de Pesas Aplicadas (EXIPESAS) Trabajo de Diploma. La Habana. ISCF "Manuel Fajardo".
- Ballesteros Horta, R. (2002). Espacios virtuales de aprendizaje.zip. Universidad Central Marta Abreu, Las Villas.
- EcuRed Multimedia educativa - Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Multimedia_educativa. Consultado el: 18 de marzo 2013.
- Fainholc, B. (1997). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. Argentina. Aique Grupo Editor S.A.
- Fernández-Valmayor, A. y col. (1995). Panorama de la informática educativa: de los métodos conductistas a las teorías cognitivas. España. Editorial Española de Pedagogía.
- Fidalgo Blanco, A. (s.a) Multimedia educativa. España. Universidad Politécnica de Madrid.
- González Pérez, V. (2005). Multimedia en los negocios. Revista GIGA No.1. Editorial COPEXTEL. 46-47.
- Hernández Sampieri, R. (2004) Metodología de la Investigación. La Habana. Editorial Félix Varela.
- Labaño Rizzo, C.A., y Del Toro Rodríguez, M. (2001) Multimedia para la Educación. Cómo y con qué desarrollarla. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Rivero Errico, A. (1997). El uso de las computadoras como medio de enseñanza. La Habana. Curso Pedagogía 97. Software. (en línea). (Consulta: octubre, 2009). Disponible en: [http://www. Software -Wikipedia, la enciclopedia libre.htm](http://www.Software-Wikipedia,laenciclopedia.libre.htm).
- Toribio Valqui, Luz Yrene. (2010). Influencia del Material Didáctico en el Aprendizaje de los Alumnos del Segundo Año del Colegio Nuestra Señora del Montserrat. Disponible en: <http://promo2010lenguayliteraturaunfv.blogspot.com/2010/07/Influencia>. Consultado el: 7 de marzo de 2013.
- UNESCO. (2012). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> Consultado el: 24 de enero de 2013. 1 – 2.
- Wikipedia, la enciclopedia libre. Tecnologías de la información y la comunicación. Disponible en: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tecnologías_de_la_información_y_la_comunicación&oldid=62673839. Consultado el: 24 de enero de 2013. 1 – 24.