

Caso de estudio de Sistemas, basados en Organizaciones reales. Recurso Web de apoyo a la metodología de enseñanza.

Lic. Ángela Belcastro¹
APU. Gabriela Oriana²
APU. Silvina Morgante³
APU. Cecilia Alvarado⁴
APU. Verónica De LaPaz⁵
APU. Pamela Ritter⁶
Lic. Rodolfo Bertone⁷

Resumen

Los objetivos generales del proyecto: “Casos de estudio de sistemas basados en organizaciones reales”, son los de elaborar instrumentos con casos de estudio en el área de Sistemas y Administración, que incorporen mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje del análisis de sistemas, presentando situaciones reales evaluadas empleando metodologías clásicas de planeación y evaluación de Sistemas de Información (SI), analizando los resultados de dicha evaluación, y proponiendo nuevas formas de encarar los desarrollos.

Se han realizado evaluaciones, y se han examinado resultados, estableciendo mejoras continuas, incorporando actualizaciones favorables y nuevos componentes de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje del análisis de sistemas, generando una retroalimentación, adaptando los desarrollos y mejorando el producto final. Se orientó la actividad a la preparación de material y de componentes de apoyo educativo como el glosario, ejercicios interactivos, propuestas de actividad, todos ellos tendientes a fomentar la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje y maximización de la interacción, para facilitar al docente la realización del seguimiento y detección oportuna de aspectos de enseñanza en los que es importante establecer cambios, para mejorar la comprensión de los temas afines al análisis de sistemas, atendiendo a los resultados de evaluaciones realizadas. La metodología de enseñanza utilizada fue realimentada con los resultados observados, dando lugar a cambios y a la incorporación de nuevos componentes en la herramienta, disponible en www.ing.unp.edu.ar/cesbor, que fue desarrollada por el equipo de trabajo, como recurso didáctico de acceso público.

Palabras Clave

Informática educativa. Análisis de Sistema.

¹ Prof. Adj. dedicación Exclusiva “Introducción al Análisis de Sistemas. Responsable in situ del Proyecto de Investigación

² J.T.P. dedicación Exclusiva “Introducción al Análisis de Sistemas”

³ Aux. 1º “Introducción al Análisis de Sistemas”

⁴ Uol Sinectis SA. Adm. General. Alumna de la carrera: “Analista Programador Universitario”

⁵ Aux. 1º “Introducción al Análisis de Sistemas”

⁶ Aux. 1º “Introducción al Análisis de Sistemas”

⁷ Profesor Adjunto dedicación Exclusiva – Prof. “Ingeniería de Software”. Director del Proyecto de Investigación

Trabajos Anteriores

El equipo de trabajo ha participado en congresos y workshops anteriores presentado la herramienta generada (EduIAS) y las evoluciones de la misma, obtenidas a partir de la retroalimentación surgida con la utilización por parte de los alumnos durante los años 2003 y 2004.

La herramienta educativa EduIAS, disponible en: <http://www.ing.unp.edu.ar/cesbor/>, que apoya al proceso de enseñanza-aprendizaje del análisis de sistemas, es dinámica, está sujeta a cambios continuos y graduales, se emplea como recurso adicional de enseñanza, incluye casos de aplicación, ejercicios de comprensión, ejercicios aplicativos, resoluciones, interrogantes importantes, bibliografía, informes de trabajos presentados por el grupo del proyecto, fragmentos de trabajos de campo, ejercicios interactivos de entrenamiento, glosario, y otros elementos como las propuestas de actividades que guían al alumno en el empleo y uso de los elementos didácticos disponibles, abocados al tratamiento de un tema específico, ha sido consultada por más de 999 usuarios de Latinoamérica, y ha permitido crear un entorno colaborativo de aprendizaje, y diversificar la metodología de enseñanza.

Los mecanismos de metacognición y los frutos educativos

El término Metacognición, fue definido por Flavell, en 1971, de la forma: “Se refiere a la capacidad de conocer los propios procesos cognitivos, el resultado de esos procesos y cualquier aspecto que se relacione con ellos”.

Al hablar de metacognición hablamos de la conciencia y el control que los individuos tienen de sus procesos cognitivos, de los esfuerzos que realizan para incrementar su conocimiento. Aplican distintas estrategias, para maximizar su comprensión, y lograr objetivos perseguidos. El propósito fundamental al enseñar a los estudiantes los mecanismos de metacognición, es hacer posible que ellos asuman la responsabilidad de sus propias actividades de aprendizaje y comprensión.

Hemos incorporado dentro de la metodología de enseñanza un registro de autoevaluación, a través del cual se pretende generar en el alumno, la capacidad de aplicar la metacognición, de

forma tal que deban ponerse a analizar qué acciones llevaron a cabo para lograr comprender cada tema, ¿hicieron lectura comprensiva?, ¿de qué libro? ¿desarrollaron el práctico asociado?, ¿subrayaron los términos esenciales del apunte?, ¿elaboraron una síntesis? ¿realizaron un análisis grupal del tema?, etc. Y ponderar luego, cual fue el efecto resultante de cada una de ellas.

Con el mecanismo de metacognición el alumno examina las estrategias que emplea con el objeto de aumentar sus conocimientos y habilidades, y también analiza cuales les son más útiles. Existen diversos elementos que ayudan mucho al estudiante a cumplir con sus objetivos de aprendizaje, cada componente de EduIAS tiene este objetivo, le propone al alumno una actividad, que lo ayudará a, entre otras cosas a:

- Identificación de palabras claves asociadas al tema bajo estudio.
- Adquirir conocimientos, conectando lo conocido con lo novedoso.
- Detectar diferencias conceptuales.
- Establecer analogías, creando ejemplos.
- Comprender y adquirir habilidad en la construcción de modelos, y en la resolución de problemas.
- Integrar conceptos de diferentes unidades.
- Descubrir conceptos y relaciones entre conceptos.
- Identificar la relevancia del contenido, encontrando similitudes y diferencias entre cada categoría.
- Descubrir errores de comprensión de conceptos.

El uso de los elementos incorporados en EduIAS, orienta al estudiante al aprendizaje significativo, de forma tal que el alumno intente integrar conocimientos nuevos, al conocimiento del que ya dispone.

Componentes actuales de EduIAS

La herramienta dinámica mencionada, tiene actualmente los componentes que pueden verse en la figura 1, en el encabezado. Mencionaremos a continuación, algunos de ellos.

Modulo de nivelación de EduIAS

Los resultados obtenidos han permitido a los estudiantes la incorporación de una nueva estrategia de estudio, diversificando la metodología de enseñanza. Dicha herramienta es

dinámica, en ella se ha incorporado en 2005, un módulo de nivelación, como componente adicional de EduIAS, tiene por objetivos apoyar al estudiante en el desarrollo de las actividades de nivelación que se llevan a cabo en la asignatura “Introducción al análisis de sistemas”, de primer año segundo cuatrimestre. El objetivo de estas actividades de nivelación es el de refrescar oportunamente, conceptos afines a temas de “Tecnología de la Información”, que los alumnos analizan en una materia del primer cuatrimestre y del primer año de la carrera. La preparación del módulo, obedece a la necesidad de aumentar la facilidad de comprensión del alumno, de forma tal que pueda asociar oportunamente, conceptos que ya domina, con un concepto que es nuevo para el estudiante, es el tema: “sistemas de información”, que al definirlo en términos de sistema, debe identificar los elementos que lo integran y se encuentran en continua interacción.

Casos de estudio y ejercicios teórico-prácticos de EduIAS

Las adecuaciones e incorporaciones de nuevos casos de estudio y ejercitación, en los recursos didácticos empleados en la metodología de enseñanza, se llevaron a cabo con el objeto de facilitar y mejorar la comprensión de temas esenciales que introducen al estudiante en el análisis de sistemas, destacando la diferencia entre el enfoque reduccionista y el enfoque de sistemas, la presencia de las propiedades de la teoría general de sistemas en las organizaciones, los componentes en continua interacción, objetivos y procesos que se llevan a cabo en las organizaciones, la importancia de manipular y elaborar modelos para aumentar la comprensión acerca del sistema bajo estudio, la diferencia entre dato e información, las propiedades esenciales de la información, las distintas clases de sistemas de información de un organización, y los aspectos esenciales del desarrollo de un sistema de información.

Con los casos de estudio que describen el accionar y la estructura de una organización, se pretende lograr en el alumno:

- La adquisición de conocimientos.
- Realización de un análisis crítico.
- Aplicación de conceptos.
- Estimulación al aprendizaje con casos reales

Evaluaciones del uso de EduIAS

También se han realizado evaluaciones del uso de la herramienta EduIAS, y de las estrategias de estudio que emplea el estudiante al cursar la asignatura, haciendo hincapié en la importancia de fomentar en el estudiante el hábito de aplicar un proceso de metacognición, para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Algunos de los resultados obtenidos, pueden observarse en la figura 2, que muestra cuales son los temas que han sido examinados al usar EduIAS, y las estrategias de aprendizaje mas usadas por los estudiantes.

Ejercicios interactivos de EduIAS

Se han elaborado e incorporado otros componentes no mencionados anteriormente, durante este periodo en la herramienta EduIAS, entre ellos encontramos el glosario y ejercicios interactivos, les proporcionan un entretenimiento educativo.

Vemos en la figura 3, la pantalla inicial del ejercicio interactivo que le permite al estudiante entrenarse completando crucigramas, de las distintas unidades que componen la asignatura.

Propuestas de actividad de EduIAS

Se han preparado propuestas especiales de actividad, y se han establecido horarios específicos de uso del laboratorio, acercando la herramienta EduIAS al estudiante, guiándolo y orientándolo con el objeto de esclarecer y ayudarlo en la comprensión del tema bajo estudio, durante las clases predefinidas de la materia. La propuesta motiva al estudiante al logro de un aprendizaje significativo, que lo llevan a realizar procesos de abstracción, destacando los elementos relevantes esenciales, o lo inducen a distinguir relaciones entre conceptos, o le permiten aplicar conceptos para resolver problemas típicos del análisis de sistemas. Dichas propuestas, también intentan fomentar en el estudiante una capacidad de auto evaluación, que lo induzca a examinar cuales son las conductas y elementos que emplea para incrementar su conocimiento. Inicialmente las propuestas surgieron con el objeto de ayudar al alumno, a emplear la herramienta en forma efectiva, para repasar, reflexionar, construir, plantear soluciones a problemas, incluidos todos, como otros componentes de EduIAS. Estas propuestas sirven también para

complementar el objetivo de cada tipo de ejercitación, mostrando al alumno cual es la combinación y el orden adecuado en el que debería resolver determinados ejercicios, en función del tema sobre el que desea estudiar. Proponer por ejemplo, al alumno, no sólo identificar las respuestas asociadas a determinados interrogantes simples, como lo permiten los crucigramas, sino también ayudar al estudiante a confeccionar y presentar una definición de un concepto relevante, destacando inicialmente los términos esenciales, las palabras claves que deben mencionarse al tratar el concepto específico bajo análisis, sino también las relaciones que existen entre ellos, relacionando lo que ya conoce con la definición resultante a la que llega. También muchas veces se orienta al alumno a establecer ejemplos, al acertar mientras resuelve una sopa de letras, o un crucigrama, de forma tal que el estudiante sea capaz de realizar analogías, aumentando su conocimiento.

Conclusión

EduIAS es un recurso adicional que forma parte de la metodología de enseñanza, hemos establecido una serie de clases específicas, en las que se incorporan propuestas de actividad nuevas, y se acerca a los estudiantes al laboratorio.

Un aspecto sobre el cual se está trabajando actualmente, es la incorporación de mapas conceptuales como herramientas para la preparación de clase, de presentación de temas, y de herramienta de evaluación.

Otros cambios que se incorporarán, están orientados a los ejercicios interactivos, y al glosario, incorporando bibliografía adicional de base y subdividiendo el glosario, separando el que es esencial del análisis de sistemas del que es de tecnología de la información.

Bibliografía

[1] Oscar Johansen Bertoglio. Introducción a la Teoría General de Sistemas. LIMUSA NORIEGA EDITORIALES. 2000

[2] R. Stair, G. Reynolds, Principios de sistemas de información. Cuarta edición. Thomson editores. 2000

[3]

<http://www.geocities.com/elplanetamx/informacion>

sistemas.html. Sistemas de Información 2000-2001

[4] H. Koontz, H. Weihrich. Administración una perspectiva global 11° edición. McGrawHill. 1998

[5] Solana, Administración de la organización en el umbral del tercer milenio. Bs.As. Interoceanica. 1998

[6] Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas. Prentice Hall. 1997

[7] S. Lazzati. Anatomía de la Organización. Ediciones Macchi. 1997

[8] G. Davis. Sistemas de información Gerencial. McGrawHill. 1994

[9] Stoner. Administración. PRENTICE may. 1994

[10] J. Volpentesta. Estudio de Sistema de Información para la Administración. Bs. As. Librería y Editorial. 1993

[11] J. Senn. Análisis y diseño de sistemas de Información. McGrawHill. 1992

[12] D. Cohen. Sistemas de Información para la toma de decisiones. McGrawHill. 1994

[13] Davis, William. Herramientas CASE: metodología estructurada para el desarrollo de sistemas. PARANINFO. 1992

[14] E. Yourdon. Análisis estructurado moderno. PRENTICE-HALL. 1993

[15] D. Sanders. Informática Presente y Futuro. McGrawHill. 1994

[16] P. Checkland. Pensamientos de sistemas, práctica de sistemas. Grupo Noriega Editoriales. 1993

[17] A. Lardent. Técnicas de organización, sistemas y métodos. Editorial Club de estudio. 1993

[18] A. Belcastro. Introducción al Análisis de Sistemas: complementos teóricos. Material de lectura de cátedra, biblioteca UNPSJB sede Comodoro Rivadavia. 2000.

[19] Gero Levaggi. Teoría General de los Sistemas. Aplicación a la administración de negocios. Ugerman Editorial. Ciencia & Tecnología. 2000

[20] Raymond McLeod, Jr. Sistema de información gerencial. Editorial Pearson Educación. 2000.

[21] Effy Oz. Administración de Sistema de información. Segunda Edición. Thomson Learning. 2001.

[22] Belcastro, Oriana, Morgante, De la Paz, Alvarado, Bertone. EduIAS, una herramienta educativa de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje del análisis de sistemas.

[23] A. Belcastro. Tomo de teoría de Introducción al Análisis Sistemas. www.ing.unp.edu.ar/asignaturas/ias UNPSJB sede Comodoro Rivadavia. 2004.

[24] J. Rodríguez Valencia. Introducción a la administración con enfoque de sistemas. Cuarta edición. Thompson 2003.

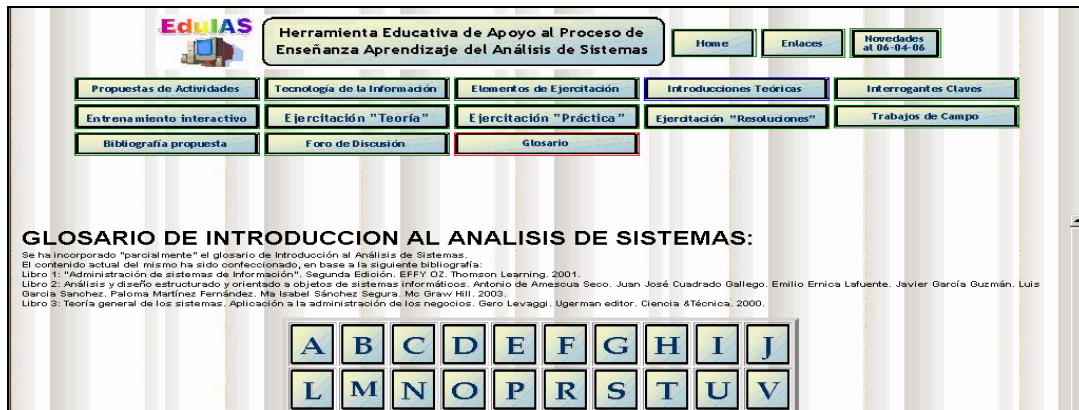


Figura 1: pantalla de EduIAS

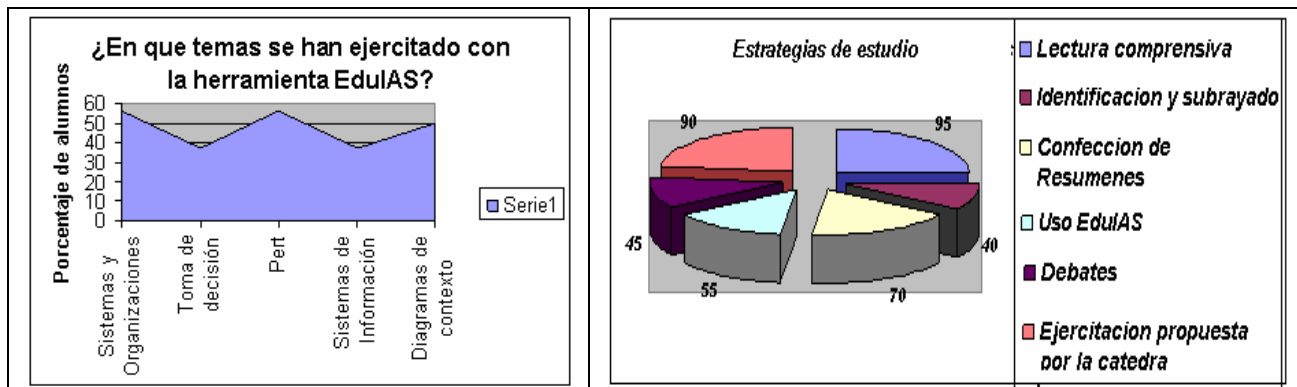


Figura 2: temas examinados en EduIAS y estrategias de estudio más comúnmente usadas.

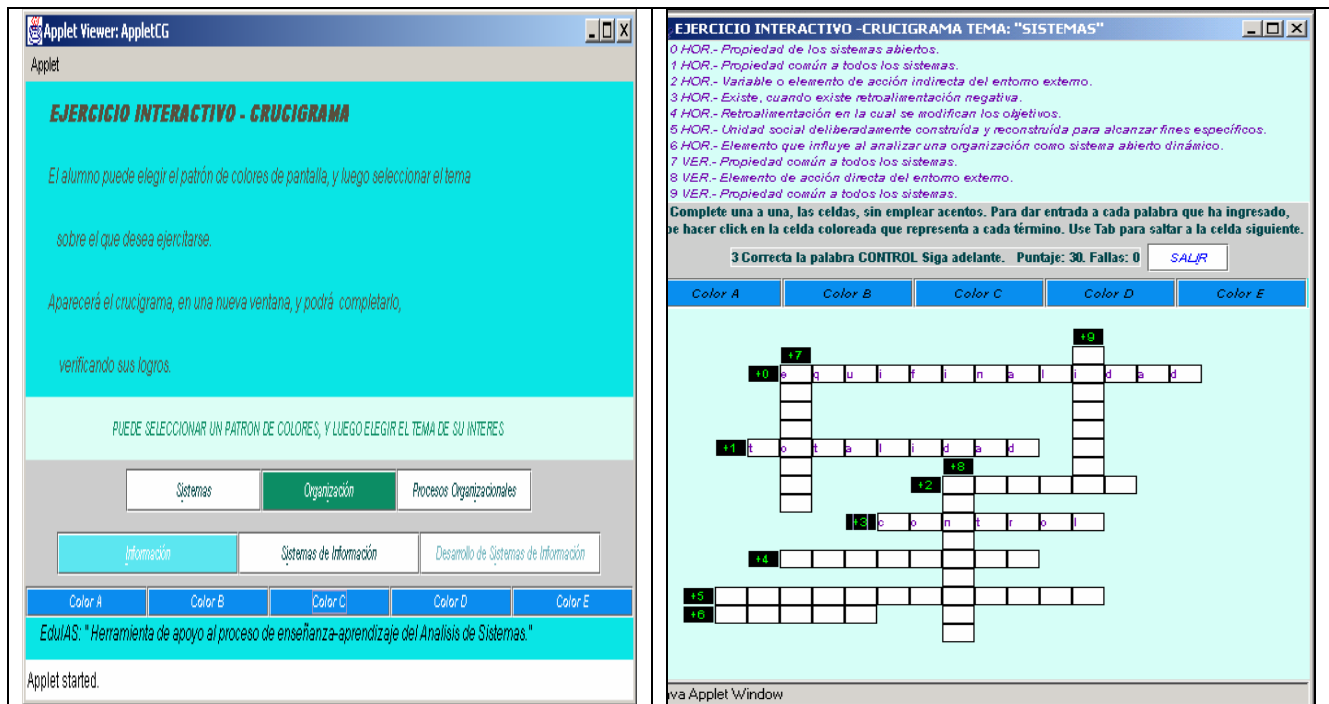


Figura 4: ejercicio interactivo de todas las unidades de la materia, como entrenamiento educativo