

Sistema Integral para la gestión de información académica en educación superior Integral system for the management of academic information in higher education

Carreño León, M.A.¹, Sandoval Bringas, J.A.² Durán Encinas, I.³

¹ Dpto. Académico de Sistemas Computacionales, Universidad Autónoma de Baja California Sur
Carretera al Sur Km. 5.5, La Paz, B.C.S. México.

² Dpto. Académico de Sistemas Computacionales, Universidad Autónoma de Baja California Sur
Carretera al Sur Km. 5.5, La Paz, B.C.S. México.

³ Dpto. Académico de Sistemas Computacionales, Universidad Autónoma de Baja California Sur
Carretera al Sur Km. 5.5, La Paz, B.C.S. México

¹mcarreno@uabcs.mx, ²sandoval@uabcs.mx ³iduran@uabcs.mx

Fecha de recepción: 11 de junio 2018

Fecha de aceptación: 23 de agosto 2018

Resumen. En el ámbito administrativo, las Tecnologías de la Información (TIC) en las universidades han permitido la automatización de procesos, facilitando la organización y la obtención de información para la toma de decisiones. Por otro lado, para asegurar la calidad y el mejoramiento continuo de sus programas educativos, es necesario someterse a un proceso de evaluación a través de un organismo acreditador. En el presente trabajo, se presenta el diseño y la implementación de un sistema integral que permite concentrar la información de diferentes procesos interrelacionados, para facilitar la gestión de la información académica, permitiendo la toma de decisiones mediante la generación de indicadores y evidencias necesarias para apoyar los procesos de acreditación.

Palabras Clave: Sistema Integral, TIC, Acreditación.

Summary. In the administrative area, Information Technology (ICT) has allowed the automation of processes, facilitating the organization and obtaining information for decision making. On the other hand, to ensure the quality and continuous improvement of their educational programs, it is necessary to undergo an evaluation process through an accrediting body. In the present work, the presentation of the design and the implementation of an integral system that allows to concentrate the information of different interrelated processes, to facilitate the management of the academic information, to allow the decision making by means of the generation of indicators and evidences necessary to support the accreditation processes.

Keywords: Integral System, ICT, Accreditation processes.

1 Introducción

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las universidades ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar en los distintos sectores de la sociedad. En el ámbito administrativo, han permitido la automatización de procesos de carácter típicamente repetitivo o administrativo, haciendo uso de sistemas de información operacionales o transaccionales. Estos sistemas han facilitado la organización, resolviendo las necesidades de funcionamiento de las instituciones. En el ámbito académico han facilitado a un gran número de estudiantes el acceso a la información, y han modificado significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje [1]. Las universidades se enfrentan a un mayor escrutinio por parte de gobiernos, organismos acreditadores, estudiantes y padres; quienes de una u otra manera buscan calidad en los procesos y resultados. En la actualidad existe la tendencia de rendición de cuentas de las universidades en su sitios web, publicando datos sobre sus logros, tiempos de graduación promedio, entre muchos otros, creando con ello la necesidad de revisar procesos y herramientas que usan para la toma de decisiones [2].

La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) está enfocada en la mejora de sus procesos educativos, con la finalidad de que estos sean más eficientes y alcanzar los más altos estándares de calidad. Es por ello, que el Departamento Académico de Sistemas Computacionales (DASC), ha venido desarrollando diversos proyectos informáticos con la finalidad de apoyar a la gestión académica administrativa.

Para asegurar la calidad y el mejoramiento continuo de los planes de estudio de una institución educativa, es necesario someterse a un proceso voluntario de evaluación a través de un organismo acreditador. La acreditación es una exigencia en la educación superior, en la cual se evalúa la calidad de los procesos que se llevan a cabo en una universidad. Su objetivo es garantizar ante la sociedad, la calidad de los egresados y de los diferentes procesos que tienen lugar en una institución educativa [3]. En este sentido, el DASC, se encuentra inmerso en un proceso continuo de autoevaluación, y actualmente tiene acreditados por el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC) sus programas educativos.

Los Sistemas de Información han cambiando la manera de operar las organizaciones. A través de su uso se logran mejoras: automatizan procesos, facilitan la manipulación de información para el proceso de toma de decisiones, facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación dentro de las empresas, entre otras [4]. Por otro lado, los requerimientos de información de valor, concisa y resumida son día a día más necesarias en todos los contextos de organizaciones y de industria, por ello es que surge la teoría de analítica de

la información o de datos. Esta teoría busca facilitar información objetiva y precisa para soportar la toma de decisiones estratégicas y que permita mantener la competitividad de las organizaciones, mediante la aplicación de modelajes y métodos predictivos que van más allá de simples estadísticas descriptivas [5].

La planeación didáctica consiste en diseñar un plan de trabajo que contemple los elementos que intervendrán en el proceso de enseñanza-aprendizaje organizados de tal manera que faciliten el desarrollo de las estructuras cognoscitivas, la adquisición de habilidades y modificación de actitudes de los alumnos en el tiempo disponible para un curso dentro de un plan de estudios [6]. Al inicio de cada semestre, se les solicita a los profesores del DASC elaborar la planeación didáctica de las asignaturas que impartirán. Anteriormente este proceso se llevaba a cabo de forma manual o semi-automatizada; a cada profesor se le proporcionaba un formato digital para la elaboración de su planeación didáctica. Sin embargo, el seguimiento de las planeaciones y los avances programáticos se dificultaba debido al manejo de diferentes formatos, que impedían concentrar la información de manera oportuna.

El instrumento de autoevaluación del CONAIC, en la categoría Proceso Enseñanza- Aprendizaje [7] establece en uno de sus criterios que debe cubrirse al menos el 90% de los programas de las asignaturas del plan de estudio, es por ello, que es necesario contar con información adecuada considerando aspectos como: la manera cómo se presenta, dónde se encuentra y cómo obtener los datos que forman parte de la información.

Lo anterior, generó la necesidad de implementar un sistema informático que permitiera concentrar la información de los diferentes procesos interrelacionados, para facilitar la gestión de la información académica, permitiendo la toma de decisiones mediante la generación de indicadores que sean visibles. La información es la base para una buena toma de decisiones en cualquier nivel jerárquico de una organización y contar con ella puede significar una ventaja competitiva y su falta una limitante.

2 Metodología

Para garantizar la calidad del sistema integral su diseño se normó bajo los estándares, herramientas y técnicas proporcionadas por la Ingeniería del Software, específicamente siguiendo cada una de las fases del ciclo de vida conocido como prototipo evolutivo. A continuación se explica de manera breve su diseño:

2.1 Recolección y refinamiento de requisitos

Primeramente se llevaron a cabo reuniones para definir la idea general del funcionamiento del sistema integral. La idea fundamental es que a través de la aplicación los profesores puedan elaborar la planeación didáctica para cada una de las asignaturas asignadas en un periodo determinado, así como registrar el avance programático de cada actividad desarrollada. De manera paralela que la administración pueda monitorear el avance programático de cada profesor.

Posteriormente se analizaron las entrevistas y se definieron claramente los requerimientos del sistema, entre las tareas necesarias para realizar se encuentran: considerar seguridad, trabajar en línea, capturar cartas descriptivas, asignar carga académica, mostrar catálogos de profesores, mostrar información de cartas descriptivas.

Definidas las tareas, se determinaron los requisitos funcionales para la aplicación, estos se ilustran en la figura 1; mostrando el contexto de la aplicación mediante un diagrama de casos de usos, el cual muestra un conjunto de casos de usos, sus actores y relaciones. Los actores que interactúan en la aplicación son: 1) El profesor.- Es la persona encargada de elaborar la planeación didáctica, así como el registro de avances programáticos. 2) Administrador.- Es el responsable de capturar las cartas descriptivas, así como la captura de la asignación de carga académica y horarios para cada profesor. 3) Jefatura del DASC.- Es la persona responsable de realizar las asignaciones de las asignaturas cada semestre, asignar fechas para la realización de las planeaciones y generar los reportes.

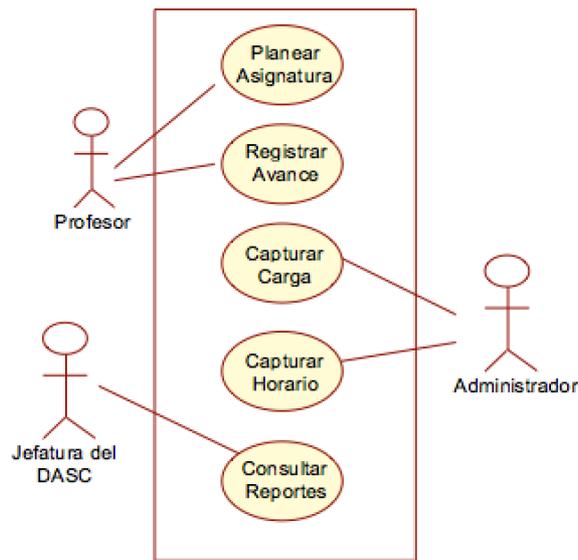


Figura 3. Contexto de la aplicación a través del diagrama de casos de uso. Fuente: Autores.

2.2 Diseño, desarrollo e implementación

En la figura 2 se muestra el diagrama general, en el cual se puede apreciar los módulos y la interacción entre ellos.

Los módulos desarrollados como apoyo a la gestión académica-administrativa son:

- Módulo de Cargas y Horarios: permite la captura de la carga horaria para cada profesor, así como el horario asignado para la impartición de cada una de las asignaturas. A través de este módulo se asignan los espacios físicos para el desempeño de las actividades docentes.
- Módulo de Planeación de Asignaturas: permite a los profesores realizar la planeación semestral de las materias asignadas para un periodo determinado. A través de este módulo el profesor puede organizar en el tiempo los contenidos en función
- Módulo de Registro de Asistencia y Avance Programático: permite a los profesores registrar los avances en la asignatura de acuerdo a lo planeado. A través de este módulo el profesor puede registrar el grado de avance en cada uno de los temas según lo propuesto en el Módulo de Planeación de Asignaturas.
- Módulo de Control de Asistencia de Alumnos y Evaluación: permite a los profesores registrar la asistencia a cada una de las sesiones programadas, así como el registro de las actividades y evaluaciones de cada uno de los alumnos.

La institución cuenta con el Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA), el cual está compuesto por tres módulos: Sistema de Control Escolar (SICOES), Sistema de Recursos Humanos (SIREHU) y Sistema de Administración y Finanzas (SIAFI). En la figura 2 se puede apreciar que la información de alumnos se obtiene directamente del SIIA, para incorporarse al sistema integral del DASC.

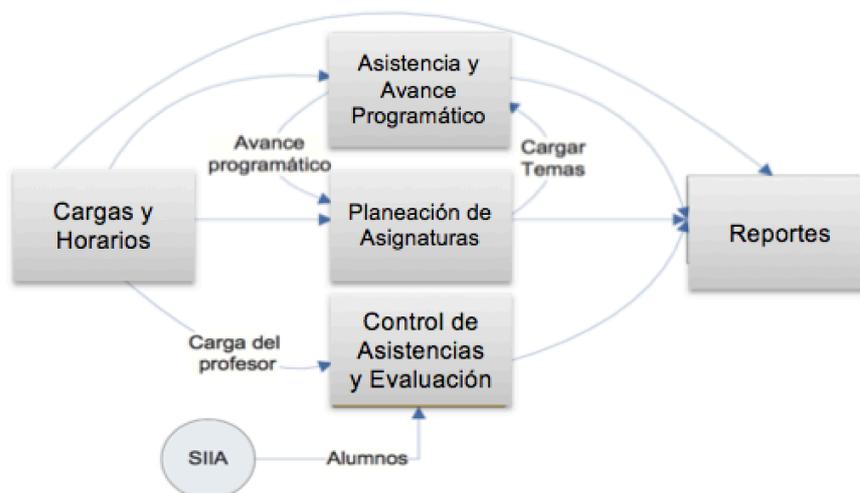


Figura 4. Diagrama general del sistema integral del DASC. Fuente: Autores.

3 Resultados

Como resultado el DASC cuenta actualmente con un sistema integral con los diferentes procesos interrelacionados.

En la figura 3 se muestra la interfaz del módulo de Cargas y Horarios, donde es posible asignar la carga académica por periodo para el profesor, así como el horario para cada una de las asignaturas. Este es el primer paso necesario para que el profesor pueda realizar la planeación didáctica de sus asignaturas.

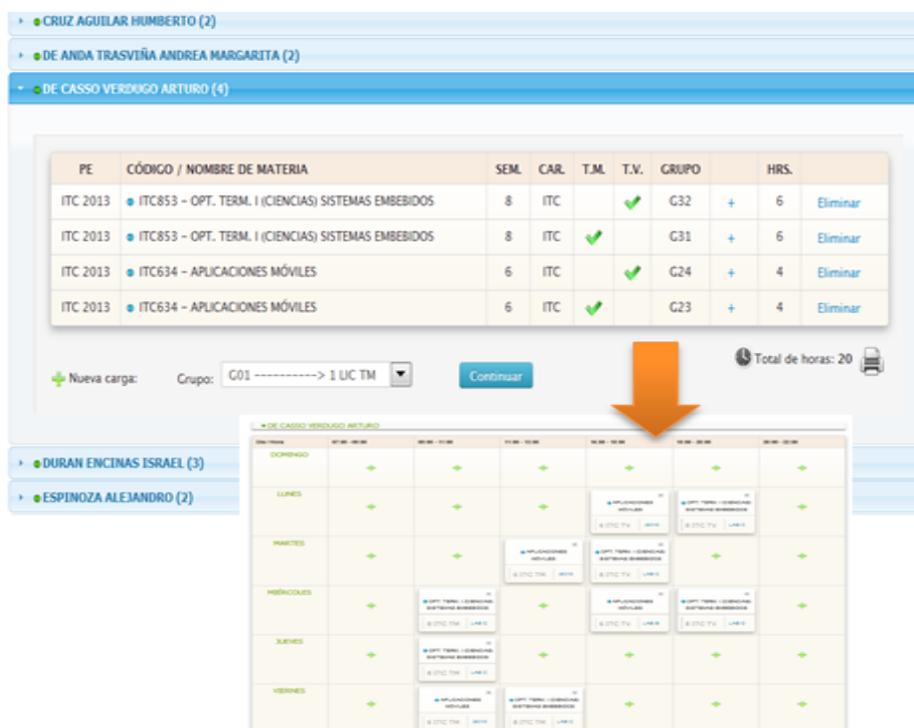


Figura 5. Interfaz del módulo de asignación de cargas y horarios. Fuente: Autores.

En la figura 4 se muestra la interfaz principal del modulo de Planeación de Asignaturas. Esta interfaz se divide en cuatro secciones:

- 1) Sección 1: Se muestra el horario asignado al profesor para impartir la asignatura.
- 2) Sección 2: Se muestra la carta descriptiva de la asignatura
- 3) Sección 3: En esta sección es donde el profesor asigna el tema que impartirá en una fecha específica. Para facilitar la asignación de temas, se muestra un calendario con los días disponibles, considerando el horario asignado, así como el calendario oficial de la institución.
- 4) Sección 4: Se muestra el nivel de avance de los temas planificados para impartirse durante el periodo.

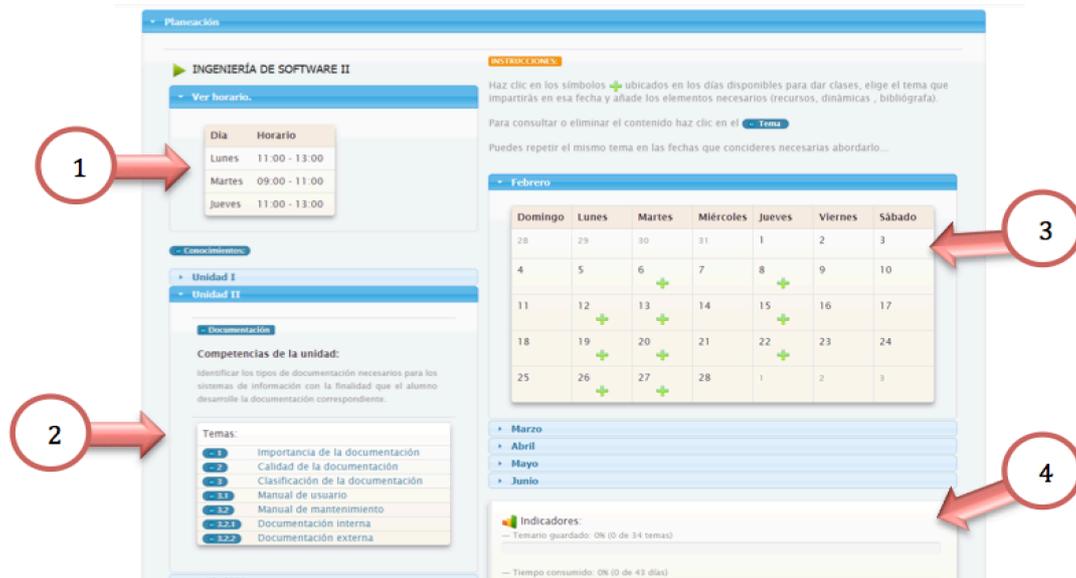


Figura 4. Interfaz del módulo de planeación de asignaturas. Fuente: Autores.

En la figura 5 se muestra la interfaz que permite seleccionar el tema que se impartirá en una fecha específica, así como los recursos, dinámicas y bibliografía que se planean utilizar. También es posible registrar en caso de que sea necesario realizar una práctica o actividad específica.

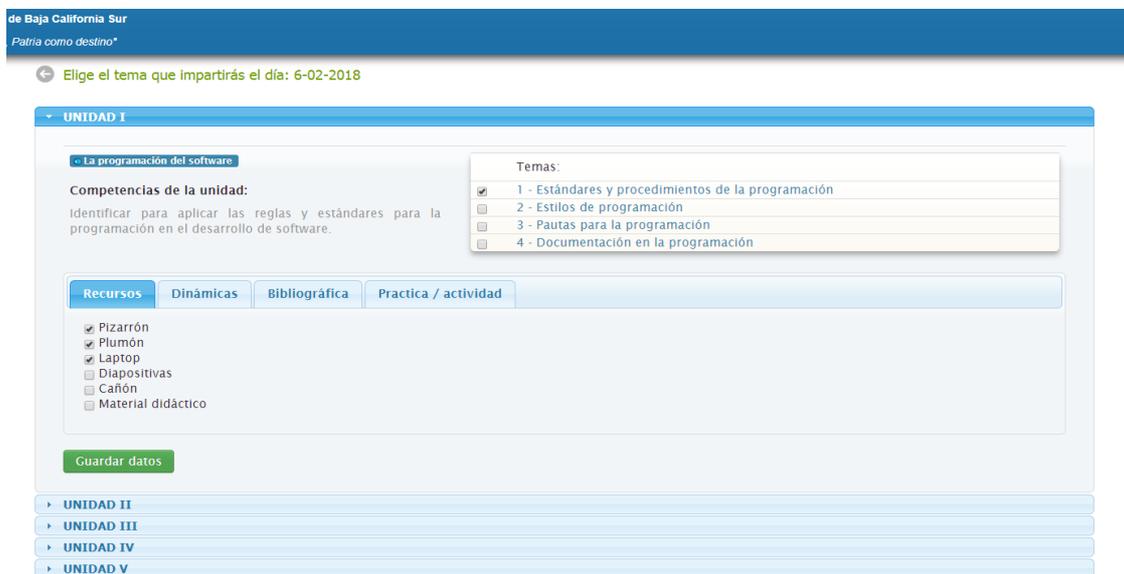


Figura 5. Interfaz del módulo de planeación de asignaturas, para la asignación de recursos, dinámicas, bibliografía y prácticas. Fuente: Autores.

En la figura 6 se muestra la interfaz que permite hacer el Registro de Asistencia y Avance Programático. Este módulo se encuentra instalado en kioscos ubicados físicamente en las instalaciones donde se imparten las clases. Para el caso específico del avance programático, también es posible realizar ajustes y cambios fuera del horario de clases en la versión web.

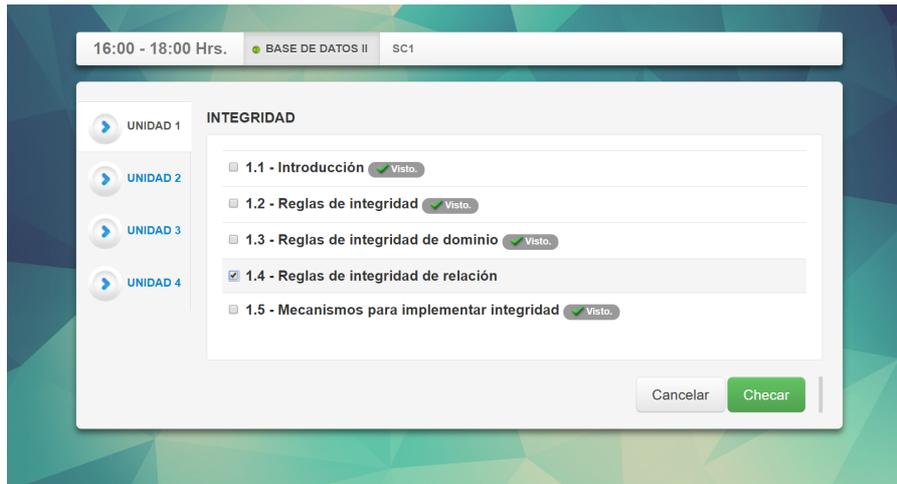


Figura 6. Interfaz del módulo de Registro de Asistencia y Avance Programático. Fuente: Autores.

En la figura 7 se muestra uno de los reportes generados con el sistema integral del DASC, donde se puede apreciar el estatus del cumplimiento por parte de profesores de la elaboración de su planeación didáctica. La información se muestra por programa educativo para cada uno de los semestres y por turno.

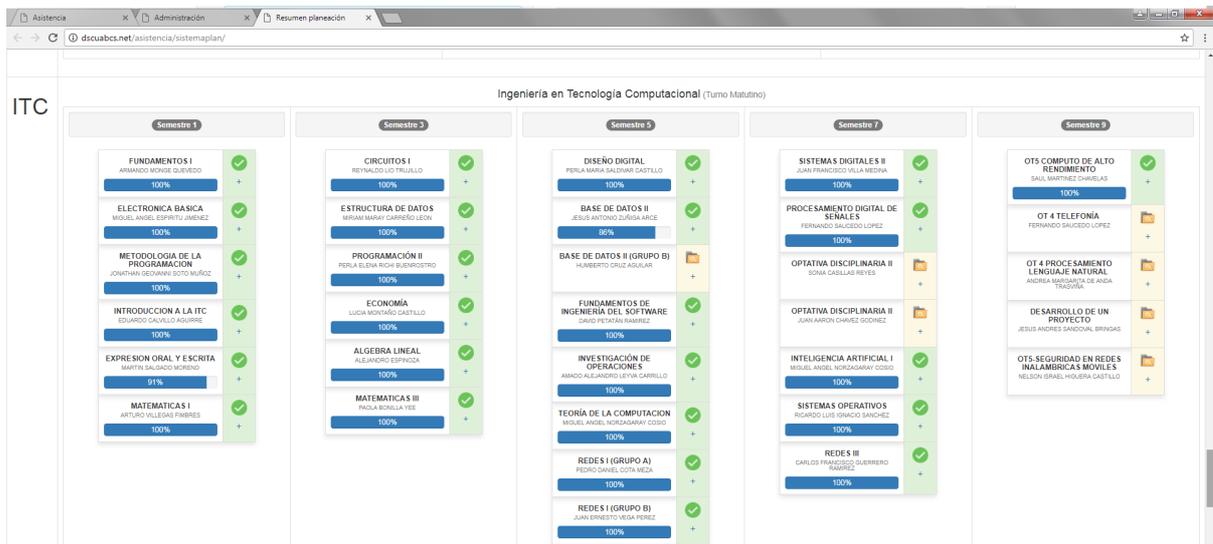


Figura 7. Interfaz del módulo de Reportes. Fuente: Autores.

4 Conclusiones

La implementación de la tecnología en las actividades académicas administrativas permite que los procesos de gestión sean eficientes disminuyendo el tiempo invertido para ello. El desarrollo del sistema integral permite estandarizar los reportes de avance programático, asistencia, evaluación continua, entre otros, que son requeridos a los profesores. También facilita la construcción de evidencias necesarias durante los procesos de evaluación para buscar la acreditación o re-acreditación de un programa educativo.

Por otro lado, con la sistematización de los procesos académicos administrativos interrelacionados, se aporta la información necesaria (indicadores, informes entre otros.) para proceder al análisis continuo de resultados, y reducir la discrecionalidad en la toma de decisiones, garantizando la calidad de los servicios educativos.

Referencias

1. López de la Madrid, M.C.: Uso de las TIC en la educación superior en México. Un caso de estudio. *Apertura*, pp.63–81 (2007).
2. Campbell, P.; Oblinger, D.: Academic Analytics. *EDUCAUSE review*, vol. 42, no.4 pp. 40-57 (2007).
3. Borroto, E.; Salas, R.: Acreditación y evaluación universitarias. 18(3) (2004).
4. Laudon, K.C.; Laudon, J.P.: *Sistemas de información gerencial: organización y tecnología de la empresa conectada en red*. Ed. Prentice Hall (2018).
5. Arduin, P.E.; Grundstein, M.; Rosenthal-Sobroux, C.: *Information and Knowledge Systems*. Wiley and Sons, (2015).
6. Alonso Tejeda, M.E.: Teorías del aprendizaje y la planeación didáctica. *Cuadernos de formación de profesores No. 3* pp. 1–10 (2009).
7. CONAIC: Manual del CONAIC, Criterios de Acreditación. <http://www.conaic.net/> Accedido el 10 de febrero de 2018.