

# Sistema de Gestión de Conocimiento CEIDIS. Calidad en la Educación Interactiva a Distancia.

Línea temática: Evaluación Institucional en Educación a Distancia

**Ana Celina Muñoz (anamunoz@ula.ve)**  
**Beatriz Elena Sandia Saldivia (bsandia@ula.ve)**

Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia  
Vicerectorado Académico  
Universidad de Los Andes  
Mérida – Venezuela

## Resumen

La gestión del conocimiento representa una de las áreas de estudio prioritarias, tanto en el ámbito organizacional como en el tecnológico, debido a la importancia que tiene el conocimiento como un activo primordial de las organizaciones. Las universidades, cuya actividad está íntimamente ligada con la creación y difusión del conocimiento, no están ajenas a esta tendencia y prestan especial atención al desarrollo de programas de gestión del conocimiento como mecanismos prioritarios de investigación y desarrollo.

La gestión del conocimiento es parte fundamental de la gestión universitaria. Esta gestión del conocimiento debe ser evidenciada en todos los ámbitos universitarios, especialmente en los procesos que se llevan a cabo para la implantación de programas bajo la modalidad de estudios interactivos a distancia, o modalidad virtual.

En este artículo se presenta un modelo de gestión de conocimientos, basado en el modelo organizacional, para la Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS) de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, que tiene a su cargo la responsabilidad de dar todo el soporte metodológico y técnico a los procesos de enseñanza y aprendizaje a distancia utilizando las tecnologías de información y comunicación (TICs).

**Palabras claves:** gestión del conocimiento, educación interactiva a distancia.

## **Introducción**

Actualmente, la gestión del conocimiento representa una de las áreas de estudio prioritarias, tanto en el ámbito organizacional como en el tecnológico, debido a la importancia que tiene el conocimiento como un activo primordial de las organizaciones. La gestión de este recurso tan valioso y trascendental, requiere de grandes esfuerzos por parte de las organizaciones. Las universidades, cuya actividad esta íntimamente ligada con la creación y difusión del conocimiento, no están ajenas a esta tendencia y prestan especial atención al desarrollo de programas de gestión del conocimiento como mecanismos prioritarios de investigación y desarrollo.

La gestión del conocimiento es parte fundamental de la gestión universitaria. Una parte considerable de su actividad esta destinada al empleo de profesores e investigadores responsables de la generación y difusión del conocimiento. Además, tradicionalmente las bibliotecas de las instituciones universitarias centran su actividad en la gestión del conocimiento. Esta gestión del conocimiento debe ser evidenciada en todos los ámbitos universitarios, especialmente en los procesos que se llevan a cabo para la implantación de programas bajo la modalidad de estudios interactivos a distancia, o modalidad virtual.

En este artículo se presenta un modelo de gestión de conocimientos, basado en el modelo organizacional, para la Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS), una unidad académica dentro de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, que tiene a su cargo la responsabilidad de dar todo el soporte metodológico y técnico a los procesos de enseñanza y aprendizaje a distancia utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs). Esta actividad contempla la gestión del conocimiento en el área de la enseñanza aprendizaje interactiva a distancia, así como en la organización que lleva a cabo dicha gestión. CEIDIS depende directamente del Vicerrectorado Académico y presta sus servicios a todas las facultades y extensiones de la Universidad de Los Andes.

## **La Gestión del Conocimiento**

La gestión del conocimiento se refiere a la gestión de los activos intangibles que generan valor para una organización. Estos activos intangibles tienen que ver con los procesos relacionados con la captación, estructuración y transmisión del conocimiento.

El conocimiento asociado a una persona y a una serie de habilidades personales se convierte en sabiduría, y finalmente el conocimiento asociado a una organización y a una serie de capacidades organizativas se convierte en el Capital Intelectual de esa organización. Así, las organizaciones disponen el conocimiento de la organización o capital Intelectual y esto les permite desarrollar su actividad esencial. El conocimiento reside en el sistema de procesos que da como resultado, la materialización de los bienes o servicios.

Para Brooking (1997), el concepto de capital intelectual se ha incorporado para definir el conjunto de aportaciones no materiales (no se pueden ver ni tocar), y que en la era de la información se entienden como el principal activo de las empresas del tercer milenio. Se puede observar el caso de organizaciones donde el valor de los activos tangibles es bajo en instalaciones, maquinarias, equipos, pero el valor del mercado de la organización es alto.

El capital intelectual de una organización, según Brooking (1997), puede dividirse en cuatro categorías:

- Activos de mercado: relacionados con el conocimiento sobre el mercado.
- Activos de propiedad intelectual: se refieren al know-how, a los secretos de fabricación, copyright, patentes, derechos de diseño, marcas de fábrica y servicios.
- Activos centrados en el individuo: son las cualidades y aptitudes que conforman al hombre y que hacen que sea lo que es.
- Activos de infraestructura: se refiere a las tecnologías, metodologías y procesos que hacen posible el funcionamiento de la organización.

Por otro lado, Steward (1997), define el capital intelectual como “conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia, que puede utilizarse para crear valor”. Un señalamiento muy importante que hace es que compara el capital intelectual con la fuerza cerebral colectiva. Este autor divide el capital intelectual en tres bloques: capital humano, capital estructural y capital cliente.

Para Edvinsson y Malone (1997) el capital intelectual se divide en: capital humano, capital estructural, capital clientela, capital organizacional, capital innovación, y capital proceso. Para Euroforum (1998), el capital intelectual se compone de: capital humano, capital estructural y capital relacional.

En general el valor de los activos intangibles de una organización se encuentra en la gestión de sus conocimientos, bien sean los conocimientos tácitos de los empleados adquiridos de acuerdo a su preparación, entrenamiento y know how o el conocimiento explícito que se encuentra en las formas de hacer establecidas en la organización tales como los procedimientos, procesos, entre otros.

El presente trabajo toma como referencia el modelo según Muñoz, A., Schults, S., y Omaña, T. (2006) en el que el capital intelectual está integrado por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional.

El **Capital Humano** está conformado o caracterizado por los recursos humanos que intervienen en los procesos de producción o de soporte organizacional (formación, capacidades, cualidades personales, entre otras).

El **Capital Estructural** lo conforma la información manejada en los procesos, que capacita a estas personas a incrementar su formación o habilidades para el desarrollo de sus tareas.

El **Capital Relacional** es la información que surge de las relaciones con el medio externo de la organización.

De la unión de estos tres soportes emerge el conocimiento. De ésta forma, en la medida en que la estructura organizacional facilite la comunicación entre personas e información se creará un entorno de conocimiento.

Este entorno de conocimiento está condicionado por una serie de elementos tales como, la calidad del recurso humano, la capacidad de gestionar la información y la habilidad del modelo organizativo para implementar e integrar las herramientas, técnicas y métodos adecuados, así como relacionarse con el medio externo.

En la figura 1 se muestra el valor de una organización de acuerdo a estos componentes del capital intelectual.



**Figura 1.** Valor de una organización (Muñoz, A., Schults, S., y Omaña, T. , 2006)

### **Procesos de la Gestión de Conocimiento**

Según el Knowledge Research Institute (2000) la transferencia del conocimiento se lleva a cabo en cuatro etapas:

1. Determinar el conocimiento existente en la organización.
2. Crear nuevo conocimiento
3. Capturar y almacenar conocimiento.
4. Organizar y transformar el conocimiento.

Para lograr esto Belly, P. (2002) menciona tres prácticas fundamentales:

1. Crear memoria de información donde cada individuo de la organización documente los pasos que realiza para alcanzar su objetivo. Es decir, cada integrante tenga su propio manual operativo; se trata de pasar al consciente las actividades que se realizan inconscientemente.
2. Crear medios o sistemas de comunicación para transmitir la información depositada y que todos puedan acceder a esa información y transformarla en conocimientos.
3. Diseñar actividades y procedimientos para asegurar que los conocimientos adquiridos fueron incorporados y puestos en acción. Se trata de asegurar que el sistema este funcionando correctamente y se esté transformando en un habito; esto es lo que se llama una organización basada en el conocimiento.

Los procesos para el modelo de gestión de conocimiento de CEIDIS se fundamentan en los procesos del modelo organizacional descrito a continuación.

### **Modelo Organizacional de CEIDIS**

El modelo organizacional de CEIDIS implantado a partir de Febrero de 2007, ha seguido el método de modelado empresarial u organizacional desarrollado por Barrios y Montilva (2004). Este modelo según Sandia (2007) plantea:

**Modelo de objetivos de CEIDIS**, con base en la misión de la Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS), este modelo define y representa los objetivos específicos a través de la estructura jerárquica. Estos objetivos describen las intenciones que contribuyen a alcanzar la misión de la institución y determinan y justifican los procesos, actividades, actores y roles que emplea CEIDIS.

**Modelo de procesos de CEIDIS**, define los distintos procesos involucrados en CEIDIS, así como las funciones y actividades desarrolladas por los distintos actores. Además define la estructura organizacional de CEIDIS que involucra los submodelos actor/rol, rol/actividad y objetos de negocio que cubren todos los procesos.

La estructura organizacional de CEIDIS, señalada en la figura 2, es de tipo horizontal (en línea o staff) y está integrada por un conjunto de roles compuesto de un coordinador, una unidad de apoyo administrativo, una unidad de metodología y didáctica, una unidad de desarrollo y producción, una unidad de soporte técnico, y una unidad de investigación y formación. A su vez, cada Facultad cuenta con el apoyo de unidades de satelitales en estudios interactivos a distancia (EIDIS).

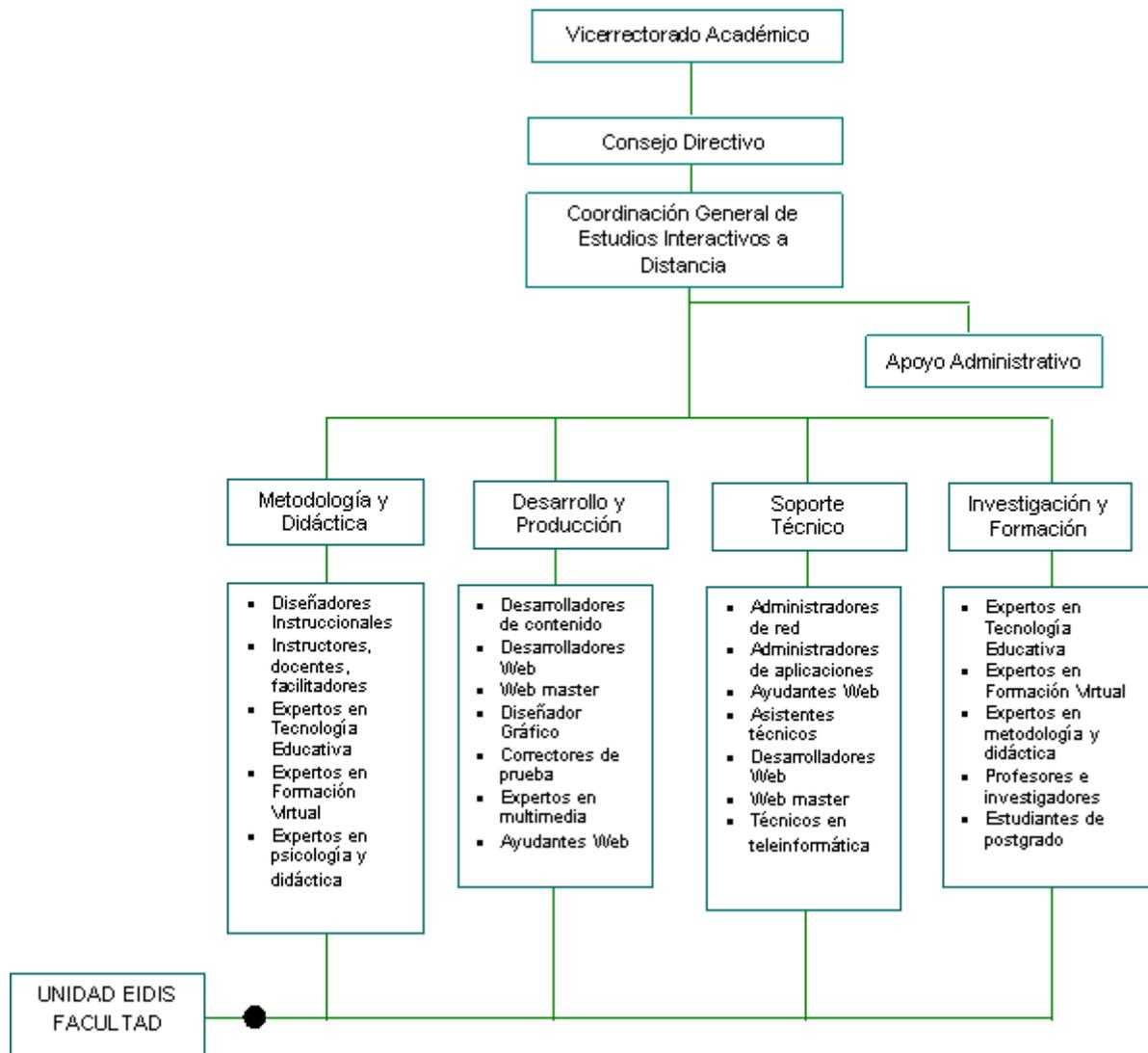
**La Unidad de Apoyo Administrativo**, junto con el Coordinador, es la encargada de la planificación, organización, coordinación y control de las actividades administrativas de CEIDIS. También, es la responsable de la ejecución y control presupuestario, adquisición de insumos, materiales, equipos, aplicaciones, así como gestionar contratos de mantenimiento de equipos y de software, entre otras funciones.

**La Unidad de Metodología y Didáctica** tiene a su cargo todo lo relativo al diseño de los contenidos, medios y recursos didácticos, así como el asesoramiento, atención y apoyo a profesores, tutores, facilitadores en la aplicación y uso de los medios instruccionales para las actividades de enseñanza-aprendizaje interactivas a distancia, virtual o en línea.

**La Unidad de Desarrollo y Producción** se encarga de todo lo relativo a la elaboración y producción de los contenidos, medios y recursos didácticos en Web.

**La Unidad de Investigación y Formación** ejecuta las actividades relacionadas con la investigación en el área de la tecnología educativa, evaluación de herramientas y plataformas de gestión de aprendizaje, así como del adiestramiento, atención y apoyo a profesores, tutores, facilitadores en la aplicación y uso de las plataformas.

**La Unidad de Soporte Técnico** es la encargada de proveer, operar, administrar y mantener la plataforma tecnológica y sus servicios automatizados, gestionando los diferentes recursos aportados por los sistemas de redes, computadoras, servidores, equipos de videoconferencia y servicios de Internet: páginas Web, listas de usuarios, correo electrónico y otros servicios de información. Así mismo, da asistencia técnica a profesores, tutores, facilitadores y estudiantes para el mejor uso de estos recursos.



**Figura 2.** Modelo de Procesos de CEIDIS (Sandía, 2007)

Se puede observar que existen seis grandes procesos: coordinación, apoyo administrativo, metodología y didáctica, desarrollo y producción, soporte técnico e investigación y formación. A continuación se describe cada uno de estos procesos de manera general.

**El proceso de Coordinación:** planifica, organiza, coordina y controla la gestión de CEIDIS. Así como también, es responsable de la promoción y generación de convenios y alianzas para los estudios interactivos a distancia.

**El proceso de Metodología y Didáctica** tiene como función el diseño de los contenidos, medios y recursos didácticos, así como el asesoramiento, atención y apoyo a profesores, tutores, facilitadores en la aplicación y uso de los medios instruccionales para las actividades de enseñanza aprendizajes interactivos a distancia, virtual o en línea.

**El proceso de Desarrollo y Producción** se encarga de todo lo relativo a la elaboración y producción de los contenidos, medios y recursos didácticos en Web.

**El proceso de Soporte Técnico** es el encargado de proveer, operar, administrar y mantener la plataforma tecnológica y sus servicios automatizados.

**El proceso de Investigación y Formación** es la encargada de llevar a cabo las actividades relacionadas con la investigación en el área de la tecnología educativa, evaluación de herramientas y plataformas de gestión de aprendizaje, así como del adiestramiento, atención y apoyo a profesores, tutores, facilitadores en la aplicación y uso de las plataformas.

**El proceso de Apoyo Administrativo** junto con la Coordinación es la encargada del control de las actividades administrativas de CEIDIS. También, es la responsable de la ejecución y control presupuestario, adquisición de insumos, materiales, equipos, aplicaciones, así como gestionar contratos de mantenimiento de equipos y de software.

**El proceso EIDIS Facultad** es el encargado de realizar el soporte técnico para el desarrollo de estudios educativos a distancia en todas las facultades de la Universidad de Los Andes donde se estén realizando dichos estudios. Este subproceso es una réplica de menor tamaño de todos los procesos CEIDIS.

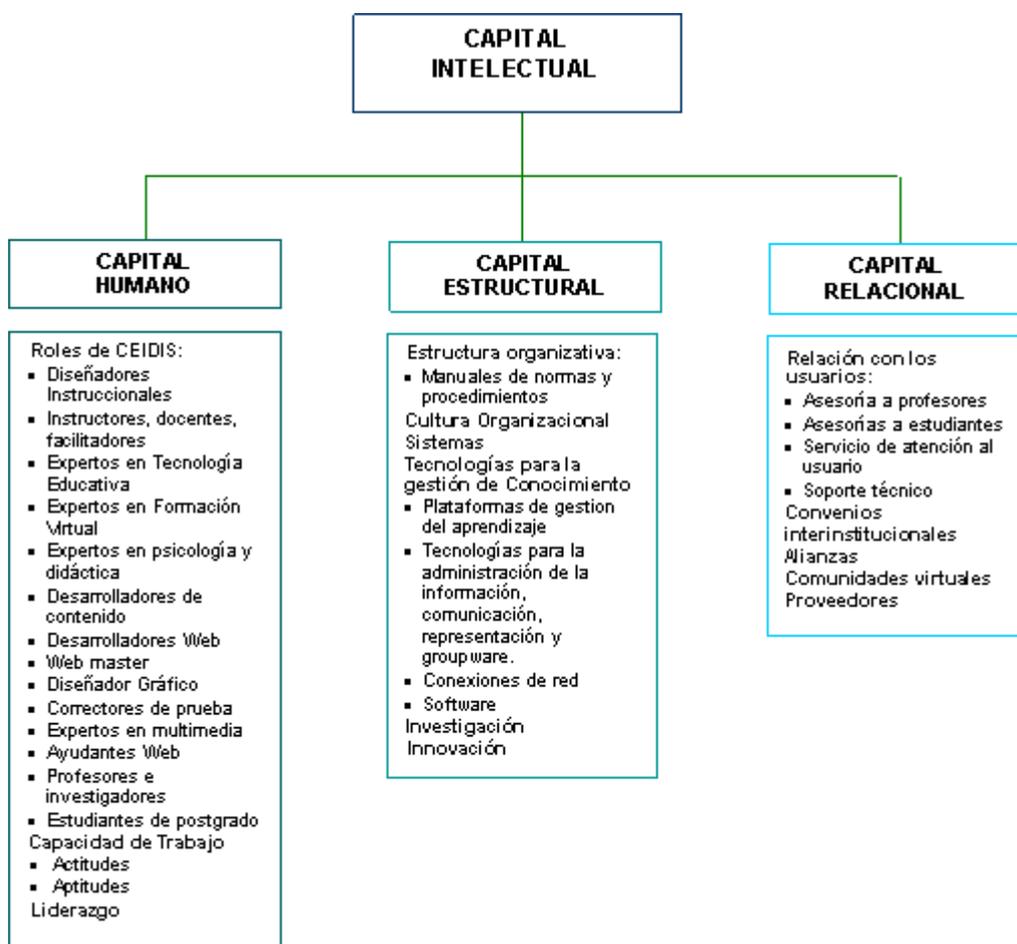
### **Modelo de Gestión de Conocimiento CEIDIS**

El modelo de gestión de conocimiento de CEIDIS se basa en el modelo de gestión de conocimiento planteado por Muñoz, A., Schults, S., y Omaña, T. (2000). Para ello se definen los tres componentes esenciales del capital intelectual de CEIDIS.

Este capital intelectual, mostrado en la Figura 3, está conformado por la estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de los individuos que laboran en CEIDIS, la capacidad de trabajo en equipo y todos aquellos factores intangibles que conforman la organización.

- El **capital humano:** integrado por el conocimiento, aptitud y actitud que posee cada individuo que labora en las distintas unidades de CEIDIS. Además, en este capital humano se toman en cuenta los perfiles y calidad de trabajo de profesores y estudiantes que participan en los procesos de la organización.

- El **capital estructural**: es la memoria corporativa, institucional u organizacional, conformada por la estructura organizativa de CEIDIS, sus manuales de funcionamiento, los sistemas de información, las TIC que apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje, la innovación y desarrollo en el área de educación a distancia, entre otros.
- El **capital relacional**: integrado por las relaciones con terceros en cuanto a asesorías a profesores y estudiantes, alianzas y convenios con otros entes y atención al usuario.



**Figura 3.** Modelo de Gestión de Conocimiento de CEIDIS

## **Procesos de la Gestión de Conocimiento en CEIDIS**

En CEIDIS se generan conocimientos desde tres grandes procesos como son el proceso de metodología y didáctica, el proceso de desarrollo y producción y el proceso de investigación y formación, todos ellos con el soporte técnico necesario para realizar las actividades de gestión de conocimientos.

Los procesos de gestión de conocimiento en CEIDIS vienen dados por el conocimiento existente en la organización, la captura y el almacenamiento y finalmente la organización y transformación de ese conocimiento.

Actualmente, el conocimiento existente en la organización está conformado por los cursos y contenidos almacenados en la base de datos de CEIDIS, así como los proyectos ejecutados con sus bitácoras. Esto permite revisar los aciertos y errores cometidos durante su desarrollo, y de esta manera se puedan definir estándares para la elaboración de nuevos proyectos.

Existe una memoria de organización, que a través de un esquema organizacional establecido en un servidor de base de datos, cada individuo que labora en CEIDIS documenta los procedimientos o pasos para lograr los objetivos de los procesos definidos. Además, se llevan a cabo bitácoras individuales en las que cada trabajador registra sus actividades personales.

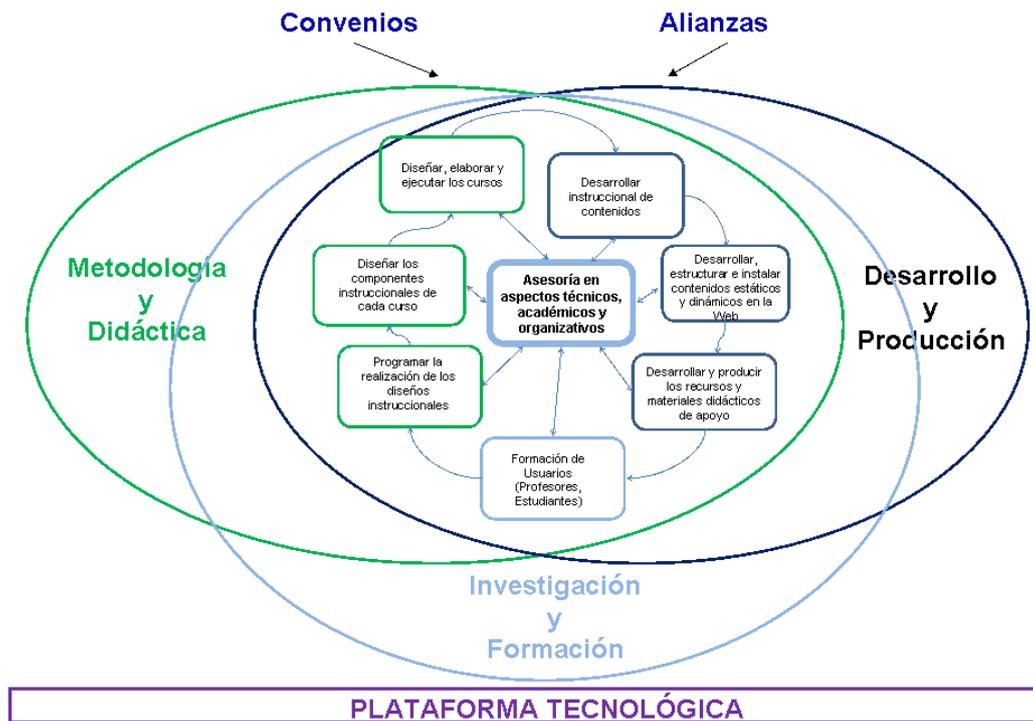
Los procedimientos para realizar las actividades están fundamentados en el manual de normas y procedimientos de CEIDIS. En este manual se describen los procesos, las actividades a ejecutar en cada proceso, así como los procedimientos requeridos en cada actividad y los roles que ejecutan las diferentes actividades.

CEIDIS además posee una base de datos donde registra los estudiantes y profesores a los que les presta servicio.

Por otro lado, el conocimiento en CEIDIS se genera también a través de convenios y alianzas intra e inter institucionales. Estos convenios con otras instituciones de educación superior y otros entes con experiencias en el área de la educación a distancia enriquecen y permiten transformar el conocimiento existente para lograr la calidad en los procesos ejecutados en CEIDIS.

Para transmitir la información depositada en las distintas bases de datos y que todos puedan acceder a esa información y transformarla en conocimientos se han diseñado distintos medios o sistemas de comunicación. Periódicamente se realiza el intercambio de información entre las distintas unidades que conforman CEIDIS, lo que permite que la información referente a la planificación y operación fluya entre todos los miembros de la coordinación. Esto permite que la información sea compartida, y que todos tengan acceso a esa información y así transformarla en conocimiento. De esta manera se intenta asegurar que los conocimientos adquiridos han sido incorporados en la organización y puestos en acción.

En la figura 4 se muestran los principales procesos de gestión de conocimientos que se realizan en CEIDIS y como se interrelacionan entre ellos.



**Figura 4.** Procesos de Gestión de Conocimiento en CEIDIS.

## Conclusiones y recomendaciones

Actualmente, el modelo de gestión de conocimiento de CEIDIS está siendo implementado en sus distintas fases.

La fase de captura y almacenamiento es ejecutada a través de acciones como registros de información (actividades, planificación, operación y seguimiento) en cada una de las unidades que conforman CEIDIS, así como de los proyectos que se llevan a cabo (Carrera de Derecho, Nivelación TSU Forestal, Curso Nivelación Ingeniería, Postgrado en Computación, entre otros.).

La fase de organizar y transformar el conocimiento es realizada a través de la ejecución del proyecto de gestión de conocimiento en la que se realizan las siguientes actividades:

- Implementación de los manuales de Normas y Procedimientos que sirven de guía para la actuación y manera de realizar los procesos.
- Definición de las herramientas tecnológicas que soporten la interacción y actualización de los conocimientos entre los diferentes grupos que conforman CEIDIS (basados en el modelo organizacional).
- Diseño de actividades y procedimientos para asegurar que los conocimientos adquiridos fueron incorporados y puestos en acción.
- Definición de los estándares de medición de calidad de actividades desarrolladas y efectividad en la producción.

Es importante mencionar que, en la actualidad, los procesos en CEIDIS se ejecutan de acuerdo con el modelo organizacional establecido, y están siendo evaluados a través de una validación y evaluación de proyectos siguiendo el Modelo CMMI

(Capability Maturity Model Integration). Para la medición de la calidad de los procesos, de acuerdo con CMMI, hay tres dimensiones en las que la organización debe centrarse en mejorar los procesos de negocio: personas, procesos y métodos y herramientas y equipos, donde los procesos son los que describen el comportamiento de la organización. Estos están estrechamente relacionados con el modelo de gestión del conocimiento que está siendo implantado.

La validación de los procesos y la implantación del modelo de gestión de conocimientos en CEIDIS, ha permitido generar una mejor gestión y un control más efectivo en la ejecución de las actividades y procedimientos de las distintas unidades de la Coordinación. Se ha observado una mejora en cuanto al acceso y flujo de la información, a la documentación de los procedimientos, evitando la duplicidad de tareas y el desconocimiento de asignaciones o funciones. Además, se observa un aumento en la productividad, así como un uso más racional de los recursos. Esto permite elevar la calidad de los procesos ejecutados en CEIDIS, mejorando la calidad de los servicios ofertados, por ende de los estudios interactivos a distancia.

## Referencias

- Barrios, J. y Montilva, J. (2004). A Methodological Framework for Business Modeling. En Montilva, J. y otros (Ed.), *Sistemas de Información e Ingeniería de Software: Temas Selectos* (pp. 131 - 146). Mérida, Venezuela: Centro de Estudios en Información.
- Belly, P. (2002). Paso Previo a la KM. (En línea) Consultado el 25/08/2008 [http://www.bellykm.com/art3\\_cape.html](http://www.bellykm.com/art3_cape.html)
- Brooking, A. (1997). "El Capital Intelectual", Paidós Empresa, Barcelona.
- Edvinsson, L. y Malone, M.S. (1997). "Intellectual Capital. Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower". Harper Collins Publishers, Inc. 1ª ed.
- Euroforum. (1998). "Medición del Capital Intelectual. Modelo Intellect". IUEE. San Lorenzo del Escorial. Madrid.
- Knowledge Research Institute (2000) Knowledge Transfer Process [http://www.krii.com/downloads/Kn Transf Process.pdf](http://www.krii.com/downloads/Kn%20Transf%20Process.pdf)
- Muñoz, A., Schults, S., y Omaña, T. (2006). "Modelo de Gestión de Conocimiento para los Institutos Universitarios de Tecnología en Venezuela". Gerencia Tecnológica Informática. Vol 5. Nº 12.
- Sandia, B. (2007). Modelo Organizacional y de Gestión de Formación Flexible Basada en Entornos Tecnológicos para la Universidad de Los Andes. Trabajo de investigación conducente al Diploma de Estudios Avanzados (DEA). Universidad de Las Islas Baleares. Islas Baleares, España.
- Steward, T.A. (1997). "La Nueva Riqueza de las Organizaciones: EL Capital Intelectual". Granica. Buenos Aires.

## Reseña curricular autores



### **Beatriz Elena Sandia Saldivia**

Ingeniero Civil de la Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, Venezuela. Magíster en Educación en el área de Tecnología Educativa de la George Washington University, Washington DC, USA. Candidata a Doctorado del Programa Interuniversitario en Tecnología Educativa, ofrecido por las Universidades Españolas: Islas Baleares, Murcia, Rovira i Virgili y Sevilla. Directora de la Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia de la Universidad de Los Andes. Profesora Titular en la Cátedra de Sistemas de Representación del Departamento de Ciencias Aplicadas y Humanísticas, de la Escuela Básica, de la Facultad de Ingeniería, ULA. Profesora del Postgrado en Computación. Departamento de Computación, Escuela de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería, ULA. Asesora y Tutora de diferentes proyectos en el área de la tecnología educativa y educación a distancia. Es investigadora en el área de Tecnología Educativa, Telemática, y Tecnologías de la información y comunicación en la educación, sobre la que ha escrito diversos artículos en revistas científicas y ha presentado ponencias en congresos y conferencias nacionales e internacionales.