

## ORGANIZACIONES VIRTUALES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA UTOPIA A LA REALIDAD

VIRTUAL HIGHER EDUCATIONAL ORGANIZATIONS: FROM UTOPIA TO REALITY

Luis Mathison<sup>1</sup>

Luis Rafael García García \*\*

Antonio Gándara\*\*\*

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado

Recibido: 22-03-07

Aceptado: 26-06-07

### RESUMEN

El presente artículo a través de una investigación de tipo bibliográfico-documental pretende plantear como el surgimiento de las organizaciones virtual es, puede propiciar el renacer de una nueva institución de educación superior; donde (1) la incorporación de tecnología al proceso de la docencia, puede permitir la transferencia de conocimiento sin restricción de espacio y tiempo, (2) se propicie el desarrollo de nuevo conocimiento a través de la creación de equipos de investigación multi, inter y transdisciplinarios, sin límites de espacio y tiempo, a través del aprovechamiento de las TICs. Propiciando que estas instituciones se adecuen a los paradigmas emergentes y se logre así una verdadera universalización y globalización del conocimiento con fuerte pertinencia social

Descriptor: Organización Virtual, TICs, Educación Superior

### ABSTRACT

The present bibliographic-documentary investigation pretends to raise how the emergence of the virtual organizations can cause the reborn of a new higher educational institution; where (1) the incorporation of technology to the process of teaching, can allow the transference of knowledge without space and time restriction, (2) new knowledge development is caused through the creation of multi, inter and transdisciplinary investigation teams, without time and space limits, through the use of the TICs. Causing that these institutions adapt themselves to the emergent paradigms and a true globalization of the knowledge with strong social pertinence can be obtained.

Keywords: Virtual Organization, TICs, Higher Education

## INTRODUCCION

Durante los últimos 50 años, las tecnologías y la sociedad han experimentado cambios rápidos y globales. Estos cambios han influido en todos los estratos de la sociedad, desde lo individual hasta lo organizacional. El aprovechamiento de la inter-conectividad, la globalización, la disminución de los costos, la concentración y profundización en la ejecución de las funciones reales y primordiales de la organización, la personalización entre otros han permitido el surgir de una nueva forma de organización, llamada en la actualidad organizaciones o empresas virtuales, tal como lo indican Rahman y Bhattacharya (2002), y Bleecker (1994) en sus respectivos trabajos.

Ante el escenario actual, surgen algunas interrogantes que esta investigación procurará responder, entre ellas se tienen **a.-** ¿los cambios mencionados podrán ser aplicados o influirán de alguna manera sobre las organizaciones de educación superior?, **b.-** de ser así, ¿en podrán cambiar las funciones que en ellas se realizan, conociendo que éstas han permanecido durante siglos sus procesos fundamentales, con escasas variantes en cuanto a su realización y funcionamiento?.

Para lograr responder las interrogantes presentadas, esta revisión se basa en un profundo estudio documental de las características que presentan las organizaciones virtuales, en cuanto a su estructura organizativa, los individuos que en ella hacen vida, la incidencia en los procesos internos y externos, su impacto y responsabilidad social, incorporación de TIC's, nuevas configuraciones de trabajo, para entonces discernir en cuanto a como pudiese originarse una nueva organización de educación superior con características de virtualidad, sin menoscabo de la confianza que poseen, con igual o mayor pertinencia social y con fiel cumplimiento a sus objetivos (creación, desarrollo, uso y transferencia del conocimiento) a través de la docencia, investigación, extensión y gestión.

## LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Desde sus inicios en la edad media surgen las instituciones de educación superior con el objetivo principal de transferir conocimiento especializado en diversas áreas existentes y de interés para la sociedad, a través de la docencia. No es hasta el siglo XIX cuando trasciende a sus orígenes y supera la única función de transferir conocimiento incorporando la función investigación con el objetivo de coordinar y fomentar la creación o desarrollo de nuevo conocimiento, convirtiéndose en el pilar fundamental de la innovación y desarrollo tecnológico.

Posteriormente, a principios del siglo XX, bajo las exigencias de las sociedades por la poca pertinencia de estas instituciones, surge como tercer pilar fundamental de las

<sup>1</sup> Ingeniero en Informática Msc. en Gerencia Empresarial (UFT). Docente Asociado Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), adscrito al Departamento de Sistemas del Decanato de Ciencias y Tecnología. PPI 9193. Cursante del Doctorado en Gerencia Avanzada – UFT., Barquisimeto, Estado Lara. [lmathiso@ucla.edu.ve](mailto:lmathiso@ucla.edu.ve), [lmathiso@gmail.com](mailto:lmathiso@gmail.com).

\*\* Ingeniero en Informática (UCLA). Msc. en Ingeniería Industrial (UNEXPO). Docente Asistente Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), adscrito al Departamento de Sistemas del Decanato de Ciencias y Tecnología. PPI 8910. Cursante del Doctorado en Gerencia Avanzada – UFT., Barquisimeto, Estado Lara. [lgarcia@ucla.edu.ve](mailto:lgarcia@ucla.edu.ve), [luisrafaelgarcia@gmail.com](mailto:luisrafaelgarcia@gmail.com).

\*\*\* Ingeniero en Informática (UCLA). Msc. en Gerencia Empresarial (UFT). Docente Asociado Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), adscrito al Departamento de Sistemas del Decanato de Ciencias y Tecnología. PPI 9043. Cursante del Doctorado en Gerencia Avanzada – UFT., Barquisimeto, Estado Lara. [igandara@ucla.edu.ve](mailto:igandara@ucla.edu.ve), [antonioandarav@gmail.com](mailto:antonioandarav@gmail.com).

organizaciones dedicadas a la educación superior, la función extensión, donde el conocimiento es incorporado y transferido en la procura de la solución de problemas sociales o del entorno social donde hace vida la institución.

Ante lo planteado, García (2001) indica que las instituciones de educación superior basan la consecución de sus objetivos sobre las funciones de docencia, investigación, extensión y gestión, actividades éstas muy bien delimitadas dentro de la institución y que a continuación se definen:

**Docencia:** es definida como la actividad sistemática de planificación, desarrollo y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje y otras actividades relacionadas con la generación, construcción y difusión del conocimiento en un área o disciplina determinada.

**Investigación/Creación:** abarca un amplio espectro de procesos, actividades y productos que constituyen la expresión del talento en sus múltiples manifestaciones: científicas, tecnológicas, artísticas y filosóficas, realizadas tanto en forma individual como en grupo.

**Extensión:** es la proyección, en forma integrada, de las funciones de docencia e investigación, mediante la interacción permanente y continua con la comunidad local, regional o nacional, con el propósito de difundir y aplicar los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos.

**Gestión Universitaria:** este concepto está asociado al concepto general de gestión o gerencia estratégica. Desde esta perspectiva, la gerencia estratégica se define como “la

formulación, ejecución y evaluación de acciones que permitirán que una organización logre sus objetivos” según Salcedo (2000).

Por otra parte, Olivares (2001) plantea un modelo integrado de las funciones cumplidas en las instituciones de educación superior (fig. 1), donde justifica el inicio del proceso a partir de la función extensión, como relación con la sociedad y principal bastión en las soluciones de problemas. Estos problemas activan la función investigación para así dar respuesta a la problemática a partir de la generación de nuevo conocimiento en procura de la solución, para posteriormente transferir el conocimiento generado a través de la docencia donde además puede ser también incorporado éste conocimiento a fin de preparar mayor número de individuos en el área de competencia respectiva.

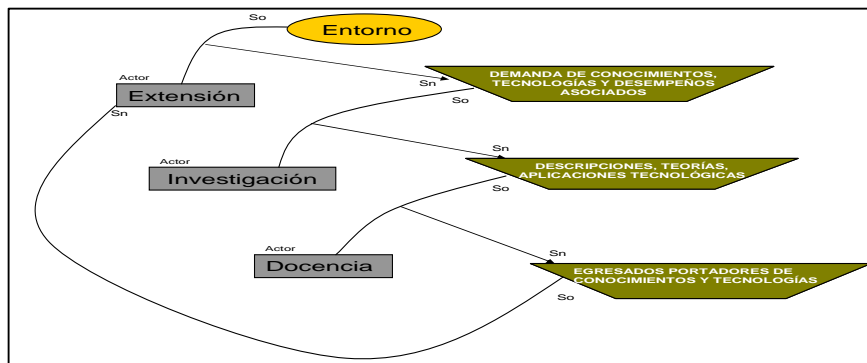
Sin embargo, el modelo de integración de las funciones, solo permite observar a las instituciones de educación superior como un sistema totalmente articulado en cada uno de sus componentes y procesos, sin que esto permita asegurar el cumplimiento de las características de una organización virtual.

### LA ORGANIZACIÓN VIRTUAL

Son muchas las investigaciones y autores que han tratado sobre las organizaciones virtuales y sus características, sobre cuales han sido los cambios que se han incorporado a las organizaciones tradicionales para convertirlas en virtuales, y más importante, sobre como éstas han impactado en los individuos y en la sociedad. No obstante, autores como Pelechano, García, y Soriano (2005), Arjonilla y Medina (2005) y Alstynne (1997), han expuesto sus consideraciones de cómo éstas surgen de la incorporación de tecnología en los procesos internos y externos, por la desmaterialización o elevada dispersión geográfica de la organización, o por la incorporación de redes de comunicación a las relaciones interpersonales e interorganizaciones, estableciendo una temporalidad de las relaciones.

Sin embargo, para autores como Nagel y Allen (1993) y Davidow y Malone (1992), la virtualidad de las organizaciones se manifiesta de diferentes maneras y éstas se basan en 3 modelos, dependiendo de características particulares que presentan algunos de componentes organizativos y que según los proponentes le permiten ser consideradas como virtual. Estos modelos son explicados brevemente a continuación a fin de establecer elementos resaltantes de ellos y que posteriormente serán soporte importante para los fines del presente artículo.

**Modelo 1. Virtualidad Organizativa:** el acortamiento de los ciclos de desarrollo de los productos y el elevado dinamismo del entorno, en opinión de Nagel y Allen (1993), son algunas de las causas para que muchas organizaciones tengan dificultades para



Integración de las Funciones Universitarias. Fuente Olivares (2001)

reaccionar y aprovechar nuevas oportunidades de mercados, de uso de materias primas, de creación e innovación en los productos, entre otros; planteándose como una de las opciones para lograr los objetivos con éxito, la formación de redes de empresas independientes - proveedores, clientes e incluso competidores - donde se aprovechan de manera sinérgica las experiencias, capacidades y recursos a fin de configurar nuevas formas organizacionales.

**Modelo 2. Virtualidad Funcional:** según Davidow y Malone (1992), la situación actual se puede resumir como una nueva revolución industrial, donde los productos se construyen gracias a las últimas innovaciones de las tecnologías de información, de las dinámicas organizativas y de los sistemas de fabricación, siendo lo más importante que puede ser hecho en cualquier momento, en cualquier lugar y en cualquier variedad posible, constituyendo así un producto virtual, por la incorporación de componentes, ideas o características provenientes de las organizaciones que se involucran en su producción.

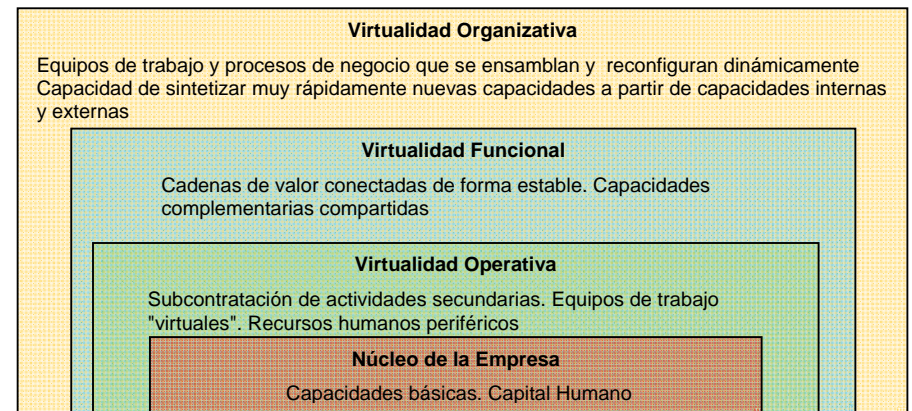
Este producto virtual se adapta en tiempo real a las exigencias dinámicas del cliente y para ello se requieren de sofisticadas redes de información, donde se capturen datos sobre los mercados y las necesidades de los clientes, combinándolos en avanzados métodos de diseño y producción. Este modelo en realidad no presenta una idea nueva, sino que consiste en agrupar innovaciones tecnológicas y organizacionales, tales como el suministro justo a tiempo (just-in-time), el trabajo en equipo, la fabricación flexible, la ingeniería reusable, el empowerment de los trabajadores, el diseño asistido por ordenador, la calidad total, entre otras.

**Modelo 3. Virtualidad Operativa:** la empresa virtual para Barrera (1996) es entendida como una organización con costos esencialmente variables, que ante un entorno altamente cambiante como el actual, le resulta imposible lograr una adecuada organización de los recursos que le permitan lograr el éxito. Ante tal circunstancia la situación ideal para las empresas es contar con recursos humanos y organizativos polivalentes y de gran flexibilidad operativa, no sólo por razones defensivas (menor riesgo a los cambios del entorno derivado de los altos costos fijos) sino también por razones ofensivas (mayor respuesta a los cambios en las preferencias de los consumidores).

De esta manera Barrera (1996) indica que la empresa virtual se basa en el teletrabajo y en el outsourcing, lo que permite acentuar la posibilidad de utilizar los recursos (humanos, conocimiento, materias primas) sólo cuando los necesita, disminuyendo de esta manera sus costos fijos. Por otra parte Arjonilla y Medina (2005), expresan que la organización virtual permite profundizar en la utilización de tecnología de comunicación e informática para la generación de nuevas estructuras organizacionales basada en redes de trabajadores, que

laboran en forma de teletrabajo y con una creciente temporalidad en la duración de la relación de trabajo.

Aunque cada modelo de virtualidad es propuesto y aparece independiente de los otros modelos, Kraut et al. (1998) plantean una integración de los modelos, indicando que la virtualidad organizacional es un continuo y una cuestión de grado. Partiendo de ello se propone entonces un modelo integrado de empresa virtual con una estructura en forma de capas (fig. 2), donde la más externa engloba a todas las anteriores. De allí se supone que alcanzar un mayor grado de virtualidad implica un desarrollo de capacidades dinámicas y de relación cada vez más sofisticado de aprendizaje organizativo.



MODELO INTEGRADO DE EMPRESA VIRTUAL. FUENTE: ARJONILLA Y MEDINA (2005)

De tal manera que a los fines del presente artículo se define entonces como organización virtual o empresa virtual aquella que se concentra en lo que ella mejor sabe hacer, propiciando lazos temporales con otras empresas que poseen los recursos y capacidades necesarias para aprovechar una oportunidad emergente que se ha detectado, logrando de esta manera sumar o agrupar lo mejor de cada organización, produciendo una sinergia que permita competir a escala global con la velocidad, la fortaleza y la tecnología suficiente requerida para cada oportunidad que surja.

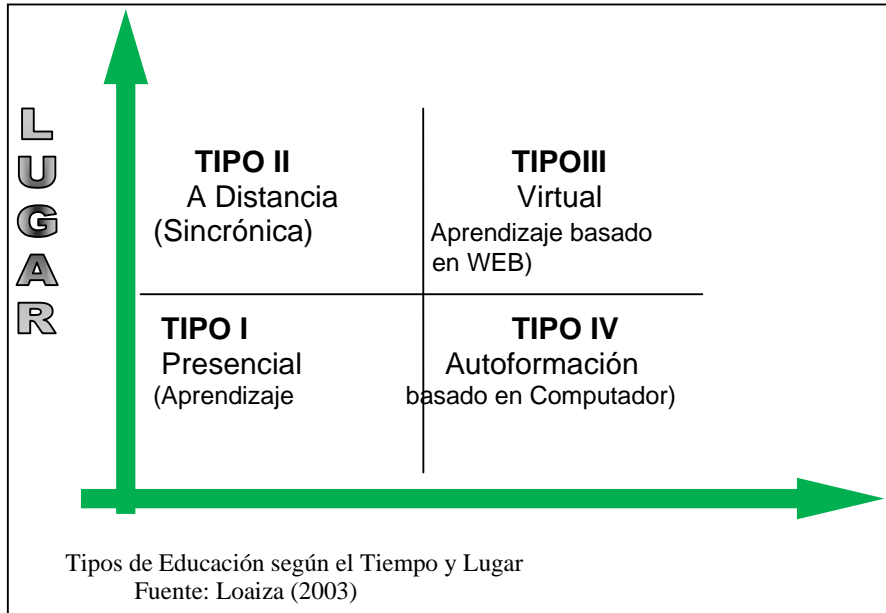
Ante el planteamiento de la existencia de un modelo integrado que permite establecer los factores requeridos para establecer y considerar a una organización virtual, resulta interesante observar como este modelo y sus capas pueden ser incorporadas a las instituciones de educación superior.

## INSTITUCIONES VIRTUALES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

En concordancia con lo antes expuesto, aunado a los avances tecnológicos, a la existencia de un mundo más globalizado e interconectado, donde cada vez se marca mas una tendencia hacia la creación de organizaciones virtuales, resulta de interés discernir sobre las posibles características de una institución virtual de educación superior incorporando a sus diversas funciones los modelos de virtualización expuesto en apartes anteriores. Es por ello que a continuación se presentan elementos que a nuestro juicio pudiesen conceptualizar las nuevas funciones o procesos a ser ejecutados en una repensada y replanteada institución de educación superior con características virtuales.

**DOCENCIA VIRTUAL. Educación sin límites** MODELO INTEGRADO DE EMPRESA VIRTUAL. FUENTE: ARJONILLA Y MEDINA (2005)

A la hora de destacar el proceso de educación, transferencia de conocimiento o como anteriormente ha sido denominada: docencia, se pueden observar diversos tipos que se originan a partir de dos parámetros importantes a considerar a la hora sugerir la formulación de esta función desde la perspectiva de virtualización, como lo son el tiempo y el espacio; hoy en día esta área de la educación superior cuenta con un esfuerzo considerable en cuanto a intentos y teorías sobre propuestas de virtualidad.



De esta manera, Loaiza (2003) plantea que la educación que se realiza en un mismo lugar y en un mismo tiempo es la hasta ahora conocida como educación presencial (**Tipo I**) y hasta algunos años era la manera tradicional de lograr esta función, como se observa en la fig. 3.

De manera similar, plantea que la educación virtual está dada en una ubicación distinta entre el participante y el facilitador. Si el participante y el facilitador coinciden en momento pero en diferente lugar se está en presencia de un estilo sincrónico o a distancia (**TIPO II**). Sin embargo cuando el participante se encuentra en igual lugar que el resto de sus compañeros, pero en diferente tiempo a ellos o al facilitador, o este es remplazado por un computador con el contenido académico respectivo se está en presencia de un estilo de autoformación o lo que hoy día se ha denominado e-learning (**TIPO IV**).

Ahora bien, la incorporación de los avances tecnológicos tanto informáticos como de telecomunicaciones hacen pensar en un estilo donde el facilitador y el participante e inclusive entre los participantes puedan estar en distintos lugares y tiempo, donde desaparezcan los horarios genéricos, los calendarios colectivos, las grandes edificaciones de aulas, entre otros y aún así propiciar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, tal como la plantea Carrillo (1995) donde la utilización de Internet, intranet o extranet (**TIPO IV**) se convierta en un recurso indispensable para que así entonces emerja una nueva función docencia, llena de virtualidad operativa donde siguen estando los actores fundamentales del proceso, el facilitador y los participantes.

En Venezuela, hoy día existen diversas instituciones de educación superior que ofrecen cursos y estudios a nivel de pregrado y posgrado bajo la modalidad virtual o en algunos casos también llamados cursos a distancia, entre algunas de ellas se encuentran la Universidad Nueva Esparta, la Universidad Rafael Bellosó Chacín, Universidad Yacambú, tal como es ofertado a través de sus páginas web, permitiendo así que personas con restricciones de tiempo por sus ocupaciones, por laborar o habitar lejos del lugar donde desean estudiar, puedan acceder a estos estudios sin más limitaciones que las que normas que se establezcan para su participación.

Ahora bien, para algunos autores, entre ellos Carrillo (1995), Bosch-Sijtsema (2002; García (2001), la transferencia de conocimiento está sustentada por la creación previa de él, en especial en un mundo con una elevada tasa de variabilidad y cambio, donde cada día los procesos de innovación se acentúan en la procura de ventajas competitivas, Hidalgo (1996), las instituciones de educación superior realizan este proceso a través de su función investigación.

### **INVESTIGACIÓN VIRTUAL. La creación globalizada del conocimiento**

Resulta una referencia obligatoria al hablar de investigación, considerar al campus universitario como el eje en el cual se desarrollan los procesos que están imbricados con la producción del conocimiento, en opinión de García (2001) y conceptualizar entonces a la investigación académica como el andamiaje metodológico que permite la búsqueda de horizontes en los saberes liberadores del sometimiento estatuido.

El alma mater de los procesos de innovación, descubrimientos y producción de conocimientos e información, por supuesto está enmarcado fundamentalmente en el circuito de las instituciones universitarias, por ser las mismas, el ente en el cual la productividad académica está asociada no sólo a la búsqueda de saberes, sino además, a la formación de productores cognitivos identificados con las necesidades del desarrollo local.

De esta manera, hoy día, cuando el conocimiento se hace altamente dinámico, el aprovechamiento de los saberes-haceres de los individuos, los recursos de las instituciones pueden ser limitados, se deben buscar alternativas para conformar grandes equipos o centros de investigación, que en la mayoría de los casos se encuentran dispersos geográficamente y seguramente sus labores se realizarán en tiempos distintos.

Es indudable que la situación actual, permite a las instituciones de educación superior indagar en posibles soluciones, tales como: la creación de equipos virtuales de investigación, haciendo uso de las telecomunicaciones y sus aplicaciones (correos electrónicos, chat, Internet) para establecer las pautas y las diversas actividades que se deben seguir en la ejecución de los proyectos, Royero (s.f.). Esto surge como aplicación de un modelo de virtualidad operativa, lo que permite la incorporación de recurso humano especializado.

De igual manera, en otras oportunidades puede ser necesaria la creación de centros virtuales de investigación, en el cual se interconectan e interrelacionan diversas instituciones de educación superior u otras instituciones de investigación, Loaiza (2003) permitiendo que cada una de ellas puede estar ubicada en la misma localidad o en localidades distantes, pero de manera coordinada realizan y comparten información pertinente al área de estudio.

En la actualidad las instituciones de educación superior en Venezuela, trabajan en la ejecución de proyectos de investigación conjuntos con otras instituciones tales como PDVSA, gobiernos regionales o locales (gobernaciones o alcaldías), empresas privadas como Polar, CANTV y centros de investigación como el IVIC.

En el mismo orden de ideas, la Universidad Central de Venezuela (UCV) (s.f.), está incorporada a una red de universidades de América Latina y del Caribe, donde como objetivos de la red está el de ser un mecanismo para el intercambio, cooperación e integración en investigación entre los países de la región latinoamericana y caribeña. En este trabajo mancomunado se integran investigadores de universidades de Cuba, México, Ecuador, Nicaragua, entre otros, en diferentes proyectos orientados a resolver problemáticas de diversa índoles, donde la coordinación del proyecto es competencia de la institución a la que se encuentra adscrito el investigador proponente y el equipo de trabajo debe estar conformado por investigadores de por lo menos tres universidades integrantes de la red.

Tal como se observa en la iniciativa de la UCV, estos centros de investigación se logran a partir de la configuración de redes de instituciones de educación superior y centros de investigación, donde cada integrante aporta lo que mejor sabe hacer en relación al área de investigación, bajo la aplicación de los aspectos de una virtualidad organizativa. Esta nueva manera de observar y concebir el proceso de investigación, exige la existencia de una nueva forma de acercarse a las comunidades y a los individuos, naciendo así una nueva función de extensión.

### **EXTENSIÓN VIRTUAL. La nueva integración educación superior-comunidad**

La función extensión es quizás la actividad más compleja de virtualizar de las funciones de las instituciones de educación superior, en virtud de que ella brinda soporte a la relación entre la institución de educación superior y la comunidad que se encuentra en su entorno. A pesar de ello, se puede pensar que todo lo que obedezca a procesos de transferencia de conocimientos puede ser llevado a cabo a partir de procesos de docencia virtuales, tal como ya anteriormente han sido mencionados.

Por otra parte, una vez que la comunidad hace llegar la problemática que le aqueja y la institución se aboca a su solución pueden activarse los planteamientos presentados como alternativas en la virtualización de la función investigación. Aún así la institución puede también relacionarse con otras instituciones a fin que ellas sean las que programen y ejecuten la solución del problema por tener los recursos necesarios para ello o de forma contraria organizaciones o sociedades recuren a las instituciones de educación superior a fin que aporten la solución, estableciendo una virtualidad funcional.

En cuanto a lo que es propiamente la función extensión, las instituciones de educación superior pueden establecer mecanismos de comunicación con las comunidades o grupos organizados que requieran de soluciones, haciendo uso de medios tecnológicos como correos electrónicos, chat u otro medio tecnológico.

Las instituciones de educación superior, bien sea en su forma tradicional o en la propuesta virtual requieren de sus respectivos procesos de gestión; proceso o función ésta que a diferencia de la ejecutada en las organizaciones dedicadas a los bienes o servicios, presenta unas características muy particulares en virtud de su principal recurso, el conocimiento.

### **GESTIÓN UNIVERSITARIA VIRTUAL**

Sin duda alguna, al aplicar que una organización virtual se dedica a hacer lo que mejor sabe hacer, pudiese ser válida la opinión de que las instituciones de educación superior, no son organizaciones resaltantes en cuanto a la acción de la gestión.

Por otra parte, la gestión universitaria posee una complejidad absoluta en virtud de las diversas funciones que en ella se realizan y la interrelación que entre ellas existe, basado en el enfoque de Integración de las Funciones Universitarias planteado por Olivares (2001), aunado además a lo intangible y complicado que puede ser todo aquello que implique la gestión del conocimiento que desde y hacia el entorno de la organización fluye o el que circula internamente, tal como lo manifiestan Salcedo (2000) y Royero (s.f.).

A pesar de ello, las actividades propias de toda organización (nóminas, contabilidades, presupuestos, otros) pudiesen ser contratadas a empresas especializadas en dichas funciones y dedicar por otra parte todo los recursos de la institución a la efectiva y eficiente gestión de las funciones propias de las instituciones de educación superior (docencia, extensión e investigación), produciendo así una gestión virtual funcional.

Asimismo, la gestión de las funciones ya comentadas desde una perspectiva virtual, no resulta sencilla, en virtud que exige la incorporación de tecnologías de información y comunicación de última generación e indiscutiblemente debe contar con recurso humano con competencias acordes a las nuevas realidades. Estas nuevas exigencias que surgen en la institución pueden ser solventadas estableciendo alianzas estratégicas de apoyo a través de un modelo de virtualidad funcional.

### **CONSIDERACIONES FINALES**

Tal como previamente ha sido desarrollado la organización virtual puede observarse desde tres perspectivas o modelos, bien diferenciados y que Kraut et al. (1998), propone un modelo integrador conformado por capas, iniciando desde una virtualidad operativa hasta una virtualidad organizacional, donde la empresa funciona creando redes temporales de empresas.

Esta propuesta puede ser incorporada a las organizaciones de educación superior, donde en lo operativo se puede observar una función docente, sustentada en cursos y procesos de enseñanza-aprendizaje basado en la utilización de tecnología de información y comunicación, que permitan al participante acceder al conocimiento, en forma de contenidos electrónicos en lugares dispersos y sin límites de tiempo, con las restricciones que los participantes tengan a bien establecerse; complementando este proceso con encuentros no presenciales con el facilitador, haciendo uso de los avances tecnológicos; esto no es más que la incorporación de un nivel de virtualidad operativa.

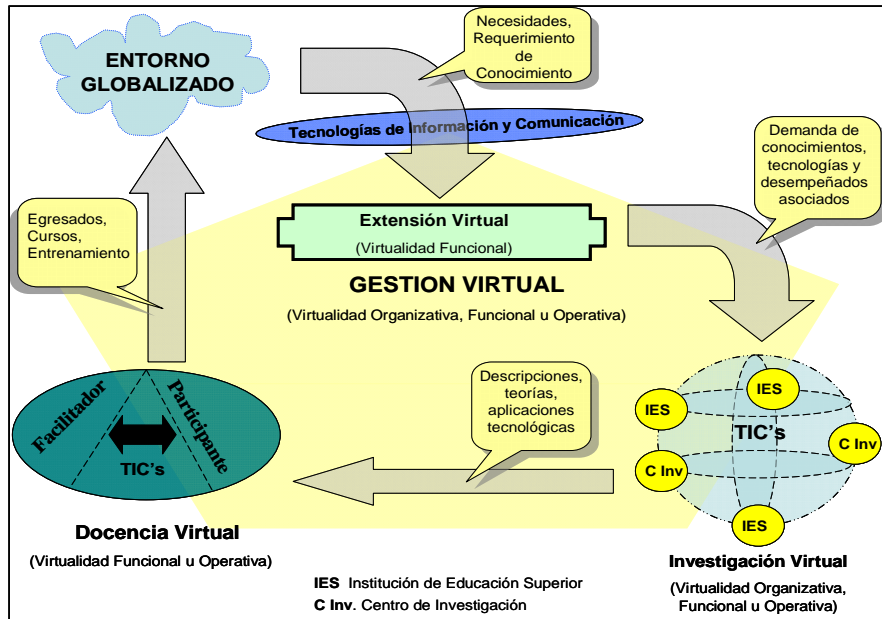
Sin embargo, la función docente también puede ser producto de la integración de diversas instituciones de educación superior donde cada aporta al plan de estudio las áreas del conocimiento que más dominan y que permitirán conformar planes académicos acordes a las necesidades de conocimiento de una población o sector, a través de proyectos de virtualización funcional de la función docente, que en algunos países se ha dado a conocer como municipalización de la educación o comunidades virtuales de aprendizaje.

Por otra parte, la función investigación, donde se crean nuevos conocimiento a partir de los procesos de innovación y desarrollo, requieren estar signado por la integración paradigmática que se produce a partir de las relaciones inter, multi y transdisciplinarias, que se originan no solo en el interior de la institución de educación superior, sino en las redes de pares que existen a lo largo del mundo, produciendo así redes de instituciones de educación superior en torno a un proyecto de investigación que procura lograr la solución de algún problema específico de una comunidad (función extensión) distante de la fuente de origen del conocimiento, es decir se puede pensar en una virtualidad funcional y organizativa de las funciones extensión e investigación de la institución.

Ahora bien, las nuevas funciones de las instituciones de educación superior, bajo una modelo de virtualidad, no solo exigen la incorporación de tecnología, surgimiento de nuevas relaciones e interrelaciones y la redefinición de los procesos que se llevan a cabo en ellas, sino que amerita el replanteamiento de las competencias, roles, características personales y profesionales de los facilitadores, participantes, investigadores y gerentes, desde una perspectiva del saber-ser, saber-aprender, saber-hacer, saber-convivir, lo que le permitirá como individuo adaptarse a las nuevas exigencias y coexistir en ual de educación superior.

esta nueva forma de organización, una institución virtualFig. 1 Institución Virtual de Educación Superior





En conclusión, pensar en instituciones virtuales de educación superior hace algunos años no pasaba de ser más que una utopía, haciéndose cada día una eminente realidad gracias a los avances en las tecnologías de información y comunicación. De esta manera, tal se presenta una aproximación de una institución de educación superior virtual (fig. 4), como adaptación del modelo de Integración de las Funciones Universitarias de Olivares (2001), que permita así satisfacer la necesidad de superar las barreras de espacio y tiempo, de incorporarse a un mayor y más complejo mundo globalizado, de adaptarse al creciente dinamismo de los cambios exigidos por las sociedades y los individuos. Estas exigencias demandan de las instituciones de educación superior una transformación y redefinición en torno a la posibilidad de ser organizaciones del tipo virtual que le permitan trascender a las limitaciones que hoy experimentan y así emerger como instituciones de reconocida pertinencia social y cónsona con las nuevas realidades organizacionales.

## REFERENCIAS

Alstynne, M. V. (1997). The State of Network Organization: A Survey in Three Frameworks [Versión Electrónica]. *Forthcoming in Journal of Organizational Computing*, 7

disponible en <http://ccs.mit.edu/papers/CCSWP192/ccswp192.html> [Consulta: 5/12/2006].

Arjonilla, S., y Medina, J. (2005). La Empresa Virtual [Versión Electrónica]. *Revista Cepade*, 31 disponible en <http://www.cepade.es/Ademas/revista.asp?numero=31> [Consulta: 5/12/2006].

Barrera, E. (1996). Empresas Virtuales y Teletrabajo [Versión Electrónica]. *Revista Cepade*, 15 disponible [Consulta: 5/12/2006].

Bleecker, S. E. (1994). The virtual organization. *Futurist*, 28(2), 9.

Bosch-Sijtsema, P. (2002). A Structure of Roles within Virtual Organizations. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 1(3), 371.

Carrillo, F. J. (1995). Naturaleza y Contexto de la Universidad Virtual [Versión Electrónica]. *Transferencia*, 8, 2-5 disponible en [http://www.sistemasdeconocimiento.org/Materiales\\_de\\_Difusion/archivos\\_pdf/virtualidad1.pdf](http://www.sistemasdeconocimiento.org/Materiales_de_Difusion/archivos_pdf/virtualidad1.pdf) [Consulta: 07/01/2007].

Davidow, W., y Malone, M. (1992). The Virtual Corporation. Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century. *Harvard Business*.

García, F. (2001). La Universidad del Siglo XXI como un Modelo de Industria de la Información y el Conocimiento. disponible en [www.gestiondelconocimiento.com/documentos2/fidel\\_garcia/resumen\\_modelo.htm](http://www.gestiondelconocimiento.com/documentos2/fidel_garcia/resumen_modelo.htm) [Consulta: 5/12/2006].

Hidalgo, A. (1996). La Gestión de la Innovación Tecnológica en la Empresa Virtual [Versión Electrónica]. *Revista Espacios*, 17 disponible en <http://www.revistaespacios.com/> [Consulta: 5/12/2006].

Kraut, R., Steinfield, C., Chan, A., Butler, B., y Hoag, A. (1998). Coordination and virtualization: The role of electronic network and personal relationships." *Journal of Computer-mediated Communication*, 3(4).

- Loaiza, R. (2003). La Universidad Virtual en Latinoamérica [Versión Electrónica]. *Revista Etica net*, 1 disponible en <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/index.htm> [Consulta: 09/12/2006].
- Nagel, R., y Allen, D. (1993). Virtual Winners. *Harvard Deusto Business Review*, 40-44.
- Olivares, I. (2001). *Un Modelo de Integración de las Funciones Universitarias Básicas*. Universidad Rafael Belloso Chacín, Maracaibo. Venezuela.
- Pelechano, E., García, F., y Soriano, I. (2005). Las organizaciones virtuales frente a los sistemas tradicionales de coordinación de la actividad económica [Versión Electrónica]. *Revista Sistema Madri+d*, 12, 44-55 disponible [Consulta: 6/11/2005].
- Rahman, Z., y Bhattachryya, S. K. (2002). Virtual Organisation: A Stratagem. *Singapore Management Review*, 24(2), 29.
- Royero, J. (s.f.). Gestión de Sistemas de Investigación Universitaria en América Latina [Versión Electrónica]. *Revista Iberoamericana de Educación* disponible en <http://www.campus-oei.org/revista/> [Consulta: 08/01/2007].
- Salcedo, H. (2000). Indicadores de Gestión para las Universidades Venezolanas: Un Proyecto de Alcance Nacional. disponible en <http://www.sadpro.ucv.ve/agenda/online/vol6n1/a06.html> [Consulta: 10/08/2004].
- Universidad Central de Venezuela (UCV). (s.f.). Red de Macro Universidades de América Latina y el Caribe. disponible en <http://www.cdch-ucv.org.ve/> [Consulta: 19-1-2007].