

# Institucionalismo virtual en la educación

## RESUMEN

En los últimos años, la tecnología de la información y la sociedad han sufrido un sin número de cambios a escala mundial. Muchos de estos cambios, han originado el establecimiento de organizaciones que funciona a través de la red, conocidas como Organizaciones Virtuales. Este artículo, presenta una reflexión de los cambios a los que se verán enfrentados los sistemas educativos en su entorno organizacional e institucional al optar por esta nueva forma de organización. El desarrollar e implementar una plataforma orientada al uso de las nuevas tecnologías, no es suficiente para lograr ser competitivos, se requiere de una estructura funcional que defina las reglas y normas de las instituciones virtuales. Se aborda dicho planteamiento desde la teoría del Nuevo Institucionalismo, por ser un enfoque que permite tener visión interdisciplinaria de las organizaciones en la sociedad red.

**Palabras Claves:** Organización Virtual, Entornos Virtuales, Neoinstitucionalismo.

## ABSTRACT

In recent years, information technology and society have experienced a number of changes in the world. Many of these changes have set up the establishment of organizations through the net and they are known as Virtual Organizations. This paper presents a view of the future changes in Educational Systems in terms of organization and institution into Virtual Organizations. Development and implementation of a platform to the use of new technologies are not enough to be considered competitive, as functional framework which limits the regulations of these Virtual Organizations is required. This position lies on the New Institutionalism theory, as a method that allows an interdisciplinary approach to the organizations on the net.

**Key words:** The Institutionalism, Virtual Organizations, Education.

## I. INTRODUCCIÓN

Las nuevas tecnologías de la información junto con los procesos de globalización y las perspectivas que ofrecen los ambientes organizacionales, como puede ser la Educación Virtual, irán a transformar los comportamientos y hábitos de los individuos, de las instituciones y las relaciones entre ellos. Tanto estudiantes, docentes y modelos pedagógicos así como también la estructura organizacional y administrati-

va de las instituciones educativas que emprendan dichos programas bajo la modalidad virtual, tendrán que revisar y evaluar los procesos y mecanismos que aseguren su funcionamiento organizacional.

Los agentes (docentes, alumnos, tutores, administrativos) tendrán que adaptarse poco a poco a las nuevas posibilidades de la red. Así que el docente y el alumno "virtual", además de desarrollar un conjunto de habilidades y formas de interacción acorde con las nuevas tecnologías de las comunicaciones, necesitarán de nuevos escenarios e instituciones que respondan y apoyen estos adelantos.

La introducción de las tecnologías de la información en la educación, no supone la desaparición del docente del aula de clase o de los sistemas de evaluación; sin embargo, sí obliga a establecer un nuevo equilibrio en sus funciones e interacciones, y por lo tanto lleva a definir una cultura organizacional acorde con las exigencias del medio social y de las entidades que la vigilan y acreditan.

Los miembros pertenecientes a un "Campus Virtual" son personas interesadas en las posibilidades de las nuevas tecnologías, con voluntad de aprendizaje, retroalimentación, superación y evidentemente con deseos de enseñar y aprender. Esto exige un nuevo planteamiento en la transmisión de información y generación de conocimiento, debido a que el docente y el alumno ya no disponen únicamente de los elementos verbales y no verbales de la comunicación, que ayudan al proceso de aprendizaje, sino de espacios interactivos y de software que permiten la simulación.

Los modelos virtuales traen consigo varias ventajas ya explicadas y documentadas por diversos autores, tales como: permitir la reflexión y análisis de la información recibida, intercambio cultural por la distribución geográfica de los participantes, flexibilidad en las actividades y en el tiempo [1], apoyo en sistemas multimedia, sistemas de inmersión y simulación, aumento en la comunicación escrita, la aparición de comunidades virtuales especializadas, así como el aprendizaje colaborativo a través de la red. [2] [3]

La educación a través de la red no consiste en transformar libros y apuntes en formato digital. El verdadero reto de los sistemas educativos es el aprovechar al máximo todas las posibilidades de la red: e-mail, bibliotecas virtuales, videoconferencias, grupos y foros de discusión, comunicación sincrónica y asincrónica, ambientes colaborativos integrados, que llevan a conformar un "Campus Virtual", escenario particular de esta modalidad educativa.

<sup>1</sup> Psicólogo, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Se permite recrear, experimentar y simular la realidad y ajustes que mejorarán el desempeño de los individuos y las organizaciones.

La gestión y administración de las organizaciones virtuales deberá actuar en función de parámetros, tales como: la no presencialidad, la transversalidad de actividades y procesos, creación e implementación de acciones coherentes y consistentes con la virtualidad, globalidad en cuanto la ruptura de límites y conocimiento del contexto, planificación y flexibilidad curricular, comunicación sincrónica y asincrónica. Implica crear estrategias y sistemas que permitan la gestión y evaluación de las actividades, apoyando y facilitando la interactividad y cumplimiento de los objetivos y metas de cada organización. Igualmente, se requiere definir una reglamentación y normas particulares; buscando garantizar la credibilidad, legitimidad, seriedad y reconocimiento de dichos programas, enmarcados dentro de procesos de calidad.

## II. LA REALIDAD VIRTUAL Y LA CIBERSOCIEDAD

La sociedad de la información, plantea la aparición de un nuevo orden y relación entre los individuos, al punto de considerar, que hoy existe una realidad paralela a la sociedad real, que es la denominada sociedad virtual.

La palabra virtual proviene del latín *virtus* que significa fuerza, energía, impulso inicial, "que tiene la posibilidad de ser, que es en potencia pero no en la realidad", la *virtus* por lo tanto actúa y es a la vez causa inicial que está presente en el efecto. Es un adjetivo que hace referencia a lo que se puede producir, afirmado que es posible, que hay una probabilidad que suceda.

Dicho concepto se entiende más, cuando se ubica dentro de las tecnologías de la información y en especial en lo denominado hoy como el ciberespacio y/o autopista de la información, donde no existe el condicionamiento del tiempo ni el espacio. Según el planteamiento de McLuhan y Toffler A, se identifica como la Aldea Global, espacio donde se posibilita realizar trabajos o actividades desde cualquier lugar y hora, con ayuda de las telecomunicaciones. El ciberespacio es un espacio sin lugar, es la simulación de la realidad sensible, una realidad en la cual el cuerpo, el tiempo y el espacio son una ficción que no existe sensiblemente y que si podemos experimentar.

La clave de lo dicho, está en considerar que la tecnología en todas sus aplicaciones se orienta básicamente a extender y ampliar alguna facultad humana. Es decir, la realidad virtual es una prolongación de realidad sensible, que está siendo experimentada de igual forma, sin que por ello signifique que son idénticas.

Para Castells [4], la realidad siempre ha sido experimentada a través de una representación simbólica, lo que autores como Senge [5], O'Connor [6] definen como mapas mentales, "porque los construimos a partir de nuestra experiencia, son nuestras ideas

generales, y están en nuestra mente y dirigen nuestros actos".

Según lo anterior, la realidad virtual, es una tecnología que permite trasladar a una persona a un mundo diferente y ficticio [7], que puede tener el mismo significado que la misma realidad que experimentamos. Se permite recrear, experimentar y simular la realidad, obteniéndose diversos beneficios en la medida que busca anticiparse a los hechos, hacer pruebas y ajustes que mejorarán el desempeño de los individuos y las organizaciones.

La realidad virtual, no es irreal, son experiencias a priori asimilables a las experiencias sensoriales. La realidad Virtual es la integración de una serie de recursos como: centros de telepresencia, bases de datos, estaciones de trabajo. Es una interfaz de distintos componentes que interactúan o pueden funcionar aisladamente. Esta tecnología permite experiencias sensoriales en escenarios no reales, simulaciones, tratamiento de imágenes y sonidos, entre otras.

A nivel institucional y empresarial Byrne y Rahman [8, 9], muestra que las organizaciones virtuales, en cuanto estas son redes temporales tienen una o varias metas a cumplir y una vez alcanzados los objetivos estas se disuelven. Los empleados son aprendices rápidos con habilidades para negociar, coordinar, trabajar en equipo, haciendo uso eficaz de la red.

En cuanto a sus aplicaciones y usos, se encuentra hoy una infinidad de ellas, desde el diseño arquitectónico hasta el textil, pasando por la telemedicina (cirugías a distancia, exámenes médicos con ayuda de imágenes diagnósticas, chequeo por especialistas); por los sistemas financieros en los cuales no solo se pueden hacer transacciones, sino que se pueden simular préstamos, inversiones; en el campo de la maquinaria pesada (equipos controlados a distancia sin operador dentro del mismo equipo); y así en muchas otras experiencias documentadas.

Se caracteriza por eventos como: a) digitalización, retirar a los individuos de procesos rutinarios que pueden ser elaborados por computadoras y redes; b) cambio de cultura, abrirse a nuevos caminos y negocios; c) la retroalimentación, aprender de nuevas oportunidades exigidas por los clientes; d) entrega de productos y servicios acorde con necesidades del usuario; e) reorganización del enfoque de los recursos y de la información; f) interconexión, redes de relaciones y coordinación de actividades; g) personal capacitado, selección y distribución de las actividades en búsqueda de sus objetivos; h) incubación de nuevas actividades o negocios. [9]

## III. LAS ORGANIZACIONES EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Desde la visión de Castells [4], se describe que la sociedad actual está presentando cambios en la forma como se distribuye en una empresa en todo el mun-

do. Menciona, por ejemplo que para la microelectrónica y los computadores la industria se encuentra localizada en cuatro diferentes puntos geográficos en todo el planeta. El I+D, se concentrará en los centros industriales donde se cuenta con todos los recursos necesarios y el nivel de vida de la población en general es de buena calidad. Lo pertinente a los procesos de fabricación calificada, se ubica en zonas recién industrializadas o en los mismos centros industriales. El montaje semicalificado o la producción en serie, se localizan en el extranjero, sobre todo al sureste asiático en donde el costo de la mano de obra es bajo; en lo pertinente al servicio o atención al cliente, se localiza en las zonas donde se encuentran los principales mercados y el consumidor final.

Para Ortiz [10] las Tecnologías de la Información han cambiado el modo de gestionar de las empresas, igual que el modo de trabajar y la naturaleza misma del trabajo. Como consecuencia de dichos procesos aparece lo que se denomina la Ciberocracia, caracterizada por: a) cambio en la concepción jerárquica, organizaciones planas, "Tenemos más profesionales y menos directivos" (pág 18); b) interpenetración de las distintas unidades y la coordinación de funciones; c) incremento del comportamiento no sometido a normas fijas, junto con la disponibilidad para aprender; d) vinculación de personal creativo y que se identifique plenamente con sus tareas; y, e) extensión del acceso a la información dentro de las organizaciones y entre ellas.

Davenport & Pearlson [11] muestran como la mezcla de economía y tecnología nos hará gastar más tiempo en el espacio virtual. Las compañías como IBM, Hewlett-Packard, AT&T, Compaq, han reducido sus espacios físicos, para actividades como ventas, servicio al cliente, investigación y contabilidad. Caso similar sucede con muchas juntas directivas, quienes ya cuentan con comunidades y espacios virtuales, en donde reciben, envían y analizan información. Para estos negocios, el trabajo está volviéndose algo que usted hace, no un lugar dónde usted va.

Para Porter M. [12], la sociedad de la información afecta la competencia y las organizaciones de tres maneras: la primera, es la modificación de la estructura del sector transformando las reglas de la competencia; la segunda, la creación de ventaja competitiva al dotar a la empresa de nuevos medios de competencia; y por último, origina actividades y negocios nuevos a partir de las operaciones actuales de la empresa.

Las tecnologías de la información al igual que en la sociedad, transforma las condiciones como funcionan las empresas, afectando todos los procesos, incluidos los actores de la misma, desde el proveedor hasta el usuario final, pasando por las actividades propias que crean valor agregado en la empresa, desde el diseño y gestión de recursos, hasta las compras y la gestión tecnológica.

Hammer [13] dice que la empresa virtual (o integración virtual) está cambiando el concepto de lo que quiere ser una compañía. La integración virtual permite a las compañías concentrarse en procesos en los que ellos pueden ofrecer calidad mundial, y confía en alguien más para realizar las demás actividades. En el ambiente competitivo de hoy, las compañías no pueden permitirse el lujo de ser medianas. La integración virtual va más allá de outsourcing, en cuanto una compañía permite a otros que tome a su cuidado funciones no esenciales para cumplir sus objetivos organizacionales.

La llave a la integración virtual exitosa es habilitar a todas las compañías involucradas sólo en ciertos procesos para trabajar juntos, tan fácilmente como si ellos fueran toda una empresa.

Magretta J. [14], en una entrevista a Michael Dell, describe cómo la empresa de computadoras Dell, está usando tecnología e información para alterar los límites tradicionales de la cadena de valor entre los proveedores, fabricantes y usuarios finales. Menciona, que la empresa de Dell, está evolucionando en una dirección que él llama la integración virtual. La tecnología está permitiendo la coordinación de la compañía para lograr nuevos niveles de eficacia y productividad, así como los ingresos extraordinarios a los inversionistas. La integración virtual como Michael Dell la observa, tiene el potencial para lograr coordinación y enfoque en las organizaciones.

¿Qué subraya esta tendencia? Las organizaciones entonces son, mecanismos para la coordinación. Ellas existen para guiar el flujo de trabajo, materiales, las ideas y dinero. La información puede compartirse al instante y a costos bajos que involucra a muchas personas en muchas situaciones, donde hay cambio en el valor de decisión centralizada y la disminución de burocracia. [9]

Es importante aclarar, que el crecimiento de la información y del conocimiento no son eventos nuevos y propios de esta sociedad informacional. Lo que marca la diferencia de la revolución industrial a esta Tercera Ola, como la denomina Toffler A., es la facilidad y rapidez de acceso que tenemos a un gran volumen de información y en muchas ocasiones en tiempo real. Todo gracias a la aparición de los computadores personales y de los avances en las telecomunicaciones. El crecimiento de la información ha generado cuatro acontecimientos que constituyen la "revolución de la información" y refleja su influencia directa en cada entidad. Estas son: [15]

- El acceso de los consumidores a los datos y a los servicios legales y relacionados con el consumo.
- La rápida disponibilidad de la información mediante el empleo de Internet.
- El bajo costo de la información (la mayor parte de la cual se encuentra en archivos de computadoras).
- Las herramientas para hallar la información y acceder a ella inmediatamente.

Es importante aclarar, que el crecimiento de la información y del conocimiento no son eventos nuevos y propios de esta sociedad informacional.

Para el neoinstitucionalismo la institución es un conjunto de restricciones que gobiernan las relaciones de comportamiento de los individuos y de los grupos.

Estas cuatro características, hacen pensar que tanto consumidores como productores puedan tener igual cantidad de datos al momento de tomar una decisión, e igualmente llevarán a disminuir los costos de transacción entre los agentes. [16] [17]. Es así como las tecnologías propias de la sociedad de la información comienzan a ser consideradas como factores claves de la competitividad tanto a escala internacional como nacional.

Según Cortada [15], la ventaja que ofrecen las tecnologías de la información lleva a "modificar el equilibrio de poder del mercado del lado de los proveedores hacia el de los clientes". (pág 31)

Ohmae K[18], ha denominado a dicha revolución y al desarrollo tecnológico que ha experimentado la sociedad, el "Continente Invisible", argumentando que en este territorio donde las leyes de los viejos continentes no están en vigor, donde las fuerzas del mercado funcionan de forma diferente, los gobiernos y sus actividades de regulación se rigen por otros factores y no por la simple política de administración pública.

De igual forma Toffler A. [19], Drucker P. [20] y Negroponte N. [21] han llegado a conclusiones similares, sin embargo, por el poco tiempo de implantación de este fenómeno de globalización y tecnología, no es posible definir las reglas comunes y establecerlas como metodología para que sean seguidas por todos.

#### IV. EL NUEVO INSTITUCIONALISMO

Para entender las características de funcionamiento y administración de las organizaciones virtuales educativas, se toma como marco de referencia el Neoinstitucionalismo planteado por North D. (1984). Esta teoría permite comprender un conjunto de variables propias de las organizaciones actuales, donde las personas necesitan asociarse para producir, intercambiar y satisfacer sus requerimientos económicos, sociales, educativos y políticos.

El Nuevo Institucionalismo, tiene como origen el Institucionalismo Clásico norteamericano (Weber 1922, Veblen T 1904, Shumpeter 1912, Commons 1934, Simon 1957) e intenta superar sus deficiencias al igual que el pensamiento reduccionista de la economía clásica (Smith 1937) .

Rowan y Miskel [22], mencionan que: "el neoinstitucionalismo presenta un eficaz conjunto de explicaciones respecto de la estructura y funcionamiento de las organizaciones educativas en las sociedades modernas" (pág. 378)

Es un cuerpo teórico en proceso, el cual se ha estructurado en la medida en que cada uno de sus autores ha estudiado alguno de los temas tales como: teoría de los costos de transacción, normas, leyes, derechos de propiedad, fallas del mercado, teoría de contratos (Coase 1937, Williamson , North 1984,

Stiglitz, Olson ). Es así como involucra elementos de la economía clásica y del institucionalismo

Para el neoinstitucionalismo la institución es un conjunto de restricciones que gobiernan las relaciones de comportamiento de los individuos y de los grupos, por lo tanto, el término "institución" no es tomado en el sentido de entidades tales como universidades, empresas, sino de sistemas mucho más amplios que incluyen sistemas legales, financieros, políticos y reguladores. [23].

Ayala E. [24] comparte el punto de vista de North, en la medida en que el neoinstitucionalismo requiere una visión holística del comportamiento humano, mencionando que: "El comportamiento del ser humano, concebido como funciones separadas y cada una con sus propias lógicas, ha sido la tentación de las ciencias sociales que tiene que ver con el comportamiento en distintos ámbitos: económico, político, social y moral, como si en la práctica los individuos pensarán primero económicamente, luego políticamente y así sucesivamente" (pág 48)

De aquí se desprende la importancia misma del neoinstitucionalismo y como ésta puede ser modelo explicativo del comportamiento de los individuos en la sociedad de la información, donde la tendencia es hacia la integración de actividades, de conocimiento, de funciones, organizaciones e individuos, y en particular cuando dichos procesos, son desarrollados por individuos con ambientes y culturas diferentes por su distanciamiento geográfico, como lo implica la Organización Virtual.

Entonces, a través de las relaciones apoyadas en la red de telecomunicaciones, la institución virtual define formas de actuar y comunicarse que igualmente precisa la identidad de sus miembros y de la organización misma; reflejándose en parte dicha identidad, en la forma y el tipo de lenguaje que se usa a la hora de transmitir y enviar mensajes, ya sea tipo e\_mail, chat, foro, creando así las normas, reglas y prohibiciones dando origen a un tipo particular de cultura organizacional.

Jepperson [25], reconoce al proceso de institucionalización, como consecuencia del conjunto de reglas que componen a la institución, dice que "La institución representa un orden o patrón social que ha alcanzado cierto estado o propiedad; la institucionalización indica el proceso para alcanzarlo" (pág 195) Con ello quiere decir que las instituciones son patrones o reglas sociales que se repiten y reproducen constante y crónicamente.

El Institucionalismo muestra dos portadores primarios de la institucionalización: la organización formal, compuesta por reglas escritas en leyes y reglamentos, elaboradas deliberadamente por los individuos para enfrentar problemas de coordinación y la organización informal, compuesta por regímenes - reglas, sanciones no codificadas - por ejemplo un sistema legal, un sindicato, una profesión y la cultura -

reglas y metas sin representación en la organización formal, sin control y sanción de una autoridad central - son convencionales (Ayala E. 2000, Meyer J y Rowan B 1999, Scott 1999), es decir, son reglas acumuladas a lo largo del tiempo representadas en las costumbres, valores y tradiciones de las sociedades, que no requieren de un agente externo para asegurar su cumplimiento, son morales y privadas.

Para el neoinstitucionalismo, existen dos tipos de ambientes o escenarios donde se definen dichas reglas y/o normas: [26], el ambiente técnico, definido como: " .... aquel dentro del cual se intercambia un producto o servicio en un mercado tal que las organizaciones son recompensadas por el control efectivo y eficiente del proceso de trabajo" (pág 219) y los ambientes institucionalizados entendidos como: " .... la elaboración de reglas y requerimientos a los que las organizaciones individuales deben ajustarse si desean recibir apoyo y legitimidad del ambiente", en otras palabras, "las organizaciones son recompensadas por establecer estructuras y procesos correctos, nó por la cantidad y la calidad de sus productos" (pág 220).

Siendo así, como las instituciones virtuales podrán conformar estos dos tipos de ambientes tanto interno (técnico), como el externo (institucional) que fortalecerá su legitimidad y credibilidad ante las demás instituciones y la sociedad misma.

## V. EL AMBIENTE TÉCNICO

En las instituciones educativas tradicionales, los procesos se desarrollan en forma coordinada entre agentes, de tal forma que se ubica una hora y un lugar determinado para realizar las interacciones. Es decir, existe una relación sincrónica en tiempo y espacio. El aula de clase representa dicho lugar al igual que la jornada escolar o educativa.

Es importante resaltar que el concepto de tiempo así como afecta a las empresas, sucede lo mismo a nivel educativo, lo que implica un cambio de paradigma. Anteriormente se mencionaba que las organizaciones de la sociedad de la información plantean la descentralización de actividades y la asincronía de las mismas, caso similar es en la educación. Para Cortada [15], el tiempo es un factor crítico, "... el tiempo es un déspota cruel e inmisericorde, lo que hace evidente en la reducción de las ventajas de oportunidades, la disminución de los ciclos de productos, los cronogramas de implantación de los prototipos y la corta vida de la exclusividad". El tiempo se convierte así en un elemento importante en la cadena de valor de las organizaciones, y a nivel educativo exige la flexibilidad en los procesos académicos y administrativos.

Aldrich [16] plantea que en torno al concepto del tiempo, aparecen nuevos valores para el consumidor, tales como: la existencia de acortamiento de los lapsos dedicados a la realización de transacciones, permite trabajar más; aumento en la producción; reducción de costos; se agiliza la reacción a la ocurrencia

de cambios, dice el autor, "El tiempo se ha impuesto ya como el bien más valioso que se pueda vender. Los cada vez mayores niveles de carga de trabajo y tensión que la mayoría de la gente experimenta en la actualidad han creado una nueva conciencia sobre el valor del tiempo de uso discrecional" (pág 32).

Silvio J [29] destaca el cambio de paradigma en los sistemas educativos, en dos dimensiones: primero, la posibilidad de realizar el acto educativo en el mismo espacio pero en tiempos diferentes; y el segundo, donde la educación se realiza al mismo tiempo pero en espacios diferentes, mediante la comunicación sincrónica.

La plataforma tecnológica que hace parte de la organizaciones virtuales, define lo que hoy se conoce como Ambientes Colaborativos de Aprendizaje, constituido por diferentes niveles de participación en el aprendizaje [3], dependiendo del tipo de recurso tecnológico que se use, por ejemplo, las aulas virtuales, centros de telepresencia, sistemas de inmersión, recursos compartidos, grupos de discusión, foros, herramientas tecnológicas, comunicación sincrónica y asincrónica.

Estos ambientes técnicos según Orru M. [33], conforman parte de las organizaciones y por lo tanto pueden ser imitables mediante el isomorfismo competitivo, "En el fragor de la competencia, las organizaciones adoptan estructuras y prácticas eficientes o se arriesgan a sufrir un fracaso frente a rivales relativamente mejor adaptados" (pág 442). Tal como puede ser el caso de los programas de educación virtual, donde cada organización busca crear o contratar Campus Virtuales similares.

El proceso de isomorfismo competitivo, probablemente llevará poco a poco a legitimizar este tipo de organizaciones, a través de la imitación, generando presión institucional ante los entes reguladores de los programas de educación. Es sabido por todos, que el ámbito jurídico que rodea a las organizaciones virtuales, no cuentan con una reglamentación que los rijan, por lo tanto, una de las formas de lograr reconocimiento es estableciendo igualdad en la manera como llevan a cabo sus actividades administrativas y pedagógicas, crean y establecen plataformas tecnológicas similares o las comparten, y no solo a nivel nacional sino internacional, generando un efecto global. Razón por la cual, muchos programas de educación virtual, intentan lograr su credibilidad y legitimidad a través de dicho isomorfismo institucional, al no existir una reglamentación que evalúe la calidad de los mismos. [35]

## VI. EL AMBIENTE INSTITUCIONAL

La industria de e-learning es muy diversa, existen compañías que ayudan a construir infraestructuras de aprendizaje y redes para instituciones, compañías de aprendizaje en línea punto com (.com), y una variedad de portales de aprendizaje. La mayoría de por-

El tiempo se convierte así en un elemento importante en la cadena de valor de las organizaciones, y a nivel educativo exige la flexibilidad en los procesos académicos y administrativos.

la puesta en marcha de programas bajo la modalidad virtual, no basta solo con la conformación de una plataforma tecnológica, es necesario establecer estrategias y planes de capacitación que sensibilicen y motiven a todos los participantes a actuar y crear un ambiente institucional que garantice su funcionamiento.

tales ofrecen programas de aprendizaje preformateados, muchos ofrecen libros y artículos. Igualmente algunos son gratuitos o de costo variable, dependiendo de la organización que los ofrezca. Un gran número de organizaciones del sector empresarial han desarrollado toda una industria de aprendizaje basado en la Web, y que nó necesariamente ofrece planes de estudios conducentes a títulos ya sea a nivel de pregrado o postgrado.

Es así como el aprendizaje electrónico o la educación virtual, se ha convertido en una opción para innumerables organizaciones, sin embargo, muchas de ellas no se ocupan de crear un buen clima de aprendizaje [23], que responda a los requerimientos que exigen esta modalidad de educativa.

No solamente el sector industrial ha ingresado a los programas de educación on line o virtual, las universidades han encontrado un nuevo canal para llevar sus carreras y programas a más estudiantes, dando así una nueva idea de la educación jus in time, donde el estudiante puede tomar sus asignaturas en el sitio que más le conviene, dando la idea de realizar así una carrera a la carta [36] y a la vez los centros educativos se enfrentarán a la competencia internacional.

Sin embargo, se ha observado los últimos años un incremento en el desarrollo de sistemas tecnológicos de comunicación basados en Internet, donde se ha encontrado que en muchos casos el concepto de "Universidad Virtual" no está apoyado en una conceptualización institucional y pedagógica, sino netamente tecnológica, basada en la transmisión de información por medios que permiten bidireccionalidad de forma mediata o inmediata.

Para Insung y Ilju [28], plantea con respecto a las Universidades de Corea del Sur, que sólo unas pocas instituciones entienden que la buena calidad de la educación virtual requiere de personal continuamente entrenado y con sistemas instruccionales que se acerquen y ayuden a que los estudiantes experimenten el aprendizaje en línea.

Según los Neoinstitucionalistas, cuando ocurre un cambio radical en las instituciones, como es en este caso la educación virtual, las nuevas instituciones nunca son completamente nuevas [25], porque las reglas y normas informales permanecen en la memoria histórica de los individuos, moldeando su conducta e incentivos [36]. Dicha situación puede poner en peligro el cambio de paradigma que implica la educación virtual, y más si estos programas o planes de estudio son creadas dentro de instituciones tradicionales, sin que exista previamente una sensibilización y capacitación oportuna.

Entonces la puesta en marcha de programas bajo la modalidad virtual, no basta solo con la conformación de una plataforma tecnológica, es necesario establecer estrategias y planes de capacitación que sensibilicen y motiven a todos los participantes a actuar

y crear un ambiente institucional que garantice su funcionamiento, involucrando a la comunidad académica en general.

## VII. INSTITUCIONALISMO EN LA VIRTUALIDAD, LA EDUCACIÓN EN EL CIBERESPACIO

Frente a los avances de la sociedad actual, el sistema educativo y las Universidades no se escapan a los efectos de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones. Por lo tanto la Universidad del siglo XXI, es definida como una institución socialmente activa, abierta e interconectada con su entorno y en la cual se formen individuos portadores de una cultura de aprendizaje continuo, capaces de actuar en ambientes intensivos en información, mediante el uso racional de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones [28]

En una serie de eventos y conferencias desarrollados por la UNESCO durante los años 1996 y 1998 en torno a la Educación Superior, donde participaron regiones de América Latina, Africa, Europa, Asia, el Pacífico, Canadá y Países Arabes, identificaron múltiples desafíos para la educación y recomendaron varias líneas de acción, que deberán satisfacer un nuevo mercado del conocimiento. En términos de Silvio J. [29], el mercado del conocimiento es explicado de la siguiente forma:

"Las tendencias del desarrollo social, que repercuten en la educación superior, están configurando un nuevo espacio en el cual se relacionarán personas, grupos y organizaciones necesitadas y deseosas de adquirir conocimiento. Personas, grupos y organizaciones interesadas en facilitar las condiciones para que estos conocimientos se adquieran. Mediante una serie de transacciones entre ambos grupos se configura lo que se podría llamar un mercado. El término mercado se utiliza aquí en un sentido muy amplio, para significar cualquier espacio en el cual se relacionen demandantes de un bien o servicio y oferentes del mismo y nó necesariamente restringido al mercado económico que conocemos tradicionalmente".

Considerando esta visión de la Universidad del siglo XXI, se hace evidente la importancia de lo mencionado anteriormente, en relación con los requerimientos y exigencias de las organizaciones en la sociedad de la información con respecto a los sistemas educativos. Desde la perspectiva de la UNESCO, el conocimiento y la información, hacen parte de un nuevo mercado, el cual debe ser estudiado para establecer los respectivos procesos de coordinación e intercambio.

Los avances científicos y tecnológicos están obligando a los centros educativos a actualizar sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Existe actualmente una cultura de los medios de la informática y de las comunicaciones que la educación y la docencia, desde la pedagogía, no pueden desconocer.

Las posibilidades educativas que se abren al rebasar la restricción escolar básica (un lugar fijo, a una hora fija, en un formato fijo de la clase tradicional) son evidentes. Sin embargo las ventajas son meramente tácticas (mayor rapidez, cobertura) Para alcanzar ventajas estratégicas sostenibles, se necesita comprender dimensiones fundamentales, es decir, un nuevo diseño del acto educativo que dé respuesta a los nuevos retos.

Los centros educativos deben definir cuáles son los medios más acertados para la transmisión y asimilación de los contenidos curriculares pero sin descuidar la construcción del conocimiento, la investigación, la producción del saber y el aprendizaje significativo.

Los recursos virtuales muestran el camino para construir nuevos modelos educativos que certifiquen el aprendizaje y que no privilegien solamente a la enseñanza; en otras palabras, el interés se centra en la creación de ambientes de aprendizaje, donde el estudiante pueda en forma autodidáctica adquirir sus conocimientos.

Como se puede observar las nuevas tecnologías de la información y de las telecomunicaciones han generado un nuevo contexto en el que se desarrollan las empresas y organizaciones, caracterizadas por la globalización, la complejidad, cambio rápido y constante. La educación llamada "virtual" entonces, lo que hace es privilegiar el medio (básicamente Internet) usando aulas virtuales que, igual que las físicas, al simular el espacio físico, permiten la interacción alumno-profesor.

Es así como el escenario virtual, se caracteriza por cuatro requisitos que equilibran dicha actividad: el primero de ellos hace alusión al tiempo y lugar de ejecución de la actividad, que estará sujeta a las expectativas e intereses de los participantes; el segundo requerimiento corresponde a la socialización; como ya se ha mencionado, el espacio virtual conlleva a que de alguna forma el intercambio cara a cara sea disminuido, por lo tanto es indispensable desarrollar o incrementar nuevas formas de comunicación y habilidades para relacionarse con un número mayor de individuos; esto nos lleva a un tercer componente, la gestión y planificación de recursos, entonces se debe determinar y planear el cauce de las actividades, tiempo de cumplimiento, sistemas de apoyo y de evaluación, que determinen y evalúen el nivel de esfuerzo de los participantes o unidad de trabajo; y como cuarto elemento, la auto-eficacia, se debe contar con individuos que crean en sus propias capacidades para llevar a cabo determinadas acciones, factor este determinante para el aprendizaje y rendimiento, que tenga objetivos y una orientación clara con respecto a lo que buscan o desean, junto con la capacidad para trabajar en equipo. [29], [30] [31] [32]

Según lo mencionado, la relación existente entre dos aspectos: la tecnología y las organizaciones que se conforman y funcionan a través de la red, da origen a un Institucionalismo Virtual, considerado así, ya que

a través de las telecomunicaciones los agentes que participan en dichas interacciones en forma repetitiva y rutinaria, irán a definir un conjunto de reglas, normas, características de comunicaciones, prohibiciones que orientarán y definirán la forma como se debe participar y cumplir con la organización. El espacio o lugar donde se lleva a cabo dichas transacciones se denomina "Campus Virtual" (Figura No. 1)

El Campus Virtual, será el escenario donde se lleve a cabo las diferentes transacciones entre los individuos que ingresen a la organización virtual. En este caso a los programas de educación virtual. Dicho espacio estará constituido por cuatro unidades tales como: Plataforma Tecnológica, unidad conformada por todos los requerimientos y elementos tecnológicos necesarios para permitir el funcionamiento y la interacción entre los agentes, tanto a su interior como al exterior. Dicha plataforma a su vez facilitará el acceso a internet así como a todos los servicios educativos (Correo, foros, chat, ambiente colaborativo).

Una segunda unidad, correspondería a la Unidad Académica, la que será responsable de todo lo relacionado con el currículo flexible, con los planes de estudio, la formación académica (material didáctico, bibliografía, labores de tutor, docente, evaluación), y todos aquellos aspectos propios de la actividad académica.

Como tercer componente existirá una Unidad Transversal, encargada de ofrecer apoyo a la unidad académica, en lo concerniente a aquellos recursos necesarios para ofrecer consistencia a los programas virtuales y que son compartidos por los diferentes proyectos o programas curriculares (comunicación y flujos de información, políticas de evaluación y seguimiento, diseño de materiales ).

Y una cuarta unidad relacionada con los procesos Administrativos y Organizativos, caracterizada por una estructura flexible, plana que apoye y defina estrategias para la puesta en marcha de los diferentes programas a ofrecer. Igualmente, dicha unidad facilitará u ofrecerá programas y módulos de formación al sector empresarial y social, tanto a nivel nacional como internacional.

## VIII. CONCLUSIONES

Bajo esta perspectiva se entiende que las organizaciones virtuales, no pueden ser asumidas a la ligera si se espera obtener buenos resultados. Institucionalmente hablando, se requiere observar, crear y recrear los programas de educación virtual a la luz tanto de los ambientes tecnológicos como del institucional.

Por lo tanto, y siguiendo lo planteado, es fundamental analizar y entender los procesos de educación superior actuales, apoyados en las tecnologías de la información, bajo una perspectiva más ajustada a las exigencias de la sociedad de la información. Es

Los centros educativos deben definir cuáles son los medios más acertados para la transmisión y asimilación de los contenidos curriculares pero sin descuidar la construcción del conocimiento, la investigación, la producción del saber y el aprendizaje significativo.

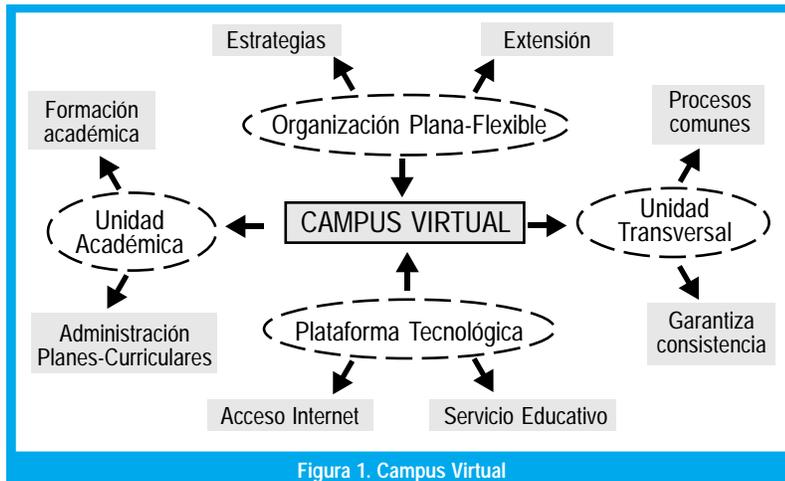


Figura 1. Campus Virtual

decir, las organizaciones orientadas a la educación y la capacitación, deben ser vistas ya no solo como entidades que cumplen un papel social, sino como organizaciones que han venido desarrollando un mercado alrededor de ellas mismas.

Igualmente, es importante que las políticas del gobierno y de las organizaciones tradicionales en educación, reflexionen sobre una reforma que plantea la comprensión de un sistema de educación, donde se prepare a los ciudadanos en la creatividad y dirección, junto con la economía global que presiona hacia los mercados abiertos y flexibles, en el cual la revolución de tecnología desafía el sector de educación para mantener las oportunidades de aprendizaje a las personas de todas las edades, así como también ofrecer acceso a aquellos individuos que por su ubicación geográfica no cuentan con centros educativos cercanos.

A la luz de la sociedad, docentes, estudiantes y administrativos, existe rechazo y/o apatía frente a los sistemas de Educación Virtual, pues hasta el momento, no es claro si debe ser considerada como una estrategia pedagógica o herramienta de apoyo al sistema tradicional de educación, por dicha razón, el presente artículo ofrece algunos elementos y aspectos que se deben considerar a la hora de implementar y desarrollar dichos programas, a la vez presenta una propuesta que incluye diversos aspectos a considerar al momento de establecer un Campus Virtual, temática que debe ser objeto de estudio en futuros trabajos de investigación interdisciplinaria.

es importante que las políticas del gobierno y de las organizaciones reflexionen sobre una reforma que plantea oportunidades de aprendizaje a las personas de todas las edades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Demirdjian, Z. S. The virtual university: Is it a panacea or a Pandora's box? *Journal of American Academy of Business*, Cambridge; Hollywood; Mar 2002; V 1.
- [2] Galvis, A. H. Educación para el siglo XXI apoyada en ambientes educativos interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos. *Informática Educativa*, 1998 pág 172
- [3] Osorio Gómez L. Aprendizaje en Ambientes Virtuales y Colaborativos, en *Los Computadores en la Nueva Visión Educativa*. Campo V. y otros. Escuela Colombiana de Ingeniería. Colombia, Mar 2001
- [4] Castells Manuel, *La Era de la Información. Economía Sociedad y Cultura*. Vol 1 Sociedad Red, España Alianza Editorial 1999

- [5] Senge P. *La Quinta Disciplina* pág. 91, México, Granica 2002
- [6] O'Connor Joseph. *Introducción al Pensamiento Sistemico*. Barcelona, Urano 1998
- [7] Joyanes Luis, *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital* España, Mc Graw Hill, 1998
- [8] Byrne John A. *Management by Web*. Business Week; New York; August 28, 2000
- [9] Rahman Zillur. *Virtual organization: A stratagem* Singapore Management Review; Singapore; 2002
- [10] Ortiz Chaparro F. *El Teletrabajo. Una nueva sociedad laboral en la era de la tecnología*. España, Mc Graw Hill 1995
- [11] Davenport Thomas & John Beck. *The strategy and structure of firms in the attention economy*. Ivey Business Journal; London; Mar/Apr 2002
- [12] Porter Michael E. *Ser competitivo*, Nuevas aportaciones y Conclusiones. Deusto, España 1999
- [13] Hammer M., *The rise of the virtual enterprise* Information week; Manhasset; Mar 20, 2000
- [14] Magretta Joan, *The power of virtual integration: An interview with Dell Computer's Michael Dell*. Harvard Business Review; Boston; Mar/Apr 1998
- [15] Cortada James y Hargraves T. *La Era del Trabajo en Redes. Cómo la hacen IBM y otras compañías*. México, Oxford 2000
- [16] Aldrich Douglas F. *Dominio del Mercado Digital. Estrategias para la competitividad en la nueva economía*. México, Oxford 2001
- [17] Williamsom O, *La Organización del trabajos: un enfoque institucional comparativo*, Cap 22 en Putterman L., *La Naturaleza Económica de la empresa*, Madrid, Alianza Económica
- [18] Ohmae, K *The Invisible Continent: Four Strategic Imperatives of the New Economy*. 2000
- [19] Toffler Alvin, *La Tercera Ola*, Plaza & Janes, 1997
- [20] Drucker P., *La Gestión en un Tiempo de Grandes Cambios*, Barcelona, Edhasa, 1995
- [21] Negroponte N. *El Mundo Digital* Buenos Aires, Atlántida 1995
- [22] Rowan, B y C. Miskel. *Institutional Theory and the Study of Educational Organizations*. Handbook of Research on Educational Administration. 1999
- [23] McMeekin R.W., Latorre M. *Instituciones dentro de las Organizaciones Escolares*. Centro de Investigación y Desarrollo de la educación (CIDE) May 2001
- [24] Ayala Espino J. *Instituciones y Economía. Una Introducción al neoinstitucionalismo económico*. Fondo de Cultura Económico, 2000
- [25] Jepperson R. *Instituciones, Efectos institucionales e Institucionalismo*. Cap V. en Powell & Dimaggio, *El Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional*. México, Fondo de Cultura Económico 1999
- [26] Scott R. y Meyer J. *La Organización de los Sectores Sociales: Proposiciones y Primeras Evidencias*. Capítulo IV en Powell y Dimaggio *El Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional*. México Fondo de Cultura Económico 1999.
- [27] Scott Richard W. *Retomando los Argumentos Institucionales*. Capítulo VI en Powell y Dimaggio, *El Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional*. México Fondo de Cultura Económico 1999
- [28] Insung Jung; Ilju Rha; *A virtual university trial project: Its impact on higher education in South Korea*, Innovations in Education and Training International; London; Feb 2001
- [29] Silvio J. *La Virtualización de la Universidad*. Caracas, IESAL-UNESCO, 2000
- [30] Unigarro G.M. *Educación Virtual. Encuentro Formativo en el Ciberespacio*, Colombia, UNAB, 2001
- [31] Hall Brandon, *Live E-Learning 2002: Virtual Classrooms, Synchronous Tools, and Web Conferencing Systems*, 2002
- [32] Gobato F. *Instituciones de la Virtualidad: La Universidad en el Ciberespacio*, en *La Educación Superior en Entornos Virtuales*, Jorge Flores y Compiladores, Buenos Aires, 2002
- [33] Orru Marco, Woolsey N. y Hamilton G. *Isomorfismo Organizacional en Asia Oriental* Capítulo XIV en Powell y Dimaggio *El Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional*. México Fondo de Cultura Económico 1999.
- [34] Meyer J. y Rowan B. (1987) en Pfeffer J. *Organizaciones y Teoría Organizacional*, Buenos Aires, Ateneo 1987
- [35] Rueda F. F. *Las Posibilidades y Desafíos que Plantea Internet a la Educación en Los Computadores en la Nueva Visión Educativa*. Campo V. y otros. Escuela Colombiana de Ingeniería. Colombia, Mar 2001
- [36] Powell W. y Dimaggio P. *El Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional*. México, Fondo de Cultura Económico 1999

### José Ignacio Palacios Osma

Psicólogo, Universidad Santo Tomás, Bogotá, D. C. 1987. Postgrado en Gerencia en Salud, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, D. C. 1990. Especialización en Administrador Hospitalario, Escuela de Administración de Negocios EAN, Bogotá, D. C. 1993. Candidato a Doctor en Administración y Dirección de Empresa, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España. Docente del Programa Curricular en Ingeniería Electrónica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. [jipo@epm.net.co](mailto:jipo@epm.net.co) [jpacios@udistrital.edu.co](mailto:jpacios@udistrital.edu.co)

# PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

## REVISTA INGENIERÍA

La **Revista Ingeniería** tiene como misión la de contribuir a la difusión de conocimientos en las disciplinas o dominios de esta área.

Es un punto de encuentro privilegiado entre los universitarios y profesionales tanto de la facultad como de otras universidades y empresas, para presentar trabajos y avances que puedan ser difundidos a la comunidad en general. Se proponen artículos de carácter general y artículos que se inscriben en dominios especializados. Su circulación es semestral con cobertura a nivel nacional y algunos países extranjeros. Estimula con éste su principal órgano de difusión a sus diversos actores para la publicación de sus resultados y logros más importantes, se conserva la libertad de la institución y el concepto de responsabilidad social y educación efectiva es primordial.

### Normas para publicar artículos

Para publicar artículos científicos y tecnológicos en las secciones de la revista, debe enviar un medio magnético y tres copias del artículo de acuerdo con las **Normas de Publicación** que se encuentran disponibles en [http://www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/rev\\_ingenieria](http://www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/rev_ingenieria)

Los artículos pueden enviarse también a [revista\\_ing@udistrital.edu.co](mailto:revista_ing@udistrital.edu.co)

### Areas para publicación

- Comunicaciones y Televisión
- Telecomunicaciones –Teleinformática
- Instrumentación, Control y Automatización
- Electrónica de Potencia
- Dispositivos y Circuitos Electrónicos (FPGA, ASIC).
- Procesamiento de señales e imágenes
- Microelectrónica, Optoelectrónica y Fotónica
- Bioingeniería
- Tiempo Real
- Ingeniería de Software y Simulación
- Inteligencia Artificial, Sistemas Expertos y Robótica
- Gestión Informática
- Investigación de Operaciones
- Producción
- Logística
- Seguridad y Salud Ocupacional
- Geomática
- Catastro y Sistemas de Información Geográfica

### Revista de Ingeniería – Facultad de Ingeniería

Carrera 7 No. 40-53 Of. 404

Teléfono: 3239300 ext. 2413

[http://www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/rev\\_ingenieria](http://www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/rev_ingenieria)  
Bogotá, D.C. - Colombia

## Cupón de suscripción

### REVISTA INGENIERÍA

Publicación admitida en el Índice Nacional de Publicaciones Seriadadas Científicas y Tecnológicas de Colciencias

Circulación nacional e internacional ISSN 0121-750X

Suscripción y factura a nombre de: \_\_\_\_\_

Dirección de envío: \_\_\_\_\_

País: \_\_\_\_\_ Tel. Residencia: \_\_\_\_\_

Tels. Oficina: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Suscripción a partir del número: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

SISTEMA DE PAGO:

Efectivo

Cheque

Cheque No. \_\_\_\_\_

Banco \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_

#### Valor de la suscripción (2 Números)

Colombia ..... \$ 10.000

Exterior ..... US\$ 25

\_\_\_\_\_  
Firma del suscriptor

### IMPORTANTE:

- Todo pago se hace a nombre de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Para su comodidad, usted puede consignar el valor de la suscripción en la Cuenta Nacional No. 230053548 del Banco de Occidente en cualquier oficina del país, a nombre de la Universidad Distrital. Si usted paga por este sistema debe enviar una copia del recibo de consignación junto con el cupón de suscripción.

#### CORRESPONDENCIA, CANJE Y SUSCRIPCIONES:

Revista de Ingeniería – Facultad de Ingeniería

Carrera 7 No. 40-53 Of. 404 - Teléfono: 3239300 ext. 2413

[http://www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/rev\\_ingenieria](http://www.udistrital.edu.co/comunidad/dependencias/rev_ingenieria)  
Bogotá, D.C. - Colombia