

**Estructuración de un modelo de organización virtual para la Universidad  
Autónoma de Colombia (UAC)**

**Jairo Augusto Cortés Méndez**

**Pedro Ojeda González**

**Manuel José Tello Montealegre**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
MAGÍSTER EN DIRECCIÓN UNIVERSITARIA  
PROYECTO DE TESIS  
BOGOTA D. C. 19 DE NOVIEMBRE DE 2004**

**Estructuración de un modelo de organización virtual para la Universidad  
Autónoma de Colombia (UAC)**

**Presentado por:**

**Jairo Augusto Cortés Méndez  
Pedro Ojeda González  
Manuel José Tello Montealegre**

**Tesis para optar al título de Magíster en Dirección Universitaria**

**Director del proyecto:**

**Dr. Jaime Ruiz**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
MAGÍSTER EN DIRECCIÓN UNIVERSITARIA  
PROYECTO DE TESIS  
BOGOTÁ D. C. 19 DE NOVIEMBRE DE 2004**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Ciudad y fecha (día, mes año)** \_\_\_\_\_

## AGRADECIMIENTOS

**Los autores expresan sus agradecimientos a:**

**Dr. Jaime Ruiz** director de la investigación, por su apoyo incondicional, inmensa disposición que demostró desde el momento que acepto dirigirnos y por su valioso conocimiento y orientaciones.

Agradecemos a todos los **profesores** del Magíster que nos orientaron y nos dieron las bases para realizar este proyecto, y a **nuestras familias** por su apoyo y comprensión.

## TABLA DE CONTENIDO

	<i><b>Página</b></i>
1. PROPUESTA DE INVESTIGACION .....	3
1.1 Título .....	3
1.2 Tema.....	3
1.3 Justificación .....	3
1.4 Descripción del problema .....	6
1.5 Objetivo general .....	8
1.5.1 Objetivos específicos .....	8
1.6 Metodología a Utilizar.....	9
2 MARCO TEÓRICO .....	10
2.1 Conceptos de virtualidad, Organización, educación, era-e.....	11
2.1.1 Virtualidad.....	11
2.1.2 Educación Virtual.....	12
2.1.3 Organización Virtual.....	12
2.1.4 ¿Qué es e-business?.....	15
2.1.5 ¿Qué es e-commerce? .....	16
2.1.6 ¿Qué es una Extranet?.....	17
2.2 Experiencias sobre Universidad Virtual .....	18
2.2.1 En Colombia.....	18
2.2.2 En otros países .....	22
2.2.2.1 ITSM.....	22
2.2.2.2 Universidad Virtual Empresarial .....	22
2.2.2.3 Universidad Nacional de Quilmes .....	23
2.2.3 Características tecnológicas .....	23
2.3 Estructura organizacional.....	25
2.3.1. Importancia de las organizaciones.....	26
2.4. La empresa virtual .....	30
2.5. El impacto de las TIC .....	33
2.6. Sistema integral de medición de la gestión - SIMEG .....	38
3. Diagnóstico organizacional de la UAC y su perspectiva virtual.....	44
3.1 SIMEG .....	44
3.1.1 Misión .....	44
3.1.2 Visión.....	45
3.1.3 Principios y Valores.....	45
3.1.4 Directrices Estratégicas .....	45
3.1.5 Arquitectura del Mapa Estratégico .....	48
3.1.6 Arquitectura Estratégica.....	49
3.1.7 Procesos Corporativos o Estratégicos.....	49

3.1.8 Nicho del Mercado.....	49
3.1.9 Cadena de Valor.....	50
3.1.10 Tablero Balanceado de Control.....	51
3.1.11 Sistema de Indicadores .....	52
3.1.12 Relaciones Causa-Efecto.....	53
3.1.13 Cuadro de Mando Integral.....	54
3.2 Percepción sobre Universidad Virtual en la UAC .....	57
3.2.1 Análisis de datos.....	57
3.2.1.1. Información general.....	57
3.2.1.2. Información sobre virtualidad en la Educación.....	63
4. Estructuración del Modelo de Organización Virtual para UAC .....	76
4.1. Fundamento Teórico.....	77
4.1.1. Concepto básicos de Sistemas y organización.....	79
4.2. Funciones de un modelo de organización virtual.....	90
4.3. Conformación de Redes Universitarias Virtuales.....	94
4.4. Áreas Funcionales de la Organización Virtual.....	96
4.5 arquitectura tecnológica propuesta para el modelo de organización virtual.....	104
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	113
BIBLIOGRAFÍA.....	118
ANEXOS.....	124
Anexo A: Instrumento de Recolección de Información.....	125
Anexo B: Sistema de Indicadores de Gestión.....	139

## LISTA DE TABLAS

	<i><b>Página</b></i>
Tabla 1. Cuadro de Mando Integral	54

## LISTA DE FIGURAS

	<i><b>Página</b></i>
Figura 1. Arquitectura del Mapa Estratégico de la UAC	48
Figura 2 Arquitectura Estratégica	49
Figura 3. Cadena de Valor	50
Figura 4. Tablero Balanceado de Control	51
Figura 5: Perspectivas de la Organización	53
Figura 6: Edad Encuestado	57
Figura 7: Espacios físicos a los que accede	62
Figura 8: Tiempo de desplazamiento a la Institución Educativa	62
Figura 9: Estudiante: opciones ofrecidas por la página de la Universidad	64
Figura 10: Profesor: opciones que puede lograr con el sistema de información de la UAC	66
Figura 11 Estructura Cibernética de la U V	90
Figura 12 Proximidad a la Realidad virtual	91
Figura 13 Estructura del modelo Celular para la organización virtual	93
Figura 14 Estructura Celular	93
Figura 15 Red de Universidades	94
Figura 16 Niveles de Cobertura Universidad Virtual	95



Figura 17 Construcción de Objetos de Aprendizaje cooperativamente	96
Figura 18: Estructura Modular de Modelo Organizacional Virtual	98
Figura 19 Estructura de una facultad virtual.	99
Figura 20 Estructura de la Academia y Administración Virtual.	100
Figura 21 Unidad virtual Administrativa	101
Figura 22 Evaluación del puesto de trabajo	102
Figura 23 Aula Virtual	104
Figura 24 Estructura especificación SCORM	108
Figura 25 Pasos para la Estandarización	110
Figura 26: Plataforma Tecnológica general propuesta	112

## LISTA DE ANEXOS

	<i>Página</i>
Anexo A: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION SOBRE UNIVERSIDAD VIRTUAL	124
Anexo B. PROPUESTA DE INDICADORES DE GESTION	138

## GLOSARIO

**Business to Business.** Relación entre comerciantes en Internet.

**Business to Consumer.** Relación entre comerciantes y consumidores en Internet.

**Class/Object.** Relación clase / objeto.

**Customer Relationship Management. CRM.** Administración de relaciones del Consumidor.

**Datamining.** Minería de datos.

**DataWarehouse.** Colección de bases de datos.

**E-business.** Negocio electrónico.

**E-commerce.** Comercio electrónico.

**E-market.** Mercado electrónico.

**Firewalls.** Topología de protección de la Intranet.

**Free Source.** Código Fuente libre

**Freecode.** Código de libre distribución

**Freeware.** Aplicaciones de libre distribución

**Gateways.** Identificador de caminos de conexión.

**Groupware.** Grupo desarrollador de software

**Internet Security Systems (ISS).** Sistemas de Seguridad de Internet.

**Internet Virtual Private (VANs o VPNs).** Redes Privadas Virtuales.

**ISP.** Proveedores del servicio de Internet.

**PHP (Hypertext Preprocesor).** Herramienta de programación de Bases de

Datos en páginas web sobre Internet.

**Supply Chain Management (SCM).** Cadena de Abastecimiento con el cliente.

**Web Hosting.** Hospedaje de un sitio en Internet.

**Website.** Sitio Web.

## **RESUMEN**

Estructuración de un modelo de organización virtual para la Universidad Autónoma de  
Colombia(UAC)

por

**Jairo Augusto Cortés Méndez**

**Pedro Ojeda González**

**Manuel José Tello Montealegre**

El proyecto se fundamenta en la estructuración de un Modelo de Organización Virtual para la Universidad Autónoma de Colombia mediante la elaboración de un diagnóstico de la Institución sobre sus diferentes perspectivas y componentes organizacionales para así poder conocer la percepción que tiene la Comunidad Universitaria sobre el uso y aplicación de tecnologías en el accionar de la institución y su posible adopción ante el innegable uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC.

## INTRODUCCIÓN

Con la evolución que han tenido las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC y su incursión en las Instituciones de Educación Superior, sin duda se está convirtiendo en un componente fundamental y despierta especial interés entre la comunidad académica en general, sobre todo cuando se quiere determinar su uso y cómo afecta a la estructura organizacional.

Las Instituciones adquieren tecnologías y ajustan sus procesos de acuerdo a los requerimientos de la misma, pero no se planea o visualiza con anterioridad cómo puede ser la estructura organizacional ideal mediante la incorporación de tecnologías. Por esta razón se propone una estructura organizacional virtual para la Universidad Autónoma de Colombia – UAC partiendo de la realidad existente de la institución, dimensionando sobre cuáles serían las posibilidades que le permiten proyectarse como una Institución que ofrece programas de calidad y con cobertura Nacional e Internacional. Estas proyecciones se sustentan sobre la base de los planes estratégicos de las unidades funcionales de la institución y son el soporte para la construcción del Cuadro de Mando Integral con vector de virtualidad y alineado a las perspectivas Académica, de Investigación, Administrativa, Financiera y de Recursos Físicos y Tecnológicos. Como sustento de esta alineación propuesta en la investigación se sugieren los indicadores que permiten medir la gestión en cada una de las unidades funcionales de la institución y cómo esta contribuye a verificar el cumplimiento de las directrices estratégicas alineadas con su misión y visión.

La aplicación de los pasos del modelo integral de medición de la gestión - SIMEG<sup>1</sup>, así como los cuadros y figuras que lo integran son construidos con base

---

<sup>1</sup> SERNA Humberto. Indices de gestión. Ed. 3R editores. 2001.

en los planes estratégicos de la institución como se mencionaba anteriormente, y son producto del estudio realizado por los autores de esta investigación.

En el proyecto se elaboró un capítulo con el marco teórico, donde se revisan las principales teorías que sustentan el proyecto como son las de organización, virtualidad, experiencias de organizaciones virtuales, el modelo SIMEG y el Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación TIC en las organizaciones.

Se han escrito dos capítulos que tienen que ver con los resultados de la investigación, uno sobre el Diagnostico Organizacional de la Universidad Autónoma de Colombia y su perspectiva virtual donde se hace una elaboración con base al Modelo SIMEG y se obtiene además la percepción que tiene la comunidad autónoma en torno a lo virtual mediante la aplicación y tabulación de un instrumento de recolección de información; el siguiente capítulo tiene que ver con la propuesta del modelo de organización virtual para la UAC bajo una perspectiva sistémica. En este capítulo se reseñan los fundamentos teóricos, la estructura de la organización virtual sustentada en la Teoría General de Sistemas<sup>2</sup> donde se adopta un modelo “celular” como unidad fundamental de la estructura, proponiendo una organización por bloques modulares con relaciones matriciales, administrada por objetivos y utilizando tecnología y sistemas de información concordantes con las unidades funcionales.

Al final se concluye la investigación y se dan algunas recomendaciones para que la Universidad analice y evalúe la importancia que tiene el modelo de organización virtual, generando los mecanismos y políticas para que la virtualización de las unidades funcionales sea una realidad.

---

<sup>2</sup> BERTALANFFY, Ludwing Von. Teoría General de Sistemas. Ed. Fondo de Cultura Económica. 1993.

# 1. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

## TITULO DEL PROYECTO

Estructuración de un modelo de organización virtual para la Universidad Autónoma de Colombia (UAC)

## TEMA

El tema hace referencia a diseñar una estructura organizacional de la Universidad Virtual para la UAC. Con base en esta estructura, la Universidad podrá ir desarrollando sus procesos de virtualización de manera organizada y coherente con los procesos que implican generar mayor cobertura, incrementando su grado de competitividad e interacción con instituciones que desde su nacimiento han sido virtuales, como es el caso de la Universidad Oberta de Catalunya (UOC).

## JUSTIFICACION

La incidencia de las TICs en las organizaciones hace que se cambien las estructuras y sus relaciones de tal forma que las organizaciones tienen un gran potencial de cobertura y descentralización utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones en todos sus procesos. Una organización virtual estará conformada por un grupo de personas pertenecientes a una estructura virtual apoyada por la tecnología con el propósito de cumplir la misión y visión de esta en forma colaborativa y cooperativa.

Las organizaciones de diferentes configuraciones y estructuras se han venido preparando para poder justificar su existencia mediante un uso adecuado de la tecnología en sus procesos organizacionales permitiéndoles ser más competitivas en la medida que se mejore la atención al cliente y se genere un mayor valor agregado sobre su razón de ser. Las organizaciones configuran



estructuras de acuerdo a su naturaleza, definen procesos y procedimientos sobre cada una de las áreas funcionales de la organización, pero sobre todo adoptan tecnología para mejorar sus procesos de comunicación interna y de transformación de la información.

Los avances de las redes de comunicaciones, tanto en componentes de hardware y software, y los cambios de paradigma que estos empiezan a inducir sobre los individuos en una sociedad que vive la revolución de la información y la era del conocimiento, conlleva a que las organizaciones adopten un papel frente a este fenómeno, de tal forma que los procesos de transformación de la información, las consultas a los procesos y procedimientos de las organizaciones deben hacer parte de esta sociedad red. Esto quiere decir que desde otro lugar distinto a la organización se puede acceder a la información de la misma. No ajeno a esta evolución e incursión de las tecnologías en las organizaciones, las instituciones de educación han incursionado en este proceso, realizando todo un proceso de abstracción sobre los procesos Administrativos, Académicos y Pedagógico didáctico, aplicando etnología de la información y las comunicaciones como una forma de estar inmersos y abordar la sociedad del conocimiento. En la actualidad se habla de educación Virtual, e-learning, aprendizaje en línea, e-training como una forma de caracterizar los procesos de enseñanza aprendizaje; mediante el uso de tecnología de la información y las comunicaciones TICs, se abordan también temas como campus virtual, universidad virtual caracterizando a la organización como una estructura donde sus componentes están mediados por tecnología. Con la evolución de la TICs y su aplicación en las organizaciones, surge una estructura paralela denominada organización virtual donde cada uno de los componentes están mediados por las TICs y su finalidad está en poder incursionar en lo que hoy se denomina la sociedad del conocimiento, o la era de la información o en la CIBERSOCIEDAD (Trabajar con redes sociales), en el CIBERESPACIO (Estar en diferentes sitios y compartir los espacios,

estando el individuo en un solo sitio “Fisco”) y en la CIBERCULTURA (la cultura que se ha creado en la sociedad red)<sup>3</sup>

Uno de los grandes problemas que afecta la virtualidad de las Instituciones de Educación Superior es su falta de definición en la estructura organizacional y la adopción de la tecnología necesaria. Con el avance a nivel tecnológico específicamente en lo que se denomina tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) han influenciado indudablemente en los procesos académicos y administrativos de las Instituciones de Educación Superior (IES). Pero son pocas las Universidades en nuestro país que ofrecen programas académicos virtuales bajo una estructura organizacional diferente a la presencial.

En el mundo globalizado en el que estamos inmersos se hace indispensable por no decir necesario y obligatorio tener una estructura organizacional y tecnológica para poder intercambiar información en la sociedad del conocimiento.

Con la estructuración de un modelo organizacional aplicado a la UAC desde la perspectiva virtual, se pretende contribuir a la adopción del concepto virtual en cada uno de los procesos que están involucrados en la estructura Académico–Administrativa de la Universidad.

El proyecto propuesto permitirá que la UAC se desarrolle en el ámbito virtual, mejorando las modalidades presencial y semipresencial con los que actualmente cuenta y ampliará su cobertura utilizando dicha modalidad.

---

<sup>3</sup> JOYANES, Luis. CIBERSOCIEDAD. Ed. Mc Graw Hill. 1997. p 149-173.

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La estructura organizacional es un conjunto de elementos constituidos premeditadamente, para generar opciones sociales y económicas, mediante la labor humana y el uso de recursos materiales. Dichos elementos están articulados mediante reglas que obedecen a variables endógenas, como variables del entorno que las hacen complejas, pero a la vez flexibles. Su estudio constituye el centro de atención de las diferentes teorías organizacionales existentes.

A medida que se modifican las condiciones sociales, económicas, políticas y tecnológicas, se van modificando las estructuras, las formas de análisis y el mismo concepto de las organizaciones de tal manera que cada una de las teorías organizacionales desarrolladas hasta el momento responden a condiciones objetivas en momentos históricos, determinados por el desarrollo de la sociedad.

Existen factores que determinan la estructura organizacional como: el tamaño de la organización, el entorno y el llamado determinismo tecnológico. Este último aspecto es el que ha motivado el desarrollo del presente trabajo.

La Universidad percibida desde la evolución de la Tecnología Educativa y la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones – TICs ha permitido avanzar en la simulación de los procesos reales bajo el concepto de Realidad Virtual y también como apoyo a estos procesos bajo el concepto de virtualidad de sus procesos administrativos y académicos, soportados en diferentes plataformas tecnológicas. Existen varios referentes a nivel mundial como es el caso de la Universidad Oberta de Cataluña – UOC en España y a nivel Latinoamericano como el Instituto Tecnológico de Monterrey en México, que nos permitirá aproximarnos al estado de lo que es una organización virtual para una Universidad.

La Universidad Autónoma ha tenido un trabajo muy incipiente en lo que es la incorporación de las TICs en los procesos académicos, pero ha invertido recursos en lo que se refiere a la modernización de su sistema de información. En el campo de lo virtual la UAC sólo se encuentran algunos trabajos; como antecedente podemos citar el proyecto de investigación patrocinado por Colciencias, el Comité de Cafeteros de Caldas y la Universidad Autónoma de Colombia sobre la “Estructuración de un prototipo pedagógico-tecnológico de Tele-Educación para la formación de maestros rurales del departamento de Caldas, en la producción de Material Didáctico Computarizado”<sup>4</sup>. El proyecto permitió analizar la conveniencia del uso de TICs, del desarrollo de material didáctico computarizado - MDC, de la adecuada utilización de herramientas y plataformas tecnológicas. Pero no existe una estructura organizacional que permita a la Universidad conocer cómo puede incursionar en este campo. La estructura organizacional que ha caracterizado a la Universidad Autónoma de Colombia desde sus inicios es el modelo burocrático en donde los niveles están enmarcados dentro de una jerarquización o que sigue una estructura tradicional de directivos, mandos medios y personal operativo<sup>5</sup>.

Otra incursión en que la Universidad ha elaborado material como apoyo a procesos virtuales fue con el Sena como una forma de establecer su proyección social a través de investigaciones formativas en torno a problemas inmersos en el desarrollo empresarial. Adelantos que tienen que ver en parte con productos multimediales y en parte con el uso de TICs para el desarrollo de asignaturas que corresponden a los servicios educativos del Sena.

Lo anterior nos deja entrever que no es claro el camino que debe seguir la Universidad en lo que se refiere a la virtualidad de sus procesos por el hecho de no apropiarse del know-how, para materializarlo al interior de la Universidad.

---

<sup>4</sup> GRUPO DE INVESTIGACION EN TELEEDUCACION UAC. Modelo curricular de Teleeducación. Cuadernos de Investigación del SUI – UAC Nro. 7 – 2002.

<sup>5</sup> DAVILA Carlos. Teorías organizacionales y administración. Ed. Mc Graw Hill. 2001. pág. 132-169.

Las preguntas que pretendemos resolver con nuestra propuesta son:

- ¿Cómo estructurar la organización virtual para la UAC?
- ¿Cómo establecer la organización virtual partiendo de los procesos académicos y administrativos de la Universidad Autónoma de Colombia?

Con la estructura tradicional a nivel organizacional de la UAC y su falta de incursión en el campo virtual en cada uno de los procesos académicos y administrativos se ocasiona una pérdida de competitividad en el ámbito educativo por no tener formas de expansión física, ni virtual. Aunque a la Universidad le interesa ir experimentando en este campo con el ofrecimiento de cursos, diplomados virtuales, clases con apoyo de TICs, diseño de materiales para las asignaturas antes de convertir todos sus procesos a virtuales.

## **OBJETIVO GENERAL**

Proponer una estructura organizacional virtual de los procesos administrativos y académicos de la UAC.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Definir el “estado del arte” de la Universidad virtual
2. Ilustrar experiencias de la Universidad virtual
3. Determinar los recursos y la infraestructura con los que cuenta la UAC para soportar la Universidad virtual y proponer la adquisición que sea necesaria.
4. Determinar las políticas de la UAC con respecto a la organización virtual.
5. Establecer la estructura organizacional a nivel Tecnológico, Administrativo y Académico de la UAC.

## **METODOLOGÍA A UTILIZAR**

- Recopilación de información mediante encuestas orientadas a los directivos, profesores y estudiantes, que nos llevará a caracterizar la posición de la UAC frente a la virtualidad.
- Tipo de estudio: Investigación exploratoria en términos de las fuentes primarias y secundarias de la estructura organizacional y Universidad virtual.
- Identificar las experiencias de Universidades virtuales, así como sus características.
- Revisión de Bibliografía pertinente para la construcción del marco teórico
- Análisis de los resultados de la encuesta y cómo inciden en la construcción del modelo
- Análisis de la estructura administrativa y académica existente en la UAC
- Aplicación del SIMEG para el diagnóstico y construcción de Indicadores de Gestión para la UAC
- Construcción y Estructuración del diseño organizacional virtual aplicado a la UAC.
- Conclusiones y recomendaciones de la investigación.

## 2. MARCO TEÓRICO

Las instituciones, los docentes, estudiantes y administradores educativos deben estar dispuestos a cambiar sus estructuras de pensamiento siendo más abiertos en la adopción de tecnologías y enfrentando los retos que nos impone la sociedad del conocimiento en la era de la información. Para afrontar estos retos la universidad debe crear e impulsar el desarrollo de herramientas de apoyo que permitan satisfacer necesidades educativas detectadas en la gestión académica y administrativa. “Cada día se deben mejorar los procesos de interfaz entre el hombre y la máquina”<sup>6</sup>. “el ser humano para adquirir conocimientos, compartir información, comunicarse, trabajar, divertirse, hacer transacciones, utiliza con mayor frecuencia el computador, por tal razón se debe mejorar aún más la interfaz de comunicación e interacción y procurar adoptar un número mayor de personas para disminuir el analfabetismo en computación, así como también asumir el reto de crear comunidades virtuales de conocimiento, cambiar paradigmas tradicionales por paradigmas tecnológicos”<sup>7</sup>, que conduzcan a generar un desarrollo en las estructuras mentales del conocimiento concordantes con la realidad y que deben constituir en sí una preocupación por adoptar estos procesos al interior de la Institución.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones TICs se caracterizan principalmente por su carácter innovador y su influencia social por cambios tecnológicos y culturales que produce. Cuando las TICs se aplican a las Instituciones de Educación Superior en sus procesos Académicos y Administrativos sirve de mediador para agilizar y mejorar los procesos de comunicación entre docentes, estudiantes y administradores atendiendo un

---

<sup>6</sup> NEGROPONTE Nicholas. Ser Digital, ed. Atlántida, 1995

<sup>7</sup> CASTELLS, Manuel. La era de la información. La Sociedad Red, Vol. 1, Ed. Siglo Veintiuno Editores, 3ed, 2001.

mayor número de necesidades de información así como el costo relacionado con estos procesos.

## **2.1 CONCEPTOS DE VIRTUALIDAD, ORGANIZACIÓN VIRTUAL, EDUCACION, ERA E-**

### **2.1.1 Virtualidad:**

Se pueden encontrar múltiples definiciones de lo que se entiende por la palabra virtual y su campo de aplicación. Estas se pueden resumir así:

La virtualización, que se manifiesta de distintas maneras en una diversidad de procesos, es una fuerza motriz que conduce y transforma los fenómenos contemporáneos. De acuerdo a Pierre Lévy referencia en el libro La Educación Virtual de Jose Silvio "lo virtual, en un sentido estricto, tiene poca afinidad con lo falso, lo ilusorio o lo imaginario. Lo virtual no es, en modo alguno, lo opuesto al real, sino una forma de ser fecunda y potente que favorece los procesos de creación, abre horizontes, cava pozos llenos de sentido bajo la superficialidad de la presencia física inmediata".

Un "mundo virtual" es definido como "una base de datos gráficos interactivos, explorable y visualizable en tiempo real en forma de imágenes tridimensionales de síntesis capaces de provocar una sensación de inmersión en la imagen.

Sin embargo, parece ser que el mundo virtual rebasa la simple simulación de los fenómenos. Para Manuel Castells lo que es históricamente específico al nuevo sistema de comunicaciones organizado alrededor de la integración electrónica de todos los modos de comunicación, desde el tipográfico hasta el multisensorial, no es la inducción de la realidad virtual sino la construcción de la virtualidad real.



Virtual : palabra que deriva del latín Virtus que significa fuerza, virtud. En los diccionarios encontramos varias definiciones como “Capacidad para hacer algo, aunque no lo produzca de hecho, Fís. Que tiene existencia aparente”<sup>8</sup>

Para la Real Academia de la Lengua la palabra virtual significa “Que tiene virtud para producir un efecto, aunque no lo produce de presente. Usado frecuentemente en oposición a efectivo o real. Implícito, tácito. Fis. Que tiene existencia aparente y no real”<sup>9</sup>

Virtual aplicado en la educación puede significar impulso inicial, fuerza o energía del estudiante y su fuerza e impulso por el aprendizaje.

### **2.1.2 Educación Virtual**

Para la UNESCO la educación virtual se define como “entornos de aprendizaje que constituyen una forma totalmente nueva, en relación con la tecnología educativa... un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada. Son una innovación relativamente reciente y fruto de la convergencia de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones que se ha intensificado durante los últimos diez años”.

La educación virtual puede considerarse como un ente homogenizador tanto en espacio y aprendizaje de los contenidos ya que por medio de programas multimedia el estudiante puede trabajar los contenidos a la hora que considere necesario.

### **2.1.3 Organización Virtual**

Para abordar el concepto de organización virtual debemos analizar lo que se entiende por organización, por virtual y su relación:

---

<sup>8</sup> DICCIONARIO ENCICLOPEDICO ILUSTRADO, EDUCAR, 1997.

<sup>9</sup> DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA., 2001.

Organización: .Para Carlos Dávila “la organización es un ente social, creado intencionalmente para el logro de determinados objetivos mediante el trabajo humano y recursos materiales (tecnología, equipos, maquinaria, instalaciones físicas)”<sup>10</sup>.

Las organizaciones son sistemas abiertos donde la interacción de cada uno de sus elementos y su relación con el medio producen un grado de dinamismo, sinergia y holismo en su estructura.

Esto nos permite establecer que las organizaciones virtuales están conformadas por un grupo de personas pertenecientes a una estructura virtual apoyada por la tecnología con el propósito de cumplir la misión y visión de esta, en forma colaborativa y cooperativa.

Las organizaciones virtuales no tienen espacio físico en sí, están representadas por la tecnología mediante la asignaciones de funciones y cambio de su cultura organizacional.

El desenvolvimiento económico, ha venido acompañado por la aparición, transformación y complejidad de muchas organizaciones vinculadas a la producción de bienes y prestación de servicios. Dichos cambios obedecen a los avances en materia de investigación e innovación tecnológica que día a día se vienen imponiendo en todos los procesos en aras de mejorar la productividad para no sucumbir ante la competencia que impone la economía de mercado.

En nuestros días, la vida de las organizaciones y por ende de las personas está mediada por las tecnologías de la información y la comunicación, lo que ha traído como consecuencia la modificación de dos variables claves en el acontecer

---

<sup>10</sup> DAVILA, op. Cit. p 6

humano: el espacio y el tiempo. Las nuevas tecnologías han desmaterializado y globalizado la información y por ende los tiempos de espera entre el emisor y el receptor; aparecen formas diferentes de interactuar, de laborar, de relacionarse con el conocimiento, con la información y hasta la manera de divertirse. Estos cambios a la vez exigen el uso y manejo de la nueva tecnología para mejorar su productividad, la manera de gestionar, realizar alianzas que permitan reducir costos y ampliar mercados, enfrentar nuevos retos día a día.

Con el desarrollo y la implantación de las nuevas tecnologías en el presente, se están imponiendo las llamadas organizaciones virtuales, y como las describe la profesora Gil Estallo de la Universidad de Pompeu Pabra: “Organización virtuales una institución en la que las diferentes personas que trabajan en ella, desde el ápice estratégico, hasta el nivel operativo, no tienen por que coincidir ni en el tiempo ni en el espacio y donde el elemento prioritario es una buena comunicación a todos los niveles lo que se traduce en la generalizada utilización de intra y extranets, para relacionarse entre empleados, clientes y proveedores, la organización virtual mejora la gestión de recursos en la empresa”.<sup>11</sup>

El mundo se ha digitalizado y como consecuencia, se han modificado la manera de operar de muchas organizaciones, las relaciones de trabajo, las relaciones sociales y la experiencia humana en general.

“La virtualidad hace referencia a la capacidad que tiene la tecnología digital para operar en ámbitos que simulan la realidad y la recrean imaginativamente, evadiendo las limitaciones de espacio y de tiempo que son propias de la comunicación directa entre personas dentro de un ámbito físico, virtual hace referencia a la posibilidad de crear imágenes o simulaciones que a su vez pueden dar lugar a una nueva realidad modificable hasta el infinito”.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> <http://www.uib.es> Arturo Cenzano prensa, julio de 1999, consultado 11/04/2004

<sup>12</sup> OROZCO Luis Enrique, Bases para una política de Estado en material de Educación Superior, impacto de las nuevas tecnologías en la Educación Superior . 2001. p 28.

Las características de la Organización Virtual se pueden resumir así:

- Realizar trabajos en la organización sin necesidad de coincidir en un mismo tiempo y en un mismo espacio.
- Utilización de nuevas tecnologías para el desarrollo de actividades y sus repercusiones en los diferentes procesos
- Realización de actividades sin necesidad de presencia física, relación clientes – proveedores de manera telemática
- Subcontratación de actividades consideradas no estratégicas
- Ubicación del cliente como epicentro del funcionamiento de la organización
- La comunicación de manera electrónica en todos los niveles es un elemento primordial
- La innovación y el cambio es de suma importancia en la organización virtual
- Mayor facilidad de integración con otras empresas
- Demanda de profesionales con capacidad de buscar información con sentido crítico para aplicarla a la solución de problemas y manejo de varios idiomas.

#### **2.1.4 ¿QUÉ ES E-BUSINESS?<sup>13</sup>**

A medida que las empresas incorporan la tecnología de Internet en sus principales procesos, empiezan a disfrutar de una auténtica ventaja empresarial. Hoy en día tanto las grandes como las pequeñas empresas utilizan la Web para comunicarse con sus asociados, conectarse a los sistemas de datos y efectuar transacciones comerciales. Esto es e-business, donde Internet confluye con solidez y la fiabilidad de la tecnología de la información tradicional.

Este nuevo paradigma Web + TI (Tecnologías de la Información) fusiona los estándares, la simplicidad y la conectividad de Internet con los procesos fundamentales de la empresa. Las nuevas y revolucionarias aplicaciones son interactivas, hacen posibles transacciones de grandes cantidades de datos y permiten a quienes las utilizan hacer negocios de forma más racional y eficaz. Si

---

<sup>13</sup> LEER, Anne. La vision de los líderes en la era digital. Ed. Prentice Hall. 2001. p. 78-80.

se empiezan a dar los primeros pasos como si ya se estuviera inmerso en el e-business, para así obtener el máximo rendimiento de las oportunidades que se pueden presentar en el entorno e-business se necesita una buena planificación.

Las empresas que adoptan las soluciones e-business son empresas capaces de adaptarse a cambios constantes. Para efectuar las transiciones sin incidencias, se deben recordar dos ideas importantes:

- Empezar de forma sencilla pero planificando un rápido crecimiento.
- Utilizar como base aquello que ya se tiene.

### **2.1.5 ¿QUÉ ES E-COMMERCE?<sup>14</sup>**

El consumidor mueve a través de Internet toda clase de mercancía. Desde ahí él decide que desea y nosotros sabemos su petición por medio de un servidor que se encarga de las transacciones en línea, donde toda la información que él proporciona es encriptada. De este modo se elabora una orden con la información que será emitida en pocos segundos.

Así, se pueden determinar unos pasos para el desarrollo del Comercio Electrónico.

- Adquirir un Web Hosting: Tal vez este es el paso más importante para el proceso, pues es necesario adquirir una buena porción en Internet. Junto con una excelente línea de conexión que brinde: Buen ancho de banda, soporte técnico, rápida conexión a la red, conexión efectiva para las transacciones del e-commerce y enlaces de compatibilidad con otros proveedores de e-commerce.
- Buscar un proveedor de Transacciones en línea: Después de investigar los diferentes ofrecimientos que hacen los proveedores se debe optar por el que más proponga lo que se necesita para el Website, respondiendo a preguntas como ¿cuántas transacciones son esperadas en un mes?, ¿Cuántos productos se ofrecerán en el Website?, ¿Qué tan complejo es el software que se usará?, ¿Cuánto se quiere pagar?.

---

<sup>14</sup> Ibid. p. 111, 228-237

- **Crear un Shopping Cart::** Es un software usado para que el cliente coloque lo que desea adquirir siendo la pieza clave del e-commerce ya que permite visualizar los productos del catálogo virtual proveyendo un formulario de orden.

En conclusión el e-Commerce es una gran oportunidad para expandir el negocio pero implica una serie de condiciones como: Tener buen desarrollo de interfaces para el Website, Trabajar marketing, Investigar sobre los posibles “rivales”.

### **2.1.6 ¿Qué es una Extranet y qué es una Intranet?**

Una Intranet, es dar acceso a los empleados sobre la información interna de la empresa, utilizando la tecnología Internet. La extranet, selecciona la población que tiene acceso a la información publicada en su Intranet.

En una Extranet, los clientes y socios tienen un acceso protegido a la información que les pertenece y que no es accesible al público en general. Las Extranets pueden utilizar un sistema de codificación y tecnologías de contraseñas para proteger el acceso al Sitio de publicación. Una Extranet posibilita compartir información, dando acceso a datos específicos y controlando el acceso a las bases de datos internas. Dentro de una Extranet, se puede crear un documento que obligue al usuario a mantener la confidencialidad de la información a la que tiene acceso. Además, en una Extranet se pueden ofrecer varios servicios, de forma simultánea, dependiendo de las necesidades específicas de los distintos grupos. Por ejemplo, los estudiantes pueden tener acceso a servicios especializados en sus necesidades (estado académico, solicitudes, pagos, registros, matrículas, etc). Los socios fundadores pueden tener acceso a la Extranet que mantiene la información de la Universidad, promociones de cursos u otros servicios personalizados. Los socios estratégicos pueden tener acceso a la información financiera y descuentos especiales. Por otro lado, la Extranet puede permitir el acceso a la aplicación de comercio electrónico de la organización y así, se pueden ofrecer distintos productos o descuentos especiales a distintos clientes, basándose en la contraseña del usuario.

## **2.2. EXPERIENCIAS SOBRE UNIVERSIDAD VIRTUAL**

Para hacer un análisis de la evolución de las Universidades con respecto al tema de lo Virtual, es importante hacer una clasificación de las experiencias por países resaltando el caso colombiano :

### **2.2.1. En Colombia:**

En el país se incursionó en este ámbito a finales de los años 60 y principios de los 70 con el inicio de la educación a distancia, cuyo objetivo estaba asociado con la necesidad de: ampliar la cobertura educativa, la actualización, formación profesional, reducción de costos y cooperación institucional para el desarrollo, es decir se pretendía hacer posible el acceso de más personas a la educación como una forma de dar respuesta a uno de los grandes problemas del país, pues es de entender, que este proyecto ha estado estrechamente ligado a las políticas de desarrollo del país máxime si se tiene en cuenta que por su metodología puede llegar a todos los sectores sociales y a una gran cantidad de población.

Con la llegada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación al país, también aparece la educación virtual que se considera como una forma evolucionada de las tradicionales técnicas de educación por correo, por radio o por televisión, es decir la educación a distancia ve ampliada su gama de posibilidades a las manejadas tradicionalmente.

En lo que concierne a las tecnologías de la información y comunicación es importante destacar la importancia y el interés por parte de las políticas

gubernamentales<sup>15</sup> en diversos niveles para implementar e incrementar su uso en el país como: la agenda de conectividad y el salto a Internet que busca garantizar el derecho a la información de manera más directa, esto último se plasma en un conjunto de estrategias desarrolladas a través de programas y proyectos articulados entre sí con el fin de lograr que nuestro país aproveche el uso de las TIC para su desarrollo social político y económico. Mediante el proyecto Compartel de junio del 2002, se instalaron 6.745 puntos de acceso telefónico y 875 centros de Internet social en todo el país, incluyendo zonas rurales apartadas. El programa computadores para educar, recibió la donación de 23.934 equipos que fueron entregados a 742 escuelas y colegios públicos para la atención de 451.000 estudiantes.

En esta materia es importante destacar la redefinición de tarifas para Internet, pues se establecieron tarifas planas que propiciaron el incremento de tráfico de datos en forma notable. Igualmente en el mercado de equipos de cómputo, se decretaron exenciones de impuestos para equipos destinados al uso personal, lo que se ha traducido en un incremento del 14% de este mercado y ha motivado proyectos como el llamado “profe”, que busca financiar la compra de 5.000 computadores con destino a igual número de educadores en todo el país. Otro proyecto que merece tener en cuenta es el llamado Gobierno en Línea que busca que todas las entidades estatales tengan presencia efectiva en el ciberespacio y cerca de 629 de los 971 trámites legales y 352 de los servicios estatales del país sean ofrecidos virtualmente.

De acuerdo al estudio que realizó la UNESCO –IIESALC<sup>16</sup> la evolución de la educación a distancia/virtual en Colombia se remonta a 1992, cuando el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey en convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga y, posteriormente (1995/96) con las universidades

---

<sup>15</sup> ICFES. La enseñanza virtual en la Educación Superior, 2001.

<sup>16</sup> FACUNDO, Ángel. Educación Superior Virtual en Colombia. UNESCO, Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe – IIESALC. 2003. p13.



que conforman la Red José Celestino Mutis, ofrecían programas académicos a distancia (maestrías), mediante clases satelitales producidas en México.

Con todo, y puesto que el papel de las instituciones colombianas en tales convenios era fundamentalmente el de ser receptoras de los contenidos y los desarrollos nacionales escasos, en sentido estricto éstos deben ser considerados sólo como antecedentes inmediatos de la virtualidad en el país.

Para la UNESCO – IIESALC<sup>17</sup> el año de 1998 podría considerarse como el inicio de la virtualidad en Colombia. En ese año las instituciones comienzan a ofrecer programas de pre-grado soportados en tecnologías virtuales: como es el caso de la Universidad Militar Nueva Granada y en la Fundación Universitaria Católica del Norte, creada específicamente como una universidad totalmente virtual, la primera de su género en el país. En otras instituciones como la Universidad Nacional y la Universidad de los Andes inician su proceso de virtualización, esta última con el inicio del proyecto SICUA (Sistema Interactivo de Cursos Universidad de los Andes), que es una herramienta que se crea en 1998, como un proyecto piloto del Departamento de Ingeniería de Sistemas con fondos del International Development Research Centre – IDRC de Canadá, para servir como espacio virtual, donde docentes y estudiantes compartieran información, accedieran a la programación y al contenido de los cursos.

Comparando la creación y evolución de las Universidades del mundo con las Colombianas se puede concluir que el desarrollo en Colombia ha sido muy lento con los desarrollos como los de la UOC o Instituto Tecnológico de Monterrey.

Sin embargo, en lo que respecta a esta monografía, hemos de considerar que la agenda de conectividad, el salto a internet, el proyecto Compartel, el programa Computadores para Educar, la redefinición de tarifas para internet, las exenciones de impuestos, los proyectos “profe” y Gobierno en Línea así como los convenios

---

<sup>17</sup> Ibid, p 13-26

interuniversitarios, han creado la base que posibilita el que un Modelo de Organización Universidad Virtual sea viable.

Esta afirmación es reforzada por el material que presenta el ICFES en el que se puede analizar cómo las Universidades de Colombia han iniciado su proceso de incorporación de las TICs en cada uno de sus componentes organizacionales y se constituyen desde ya en Universidades que experimentan la virtualidad como apoyo en sus procesos de una manera sistemática; de tal forma que ya se empiezan a ofrecer programas virtuales en pregrado y postgrado con plataformas tecnológicas comerciales (Blackboard, Learning Space, WebCt) o adaptadas de plataformas que utilizan software libre (Manhattan, plantillas de phpnuke y Moodle).

En el documento de Ángel Facundo sobre Educación Superior Virtual en Colombia<sup>18</sup> se hace un análisis de las estadísticas del Dane con respecto a las TICs de las Instituciones de Educación Superior.

Por nombrar algunos ejemplos se puede citar al Centro de Investigación y Planeación Administrativa CEIPA, ([www.ceipa.edu.co](http://www.ceipa.edu.co)), la Corporación Universitaria Autónoma de Occidente (<http://www.cuaa.edu.co>), la Fundación Universitaria Manuela Beltrán ([www.umb.edu.co/umb](http://www.umb.edu.co/umb)), la Red Mutis ([www.angelfire.com/az2/educacionvirtual](http://www.angelfire.com/az2/educacionvirtual)), la Universidad Autónoma de Colombia ([www.UAC.edu.co](http://www.UAC.edu.co)), la Universidad Católica de Manizales ([www.ucatolicamaz.edu.co](http://www.ucatolicamaz.edu.co)), la Universidad de Antioquia ([www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)) Universidad de la Salle ([www.lasalle.edu.co](http://www.lasalle.edu.co)), la Universidad de los Andes ([www.uniandes.edu.co](http://www.uniandes.edu.co)), la Universidad del Norte ([www.uninorte.edu.co](http://www.uninorte.edu.co)), la Universidad Nacional de Colombia ([www.unal.edu.co](http://www.unal.edu.co)), la Universidad Sergio Arboleda ([www.sergio.arboleda.edu.co](http://www.sergio.arboleda.edu.co)), la Universidad de la Gran Colombia ([www.ulagrancolombia.edu.co](http://www.ulagrancolombia.edu.co)), la Universidad Militar Nueva Granada

---

<sup>18</sup> Ibid, p 13-26

([www.umng.edu.co](http://www.umng.edu.co)), la Universidad Eafit ([www.eafit.edu.co](http://www.eafit.edu.co)), la RIBIE-Col (<http://ribiecol.pedagogica.edu.co/>), la RIBIE-Col es el capítulo colombiano de RIBIE (Red Iberoamericana de Informática Educativa).

### **2.2.2. La Universidad Virtual en otros países:**

En el estudio que hace Zapata<sup>19</sup> sobre experiencias de Universidades en el mundo destaca la Universidad Oberta de Catalunya, el Instituto Tecnológico de Monterrey, la Universidad Empresarial y la Universidad de Quilmes. En este estudio reseña lo siguiente:

“La UOC cuenta actualmente con más de 20.000 estudiantes en 20 países, 800 tutores y consultores en la Red, 350 profesores y personal de gestión, 600 asignaturas y cursos desarrollados, 14 centros territoriales, un portal en Internet y 16 programas académicos. Se encuentra trabajando con el objetivo de liderar la formación superior por Internet en lengua española en el mundo, para lo cual constituyó una alianza con el grupo editorial Planeta”.

El modelo pedagógico está fundamentado en el *Social Constructionist Pedagogy* se apoya en las tecnologías de la comunicación y la información, cada estudiante debe tener acceso a un microcomputador desde donde se pueda comunicar con los tutores, los consultores y el campus virtual.

#### **2.2.2.1. Instituto Tecnológico de Monterrey. ITSM ([www.itesm.mx](http://www.itesm.mx))**

“El Instituto Tecnológico de Monterrey fue fundado en 1943, cuenta con 30 campus en México y se ha extendido a varios países latinoamericanos por medio de la universidad virtual. Ofrece un total de 34 carreras profesionales, 51 maestrías y 8 doctorados, que incluyen entre otras, las áreas de humanidades, ingeniería, computación, administración, tecnología de alimentos y medicina”<sup>20</sup>.

El modelo pedagógico está orientado al aprendizaje colaborativo.

---

<sup>19</sup> ZAPATA Donna. Contextualización de la enseñanza virtual en la Educación Superior. ICES 2002. p 26

<sup>20</sup> Ibid, p 28.

#### **2.2.2.2. La Universidad Virtual Empresarial ([www.ruv.itesm.mx/programas/uve](http://www.ruv.itesm.mx/programas/uve))**

Es un derivado de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey con propósito empresarial. En Latinoamérica se ofrecen a través de cursos y programas educativos por medios electrónicos (sistema satelital e Internet).

#### **2.2.2.3. Universidad Nacional de Quilmes ([www.unq.edu.ar](http://www.unq.edu.ar))**

Es una Universidad Argentina fundada en octubre de 1989, en la actualidad cuenta con más de dos mil alumnos en sus 11 carreras<sup>21</sup>.

Para el trabajo virtual la Universidad creó el Campus Virtual que inició en el año 1999, como la primera Universidad Virtual en Argentina, ofreciendo programas de pregrado y postgrado.

#### **2.2.3. Características tecnológicas<sup>22</sup>**

Para poder aproximarnos a lo que debe ser la infraestructura tecnológica de la institución es importante revisar la encuesta del DANE sobre Educación Superior Virtual en Colombia.

De acuerdo con los datos arrojados por la encuesta, se han podido identificar algunas características específicas de estas instituciones respecto al uso de la tecnología para el ofrecimiento de programas virtuales.

Aunque el uso es muy variado, la mayoría de las instituciones usa la tecnología para: ofrecer cursos en línea (76%); para acceder a la WEB (72%); para establecer comunidades virtuales (56%); para disponer de bibliotecas virtuales (48%) y para ofrecer aulas virtuales (40%). Las audio y las video conferencias tienen hasta el presente en el país un uso más restringido. Igualmente se ha podido establecer que las plataformas utilizadas para la administración de los

---

<sup>21</sup> Ibid, p 29

<sup>22</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. *Tecnologías de la información y las comunicaciones – TICs. Estadísticas e indicadores del sector de educación superior*. Bogotá, julio de 2002

cursos virtuales es casi tan variada como las instituciones<sup>23</sup>. Con todo, la plataforma WebCT, parece ser la más extendida en el caso colombiano: la emplea la tercera parte (32%) de las instituciones que hasta el presente ofrecen programas a distancia/virtual.

Las instituciones parecen usar por igual medios de comunicación tanto asincrónica como sincrónica. Los primeros son ligeramente más utilizados, dentro ellos, el correo electrónico es sin duda el preferido (96% de los casos), seguido por los grupos de discusión (news groups) que tiene una frecuencia del 80%. En la comunicación sincrónica el chat múltiple y el chat uno a uno son utilizados igualmente en forma importante (80 y 72%, respectivamente). Las instituciones de educación superior que ofrecen programas de educación a distancia/virtual, aparte de cursos, ofrecen igualmente en línea otros servicios. Se encuentran relativamente generalizados el ofrecimiento de noticias virtuales (82.6% de los casos); los enlaces permanentes con bases bibliográficas (73.9%); las hojas de vida y notas de los estudiantes (56.5%); la elaboración de reportes estadísticos y tablas (52.2%); inscripciones (47.8%); la gestión virtual de los docentes (39.1%); la planeación y gestión financiera de los programas y de la institución (39.1%) y el manejo de programas como centros de costos (34.8%). Otros programas, como pruebas de ingreso, biblioteca virtual propia, secretaría virtual, banca virtual y comercio electrónico son menos comunes y apenas comienzan a ser ofrecidos por unas pocas instituciones<sup>24</sup>.

La integración de los diferentes servicios en una plataforma virtual ha venido avanzando en las instituciones de educación superior colombiana. Más de la mitad (52%) de aquellas instituciones que ofrecen programas de educación superior a distancia/virtual dicen disponer de una plataforma de campus virtual integrado. Sin embargo, al indagar específicamente sobre cuáles servicios se hallan integrados se encuentra que prácticamente están integrados sólo tres de

---

<sup>23</sup> FACUNDO, op. Cit. p 29.

<sup>24</sup> Ibid, p 29

ellos: la consulta a las bases de datos con los contenidos de los cursos y las notas de los estudiantes (47.8%), el correo electrónico (43.5%) y el chat (21.7%). Los demás servicios, como por ejemplo, servicios administrativos, matrícula, noticias, bolsa de empleo, foros apenas comienzan a integrarse en unas pocas instituciones.

Una relativa mayoría de las plataformas de campus virtual integrado no son de desarrollo propio (47.8%), sino comerciales. Al indagarse por el nombre de estas plataformas se encuentra de nuevo que WebCT es la más empleada entre las instituciones (17.4%). Sin duda, integrar los diferentes servicios en una plataforma ofrece grandes facilidades al estudiante remoto<sup>25</sup>.

### **2.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Las organizaciones son difíciles de entender con claridad y profundidad, por esto es necesario establecer las dimensiones que describan rasgos específicos que permitan dilucidar los patrones y métodos en el diseño y conformación para de esta manera poder entender el comportamiento en su interior y su entorno, plasmado en lo que se denomina una estructura.

Para comprender qué es una estructura organizacional, es necesario definir cada uno de los términos involucrados: Organización, según Carlos Dávila “por ésta se entiende el ente social creado intencionalmente para el logro de determinados objetivos mediante el trabajo humano y recursos materiales (tecnología, equipos, maquinaria, instalaciones físicas)”<sup>26</sup>; estructura en el ámbito organizacional tiene una larga evolución ya que se utilizaba desde el siglo XVIII en el campo de la historia natural para hacer referencia a las partes de un todo, el término inicialmente se usaba en la anatomía, pero en los siglos XIX y XX el término se trasladó a la sociología, la economía y la administración (Augusto Comte, Carlos Marx, Herber Spencer, Max Weber), todos ellos marcaron el paralelismo entre la organización y la evolución de los organismos biológicos y la organización y la

---

<sup>25</sup> Ibid. p 29.

<sup>26</sup> DAVILA, op. Cit. p 6.

evolución de las sociedades. “la estructura proporciona etiquetas para distinguir las características internas de la organización y se formaliza en la cantidad de documentación escrita en esta; como los manuales de procedimientos, descripciones de puestos, regulaciones y manuales de políticas”<sup>27</sup>.

Según lo anterior podría definirse “estructura organizacional”, como un conjunto de elementos que se relacionan entre si mediante reglas que obedecen tanto a variables internas como externas, y el diseño de la estructura obedece a una distribución deliberada lo cual conforma un sistema de actividades coordinadas con el fin de generar opciones sociales y económicas, mediante la labor humana y el uso recursos materiales.

Los elementos esenciales de una organización no son los edificios, es el conjunto de políticas y procedimientos, pues estas ante todo están formadas por personas y las relaciones que se tienen entre estas

### **2.3.1. IMPORTANCIA DE LAS ORGANIZACIONES**

Las organizaciones se han convertido en actores protagónicos para las personas y la sociedad, Richard I. Daft<sup>28</sup> propone siete razones que explican, justifican y resaltan su importancia:

- 1- Reúne recursos para alcanzar las metas y los resultados deseados
- 2- Produce bienes y servicios con eficiencia.
- 3- Facilita la innovación
- 4- Se adapta e influye en un ambiente cambiante
- 5- Crea valor para los propietarios, clientes y empleados
- 6- Utiliza procesos modernos y tecnologías basadas en computadoras y telecomunicaciones

---

<sup>27</sup> HALL Richard. Organizations, Structures, Proceses, and Outcomes. Mc Graw Hill. 1999. p 23-50

<sup>28</sup> DAFT Richard. Las Organizaciones y la Teoría Organizacional. Ed. Limusa. 1996. p 19.

## 7- Acomoda los desafíos constantes de diversidad, ética, patrones de desarrollo profesional y la motivación y coordinación de los empleados

En este sentido las organizaciones están alrededor de nosotros y en cierta forma modelan nuestro modo de vida pues en su afán de competir y sobrevivir se ven comprometidas con la investigación para mejorar, complementar, sustituir y diversificar su producto y así dejar satisfechos a los clientes, pues como se dice en el argot empresarial “lo que es fundamental y garantiza el éxito de una organización es producir resultados para los clientes”, máxime si estamos en lo que se conoce como la organización de aprendizaje en donde todos los integrantes participan en la identificación y solución de problemas permitiendo a la organización experimentar, mejorar e incrementar de manera continua ayudados por la tecnología que permite reducir drásticamente las estructuras de la organización que se traduce en mejores costos y mejor calidad.

Existen diferentes tipos de organizaciones marcadas según: sus objetivos, sus miembros, sus procesos, su estructura interna sus criterios de efectividad entre otros, de igual manera se presentan rasgos comunes como: son entes sociales, orientados al logro de objetivos, con una división dada de trabajo, uso de tecnologías etc”<sup>29</sup>. Lo anterior ha conducido a una cultura especializada de conceptos, categorías y grupos de hipótesis destinadas a describir y explicar la vida de las organizaciones convirtiéndose en una manera de pensar, de ver y analizar las organizaciones con más detalle.

Ante esa nueva forma de pensar en cada período de tiempo desde el punto de vista de la producción y la gestión en las organizaciones, se han originado una serie de teorías como diferentes maneras de ver y analizar con mayor precisión y profundidad, presentándose como diferentes opciones encaminadas a enfrentar los continuos cambios que día a día se presentan con mayor intensidad. “Los académicos de las organizaciones buscan regularidades en el diseño, las definen

---

<sup>29</sup> DAVILA, op. cit. p 15.



las miden y las ponen a disposición de todos nosotros. Las organizaciones y la teoría organizacional”<sup>30</sup>.

En la medida que se modifican las condiciones sociales, económicas, políticas y tecnológicas, se van modificando las estructuras, las formas de análisis y el mismo concepto de las organizaciones de tal manera que cada una de las teorías organizacionales desarrolladas hasta el momento responden a condiciones objetivas en momentos históricos, determinados por el desarrollo de la sociedad.

Las primeras teorías acerca de la organización tuvieron su origen en los inicios del siglo XX con la llamada administración clásica, que incluía los enfoques tanto de administración científica como la doctrina administrativa.

La administración científica cuyo pionero fue Frederick Taylor, sostenía que las decisiones sobre la administración y el diseño de trabajo deben basarse en procedimientos precisos, científicos, después de un estudio cuidadoso de las situaciones individuales. Los principios administrativos propuestos por Henry Fayol, se orientaban más en la organización total y se desarrollaban con los aportes de los prácticos de esta disciplina, este autor propuso catorce principios de administración donde se destacaba la unidad de mando y la unidad de dirección<sup>31</sup>.

Estos dos enfoques se daban en sistemas cerrados y no anticipaban la incertidumbre y los rápidos cambios que enfrentan las organizaciones.

Posteriormente surgieron otros enfoques teóricos sobre la organización, como los trabajos del Sociólogo Alemán Max Weber, quien sentó las nociones de la escuela burocrática que representa una de las contribuciones más sólidas para comprender el tipo de organización compleja y de gran tamaño.

Las organizaciones posteriores vinieron a quedar caracterizadas como sistemas racionales, de soluciones de problemas y toma de decisiones, las tres teorías mencionadas parecieron funcionar bien hasta mediados

---

<sup>30</sup> DAFT, op. Cit. p 22.

<sup>31</sup> DAVILA, op. Cit. p 128.

del siglo XX debido a que las economías europeas y de Japón habían quedado destruidas por la segunda guerra Mundial, lo que permitía que las compañías Norteamericanas se hicieran horrorosamente sobremanejadas, con proporciones infladas de personal<sup>32</sup>.

La competencia iniciada desde la posguerra por Europa y Japón significó un rudo despertar y para los años ochenta las compañías norteamericanas habían encontrado mejores formas de gestionarse reduciendo personal reestructurándose y fusionándose, para esta década se hablaba de reducción de personal, flexibilidad, justo a tiempo, preocupación por el cliente y la calidad de los productos.

En la actualidad la humanidad y el mundo de las organizaciones, pasa por un cambio más profundo y de mayores alcances, así como la civilización se vio irrevocablemente modificada en la transición de las sociedades agrarias a las industriales, los nuevos hechos están cambiando la forma en que interactuamos entre nosotros y con nuestras vidas personales y profesionales. Las viejas formas de organización y métodos caducos de gestión son inadecuados para responder a los problemas del mundo posmoderno de hoy caracterizado por cambios rápidos, complejidad y sorpresa, difícil de medir predecir y controlar con métodos tradicionales de manera interna como externa.

Las actuales circunstancias exigen organizaciones de tamaño moderado, con estructuras flexibles, descentralizadas, haciendo énfasis en la cooperación horizontal para enfrentar condiciones turbulentas del ambiente<sup>33</sup>.

La forma primaria de capital en la nueva organización no es el dinero ni las máquinas, sino la información y los métodos de motivación que se ofrece a los trabajadores.

---

<sup>32</sup> DAFT, op. Cit. p 32.

<sup>33</sup> MOTTA Paulo Roberto. Transformación Organizacional. Ed. AlfaOmega. 2001.p 13.

Gracias a las tecnologías mas avanzadas –automatización, robotización e informatización– surge la producción flexible, el producto virtual, se perfeccionan los procesos administrativos volviéndose mas simples y los productos juzgados como fantasiosos, se convierten rápidamente en realidad. Se llegó al sistema de producción en que todo es vulnerable, posible e imprevisible<sup>34</sup>.

Para algunos autores, existen factores que determinan la estructura organizacional como: el tamaño de la organización, el entorno y el llamado determinismo tecnológico. Este último, como ya se dijo, es el aspecto que ha motivado el desarrollo del presente trabajo.

#### **2.4. LA EMPRESA VIRTUAL**

La competencia en el nuevo orden económico exige a las empresas adoptar nuevos modelos de colaboración para sobrevivir. La empresa virtual significa la sustitución del modelo tradicional de empresa, en tanto, no significa una visión de futuro, sino la colaboración entre unidades altamente especializadas mediante el uso de la tecnología con tendencia a la globalización.

Sobre la empresa virtual se ha escrito poco, quizás por esa interpretación de visión futurista que pocos autores han hecho sobre el término "virtual", por ejemplo: Charles Handy (1989), Davidow y Malone (1993), Byrne (1993); Goldman (1995) y Fukuyama (1997), entre otros; cuando hablan del término de "Empresa virtual" se centran en el concepto de red pura y sin mencionar explícitamente el término empresa virtual, o el de "corporación virtual" que considera una estructura de red en torno a un núcleo central a la que ha denominado **Estructura Cosmos**<sup>35</sup>.

---

<sup>34</sup> MOTTA, op. Cit. 16

<sup>35</sup> CUESTA, Félix. La Empresa Virtual. Ed. Mc Graw Hill. 1999.p 115-191

En el año de 1993 las revistas más prestigiadas en el mundo de la economía y la gestión, como es el caso de Fortune, Business Week y The Economist, publicaron diferentes artículos al respecto.

El 6 de febrero de 1993 The Economist afirmaba que la empresa global ha muerto y que la empresa del futuro pasa por aceptar dos principios fundamentales, el primero es que una empresa tiene que concentrarse sólo en unas cuantas actividades nucleares (concepto planteado por G. Hamel y C.K Prahalad, posteriormente) y que la segunda actividad fundamental tiene que ser la búsqueda de redes, subcontratadas o socios que realicen las demás actividades para completar la cadena productiva.

El 8 de febrero de 1993 Fortune la denomina Corporación Modular, y Business Week el mismo día, la denomina Corporación Virtual<sup>36</sup>.

El planteamiento de futuro de las empresas debe centrarse en descubrir qué es lo que hacen mejor que otras, esto se conoce como **Core Business** o **negocio fundamental**, y dedicarse exclusivamente a esas actividades, denominadas actividades nucleares, básicas o fundamentales, y que se encuentran relacionadas por la telemática. Otra actividad tan importante como la anterior, será la búsqueda de socios que puedan contemplar la cadena de valor, lo que sólo podrá realizarse con éxito si todos han dado el paso anteriormente mencionado, es decir, si todos han descubierto sus actividades nucleares. Esto es con la exigencia de optimizar las estructuras críticas, porque no es posible permitirse ningún fallo.

El concepto de Empresa Virtual que presentó The Economist, en su artículo el 6 de febrero de 1993, dice: "Una empresa virtual es una red temporal de empresas que se unen para explotar una oportunidad específica de mercado apoyada en las capacidades tecnológicas de las empresas que forman la red".

---

<sup>36</sup> Ibid, p 32.

Business Week, en su artículo del 8 de febrero de 1993, apunta que este novedoso concepto de estructura empresarial cuenta con cinco puntos fundamentales:

- La excelencia, ya que cada socio aporta sus competencias básicas o nucleares, y entre todas ellas conformarán una empresa excelente.
- La tecnología en general y las nuevas tecnologías de la información en particular, que actuarán como soporte catalizador del concepto.
- La oportunidad de mercado detectada por algunos de los socios, el cual deberá actuar como auténtico líder del proyecto empresarial conformando la red, cuya duración estará determinada por la permanencia de dicha oportunidad.
- La confianza de límites, considerando un nuevo modelo de empresa como sistema abierto, donde se abrirán todas las posibilidades de cooperación, entre competidores, proveedores, clientes, etc.
- A lo cual se agrega otro atributo que define a la empresa virtual del siglo XXI, y que es el de la abstracción física o desconcentración, es decir, que los socios, al estar conectados vía remota (telemática), no tienen necesidad del contacto físico tradicional.

Aquí aparecen nuevos retos administrativos dentro del modelo estructural, y es que **las formas tradicionales de administración y de funcionalidad**, comienzan su particular **crisis** y su camino hacia **nuevos sistemas de organización**.

La Empresa virtual, está originando nuevos paradigmas organizacionales en la empresa. Dentro de la organización funcional de la empresa virtual encontramos ventajas y desventajas para el recurso humano, para la empresa y para la sociedad, visto desde el punto de vista del teletrabajo. Cabe destacar, que el término de teletrabajo dentro de la empresa virtual, es la asociación de las actividades orientadas a la oficina, y que cada individuo asociado realiza la aplicación del proceso administrativo como parte de un sistema. A su vez, son

controlados por un supervisor asociado que, a su vez aplica el proceso administrativo como un sistema superior para realizar las fases de planeación, organización, dirección y control sobre cada uno de los asociados subsistemas del sistema.

Consideramos que en la actualidad las estructuras tradicionales de las Universidades se han quedado obsoletas y han generado, con el paso del tiempo, nuevas dificultades en su funcionamiento. Así han de ir modificándose y adaptándose a las nuevas circunstancias para mejorar y optimizar la organización global del sistema e ir progresando, de modo que nos permitan explorar y explotar los nuevos conocimientos y experiencias que nos van ofreciendo las nuevas tecnologías de la información y la comunicación - TIC.

## **2.5 EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA MISIÓN DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

La sociedad ha entrado en la era de la digitalización y como consecuencia se han transformado: las relaciones sociales y de trabajo, todos los procesos productivos ahora giran en torno a la información, lo que ha originado nuevos sectores laborales dedicados a su diseño, producción y gestión, ahora interactúan y se articulan el espacio, los medios, los recursos y los individuos y se asocian con aspectos complejos como la automatización. La globalización y los cambios acelerados que giran en torno a las denominadas tecnologías de la información y la comunicación apoyadas por: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, permiten que los individuos se comuniquen de manera sincrónica y asincrónica, de forma fiable, rápida y con costos cada vez mas bajos.

Ese impacto que las nuevas tecnologías vienen imponiendo en mundo actual necesariamente se hace presente en las instituciones de educación superior y se podría manifestar de tres maneras:

- 2.5.1. Las universidades tendrán la necesidad de disponer de una estructura que facilite la incorporación y uso eficaz de los recursos que se derivan de las nuevas tecnologías como el almacenamiento, procesamiento, transmisión y percepción de la información, tales como la multimedia, el CD, la inteligencia artificial, el hipertexto, el hipermedio, la telemática, la realidad virtual, las redes (Intranet, Extranet e Internet) y hasta el uso de audiovisuales que permitan la interacción entre los diferentes entes que la conforman, contribuyendo en el uso de mejores métodos de formación, investigación y extensión a la comunidad.
- 2.5.2. Desde el punto de vista de la gestión, el aporte de las nuevas tecnologías reclamará nuevos modelos organizativos y la consideración de nuevas estructuras para su funcionamiento. En la actualidad, el uso de las TICs se ha convertido en un factor determinante para la capacidad competitiva de las economías y de las organizaciones, teniendo en cuenta que estamos en la era de la llamada globalización y el uso de esas hace posible que las universidades tengan una estructura de equipo de alto desempeño para funcionar como empresa competitiva pues el uso de la información y la tecnología se constituyen en un valioso recurso que permite: bajar costos, mejorar servicios, reducir tiempo, facilitar convenios o alianzas para compartir recursos de tecnología que mejoren su eficiencia en el mercado y permiten incrementar y diversificar servicios y programas de formación.
- 2.5.3. El impacto de las nuevas tecnologías en las funciones académicas de las instituciones de educación superior, se podría empezar por ver los cambios en los enfoques pedagógicos pues estos conducen al aprendizaje interactivo donde el estudiante desarrolla la capacidad para

identificar, almacenar, analizar y recrear la información. Ahora el aprendizaje del alumno es diferente pues el uso de estas tecnologías se caracterizan por romper con las dimensiones espacio-temporales, que traerán algunas ventajas como la individualización y la potenciación de la enseñanza flexible y a distancia, el acceso a fuentes de información no cercanas al estudiante, a la vez traerá algunas dificultades como la falta de experiencia en organizar la actividad educativa para el estudiante.

Por otra parte, la interacción mediante el uso de las TIC Se convierte en un elemento clave tanto que de esta depende en gran medida la calidad de sus egresados y esa interacción no será exclusiva del docente y el estudiante, sino que también dependerá de la interacción entre el alumno y los demás estudiantes y el estudiante con el servidor del programa “clases virtuales”, tele enseñanza”. Algo a destacar es el espacio en el cual se producirá la interacción entre profesor y estudiante pues este se ampliará desmesuradamente, yendo desde la propia aula hasta el entorno doméstico o cualquier lugar desde el cual se pueda comunicar sin importar distancias.

“Las nuevas tecnologías favorecen la individualización de la instrucción; por una parte por que el profesor puede adaptar los procesos de instrucción a las características individuales de los estudiantes, permitiéndole el acceso a determinadas bases de datos, presentándole ejercicios de forma redundante, adaptando la instrucción a ritmos y estilos de aprendizaje”<sup>37</sup>

Otra incidencia de las TIC en la educación terciaria, será la flexibilidad en la elección de instrucción pues las instituciones ya no se convertirán en el centro exclusivo de la instrucción, sino que desempeñarán un nodo más del

---

<sup>37</sup> CABERO Almenara Julio. Impacto De Las Nuevas Tecnologías De Las Tic Educativas. Universidad de Sevilla, 2002, P 7.



sistema. Tal como lo plantea Cabero “Los cambios que propicia el ciberespacio traen consigo la aparición de nuevas organizaciones de enseñanza que se constituyen como consorcios o redes de instituciones y cuyos sistemas de enseñanza se caracterizan por la modularidad y la interconexión. De esta manera el alumno tendrá mayor libertad para cubrir su programa formativo y la obtención de créditos pues podrá elegir cursos y propuestas de instrucción de instancias diferentes del espacio en el cual se encuentre. cabe aclarar que esto trae complicaciones como las señala Cabero<sup>38</sup> “¿Qué criterios se adoptarán para la aprobación del currículo elegido por el estudiante?, ¿qué transacción económica o de otro tipo se llevarán a cabo entre el centro donde el estudiante se matricula y donde recibe cursos específicos de formación?, o ¿dónde se llevará el control administrativo de la formación?”.

El docente tendrá que adaptarse a un nuevo modelo de enseñanza, que cambia su rol docente, pues debe adquirir nuevas competencias didácticas basadas en las nuevas tecnologías sin que se vuelva un experto en el desarrollo de los medios, pues estos tendrán que estar a cargo de otros profesionales quienes estarán comprometidos con el diseño de materiales apropiados y la formación y el perfeccionamiento de los docentes y además garantizarán el correcto funcionamiento del sistema .

El Profesor dejará de ser el medio mas importante de transmitir información al estudiante pues por este tipo de educación se fomenta el aprendizaje constructivista y se reduce el memorístico de los contenidos y habilidades. Se potenciará el rol del educador como evaluador, organizador de situaciones mediadas de aprendizaje y diseñador de medios y materiales adaptados a las características de los estudiantes que facilitarán la autorización y el seguimiento del alumno.

---

<sup>38</sup> Ibid, p 8.

Las nuevas tecnologías le permiten a las instituciones de educación superior ingresar a una red grande de intercambios académicos e investigativos como lo plantea Jesús Ferro Bayona “La virtualidad propicia la necesidad de entenderse con otros interlocutores del mundo académico internacional, nos orienta hacia la búsqueda de alianzas con centros universitarios de mayor fortaleza, con comunidades científicas poseedoras de mayores recursos para realizar proyectos comunes, tanto en el campo de la formación universitaria como en el de la investigación y la cultura”<sup>39</sup>.

El uso de las nuevas tecnologías permite el acceso de personas a universidades europeas y norteamericanas, países en donde se dificulta cada día más el ingreso de extranjeros, debido a una tendencia generalizada de rechazo a los inmigrantes.

José Silvio Plantea otras bondades que se derivan del uso de las TIC por parte de las instituciones de educación superior “Multiplica el Número de fuentes educacionales de conocimiento accesibles a estudiantes y profesores, Reducción de costos de estudiantes y profesores al extranjero, Permite realizar economías de escala en el uso de la infraestructura educativa del país, facilita la participación en una gran variedad de conferencias, seminarios grupos de trabajos y recibir boletines de revistas científicas internacionales de manera electrónica<sup>40</sup> Estas ventajas se pueden traducir en una actualización asequible y permanente por parte de todas la universidades del mundo.

---

<sup>39</sup> FERRO Bayona Jesús, Vision de la Universidad del siglo XXI.p 6

<sup>40</sup> SILVIO Jose. LA VIRTUALIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD, IESALC/UNESCO, p 309.

Como se puede apreciar, la virtualidad está presente y las universidades deben conocerla, enseñarla y utilizarla para mejorar su cobertura, calidad y pertinencia, y como lo manifiesta Orozco Luis Enrique “La mente humana tiene una capacidad muy limitada para guardar información, pero quizás por esta misma limitación la única forma de enfrentar lo que somos capaces de asimilar es mediante estrategias cognitivas capaces de reducir la complejidad y superar la confusión. Estrategias para buscar información; para valorarla y distinguir entre lo esencial y lo que es relativo y cambiante; para utilizar la información en la resolución de problemas; para establecer relaciones entre la información y el conocimiento que se posee; para organizarla en estructuras que le den sentido; en una palabra, para transformar la información en conocimiento”<sup>41</sup> .

Otro referente teórico importante para el diagnóstico y propuesta de cómo se puede medir la gestión desde diferentes perspectivas en la Universidad es el SIMEG – sistema integrado de medición de la gestión que reseñamos a continuación:

## **2.6. SISTEMA INTEGRAL DE MEDICION DE LA GESTION - SIMEG<sup>42</sup>**

Para analizar la trayectoria de una organización y poder evaluar su desempeño de manera completa frente a sus objetivos estratégicos, debemos contar con un sistema de medición integral que nos proporcione información de los diferentes componentes, tanto internos como externos.

A comienzos de los años 90, Roberto Kaplan y David P. Norton propusieron un modelo de medición de gestión que permite: analizar la organización como un todo, identificar sus relaciones causa efecto y sirve para balancear el corto y el largo plazo, dicho instrumento lo denominaron “el cuadro de mando integral”.

---

<sup>41</sup> OROZCO, op. Cit. p 33

<sup>42</sup> SERNA, op. Cit. p 5-22

Este modelo plantea la necesidad de tener además de los indicadores financieros otros indicadores que permitan una gestión proactiva que se adelanten a lo que posteriormente reflejarán los indicadores financieros, de tal manera que el cuadro de mando integral presente un enfoque multidimensional para medir el desempeño corporativo de una organización desde cuatro perspectivas fundamentales.<sup>43</sup>

- La perspectiva financiera: esta perspectiva mide la creación de valor de la organización y plantea que los indicadores deben ir bien para que los esfuerzos de la empresa se traduzcan mas adelante en rentabilidad, solidez y valor agregado, entre otros indicadores tenemos: el EVA, tasas de rentabilidad, la tasa de reducción de costos, costos frente a la competencia, inversiones como porcentaje de ventas, período de recuperación...
- La perspectiva interna: también se le denomina perspectiva de los procesos internos, analiza los indicadores de los procesos internos que son críticos de manera conjunta para el posicionamiento en el mercado y para la implementación de las estrategias organizacionales, algunos de los indicadores tienen que ver con servicio al cliente; venta y posventa, entrega eficiente y oportuna de los productos o servicios, desarrollo de nuevos productos o servicios.
- La perspectiva del mercado y el cliente: conjunto de indicadores que reflejan el posicionamiento de la empresa en el mercado, permite conocer el impacto y la aceptación por el mercado de sus productos y servicio, al igual que los niveles de satisfacción y lealtad de sus clientes, entre otros indicadores tenemos: satisfacción y fidelidad de los clientes, incremento de clientes.
- Perspectiva del aprendizaje y crecimiento: estos indicadores miden los procesos de mejoramiento permanente como resultado de la capacitación, creatividad e innovación y que se convierten en una ventaja competitiva y se integra al mejoramiento continuo de la organización ante las dinámicas

---

<sup>43</sup> KAPLAN Roberto S. El cuadro de mando integral, Editorial Gestión 2.000, España, 1997. p 58-70

que se imponen a diario en el mercado como: desarrollo de nuevos productos, investigación básica del mercado, mejoramiento los procesos.

Humberto Serna propone una tercera perspectiva y la denomina “**Perspectiva de la responsabilidad social**” “conjunto de indicadores que permiten medir el cumplimiento de la organización en sus responsabilidades sociales, tanto internas como externas en su calidad de ciudadano corporativo”<sup>44</sup>

“Para la construcción de indicadores de gestión las instituciones requieren de la revisión de las directrices estratégicas, para conocer con precisión sus misiones sus objetivos y sus acciones estratégicas, de tal manera que los indicadores definidos estén en concordancia con estos lineamientos”<sup>45</sup>

El cuadro de mando integral, al analizar todas las variables de la institución puede utilizarse como un sistema de control tradicional, donde se le proporciona a los directivos las diferencias entre la realidad de la organización y los objetivos propuestos; además se constituye en un instrumento de aprendizaje organizacional continuo que sirve para apuntalar la atención en aprender sobre la evolución del entorno y de la organización.

Para la realización del cuadro de mando integral se contempla el método propuesto por Humberto Serna<sup>46</sup> en índices de gestión.

---

<sup>44</sup> SERNA, op. Cit. p 7

<sup>45</sup> BAHAMON José Hernando. Modelo para la definición y construcción de indicadores de gestión de las Instituciones de Educación Superior “Tesis M.D.U”, UNIANDES 2000. p 115.

<sup>46</sup> SERNA, op. Cit. p 8-22

### 2.6.1. Los pasos del modelo SIMEG están fundamentados como sigue:

1. Alineamiento Estratégico :Es el punto de partida de un modelo de gestión, es la alineación entre la Estrategia, los clientes, los procesos y el talento humano. La plataforma corporativa de la organización se constituye en el primer componente esencial del modelo
2. Construcción del Mapa Estratégico: Es una arquitectura genérica que describe una estrategia teniendo en cuenta las diferentes perspectivas y los compromisos enmarcados en unos vectores como construcción de marca, logro de eficiencia operacional, entre otros.
3. Diagrama de Causa-Efecto: El propósito del diagrama es representar en forma gráfica la relación existente entre un resultado y el conjunto de factores causales que intervienen o ejercen alguna influencia, es decir poder observar que los indicadores no son aislados sino que son interdependientes e ínter actuantes, es decir cada resultado es fruto de varios factores endógenos y de muchos factores exógenos
4. Diseño de la Arquitectura estratégica: Uno de los problemas que se percibe en los directivos es creer que todas las instituciones se manejan de manera similar y realmente todos los modelos de negocios son diferentes pues cada organización tiene su cultura organizacional, y de gestión así como en el manejo de su información lo cual repercute en los procesos claves de cualquier organización.
5. Cuadro de mando: Esta constituido por el conjunto de indicadores, medibles derivados del plan estratégico que permite evaluar mediante índices, el alineamiento entre las estrategias, los objetivos, las acciones y los resultados y por tanto determina el desempeño de la organización frente a su direccionamiento estratégico.
6. cadena de valor: es una compilación de actividades, funciones y procedimientos, los cuales permite convertir materia primas en productos finales, entregarlos y ser usados por los consumidores finales, en cada

organización hay procesos claves y es en los que se debe centrar la atención pues son los que generan valor agregado y que no se pueden entregar a nadie; por ejemplo, el proceso de innovación genera marca.

7. Nicho del mercado: Se busca medir el desempeño de la organización frente al mercado y el cliente pues son los que determinan el éxito de una organización, ya que la utilidad depende del mercado y de los clientes y se hace necesario medir periódicamente su desempeño, estar pendiente de la satisfacción de los clientes, se debe segmentar el mercado, analizar la participación en el mercado, conocer sobre la retención e incorporación de nuevos, buscar nuevos mercados, entre otros.
8. Tablero balanceado de control: El balanceo del modelo lo define cada organización, dentro de su momento estratégico y en las prioridades cada empresa define el peso de cada perspectiva en el desempeño global de la corporación, el cuadro de mando integral se constituye en el sistema balanceado de indicadores multidimensional que permite evaluar el corto y el largo plazo del desempeño corporativo de la organización y sus perspectivas.
9. Sistema de Indicadores: El sistema de medición integral está conformado por una serie de indicadores y de índices que son los que nos permiten evaluar el desempeño de las instituciones.

**El índice:** es una expresión cuantitativa que permite medir el comportamiento o desempeño de una determinada variable de la corporación y que al ser comparado con una referencia, permite identificar desviaciones sobre las cuales tomar acciones correctivas

$$\text{Índice} = \frac{\text{Logros alcanzados}}{\text{Logros planeados}}$$

**Indicadores:** está conformado por un conjunto de variables (cuantitativas y cualitativas) sujetas de medición y tiene como objetivo la evaluación del producto o servicio, los indicadores definen con claridad el comportamiento del producto o servicio y son elemento clave en el proceso de toma de decisiones, tenemos indicadores de: tiempo, de costos, de comportamiento, de crecimiento, de cubrimiento, de productividad, de proveedores, de aprendizaje, de procesos.



### **3. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA Y SU PERSPECTIVA VIRTUAL**

Teniendo en cuenta que uno de los propósitos del presente trabajo es presentar una propuesta de modelo virtual para la UNIVERSIDAD AUTONOMA DE COLOMBIA, consideramos necesario revisar lo que se ha dispuesto en esta materia desde el punto de vista: institucional, los recursos con que cuenta la institución, la difusión, el conocimiento y el interés que se tiene por cada uno de los estamentos que la conforman (Docentes, directivos y estudiantes). Para este fin se aplicaron los pasos que se proponen en el modelo integral de medición de la gestión (SIMEG)<sup>47</sup> para medir el estado actual y el desempeño de la organización frente a su direccionamiento estratégico, así como obtener una percepción sobre el conocimiento que tiene la comunidad universitaria sobre la Universidad virtual y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC. Con base en el SIMEG y los resultados obtenidos de la encuesta, se podrá fundamentar y proponer el modelo de organización virtual para la Universidad Autónoma de Colombia.

#### **3.1. SISTEMA INTEGRAL DE MEDICIÓN DE LA GESTIÓN**

##### **3.1.1. MISIÓN**

Ser un centro académico democrático, independiente, participativo y pluralista, comprometido con el desarrollo de la persona, con la realización de los valores esenciales del ordenamiento jurídico colombiano mediante el cultivo del conocimiento racional con miras a la formación integral, la investigación y la participación de la comunidad universitaria en la vida socioeconómica cultural y política de la nación<sup>48</sup>.

---

<sup>47</sup> SERNA, op. Cit. p 5-22

<sup>48</sup> Tomado del Plan Estratégico 2004-2007 de la Universidad Autónoma de Colombia.

### 3.1.2. VISIÓN

Ser una universidad acreditada, de reconocida influencia en el medido cultural, económico y social del país y con una comunicad académica y científica relacionada nacional e internacionalmente<sup>49</sup>.

### 3.1.3. PRINCIPIOS Y VALORES

1. La construcción y consolidación de la democracia, la paz, la equidad y el ejercicio libre de los derechos ciudadanos.
2. El respeto por el pluralismo ideológico y la diversidad cultural
3. La libertad de cátedra e investigación, la discusión racional y el desarrollo del pensamiento crítico y autónomo
- 4. La difusión de los conocimientos científicos-tecnológicos para aplicarlos al desarrollo del entorno local y la competitividad internacional.**
- 5. La integridad de la formación académica, representada en la articulación de lo valores éticos y estéticos, con los conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos.**
6. La participación de la comunidad académica: directivas, estudiantes, en todos los procesos de desarrollo de la institución.

### 3.1.4. DIRECTRICES ESTRATÉGICAS<sup>50</sup>

1. Implementar un sistema de gestión integral en toda la Universidad
2. Reestructurar 20 programas y acreditar Derecho, Economía e Ing. Sistemas

---

<sup>49</sup> Ibid.

<sup>50</sup> Tomado del documento elaborado por Corporación Calidad para la Universidad Autónoma de Colombia, Plan estratégico.

3. Organizar e implementar la investigación
4. Organizar (4) maestrías y (1) doctorado
5. Ofrecer educación continuada
- 6. Organizar y llevar a cabo programas formativos a distancia, presenciales y semipresenciales y de tecnología virtual**
- 7. Celebrar convenios (3 nacionales y 2 internacionales) y realizar proyectos de cooperación**
8. Ampliar y modernizar el sistema de bienestar universitario
9. Ofrecer servicios de asesoría y consultoría

Revisando detenidamente la Misión y la Visión de la universidad la palabra virtual y tecnología no están presentes, pero si se percibe en su intención dado que su interés lo exige. Esto se corrobora en los numerales cinco y seis de los Principios y Valores, así como en los numerales uno, cinco, seis y siete del Direccionamiento Estratégico propuesto por la Universidad para los próximos años.

Si entre los planes de la UAC se plantea “Organizar y llevar a cabo programas formativos a distancia, presenciales y semipresenciales y de tecnología virtual”, así como “Celebrar convenios (nacionales e internacionales) y realizar proyectos de cooperación”, consideramos necesario saber: ¿qué conocimiento se tiene acerca de la llamada universidad del futuro entre sus: estudiantes, docentes y cuerpo administrativo? Así como el manejo y uso de las TIC, las bondades y posibles inconvenientes que de ésta se generen.

Por lo anterior, hemos decidido obtener información primaria mediante encuestas que nos permitan saber: qué se conoce, qué se tiene, qué se puede lograr, posibles inconvenientes y en qué se puede contribuir en lo que concierne a: calidad, pertinencia y cobertura con esta nueva manera de formación.

Para determinar la muestra se acudió a un muestreo aleatorio simple teniendo en cuenta que las unidades de población son homogéneas, todas las unidades

tienen la misma posibilidad de ser seleccionadas por lo cual se seleccionó una muestra aleatoria predeterminada. Ver anexo sobre la aplicación del instrumento.

En la Universidad Autónoma se encuentran varios referentes donde se proyectan políticas orientadas al concepto virtual. Es el caso del reglamento estudiantil<sup>51</sup> donde se encuentra en el “CAPITULO II: DE LOS ESTUDIANTES : Artículo 5. Son estudiantes de la UAC quienes cursan asignaturas y/o componentes microcurriculares en las diferentes modalidades de aprendizaje presencial, semipresencial, a distancia o **virtual** que integran el plan de estudios del programa académico en el cual se encuentran matriculados, en jornadas diurna, nocturna o mixta, con el fin de obtener el correspondiente título de Pregrado o Postgrado.”

Artículo 10. Los programas de Postgrado: Especializaciones, Maestrías y Doctorados estipularán el número de créditos en concordancia con las modalidades presencial, semipresencial, a distancia o **virtual** y con la organización de los períodos académicos que podrán ser cuatrimestral o semestral

Artículo 48. Cursos de Nivelación. Son aquellos cuya finalidad es la de permitir al estudiante de Pregrado o Postgrado mejorar sus competencias en las asignaturas que esté cursando o deba cursar y requieran refuerzo o profundización para cumplir con el rendimiento académico exigido, o para recuperar las asignaturas perdidas.

---

<sup>51</sup> Tomado del Reglamento Estudiantil de la Universidad Autónoma de Colombia, 2004.

**Compromiso con el mejoramiento  
continuo y acreditación de la calidad**

<b>PERSPECTIVAS DEL MERCADO</b>	<b>Vector de Autoevaluación</b>	<b>Vector de VIRTUALIDAD</b>	<b>Vector de imagen corporativa</b>	<b>Vector de satisfacción del mercado</b>
Académico	¿Cuántos docentes con maestrías y doctorados? ¿Capacitación en docencia? ¿Formación en otras lenguas?	¿Se cuenta con modalidad virtual? ¿Qué tanto se usa el Internet en sus procesos de desescolarización?	¿Cuántos eventos culturales y científicos realiza? ¿Cuántos profesores de TC cuentan? ¿Cuántos convenios de intercambio existen?	¿Cuántos proyectos están vinculados al sector empresarial? ¿Cuántos estudiantes están en pasantías?
Investigación	¿Cuántas investigaciones? ¿Cuántas publicaciones indexadas y seriadas? ¿Cuántas líneas de investigación?	¿Se cuenta con investigaciones en red? ¿Cuántas investigaciones se están trabajando? ¿A cuántas bibliotecas virtuales se encuentra afiliada?	¿Cuántas publicaciones reconocidas a nivel internacional? ¿Cuántos proyectos adscritos se tienen en redes –grupos nacionales e intencionales?	¿Cuántas patentes de las investigaciones hay? ¿Cuántas tesis tienen aplicación en la empresa?
Procesos Administrativos	¿Capacitan continuamente a los funcionarios? ¿Es participativa y Autónoma la administración?	¿El personal está debidamente capacitado en los procesos virtuales?	¿Cuántas actividades recreativas y culturales se desarrollan? ¿Se tiene información y comunicación con sus egresados?	¿Hay alianzas estratégicas con otras instituciones?
Gestión Financiera	¿Hay recursos suficientes y seguimiento al uso de estos?	¿De qué recursos se disponen para el buen funcionamiento? ¿Qué nuevos recursos puede generar?	¿Los indicadores financieros muestran solvencia? ¿Tiene imagen de solidez en el entorno?	¿Qué ingresos por venta de servicios se obtienen? ¿Se tienen líneas de crédito y financiamiento para los estudiantes? ¿Los costos académicos responden al servicio recibido?
Recursos físicos y Tecnológicos	¿Con qué recursos tecnológicos cuentan? ¿Tiene planta física apropiada? ¿Los laboratorios cuentan con los recursos necesarios y suficientes? ¿Se cuenta con los recursos bibliográficos adecuados y suficientes?	¿Cuántas aulas inteligentes tienen? ¿Hay un campo virtual adecuado? ¿Se tiene software adecuado? ¿Se cuenta con una infraestructura de red adecuada? ¿De qué aplicaciones se cuenta para virtualizar los procesos.	¿Concentran las actividades en una buena sede? ¿Cuenta con un portal, suficiente y necesario para los requerimientos corporativos?	¿Cuenta con laboratorio de idiomas? ¿Las tecnologías aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje responden al mercado?

Figura: 1

### 3.1.6. ARQUITECTURA ESTRATÉGICA

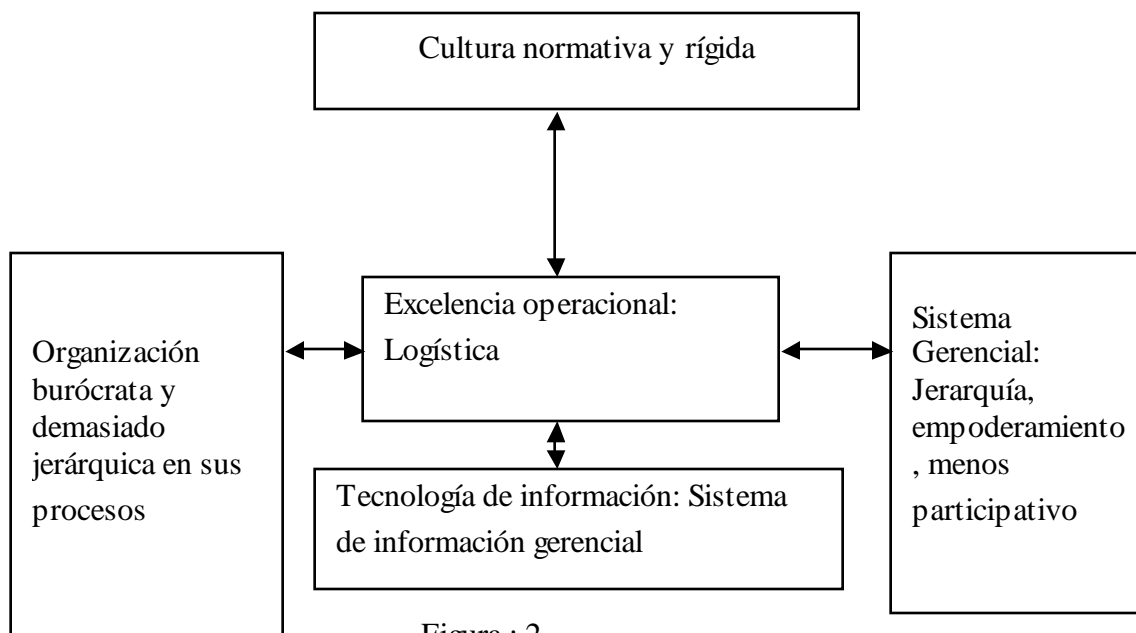


Figura : 2

### 3.1.7. PROCESOS ESTRATÉGICOS O CORPORATIVOS

1. Direccionamiento Político: Consejo Directivo
2. Direccionamiento Económico: Consejo de Administración
3. Direccionamiento Académico: Consejo Académico
4. Control de Gestión: Control interno y Revisoría Fiscal
5. Direccionamiento Estratégico: Planeación
6. Fundadores

#### PROCESOS VITALES

1. Estudio de Mercado
2. Diseño Curricular
3. Políticas de Admisión
4. Logística
5. Asignación de carga académica
6. Asignación sede en Santa Marta

## PROCESOS DE APOYO

1. Biblioteca
2. Personal
3. Servicios generales
4. Planta física
5. Sistemas
6. Compras
7. Cafetería
8. Publicaciones
9. Contabilidad
10. Tesorería
11. Cartera
12. Audiovisuales

### 3.1.8. NICHOS DEL MERCADO

Información tomada de documentos estadísticos de la Universidad:

- a. Población:** -estratos: 2= 27%  
3=42%  
4=25%  
5=0.6%

La población está en promedio ubicada en media-media y media-baja

**b. Ubicación Geográfica:** por su ubicación, la candelaria es un punto estratégico por que encierra la vida cultural, hay varias universidades, teatros, centros culturales, bibliotecas, museos.

**c. Admisión:** Puntaje mínimo general del ICFES

Puntaje mínimo en cada área de conocimiento que exige cada facultad

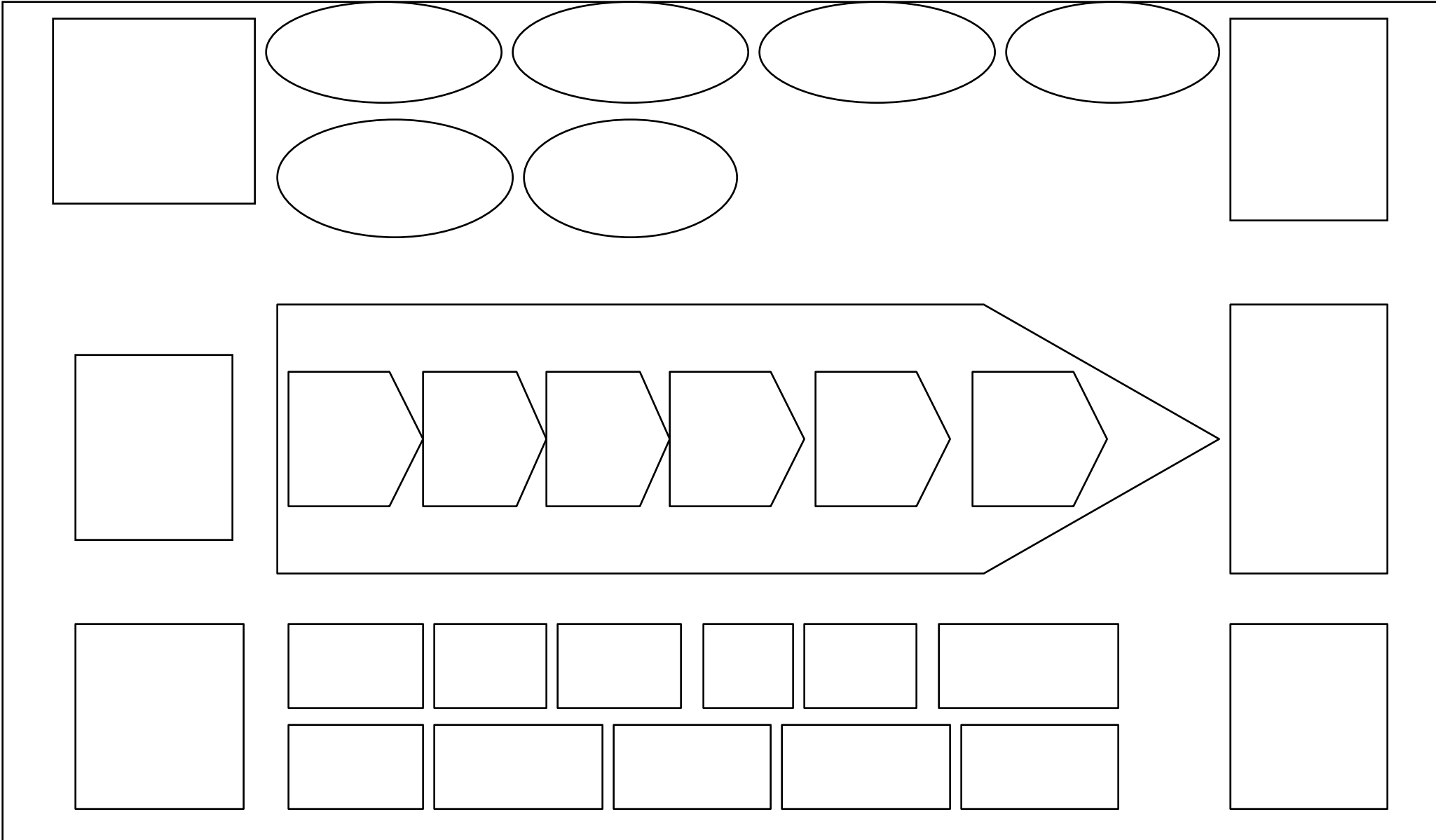
**d. Posicionamiento:** El sector empresarial lo refleja como una universidad que hace énfasis en los procesos de virtualización

3.1.9. CADENA DE VALOR

Modelo Conceptual

VISION INTERNA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COLOMBIA





### 3.1.10. TABLERO BALANCEADO DE CONTROL

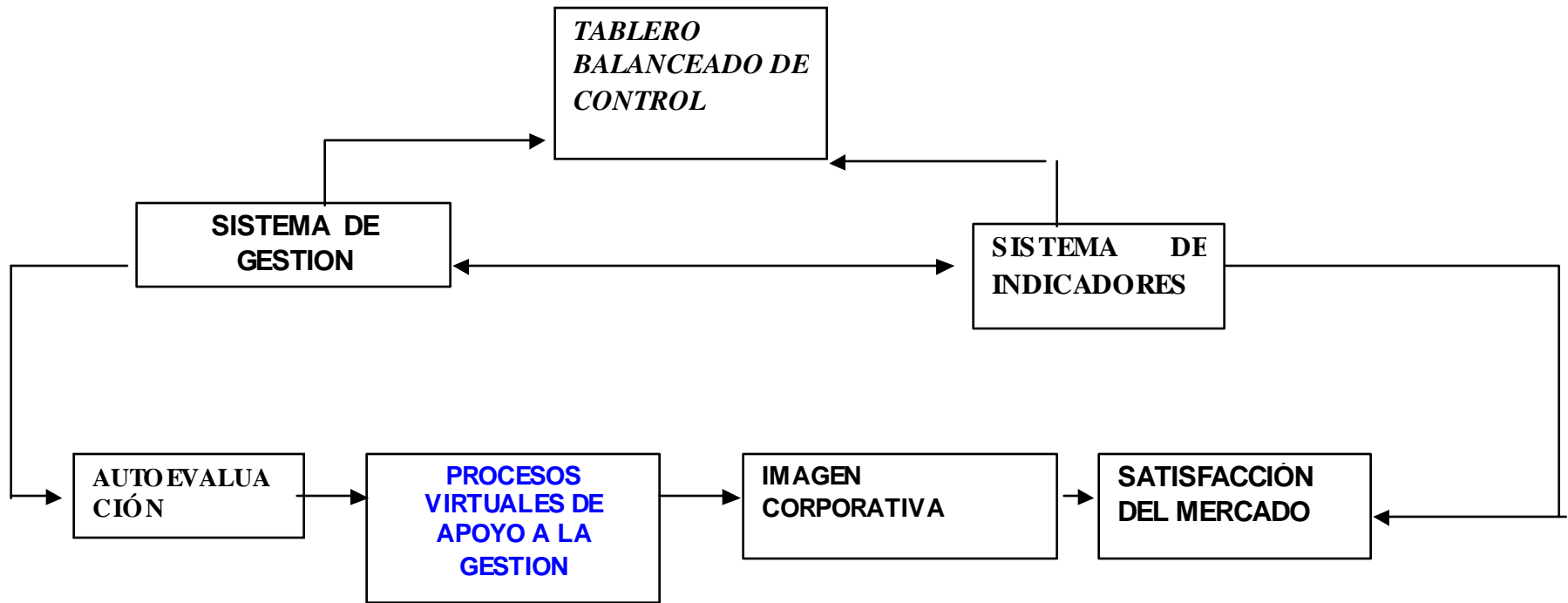


Figura 4: TBC

### **3.1.11. SISTEMA DE INDICADORES**

En el anexo b proponemos por cada perspectiva los indicadores de gestión y la forma en que se pueden medir , esto nos permite identificar elementos que hacen parte de la nueva perspectiva en la Universidad que denominamos perspectiva virtual por unidades funcionales y teleeducación como una forma de lograr traspasar las fronteras del espacio y tiempo cobertura con calidad.

### 3.1.12. RELACIONES CAUSA-EFECTO

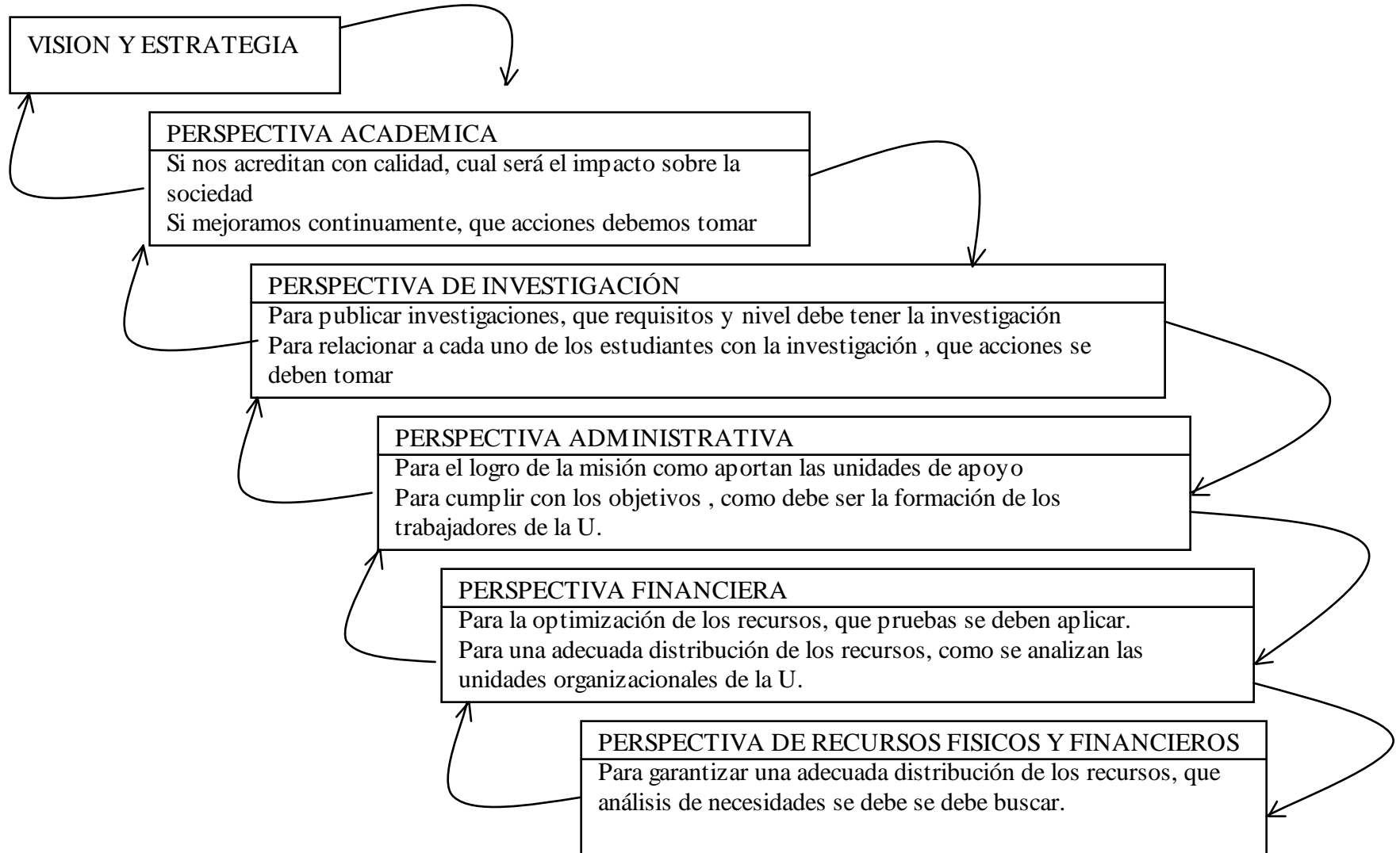


Figura 5: Perspectivas de la Organización

### 3.1.13. CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Tabla 1: Cuadro de Mando Integral

Autoevaluación	Nivel	Imagen Corporativa	Nivel	<b>Virtualidad</b>	Nivel	Satisfacción del Mercado	Nivel
Perspectiva Académica		Perspectiva Académica		<b>Académica</b>		Académica	
Docentes capacitados por la Universidad	Táctico	Número de Intercambios y Convenios	Estratégico	<b>Docentes capacitados en modalidad virtual</b>	Táctico	Preferencia del mercado laboral por los egresados	Estratégico
Docentes con formación en postgrados	Operativo	Imagen de la UAC en el entorno	Táctico	<b>Número de convenios realizados en modalidad virtual</b>	Estratégico	Perspectiva Investigación	
Número de docentes de M.T y T.C	Operativo	Número de programas acreditados	Estratégico	<b>Número de programas académicos que incluyen virtualidad</b>	Operativo	Patentes por investigación	Estratégico
Realización de eventos académicos	Operativo	Demanda de los programas	Estratégico	<b>Número de cursos y diplomados bajo la modalidad virtual</b>	Operativo	Retribución costo beneficio a estudiantes	Operativo
Deserción de estudiantes	Operativo	Pertinencia de los programas	Operativa	<b>Perspectiva de Investigación</b>			
Admisión de estudiantes	Táctico	Perspectiva Investigación		<b>Número de investigaciones en virtual</b>	Táctico		
Perspectiva Investigación		Investigaciones reconocidas	Operativo	<b>Número de afiliaciones a redes en virtual</b>	Operativo		

Número de proyectos	Táctico	Perspectiva Procesos administrativos		<b>Número de bibliotecas virtuales que soporten el proceso virtuales</b>	Táctico		
Número de Publicaciones	Operativo	Eventos culturales y administrativos	Operativo	<b>Perspectiva financiera</b>			
Número de Proyectos relacionados con la empresa privada	Operativo	Procesos de Comunicación	Táctico	<b>Valor presupuesto de equipos dedicados a los procesos virtuales</b>	Estratégico		
Perspectiva Financiera				<b>Valor Presupuesto de software dedicado a la virtualidad</b>	Estratégico		
Ejecución del Presupuesto	Operativo			<b>Valor presupuestado acorde con el desarrollo en virtualidad</b> <b>Perspectiva Recursos Físicos</b>	Estratégico		
Perspectiva Gestión administrativa				<b>Componentes diseñados del campus virtual que soportan la virtualidad</b>	Operativo		
Capacitación de	Táctico			<b>Virtualización del aula</b>	Operativo		

Funcionarios							
Perspectiva Recursos Físicos y Tecnológicos				<b>Virtualización del laboratorio</b>	Operativo		
Estado de la planta física	Operativo			<b>Virtualización del Bienestar Universitario</b>	Operativo		
Número de laboratorios	Operativo			<b>Virtualización de las facultades</b>	Operativo		

### 3.2. PERCEPCIÓN SOBRE UNIVERSIDAD VIRTUAL EN LA UAC

Tomando en consideración todos los elementos teóricos expuestos se procedió al diseño de un instrumento para la investigación de campo (véanse los anexos), que se aplicó en el universo Universidad Autónoma de Colombia, tomando 855 personas al azar: 603 (70.52%) estudiantes, 45 (5.26%) profesores, 13 (1.52%) directivos, 194 (22.69%) egresados. El instrumento de investigación previo se diseñó, se imprimió, llenó y tabuló.

Teniendo en cuenta que las unidades de población de estudio son homogéneas se utilizó el modelo aleatorio simple cuya muestra está establecida en el diez por ciento de la población. Un cálculo aproximado (no hay información exacta acerca del número de egresados) indica que el universo de la población es de 8,500 entre estudiantes, egresados, directivos y personal administrativo.

#### 3.2.1. Análisis de datos

Una vez realizado el procesamiento de la información correspondiente al trabajo en campo llevado a cabo en el universo establecido, se obtuvieron los siguientes resultados desglosados por pregunta.

##### 3.2.1.1. INFORMACIÓN GENERAL

Primera pregunta :

A	15-20	29.63%
B	21-30	54.63%
C	31-40	6.94%
D	41-50	5.09%
E	51-60	1.39%
F	más de 60	0.00%
	Ns/Nr	2.31%

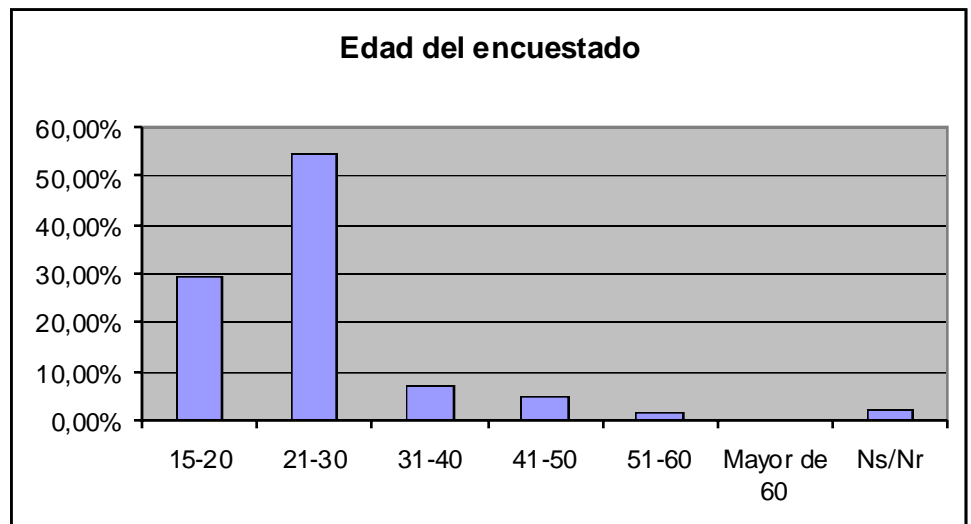


Figura 6: Edad Encuestado

se quiere saber los rangos de edades a los que se aplicó el instrumento para comprobar lo que José Silvio<sup>52</sup> denomina Generación Net (aquellos que para 1990 tenían edad comprendida entre 2 y 22 años, es decir aquellos que para 2004 tienen edades entre 16 y 36 años) y para determinar el grado de veracidad que tienen las personas que afirman que a mayor edad, mayor es la aversión al cambio. Del 100% de los cuestionarios aplicados, bastante más de la mitad (84.26%) pertenecen a la generación Net (seleccionaron **a** ó **b**), estudiantes de la jornada diurna, algunos de la jornada nocturna y algunos egresados; sólo el 1% con edades mayores de 50 años.

#### Segunda pregunta :

Femenino 44.44% se quiere saber el género de los encuestados que al final  
Masculino 55.56% únicamente sirvió con fines estadísticos para la Universidad Autónoma de Colombia pues el comportamiento frente a las nuevas tecnologías no lo determina el género sino la edad.

#### Tercera pregunta

Si 88.43% Se quiere determinar si los no estudiantes a los que se aplicó el  
no 11.57% instrumento: 252 (29.48%) directivo, profesor o egresado, se encuentran involucrados en actividades de aprendizaje, se considera justificada porque dicha población carece del recurso tiempo. Resultado: 63 (7.37% del total y el 25% de los no estudiantes), tan sólo una cuarta parte de los no estudiantes participa de educación continuada ¿falta de plata? ¿desinterés? ¿falta de tiempo?, Cotejando con la respuesta de la pregunta 14 se determinó que es por falta de tiempo y miedo a empezar actividades que generan incertidumbre o no saben si concluirán.

#### Cuarta pregunta:

El Resultado en el universo de la población, el último grado alcanzado por 557 encuestados (65.15%) tienen Bachillerato, 148 (17.31%) tienen algún postgrado 42 (4.91%) profesores, 10 (1.17%) directivos y los 96 restantes (11.23%)

---

<sup>52</sup> SILVIO, op. Cit. p 15.



egresados. El 14.04% restante ha obtenido un grado de técnico o tecnólogo posterior al bachillerato (120 de los encuestados).

#### Quinta pregunta:

Se quiere conocer si es determinante estar laborando o no para acceder a la Universidad mediadas por la Virtualidad, resultado 650 empleados dependientes ó independientes (76%) pero sólo 496 (58%).

#### Sexta, Trece, Catorce y Veinticinco preguntas

Se busca determinar si el nivel de ingreso está relacionado con la formación y de qué manera la educación desescolarizada mejora sus posibilidades de acceso a ella.

Resultado:

A	0 A 360.000	47.22%	El 50% (suma de A y ns/nr) gana hasta
B	361.000 A 1.000.000	39.81%	un salario mínimo y casi el 90% tiene
C	1.000.001 A 2.000.000	8.80%	ingresos por menos de un millón de
D	2.000.001 A 3.000.000	0.93%	pesos, considérese la respuesta a la
E	Más de 3.000.000	0.46%	pregunta 14 el 85% pertenecen a los
NS/NR		2.78%	estratos populares.

Este es un aspecto que ratifica el hecho de que la educación es un camino para mejorar sus ingresos; por otra parte, observando las respuestas a la pregunta trece estas personas valorarían en alto grado la reducción en tiempo y costo de transporte.

#### Séptima pregunta

Resultado: 350 (40.9%) ha asistido a eventos académicos esto nos permite colegir que un poco menos de la mitad de la muestra está interesada en eventos extra académicos que le permitan profundizar y mantenerse actualizado.

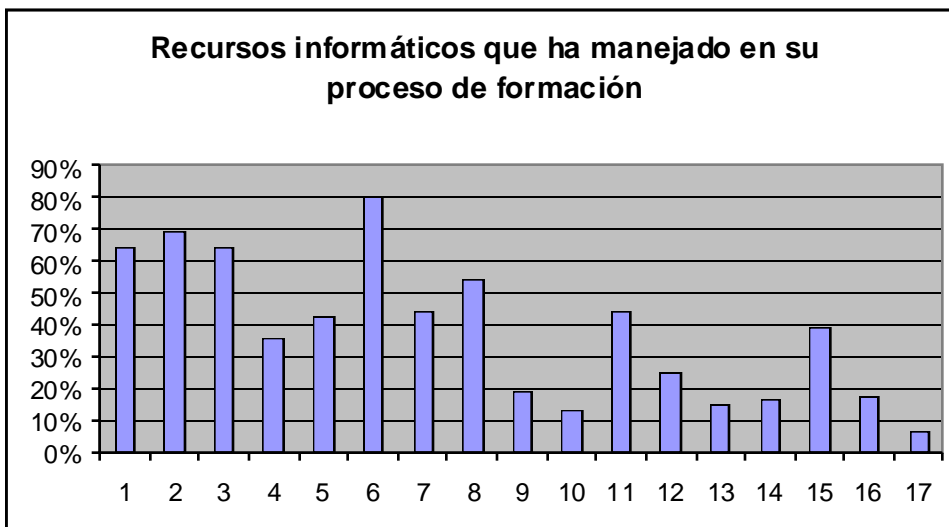
#### Octava pregunta:

Resultado: 97.66% (835 de los encuestados) ha hecho y está involucrado en estudios presenciales.

Las preguntas novena y undécima:

Pretenden establecer el grado de familiaridad que se tiene con software y hardware propios del entorno Nuevas Tecnologías. Resultado:

17. ns/nr	16. Simuladores	15. Lenguajes programación	14. Comunidades Virtuales	13. Foros de Discusión	12. Diseño de páginas Web	11. Animaciones	10. Digitalización de video	9. Digitalización de sonido	8. Salas de conversación (Chat)	7. Motores de Búsqueda	6. Correo electrónico	5. Graficadores	4. Presentadores	3. Bases de datos	2. Hoja de cálculo	1. Procesador de Palabra
7%	18%	40%	16%	15%	25%	44%	13%	19%	54%	44%	80%	43%	36%	65%	69%	65%



Nótese que la mayor familiaridad se da con el correo electrónico seguido por las aplicaciones de ofimática. Es evidente que la mayoría no domina los recursos que ofrecen las TIC por lo que se requiere inducción sobre las herramientas de motores de búsqueda, foros, chats entre otros.

Décima pregunta:

El propósito de la pregunta , permite determinar si la población encuestada esta preparada para los procesos de autoformación. Resultado: Individual 837 el 97.89% y en Grupo los 18 restantes para un 2.11%. Es preocupante que la mayoría prefiera trabajar de manera individual, cuando en ambientes virtuales se trabaja con la pedagogía social construccinista.

Duodécima pregunta:

Tiene como fin conocer las preferencias de la comunidad universitaria en cuanto a concurrencia a los diferentes ambientes que ofrece el campus. Resultado:

informática	Laboratorios	Auditorio	Áulas	deportivas	Teatro	Jardín	Talleres	Otro
75%	47%	69%	80%	15%	18%	6%	13%	14%

Concluimos que a la mayor parte de los estudiantes gusta de asistir al aula de clase, pero a la vez les motiva acudir a las salas de informática. Es importante destacar la asistencia al auditorio, sitio en el que se programan charlas, conferencias, obras de teatro, danzas. Las unas para mantenerse actualizado las otras por sólo disfrute.

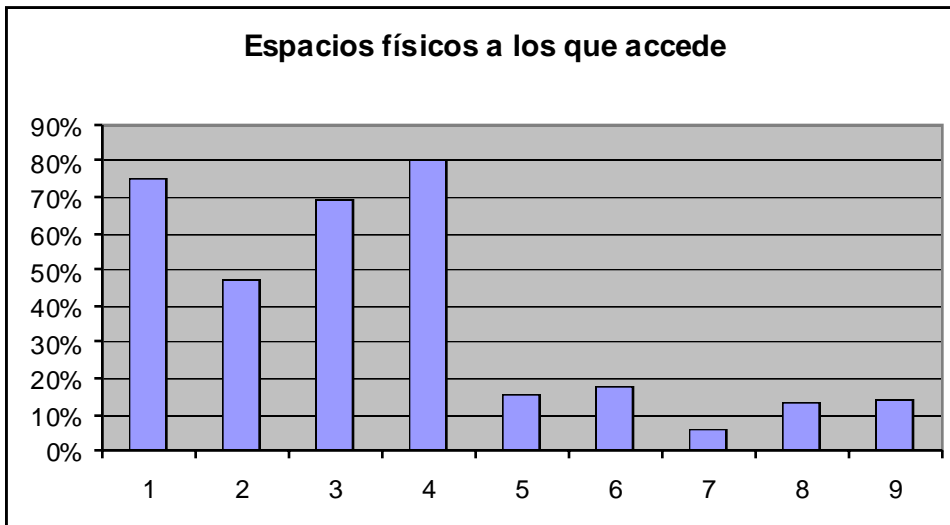


Figura 7: Espacios físicos a los que accede

Décimo tercera pregunta:

Perfecciona el perfil para autoformación iniciado con la pregunta diez y continuado con la duodécima pregunta. Respuesta:

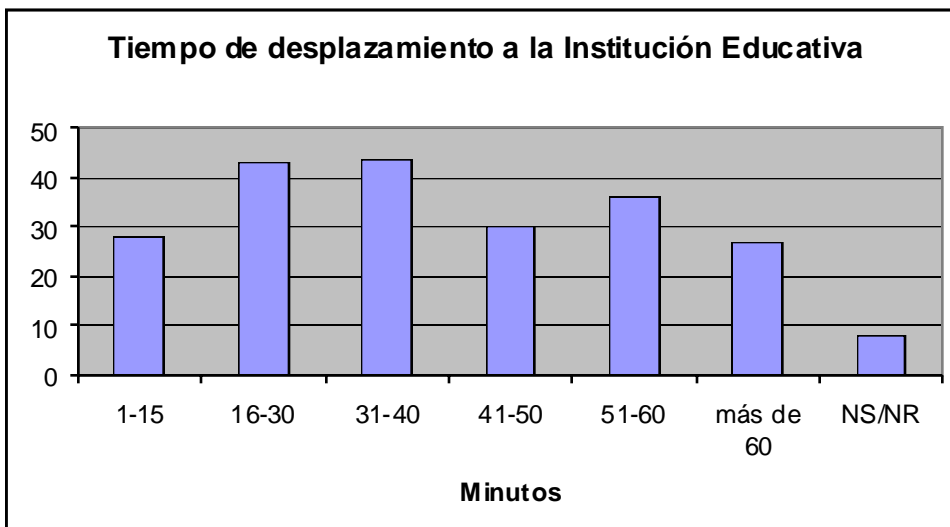


Figura 8: Tiempo de desplazamiento a la Institución Educativa

### 3.2.1.2. INFORMACIÓN SOBRE VIRTUALIDAD EN LA EDUCACIÓN:

#### Décimo quinta pregunta:

Busca segmentar la población, se obtuvieron los siguientes porcentajes:

Respondieron **Si** saben qué es Universidad Virtual el 60% mientras que el restante 40% respondió **No** saberlo. Casi la mitad dice conocer el término, se requiere una mayor difusión de lo que es la universidad virtual, resaltando sus bondades.

#### Décimo sexta pregunta – Aplicada al Estudiante:

22. Ns/nr	62%
21. Acceder al correo electrónico asignado por la Universidad	8%
20. Encuentra sitios de ayuda y/o asesoría sobre diversos temas	9%
19. Puede recrearse mediante juegos, torneos en la red	2%
18. Puede acceder al consultorio psicológico	1%
17. Puede acceder al consultorio médico	1%
16. Tiene acceso remoto desde la casa para conectarse a Internet	5%
15. Enviar trabajos por comunidades virtuales	10%
14. Acceder a los profesores por correo electrónico	16%
13. Consultar los Horarios	12%
12. Consultar su estado financiero	5%
11. Solicitar medios audiovisuales	2%
10. Solicitar aulas con recursos informáticos	2%
9. Consultar las colecciones generales de la biblioteca	8%
8. Ver los reglamentos y normas que rigen en la Universidad	24%
7. Hacer adiciones y cancelaciones	5%
6. Imprimir los componentes curriculares o contenidos programáticos	8%
5. Imprimir el estado académico	23%
4. Hacer pagos por diferentes conceptos mediante traslados de cuentas	4%
3. Solicitar constancias	9%
2. Matricularse	6%
1. Inscribirse	13%

Como el estudiante tenía la opción de selección múltiple los porcentajes se calcularon para cada pregunta; es decir, el 9% de todos los estudiantes contestó que sí se pueden solicitar constancias mediante la página web que le da acceso al sistema de información de la UAC.

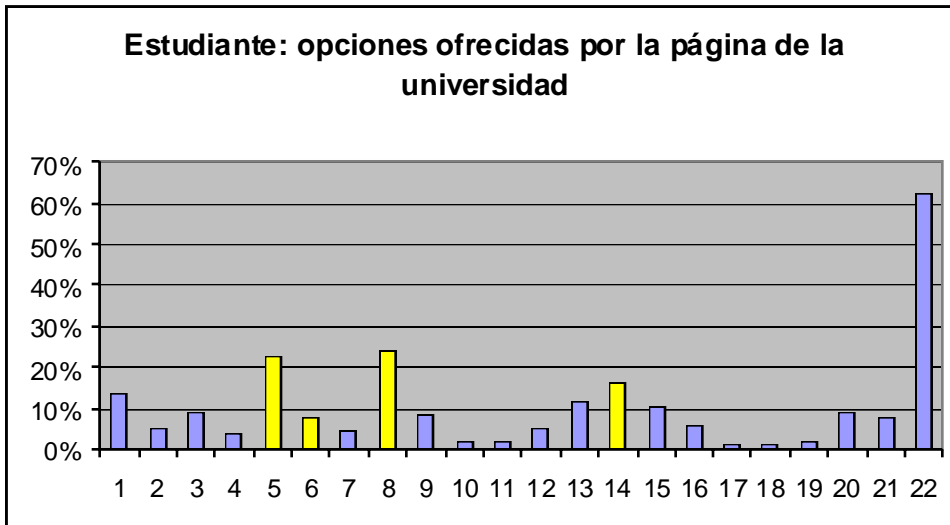


Figura 9: Estudiante: opciones ofrecidas por la página de la Universidad

Se busca establecer el grado de conocimiento que el estudiante (el 70.52%), tiene de la página web de la universidad con los servicios de: Imprimir el estado académico (23%), Imprimir los componentes microcurriculares o contenidos programáticos (8%), ver los reglamentos y normas que rigen en la universidad (24%) y acceder a los profesores por correo electrónico (16%) (celdas que se muestran sombreadas); mientras que ns/nr obtuvo un 62%, lo que nos indica el poco interés o la mala difusión de los servicios que presta la página de la universidad. Aunque inferiores al 13%, de ninguna de las otras 17 opciones es posible obtener información a través de la página web de la universidad, claro indicio del desconocimiento arrojado por ns/nr.

Décimo sexta pregunta aplicada al docente correspondiente al 5.26%, los resultados son similares al de los estudiantes, veamos:

	Ns/Nr	52.1%
5	Acceder a la información financiera del estudiante	1.4%
4	Acceder a la información académica del estudiante	2.3%
3	Acceder al correo electrónico asignado por la Universidad	2.3%
2	Puede tener acceso a los datos personales de sus estudiantes.	16.7%
1	Puede hacer seguimiento de sus estudiantes en cuanto a rendimiento académico y/o logros alcanzados	0.0%
Z	Puede solicitar recursos audiovisuales por Internet	0.0%
Y	Puede seleccionar salones, auditorios, laboratorios por Internet	0.0%
X	Puede actualizar sus datos personales por Internet	0.0%
W	Puede consultar los resultados de su evaluación	0.0%
V	puede ser evaluado por Internet	0.5%
U	Puede autoevaluarse por Internet	17.2%
T	Tiene elaborado material electrónico para sus asignaturas	19.5%
S	Puede solicitar constancias de trabajo por Internet	11.6%
R	Puede consultar su record de pagos de nomina	4.7%
Q	Esta afiliado o pertenece a comunidades virtuales	3.3%
P	Tiene la posibilidad de participar en eventos y foros virtuales	9.8%
O	Puede consultar bibliotecas virtuales con respecto a su especialidad	17.2%
N	Puede digitar las notas vía Internet	20.9%
M	Puede establecer comunicación con los directivos académicos via Internet	26.0%
L	Puede establecer comunicación con otros docentes vía Internet	10.7%
K	Puede establecer contacto con su estudiantes vía chat	9.8%
J	Cuenta con computadores en la sala de profesores	11.2%
I	Puede establecer contacto con sus estudiantes vía Foros de Discusión	25.1%
H	Puede establecer contacto con sus estudiantes vía e-mail	37.7%
G	Puede adjuntar contenidos de las diferentes temáticas de la asignatura	11.2%
F	Puede consultar si existe el material bibliográfico de la asignatura	17.7%
E	Puede actualizar la bibliografía y referencias de Internet por cada asignatura	26.5%
D	Puede actualizar los contenidos de las guías de cátedra	9.3%
C	Puede actualizar los contenidos de las asignaturas	12.6%
B	Puede hacer la programación horaria de las diferentes pruebas académicas	16.7%
A	Imprimir la lista de los estudiantes por grupo	29.3%

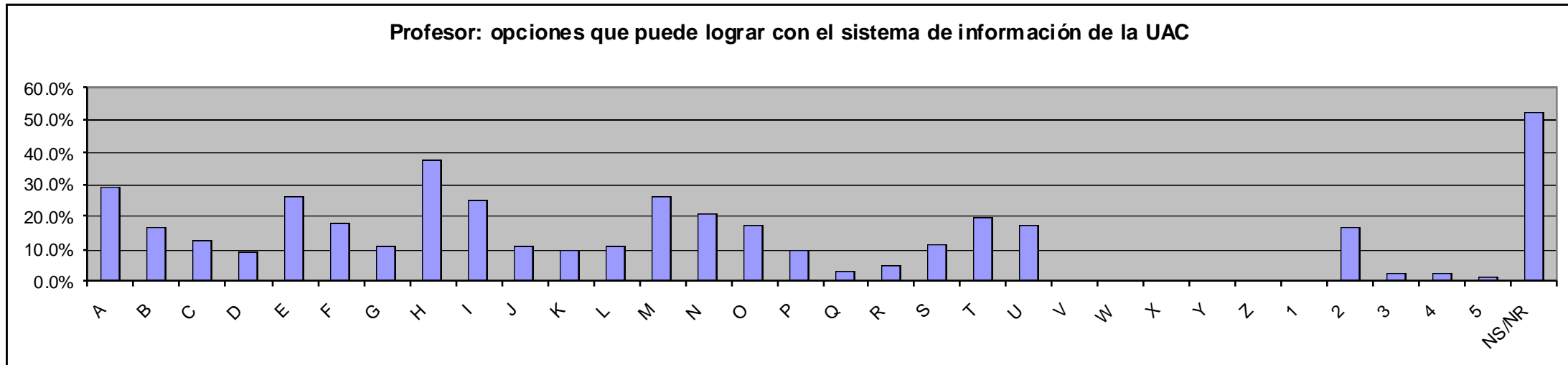


Figura 10: Profesor: opciones que puede lograr con el sistema de información de la UAC

De igual manera, se observa un altísimo porcentaje entre los que ns/nr (arriba del 50%) y erróneas respuestas a lo que se puede/no se puede lograr con el sistema de información de la UAC.



Décimo sexta pregunta aplicada al directivo/administrativo, se obtuvo:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	
Tiene la posibilidad de solicitar constancias y certificaciones	Puede actualizar sus datos personales	Puede ver su estado de pago en Nomina	Puede comunicarse con otros directivos o administrativos utilizando Internet	La solución de problemas se hace vía Internet	Puede establecer una comunicación vía chat con varios directivos o administrativos	Puede hacer gestión sobre convenios, comunicaciones con otras entidades	Se establecen los costos y gastos en su dependencia	Se puede hacer la programación de actividades	La carga académica se puede programar y proponer	Puede seleccionar salones, auditorios, laboratorios	Puede solicitar recursos audiovisuales	Puede consultar las bases de datos de académicas y administrativas	Puede medir la gestión mediante indicadores	Puede consultar la biblioteca y hemeroteca	Puede tener acceso al sistema de información / Intranet por fuera de la Universidad	Acceder al correo electrónico personal asignado por la Universidad	Acceder al correo electrónico de la dependencia o facultad	Acceder a la información académica del estudiante	Acceder a la información financiera del estudiante	NS/NR
0.5%	0.5%	0.5%	0.9%	0.9%	0.5%	0.9%	0.5%	0.5%	0.5%	0.9%	1.9%	1.9%	1.9%	1.4%	0.5%			0.5%	97.2%	

Aquí no se ve la necesidad del gráfico, el directivo/administrativo (1.52%) no está enterado de los recursos a los que puede acceder con el sistema de información de la universidad.

#### Décimo séptima pregunta:

Se quiere saber el grado de familiaridad que se tiene con las tecnologías de comunicación más recientes, ello nos ayudará a perfeccionar el perfil que iniciamos con la novena pregunta. Como casi el 60% contestó que **no**, consideramos que no es que no se sepa de la computación móvil sino que se desconoce de su impacto en la organización.

#### Décimo octava pregunta

Se quiere continuar enriqueciendo el perfil de usuario capaz de usar las TICs para su autoformación, si podemos constatar que acceden a Internet desde la casa, la oficina, el café Internet o desde el celular, sabremos que ese usuario no necesita presencia en la Universidad para formarse. Pues bien, el 71% lo hace por fuera de la universidad con mayor frecuencia.

#### Décimo novena a la vigésimo segunda:

Un 55% respondió **Si** mientras que el restante 45% respondió que **No**, las respuestas coinciden con las referenciadas en la pregunta 15.

A las siguientes cuatro preguntas se contestaban de manera abierta, destacamos algunas respuestas:

#### Vigésima tercera pregunta

Que el estudiantado mira el tiempo, el acceso a la información y la autodisciplina con actualización permanente. Son muy pocos los que miran la cobertura y la pertinencia, Pareciera que la mayor preocupación es por lo tecnológico y la abrumadora cantidad de información a la que se tiene acceso.

#### Vigésima cuarta pregunta

Muchos creen que la formación virtual carece de tutor y lo ven como un problema. Por otro lado, la consuetudinaria costumbre de bajar trabajos de internet y

presentarlos al profesor los lleva a concluir que promueve la pereza y el facilismo entre los estudiantes. El tema de adaptación al sistema nos lleva a concluir que anticipan desde ya resistencia al cambio. Discutible las opiniones en torno a la dificultad de acceso por lejanía o por recursos pues consideramos que la matrícula bajará, que el Gobierno está empeñado en que la comunidad esté conectada facilitando la infraestructura y los precios del hardware los hace cada vez más asequibles.

La alta deserción por falta de motivación es un aspecto que se determinó y que se ha constatado en charlas, congresos y simposios referentes a la virtualidad de los procesos. Esto implica que se deben mejorar los procesos de comunicación e interacción con la población.

Vigésima quinta pregunta :

Las virtudes de la virtualidad se resumen en: Flexibilidad de horarios, menores costos, acceso a personas con limitaciones físicas, disciplina al estudiante, amplía la cobertura, exige actualización permanente, el estudiante asimila mejor por la interactividad, facilita la investigación, en contacto con los avances tecnológicos, integración con otras instituciones, mejor calidad de los egresados.

Al comparar las virtudes frente a los inconvenientes que le atribuye a la educación virtual, se percibe una contradicción porque mientras algunos le reconocen que disciplina al estudiante otros piensan que lo hace más perezoso. Mientras unos piensan que hará del estudiante un mejor profesional, otros auguran a un egresado de baja calidad.

Vigésima sexta pregunta : Las expectativas que genera el tema de virtualidad:

Aspectos Positivos:

Que es un proceso lento en Colombia, es sólo para ciertos programas académicos, existe poca comunicación, se puede complementar los estudios con otros programas, Acceso a otros programas - una universidad más horizontal,

Libertad para elegir cursos y cuadrar horarios, Autoconocimiento, una alternativa más de superación profesional, Desarrollo socioeconómico y más conocimientos, Desarrollo de la economía al estar a la vanguardia de la tecnología, Incentiva nuevos campos de investigación, una nueva forma de cultura estudiantil, Facilita tener un trabajo y estudiar al mismo tiempo, Mayor participación, Ahorro en dinero y tiempo, Facilita la tramitología, Lo ven como un componente adyacente, Mejor vivir tanto en la formación como en el campo laboral, Conoce experiencias foráneas y espera que la UAC no defraude, que se esté a la altura internacional, Posibilita el intercambio entre universidades, Mejora el nivel de asistencia, Posibilita encuentro con expertos, Posibilidad de tener un buen nivel académico sin ser presencial , Sirve para que la educación superior sea más avanzada, Posibilita mayor cobertura de la Educación Superior, Lo encuentra bueno sin descartar la asesoría personalizada, Implica mayor preparación del personal docente. Se le ve como una consecuencia natural de la evolución de la educación.

**Aspectos Negativos:**

Se cuestiona la efectividad del aprendizaje No se imagina el campus virtual, preocupación por la manera de evaluar, Ninguna expectativa, Desconfianza por la solución de dudas Aceptación por parte del mercado laboral para incorporarlos, epticismo: ¿Dará resultado? , Muchos egresados frente al mismo mercado laboral, Universidad virtual que no implique formación a distancia, Me es indiferente, No estoy de acuerdo, me genera desconfianza, La calidad del profesional egresado.

Las respuestas a las siguientes diecisiete preguntas se contestan dicotómicamente:

	<b>Interpretación</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
27	Conocimiento que de la economía mundial y su impacto en la ES y el desarrollo	74	26
28	Uso de redes mundiales por parte de la ES que contribuya a	88	12

	competencias, producción, convenios y desarrollo de grandes proyectos		
29	Es candidato al estudio autónomo y virtual	64	35
30	Cree en la universidad virtual para la educación	71	29
31	Cree en la universidad virtual para la investigación	57	42
32	Cree que las dos anteriores se pueden aglutinar implementando redes de alta velocidad	79	21
33	Mejorar relaciones Universidad-Empresa-Gobierno, Regional-Local-Nacional-Internacional para enfrentar desafíos científicos mas allá de las capacidades individuales?	85	15
34	Refuerza la 32	79	20
35	Refuerza la 32 y la 34 sin que ello implique virtualidad	75	24
36-a	Universidad virtual versus calidad de sus egresados	39	60
36-b	Universidad virtual versus calidad de sus docentes	44	56
36-c	Universidad virtual versus calidad de sus investigadores	57	42
36-d	Universidad virtual versus calidad de sus procesos de gestión	57	43
36-e	Universidad virtual versus sus costos	59	40
37	La evaluación en la universidad virtual es <b>eficaz</b>	46	53
38	Universidad virtual versus aceptación en el campo laboral	38	63
39	La pregunta necesaria, sea que avale o critique la universidad virtual, ¿estudiaría en ella?	45	55

Existe todavía desconfianza en el uso de las TIC, sobre todo en lo que se refiere a la aplicación de la tecnología en la educación. Sin embargo los porcentajes arrojados nos da confianza en lo que se pretende proponer a la UAC.

Cuadragésima pregunta:

Pretende validar cuál es el verdadero conocimiento que se tiene respecto a universidad virtual. Resultado :

A	Flexible en tiempo y espacio	46%
B	Limitante	6%
C	Pertinente	10%
D	Ampliar la Cobertura	12%
E	Calidad	12%
F	Respuesta a las Necesidades de la sociedad	7%
	ns/nr	7%

Nos permitimos concluir que Limitante 6% y NS/NR 7% son respuestas negativas frente a la Universidad Virtual, esto es un 13%

#### Cuadragésima primera pregunta

Si	88%	Pretende medir si el encuestado se sentiría a gusto
No	12%	estudiando o trabajando para otra universidad en convenio,
ns/nr	0%	obteniendo como resultado:

#### Cuadragésima segunda pregunta

Mide el grado de familiaridad con las TICs en la universidad y, si los encuestados fueron preparados para un correcto desempeño con ellas, los resultados arrojados se resume en la siguiente tabla:

<b>Interpretación</b>	<b>V</b>	<b>F</b>
En alguna asignatura participó en chats	43	50
Uso del correo electrónico como coadyuvante de la comunicación alumnos – docente	62	32
En alguna asignatura se propició la participación en foros de debate	30	64
El estudiante encuentra los componentes microcurriculares y documentos varios en la web	28	66
La página web del docente tiene hipervínculos vigentes a temas relacionados con la asignatura	59	35
Existe un sitio a disposición del estudiante para de allí descargar recursos de la asignatura	33	61

De igual manera, se evaluó si hubo una inducción por parte del docente sobre las herramientas que debían conocer para un buen manejo de las seis tecnologías anteriormente referenciadas, se resume en esta tabla:

Herramienta	Si %	No %
File Transfer Protocol para cargar / descargar los archivos en / desde la web	9	85
Comprimir / Descomprimir archivos usando WinZip	10	84
Aprendieron a abrir archivos documentos portables	10	84

Conclusión, los profesores no están interesados en propiciar una mayor, mejor y productiva relación entre sus estudiantes y las herramientas que proporciona Internet como apoyo a su asignatura.

#### Cuadragésima cuarta pregunta

El propósito de las preguntas 42,43 y 44 el resultados es:

Interpretación	V	F
Creación de cuartos de charla: chats	63	31
Asignación de correos electrónicos como coadyuvante en la comunicación alumnos – docente	75	19
Cada asignatura tenga su sitio en la página de la universidad	75	19
El sitio web del docente con hipervínculos a direcciones vigentes de temas relacionados	70	24
Que haya foros para debatir, con el profesor como moderador, aspectos de cada asignatura	66	28
Que a disposición del estudiante hayan sitios para de allí descargar recursos de la asignatura	66	28

Frente a la anterior tabla, el estudiante sí está interesado en aprender a usar las herramientas que ofrece internet como apoyo a su formación.

De igual manera, al estudiante le gustaría recibir inducción en las herramientas que le permitirán acceder a las tecnologías : por el **Si** 56% y el restante 38% por el **No**.

Cuadragésima quinta pregunta se extrajo información relevante, nuevamente, a su familiaridad con asuntos relacionados con Internet y las asignaturas:

	No tiene	Tenía pero lo perdió	Mensualmente	Semanalmente	Diariamente	Varias veces al día
Consulta su correo electrónico	7	8	10	12	34	25

	Nunca	A veces	A menudo	En todo momento
Consulta Internet buscando aspectos relacionados a las asignaturas	8	37	36	13

El a veces y el a menudo causaron confusión y así nos lo manifestaron, por consiguiente los que buscan en Internet aspectos relacionados con sus asignaturas se eleva al 86%

Cuadragésima sexta pregunta busca indagar por la disposición que se tiene por autoformarse en ambientes virtuales de aprendizaje, el **Si** obtuvo un 38% mientras que al restante 62% por el **No le gusta realizar las lecturas de los libros en computador.**

Cuadragésima séptima pregunta se analizó el grado de confiabilidad que le otorga a las posibilidades que ofrece Internet.

Entre el								
0 y 10%	11 y 20%	21 y 40%	41 y 50%	51 y 60%	61 y 70%	71 y 80%	81 y 90%	91 y 100%
4	5	3	7	6	9	15	27	6

**Luego en un alto grado se cree en la tecnología, lo que se pone en duda es lo que se hace con la tecnología.**

Cuadragésima octava pregunta.

Casi la mitad de los encuestados considera que no se protegen los derechos de autor en Internet.

Si	43%
No	57%
ns/nr	0%



Conclusiones arrojadas por el análisis de las respuestas a los encuestados:

- Se encuentra un gran desconocimiento hacia dónde va la educación y las implicaciones que tiene el uso de la tecnología.
- La mayor parte de la población esta en la Generación Net, resultado favorable para la implantación de un modelo de Universidad Virtual.
- Se debe motivar y mejorar el grado de interacción en los procesos virtuales para disminuir la deserción
- Existe resistencia a los cambios tecnológicos y organizacionales motivados por los avances de las tecnologías y la globalización de la Economía.
- Existe desconfianza sobre la calidad de los procesos virtuales
- Se observa cierto escepticismo en la aceptación por parte del mercado laboral.
- Se destacan aspectos positivos como el tiempo, los espacios, distancias y flexibilidad en el acceso de los recursos.
- Existe motivación al confiar en que facilita realizar convenios con otras Universidades en el ámbito virtual.
- Existe desconocimiento y poco interés por los recursos con que cuenta la Universidad para aprovechar los diversos servicios que se ofrecen en la RED. Desconocimiento y poco interés, sobre todo, por parte del cuerpo docente.

Con lo anterior se tienen los referentes necesarios para proponer un modelo para la organización virtual de la Universidad Autónoma de Colombia.

#### **4. ESTRUCTURACION DEL MODELO DE ORGANIZACIÓN VIRTUAL-**

##### **Perspectiva Sistémica**

Para la realización del modelo se consideró pertinente hacer un estudio mediante el uso de información primaria para saber cual es el conocimiento que se tiene sobre la Universidad del futuro, determinando qué se piensa acerca de esta por parte de la comunidad académica, qué beneficios ofrece el uso de las TIC en la Universidad, de qué manera incide en los procesos de dirección, gestión y control y su percepción con respecto a lo que es una Universidad Virtual. Estos resultados permiten delinear y fundamentar el modelo propuesto orientado a satisfacer las necesidades y expectativas de la población encuestada, así como a la tendencia que se impone en la sociedad de la información y el conocimiento. Esta tendencia esta enmarcada en la globalidad de la economía que adopta las TIC como una forma de mejorar la integración e interacción de las diferentes mercados, las organizaciones y desde luego las Instituciones de educación.

También se consideró la necesidad de hacer un diagnóstico de la Universidad Autónoma de Colombia aplicando una herramienta que permita medir la gestión en cada perspectiva de forma integral. Se utilizó el SIMEG como instrumento para estudiar cada componente funcional de la Universidad y proponer unos mecanismos de medición como son los indicadores e índices mediante los cuales se puede monitorear y evaluar el desempeño organizacional frente a sus objetivos y estrategias, operacionalizándolos mediante un cuadro de mando integral. Estos mismos índices servirán para evaluar y hacer un seguimiento continuo sobre los resultados frente a los propósitos de la adopción del modelo y las directrices de la Universidad en donde se le ha integrado una nueva perspectiva denominada tele educación y virtualidad.

#### **4.1. Fundamento Teórico:**

Para el desarrollo del modelo nos fundamentamos en la teoría de los sistemas y cómo se aplica en la organización sistémica. Dentro de esta teoría de los sistemas describiremos en primera instancia lo que corresponde al Enfoque de los Sistemas:

El enfoque de sistemas es una técnica nueva que combina en forma efectiva la aplicación de conocimientos de otras disciplinas a la solución de problemas que envuelven relaciones complejas entre diversos componentes. Un aspecto importante del enfoque de sistemas es su aplicación al desarrollo y empleo de nuevas tecnologías tan pronto como consideraciones técnicas y económicas lo permitan. Mientras que la investigación de operaciones aplica una metodología muy similar a la usada en el enfoque de sistemas, la primera estudia el empleo óptimo de facilidades o equipos existentes y la optimización de la operación de organizaciones establecidas, mientras que el enfoque de sistemas tiene como funciones principales las de diseño y planeación.

**La Teoría General de Sistemas (TGS)** ha sido descrita como: - una teoría matemática convencional - un metalenguaje - un modo de pensar - una jerarquía de teorías de sistemas con generalidad creciente, Ludwig von Bertalanffy quien introdujo la TGS, no tenía intenciones de que fuera una teoría convencional específica. Empleó ese término en el sentido de un nombre colectivo para problemas de sistemas.

#### **Los objetivos de la TGS:**

Impulsar el desarrollo de una terminología general que permita describir las características, funciones y comportamientos sistémicos.

Desarrollar un conjunto de leyes aplicables a todos estos comportamientos y, por último, Promover una formalización (matemática) de estas leyes.

La primera formulación es atribuible al biólogo Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), quien acuñó la denominación "Teoría General de Sistemas"<sup>53</sup>. Para él, la TGS debería constituirse en un mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales y ser al mismo tiempo un instrumento básico para la formación y preparación de científicos.

Muy poco tiempo después de su propuesta la TGS produjo un gran interés y pronto se desarrollaron bajo su concepción diversas tendencias, entre las que destacan la cibernética (N. Wiener), la teoría de la información (C. Shannon y W. Weaver) y la dinámica de sistemas (J. Forrester).

Los trabajos que sobresalen sobre la teoría sistémica en las organizaciones se encuentran las de Robert Kahn y Daniel Katz sociólogos de la Universidad de Michigan realizando su publicación sobre esta teoría en 1966, esta contribuciones parte integral de la corriente teórica estructural y funcionalista. Existe también una contribución en el ámbito de las organizaciones y es la de Chester Barnard quien concebía la organización como "Un sistema de actividades conscientemente coordinadas de dos o mas personas. Una situación concreta en la que se de cooperación, serán sus componentes varios sistemas diferentes: físicos, psicológicos, tecnológicos"<sup>54</sup>.

---

<sup>53</sup> BERTALANFFY, op. Cit.

<sup>54</sup> DAVILA, op. Cit. p 85

#### 4.1.1. Conceptos básicos de Sistemas y organización

##### **ORGANIZACIÓN:**

Norbert Wiener<sup>55</sup> planteó que la organización debía concebirse como "una interdependencia de las distintas partes organizadas, pero una interdependencia que tiene grados. Ciertas interdependencias internas deben ser más importantes que otras, lo cual equivale a decir que la interdependencia interna no es completa". Por lo tanto la organización sistémica se refiere al patrón de relaciones que definen los estados posibles (variabilidad) para un sistema determinado.

Bertalanffy L. V<sup>56</sup>. Plantea que las características de las organizaciones son nociones como las de totalidad, crecimiento, diferenciación, orden jerárquico, dominancia, control y competencia entre otras.

##### **AMBIENTE**

Se refiere al área de sucesos y condiciones que influyen sobre el comportamiento de un sistema. En lo que a complejidad se refiere, nunca un sistema puede igualarse con el ambiente y seguir conservando su identidad como sistema. La única posibilidad de relación entre un sistema y su ambiente implica que el primero debe absorber selectivamente aspectos de éste. Sin embargo, esta estrategia tiene la desventaja de especializar la selectividad del sistema respecto a su ambiente, lo que disminuye su capacidad de reacción frente a los cambios externos. Esto último incide directamente en la aparición o desaparición de sistemas abiertos.

---

<sup>55</sup> WIENER Norbert. Cibernética: o El control y comunicación en animales y máquinas. Ed. Tusquets. 2ed. 1998. p 191.

<sup>56</sup> BERTALANFFY, op. cit.

## **ATRIBUTO**

Se entiende por atributo las características y propiedades estructurales o funcionales que caracterizan las partes o componentes de un sistema.

## **CIBERNÉTICA**

Se trata de un campo interdisciplinario que intenta abarcar el ámbito de los procesos de control y de comunicación (retroalimentación) tanto en máquinas como en seres vivos. El concepto es tomado del griego kibernetes que nos refiere a la acción de timonear una goleta<sup>57</sup>.

## **CIRCULARIDAD**

Concepto cibernético que nos refiere a los procesos de autocausación. Cuando A causa B y B causa C, pero C causa A, luego A en lo esencial es autocausado.

## **COMPLEJIDAD**

Por un lado, indica la cantidad de elementos de un sistema (complejidad cuantitativa) y, por el otro, sus potenciales interacciones (conectividad) y el número de estados posibles que se producen a través de éstos (variedad, variabilidad). La complejidad sistémica está en directa proporción con su variedad y variabilidad, por lo tanto, es siempre una medida comparativa. Una versión más sofisticada de la TGS se funda en las nociones de diferencia de complejidad y variedad. Estos fenómenos han sido trabajados por la cibernética y están asociados a los postulados de W. Ross Ashby<sup>58</sup>, en donde se sugiere que el número de estados posibles que puede alcanzar el ambiente es prácticamente infinito. Según esto, no habría sistema capaz de igualar tal variedad, puesto que si así fuera la identidad de ese sistema se diluiría en el ambiente.

---

<sup>57</sup> WINER, op. cit. p 191-205

<sup>58</sup> ASHBY, W. Ross. An introduction to cybernetics. Ed. Chapman and hall. 1956.

## **CONGLOMERADO**

Cuando la suma de las partes, componentes y atributos en un conjunto es igual al todo, estamos en presencia de una totalidad desprovista de sinergia, es decir, de un conglomerado <sup>59</sup>.

## **ELEMENTO**

Se entiende por elemento de un sistema las partes o componentes que lo constituyen. Estas pueden referirse a objetos o procesos. Una vez identificados los elementos pueden ser organizados en un modelo <sup>60</sup>.

## **ENERGIA**

La energía que se incorpora a los sistemas se comporta según la ley de la conservación de la energía, lo que quiere decir que la cantidad de energía que permanece en un sistema es igual a la suma de la energía importada menos la suma de la energía exportada (entropía, negentropía).

## **ENTROPÍA**

El segundo principio de la termodinámica establece el crecimiento de la entropía, es decir, la máxima probabilidad de los sistemas es su progresiva desorganización y, finalmente, su homogenización con el ambiente. Los sistemas cerrados están irremediabilmente condenados a la desorganización. No obstante, hay sistemas que, al menos temporalmente, revierten esta tendencia al aumentar sus estados de organización (negentropía, información).

## **EQUIFINALIDAD**

Se refiere al hecho que un sistema vivo a partir de distintas condiciones iniciales y por distintos caminos llega a un mismo estado final. El fin se refiere a mantener

---

<sup>59</sup> JOHANSEN Bertoglio, Oscar. Introducción a la teoría general de sistemas. Ed. Limusa. 1988. p 48

<sup>60</sup> Ibid, p 71-87

un estado de equilibrio fluyente. "Puede alcanzarse el mismo estado final, la misma meta, partiendo de diferentes condiciones iniciales y siguiendo distintos itinerarios en los procesos " <sup>61</sup>

## **EQUILIBRIO**

Los estados de equilibrios sistémicos pueden ser alcanzados en los sistemas abiertos por diversos caminos, esto se denomina equifinalidad y multifinalidad. La mantención del equilibrio en sistemas abiertos implica necesariamente la importación de recursos provenientes del ambiente. Estos recursos pueden consistir en flujos energéticos, materiales o informativos. <sup>62</sup>

## **ESTRUCTURA**

Las interrelaciones más o menos estables entre las partes o componentes de un sistema, que pueden ser verificadas (identificadas) en un momento dado, constituyen la estructura del sistema. Las clases particulares de interrelaciones más o menos estables de los componentes que se verifican en un momento dado constituyen la estructura particular del sistema en ese momento, alcanzando de tal modo una suerte de "totalidad" dotada de cierto grado de continuidad y de limitación. En algunos casos es preferible distinguir entre una estructura primaria (referida a las relaciones internas) y una hiperestructura (referida a las relaciones externas).

## **FRONTERA**

Los sistemas consisten en totalidades y, por lo tanto, son indivisibles como sistemas (sinergia). Poseen partes y componentes (subsistema), pero estos son otras totalidades (emergencia). En algunos sistemas sus fronteras o límites coinciden con discontinuidades estructurales entre estos y sus ambientes, pero corrientemente la demarcación de los límites sistémicos queda en manos de un

---

<sup>61</sup> BERTALANFFY, op. Cit. p 41

<sup>62</sup> Ibid, p 41-43



observador (modelo). En términos operacionales puede decirse que la frontera del sistema es aquella línea que separa al sistema de su entorno y que define lo que le pertenece y lo que queda fuera de él <sup>63</sup>.

## **FUNCIÓN**

Se denomina función al output de un sistema que está dirigido a mantener el sistema mayor en el que se encuentra inscrito. <sup>64</sup>

## **HOMEÓSTASIS**

Este concepto está especialmente referido a los organismos vivos en tanto sistemas adaptables. Los procesos homeostáticos operan ante variaciones de las condiciones del ambiente, corresponden a las compensaciones internas al sistema que sustituyen, bloquean o complementan estos cambios con el objeto de mantener invariante la estructura sistémica, es decir, hacia la conservación de su forma. Mantener formas dinámicas o trayectorias se denomina homeórrisis (sistemas cibernéticos). <sup>65</sup>

## **INFORMACIÓN**

La información tiene un comportamiento distinto al de la energía, pues su comunicación no elimina la información del emisor o fuente. En términos formales "la cantidad de información que permanece en el sistema es igual a la información que existe más la que entra, es decir, hay una agregación neta en la entrada y la salida no elimina la información del sistema". La información es la más importante corriente negentrópica de que disponen los sistemas complejos. <sup>66</sup>

---

<sup>63</sup> JOHANSEN, op. Cit. p 63

<sup>64</sup> Ibid, p 77.

<sup>65</sup> CHIAVENATO, Adalberto. Introducción a la teoría general de la administración. Ed. Mc Graw Hill. 2000.  
p 472-473

<sup>66</sup> JOHANSEN, op. Cit. p 29.

## **MODELO INPUT / OUTPUT**<sup>67</sup>

Los conceptos de input y output nos aproximan instrumentalmente al problema de las fronteras y límites en sistemas abiertos. Se dice que los sistemas que operan bajo esta modalidad son procesadores de entradas y elaboradores de salidas.

### **- Input**

Todo sistema abierto requiere de recursos de su ambiente. Se denomina input a la importación de los recursos (energía, materia, información) que se requieren para dar inicio al ciclo de actividades del sistema.

### **- Output**

Se denomina así a las corrientes de salidas de un sistema. Los outputs pueden diferenciarse según su destino en servicios, funciones y retroinputs.

## **MODELO**

Los modelos son constructos diseñados por un observador que persigue identificar y mensurar relaciones sistémicas complejas. Todo sistema real tiene la posibilidad de ser representado en más de un modelo. La decisión, en este punto, depende tanto de los objetivos del modelador como de su capacidad para distinguir las relaciones relevantes con relación a tales objetivos. La esencia de la modelística sistémica es la simplificación. El metamodelo sistémico más conocido es el esquema input-output.

## **NEGENTROPÍA**

Los sistemas vivos son capaces de conservar estados de organización improbables (entropía). Este fenómeno aparentemente contradictorio se explica porque los sistemas abiertos pueden importar energía extra para mantener sus

---

<sup>67</sup> JOHANSEN, op. Cit. p 85-87

estados estables de organización e incluso desarrollar niveles más altos de improbabilidad. La negentropía, entonces, se refiere a la energía que el sistema importa del ambiente para mantener su organización y sobrevivir<sup>68</sup>.

### **OBSERVACIÓN (de segundo orden)**

Se refiere a la nueva cibernética que incorpora como fundamento el problema de la observación de sistemas de observadores: se pasa de la observación de sistemas a la observación de sistemas de observadores.

### **RECURSIVIDAD**

Proceso que hace referencia a la introducción de los resultados de las operaciones de un sistema en él mismo (retroalimentación).<sup>69</sup>

### **RELACIÓN**

Las relaciones internas y externas de los sistemas han tomado diversas denominaciones. Entre otras: efectos recíprocos, interrelaciones, organización, comunicaciones, interdependencias, prestaciones, asociaciones, intercambios, flujos, coherencias, etcétera. Las relaciones entre los elementos de un sistema y su ambiente son de vital importancia para la comprensión del comportamiento de sistemas vivos. Las relaciones pueden ser recíprocas (circularidad) o unidireccionales. Presentadas en un momento del sistema, las relaciones pueden ser observadas como una red estructurada bajo el esquema input/output.

### **RETROALIMENTACIÓN**

Son los procesos mediante los cuales un sistema abierto recoge información sobre los efectos de sus decisiones internas en el medio, información que actúa sobre las decisiones (acciones) sucesivas. La retroalimentación puede ser negativa (cuando prima el control) o positiva (cuando prima la amplificación de las

---

<sup>68</sup> *Ibíd.*, p 89

<sup>69</sup> *Ibíd.*, p 44

desviaciones). Mediante los mecanismos de retroalimentación, los sistemas regulan sus comportamientos de acuerdo a sus efectos reales y no a programas de outputs fijos. En los sistemas complejos están combinados ambos tipos de corrientes (circularidad, homeostasis).<sup>70</sup>

#### **- Retroalimentación negativa**

Este concepto está asociado a los procesos de autorregulación u homeostáticos. Los sistemas con retroalimentación negativa se caracterizan por la mantención de determinados objetivos. En los sistemas mecánicos los objetivos quedan instalados por un sistema externo (el hombre u otra máquina).

#### **- Retroalimentación positiva**

Indica una cadena cerrada de relaciones causales en donde la variación de uno de sus componentes se propaga en otros componentes del sistema, reforzando la variación inicial y propiciando un comportamiento sistémico caracterizado por un autorreforzamiento de las variaciones (circularidad, morfogénesis). La retroalimentación positiva está asociada a los fenómenos de crecimiento y diferenciación. Cuando se mantiene un sistema y se modifican sus metas/fines nos encontramos ante un caso de retroalimentación positiva. En estos casos se aplica la relación desviación-amplificación.

### **RETROINPUT**

Se refiere a las salidas del sistema que van dirigidas al mismo sistema (retroalimentación). En los sistemas humanos y sociales éstos corresponden a los procesos de autorreflexión.

### **SERVICIO**

Son los outputs de un sistema que van a servir de inputs a otros sistemas o subsistemas equivalentes.

---

<sup>70</sup> Ibid, p 83

## **SISTEMA:**

Existen múltiples definiciones de lo que es un sistema, pero todos coinciden que "un sistema es un conjunto de partes coordinadas para lograr un conjunto de metas"<sup>71</sup> y se deben contemplar las siguientes consideraciones: Los objetivos del sistema, el Medio Ambiente, los recursos del sistema, los componentes del sistema con sus actividades, metas y medidas, la administración del sistema.

## **SINERGIA**

Todo sistema es sinérgico en tanto el examen de sus partes en forma aislada no puede explicar o predecir su comportamiento. La sinergia es, en consecuencia, un fenómeno que surge de las interacciones entre las partes o componentes de un sistema (conglomerado). Este concepto responde al postulado aristotélico que dice que "el todo no es igual a la suma de sus partes". La totalidad es la conservación del todo en la acción recíproca de las partes componentes (teleología). En términos menos esencialistas, podría señalarse que la sinergia es la propiedad común a todas aquellas cosas que observamos como sistemas.

## **DINÁMICA DE SISTEMAS**

Comprende una metodología para la construcción de modelos de sistemas sociales, que establece procedimientos y técnicas para el uso de lenguajes formalizados, considerando en esta clase a sistemas socioeconómicos, sociológicos y psicológicos, pudiendo aplicarse también sus técnicas a sistemas ecológicos. Tiene los siguientes pasos:

a) observación del comportamiento de un sistema real, b) identificación de los componentes y procesos fundamentales del mismo, c) identificación de las estructuras de retroalimentación que permiten explicar su comportamiento, d) construcción de un modelo formalizado sobre la base de la cuantificación de los

---

<sup>71</sup> CHURCHMAN C. West. El Enfoque de Sistemas para la toma de decisiones. Ed. Diana. 1993. p 50.

atributos y sus relaciones, e) introducción del modelo en un computador y f) trabajo del modelo como modelo de simulación<sup>72</sup>.

### **SISTEMAS ABIERTOS**

Se trata de sistemas que importan y procesan elementos (energía, materia, información) de sus ambientes y ésta es una característica propia de todos los sistemas vivos. Que un sistema sea abierto significa que establece intercambios permanentes con su ambiente, intercambios que determinan su equilibrio, capacidad reproductiva o continuidad, es decir, su viabilidad (entropía negativa, teleología, equifinalidad).

### **SISTEMAS CERRADOS**

Un sistema es cerrado cuando ningún elemento de afuera entra y ninguno sale fuera del sistema. Estos alcanzan su estado máximo de equilibrio al igualarse con el medio (entropía, equilibrio). En ocasiones el término sistema cerrado es también aplicado a sistemas que se comportan de una manera fija, rítmica o sin variaciones, como sería el caso de los circuitos cerrados.

### **SISTEMAS CIBERNÉTICOS**

Son aquellos que disponen de dispositivos internos de autocomando (autorregulación) que reaccionan ante informaciones de cambios en el ambiente, elaborando respuestas variables que contribuyen al cumplimiento de los fines instalados en el sistema.

### **SUBSISTEMA**

Se entiende por subsistemas a conjuntos de elementos y relaciones que responden a estructuras y funciones especializadas dentro de un sistema mayor. En términos generales, los subsistemas tienen las mismas propiedades que los sistemas (sinergia) y su delimitación es relativa a la posición del observador de

---

<sup>72</sup> ARACIL Javier. Introducción a la dinámica de sistemas. Alianza Universidad Textos. 1983. p 39-40

sistemas y al modelo que tenga de éstos. Desde este ángulo se puede hablar de subsistemas, sistemas o supersistemas, en tanto éstos posean las características sistémicas (sinergia).<sup>73</sup>

### **TELEOLOGÍA**

Ocurre cuando un sistema es capaz de fijar con sus propios medios los objetivos. En griego, la palabra meta, fin, es  $\tau\epsilon\lambda\omicron\sigma$  que en la época aristotélica medieval llamo teleología<sup>74</sup>. Este concepto expresa un modo de explicación basado en causas finales. Aristóteles y los Escolásticos son considerados como teleológicos en oposición a los causalistas o mecanicistas.

### **VARIABILIDAD**

Indica el máximo de relaciones (hipotéticamente) posibles ( $n!$ , n factorial).

### **VARIEDAD**

Comprende el número de elementos discretos en un sistema ( $v$  = cantidad de elementos). Es el conjunto de posibilidades para determinar lo que haría un sistema bajo la acción de cada uno.<sup>75</sup>

### **VIABILIDAD**

Indica una medida de la capacidad de sobrevivencia y adaptación (morfóstasis, morfogénesis) de un sistema a un medio en continuo cambio.

---

<sup>73</sup> JOHANSEN, op. Cit. p 56

<sup>74</sup> FOERSTER Heinz Von. Sistemica Elemental. Desde un punto de vista superior. Ed. Universidad EAFIT. 1997

<sup>75</sup> LILIENFELD Robert. Teoría de Sistemas. Orígenes y aplicaciones en ciencias sociales. Ed Trillas. 1997.p 83

## 4.2. Funciones de un modelo de organización virtual:

La organización virtual que estamos modelando es una organización que difiere de la real pero sus procesos son igualmente funcionales. Cuando se conforman programas donde los participantes están ubicados en espacios virtuales su desempeño, sus logros y competencias serán comparables con las estructuras de programas tradicionales. Una organización virtual debe caracterizarse por no mantener la misma estructura burocrática de la organización tradicional.

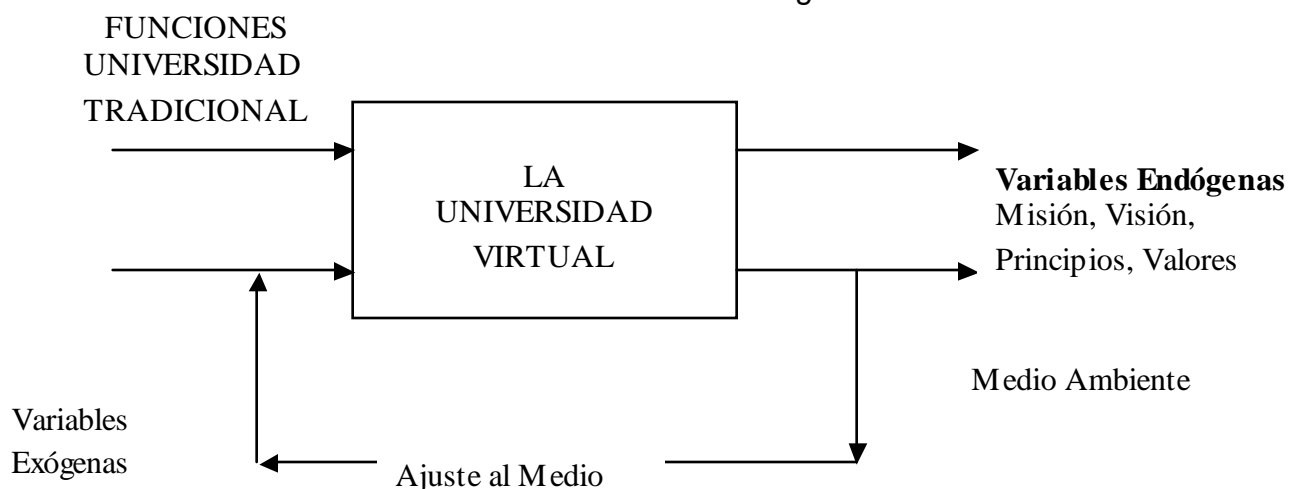


Figura 11 Estructura Cibernética de la Universidad Virtual

### 4.2.1. REALIDAD VIRTUAL

El Ciberespacio<sup>76</sup> es una región que recién comienza a explorarse. El explosivo crecimiento de la computación, el uso de Internet y el surgimiento de la Web, equivalen al descubrimiento de un nuevo mundo, poblado por el contenido de nuestra imaginación. De hecho, es tanta la velocidad con la que avanzan las tecnologías, que a menudo olvidamos que cada una de ellas representa el reflejo de nosotros mismos. Bajo esta premisa surge la realidad virtual que es un *sistema*

<sup>76</sup> Palabra conceptuada por William Gibson en su obra "Neuromancer". Describe cómo circulan los datos electrónicos de un Computador por un espacio virtual interconectado mediante redes por todo el mundo.



de computación que puede sumergir al usuario en la ilusión de un mundo generado por computadora y permitirle recorrer este mundo a voluntad. El usuario se coloca visores estereoscópicos, que despliegan una imagen estereoscópica, y un guante sensor, que le permite manejar objetos en el ambiente virtual.

El rango de aplicaciones potenciales incluye la arquitectura, donde los sistemas permiten a los clientes hacer paseos tridimensionales en los esquemas propuestos. A los médicos les permite hacer pruebas quirúrgicas con pacientes tridimensionales.

El mayor potencial de la realidad virtual está en el área de entrenamiento. Por ejemplo el entrenamiento en esquí de NEC corporation. Y así se pueden nombrar múltiples aplicaciones.

#### 4.2.2 PROCESO DE ABSTRACCION Y TRANSFORMACION:

La abstracción trabaja directamente con los conceptos sin entrar en los detalles del objeto de estudio, esta implica la creación de un espacio de problema cuyos estados son menos detallados que aquellos del campo de problema original<sup>77</sup>

- PROXIMIDAD A LA REALIDAD

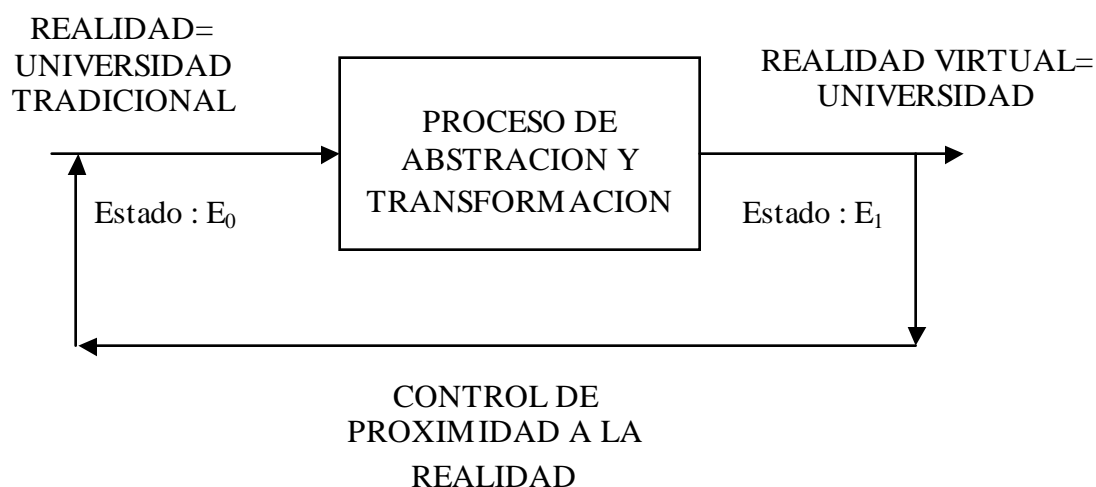


Figura 12 Proximidad a la Realidad virtual

<sup>77</sup> CHORAFAS Dimitris N y STEINMANN Heinrich. Realidad Virtual. Aplicaciones prácticas en los negocios y la industria. Ed. Prentice Hall. 1996. p 76

La estructura organizacional se debe repensar y generar una estructura virtual que le permita caracterizar sus componentes bajo una secuencia de estados posibles virtuales hasta alcanzar la totalidad del sistema Universidad.

Estado Final=La Universidad como Realidad Virtual >  $E_1 + E_1 + E_1 + E_1 + \dots + E_1$

La Universidad tradicional se puede ir transformando en virtual en la medida que incorpore cada uno de sus componentes funcionales en componentes virtuales, siempre y cuando defina cuál es su estructura organizacional a nivel virtual para que las transformaciones de cada Estado -  $E_0$  estén incluidas dentro de un todo organizacional y se pueda ir escalando, acoplado y cohesionando cada componente funcional en forma sinérgica y recursiva. El modelo propuesto es modelo "celular" donde el núcleo fundamental como son su misión, sus principios, los valores, la identidad y su cadena de valor se transmiten y heredan a otras células y son estas las que en su conjunto conforman la Universidad Virtual. Podemos decir entonces que la Universidad Virtual esta conformada por un conjunto de células que forman los componentes funcionales de la organización.

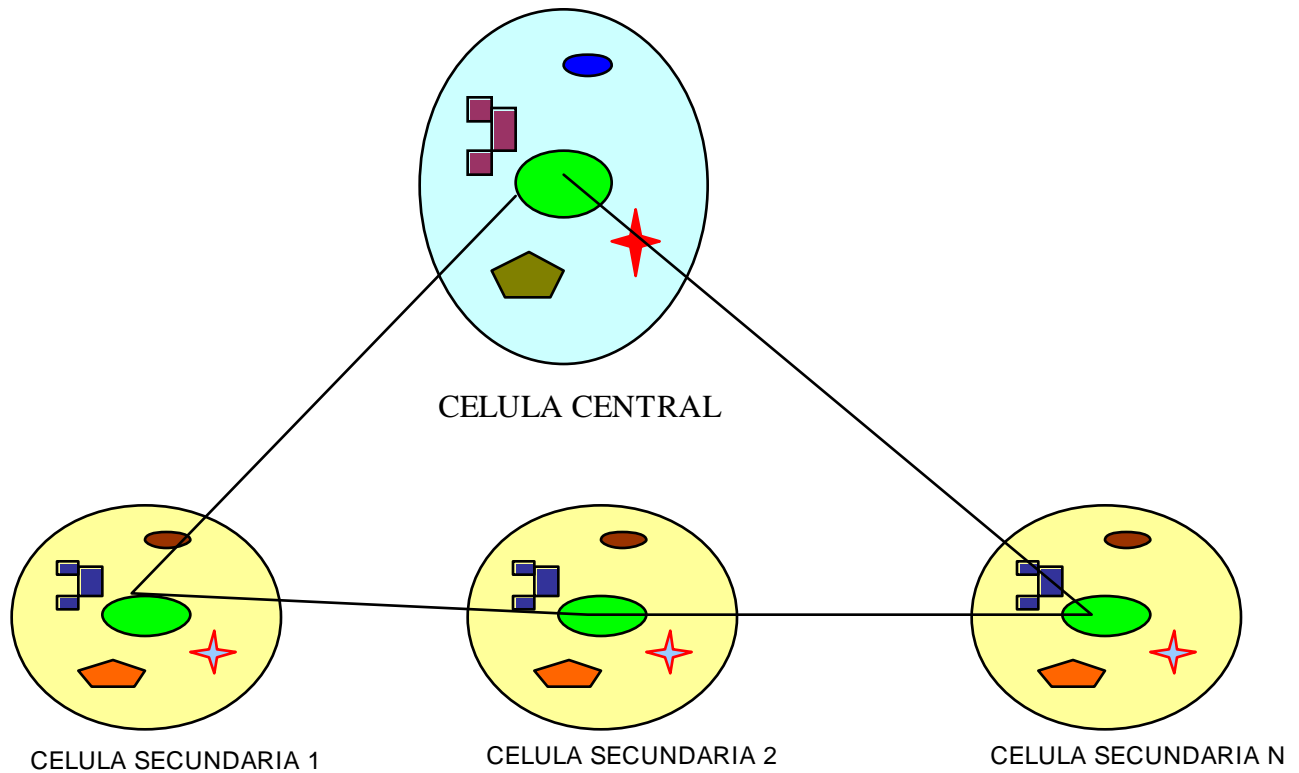


Figura 13 Estructura del modelo Celular para la organización virtual

Como se puede apreciar, la célula central transmite su núcleo principal a las otras células para que se mantenga la identidad y su cadena de valor no se pierda delegando bajo un ambiente cooperativo sus componentes funcionales.

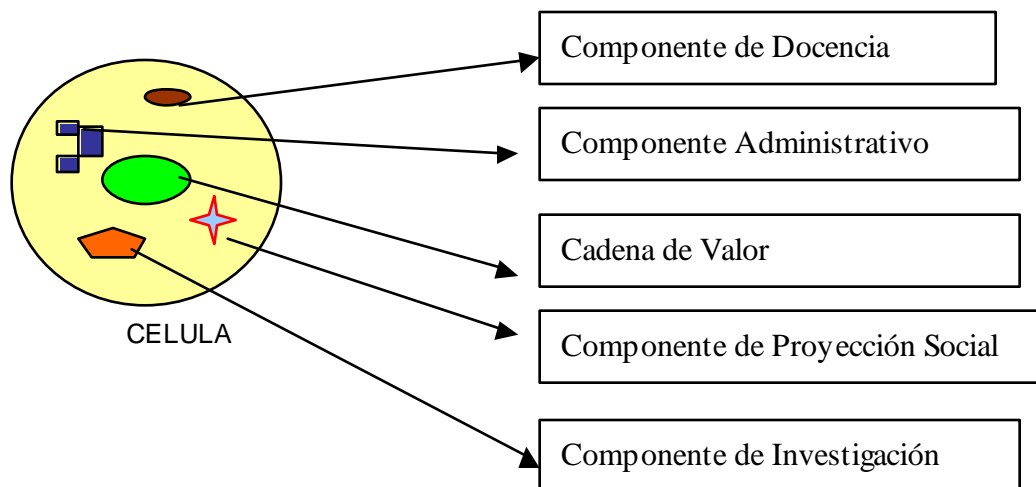


Figura 14 Estructura Celular

En la figura 14 se visualizan cada uno de los componentes de la estructura celular, donde la cadena de valor es el resultado de fundamentar y estructurar las actividades, funciones y procedimientos desde un estado inicial a uno final sobre cada componente celular.

Cada célula secundaria es adoptada por una Institución Universitaria que en forma cooperativa establecen alianzas estratégicas para el ofrecimiento de servicios académicos y de interés para la comunidad. En los apartados siguientes se detallan los componentes estructurales del modelo.

### 4.3. Conformación de Redes Universitarias Virtuales

#### RED DE UNIVERSIDADES VIRTUALES

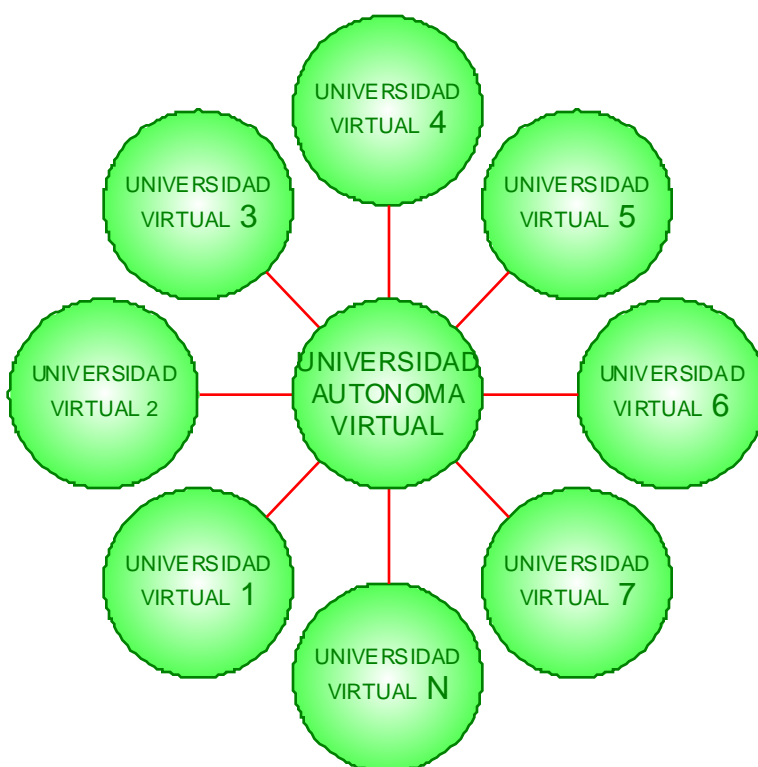


Figura 15 Red de Universidades

Mediante la conformación de Redes Universitarias Virtuales-RUV se podrá interactuar entre cada uno de los componentes o unidades académicas y administrativas de la Universidad con el propósito fundamental de ofrecer mejores servicios académicos mediante el uso adecuado de la tecnología orientada a la globalización de la Educación. Esta se puede dar en tres niveles: El primero cuando la Universidad promueve sus servicios académicos virtuales y conformación de redes en la región o departamento, el segundo nivel cuando la universidad extiende sus servicios académicos y conformación de redes a nivel país, y el tercero cuando La Universidad extiende sus servicios académicos y conformación de redes a nivel mundial ver figura :

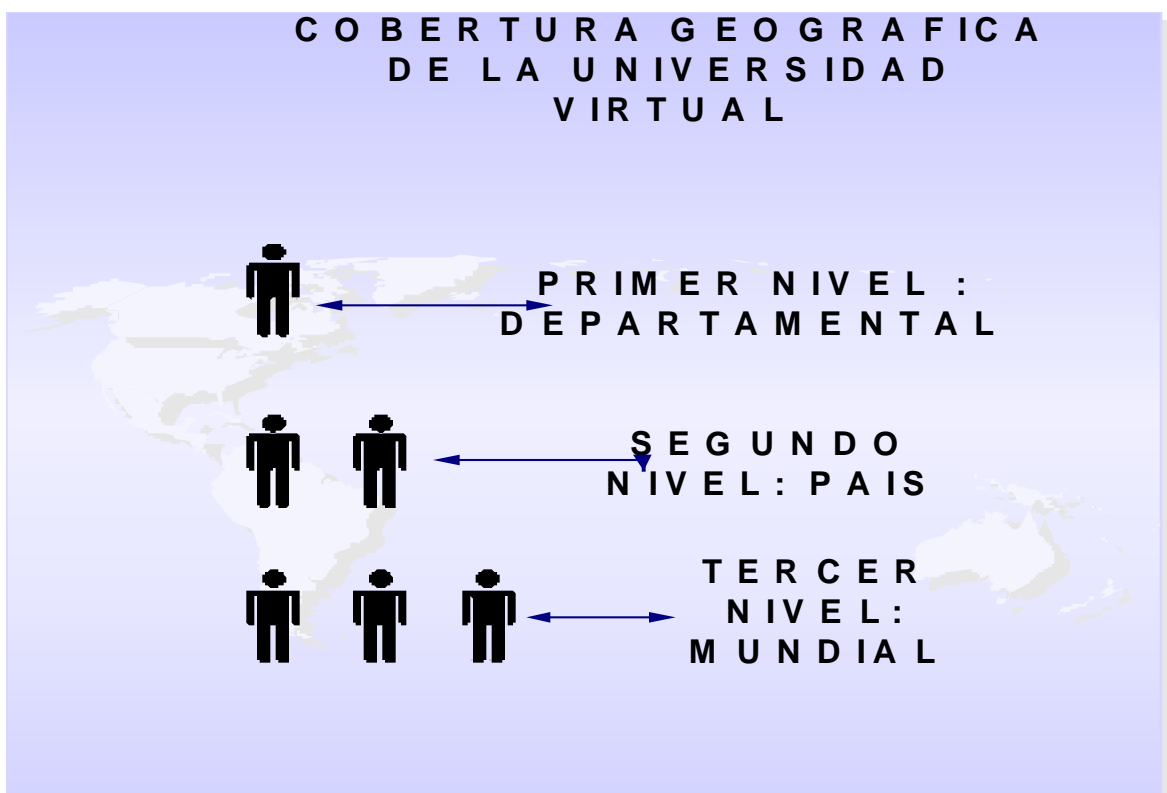


Figura 16 Niveles de Cobertura Universidad Virtual

El proceso de Colaboración entre Universidades se fundamenta principalmente en el intercambio de objetos de aprendizajes como unidades que permiten integrarse para la construcción de programas y cursos de interés para ser almacenados y

ofrecidos por las Universidades que entran en el procesos de Colaboración en la oferta de servicios académicos, el proceso se concibe así:

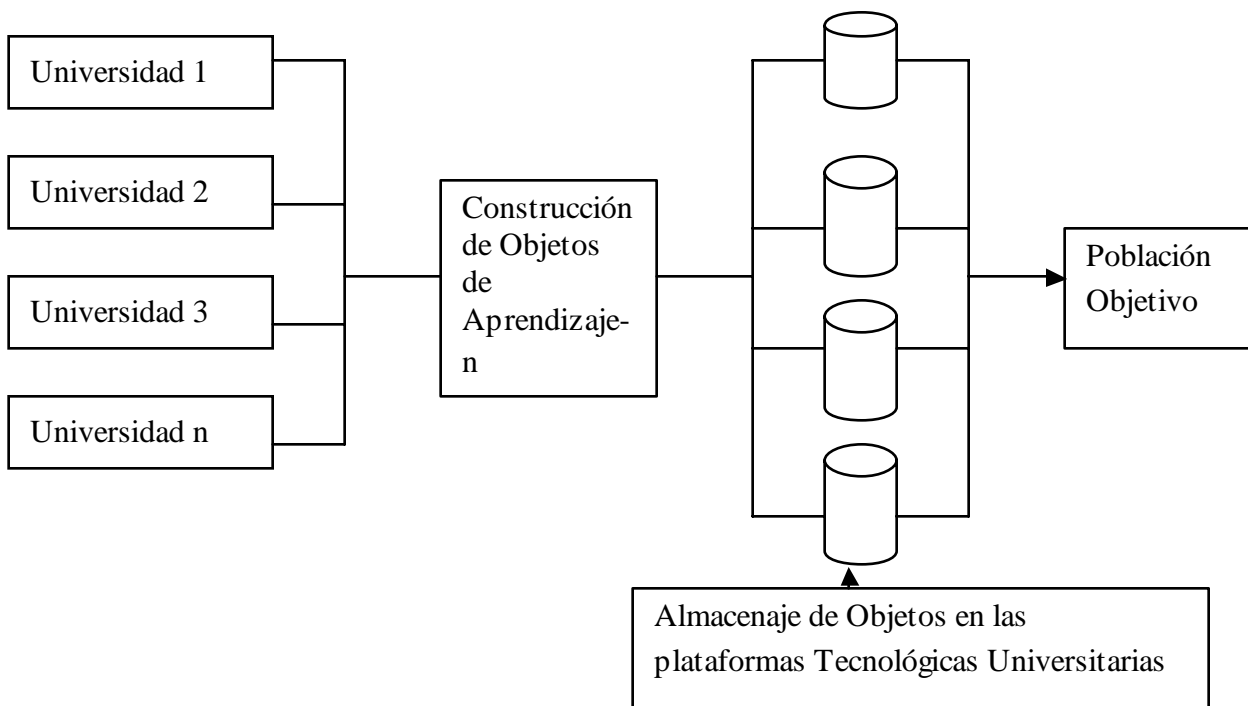


Figura 17 Construcción de Objetos de Aprendizaje cooperativamente

#### 4.4. Áreas Funcionales de la Organización Virtual

Las funciones de la Universidad virtual son principalmente las de Docencia, Investigación y Proyección Social. Para llevar a cabo estas funciones se divide a su vez en áreas o unidades funcionales así:

**4.4.1. Unidades Centrales:** Asamblea General, Consejo Directivo, Academia, Administración

**4.4.2. Unidades Funcionales Administrativas:** Permiten planear, dirigir, controlar, organizar las actividades que son el eje para cumplir con los objetivos de la organización. Estas son Planeación, Talento Humano, Contabilidad, Cartera, Tesorería, Almacén, Inventario.

**4.4.3. Unidades Funcionales Académicas:** Son las que permiten la conformación y prestación de servicios académicos mediante la interacción de los componentes de software ubicados en una plataforma virtual: Decanaturas, ISP

**4.4.4. Unidades Funcionales de Investigación :** Instituto Superior de Pedagogía – ISP, Unidad de Investigación SUI

**4.4.5. Unidades Funcionales de Control:** Registro Académico, Control Interno

**4.4.6. Unidades Funcionales de Proyección Social:** Extensión, Desarrollo Humano, Bienestar Universitario

**4.4.7. Unidades de Apoyo tecnológico:** Oficina de Información y Sistemas encarga del análisis y tratamiento del sistema de información de la Universidad

En la siguiente figura (18) se representan los componentes modulares de la Universidad donde la estructura de jerarquía se pierde en la medida que se trabaja y direcciona por objetivos, cada bloque modular administra los diferentes estados de virtualidad y los bloques administrativos y académicos se interrelacionan como una matriz para apoyar a cada unidad funcional en su proceso de virtualización.

Figura 18: Estructura Modular de Modelo Organizacional Virtual

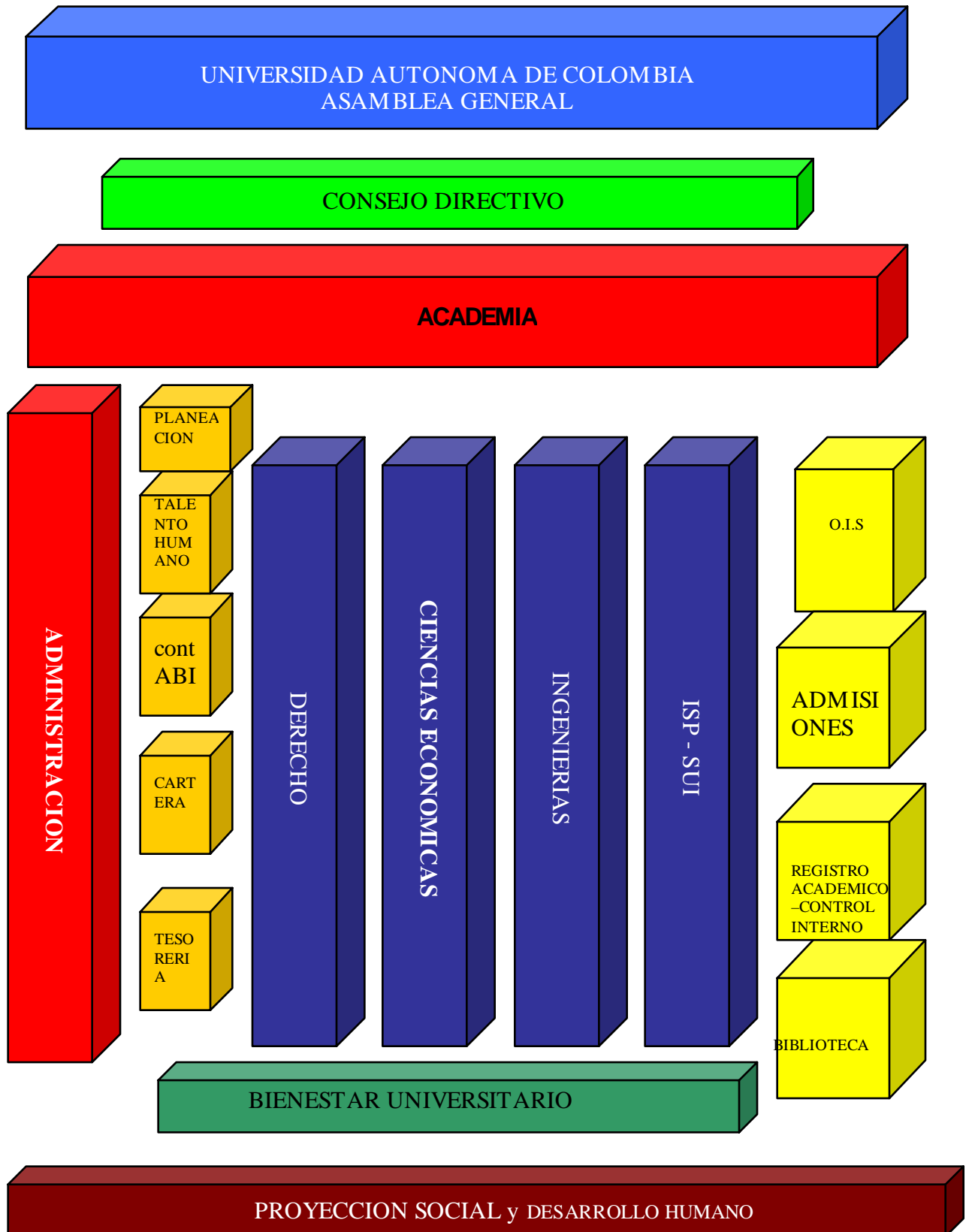




Figura 19 Estructura de una facultad virtual.

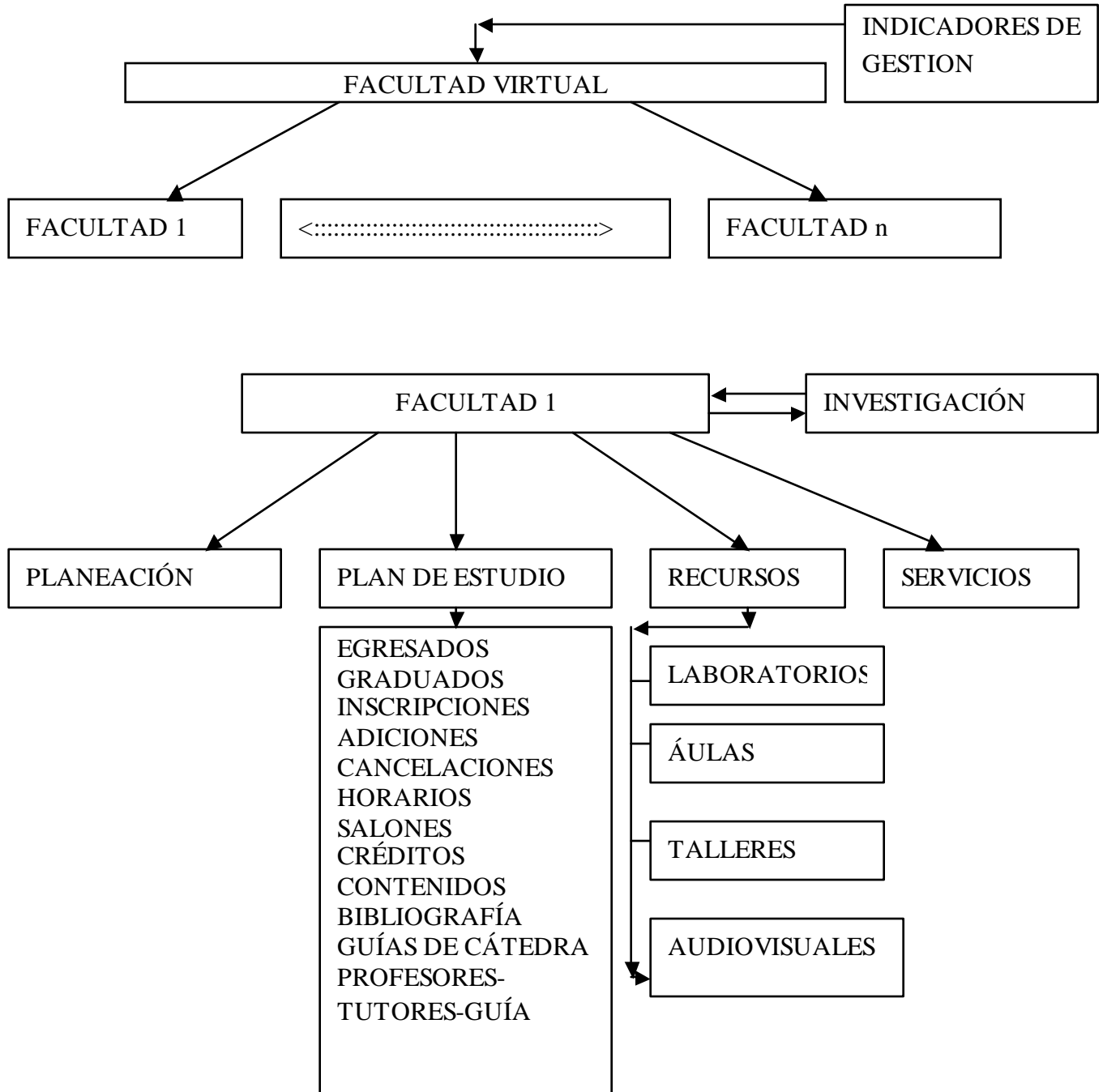
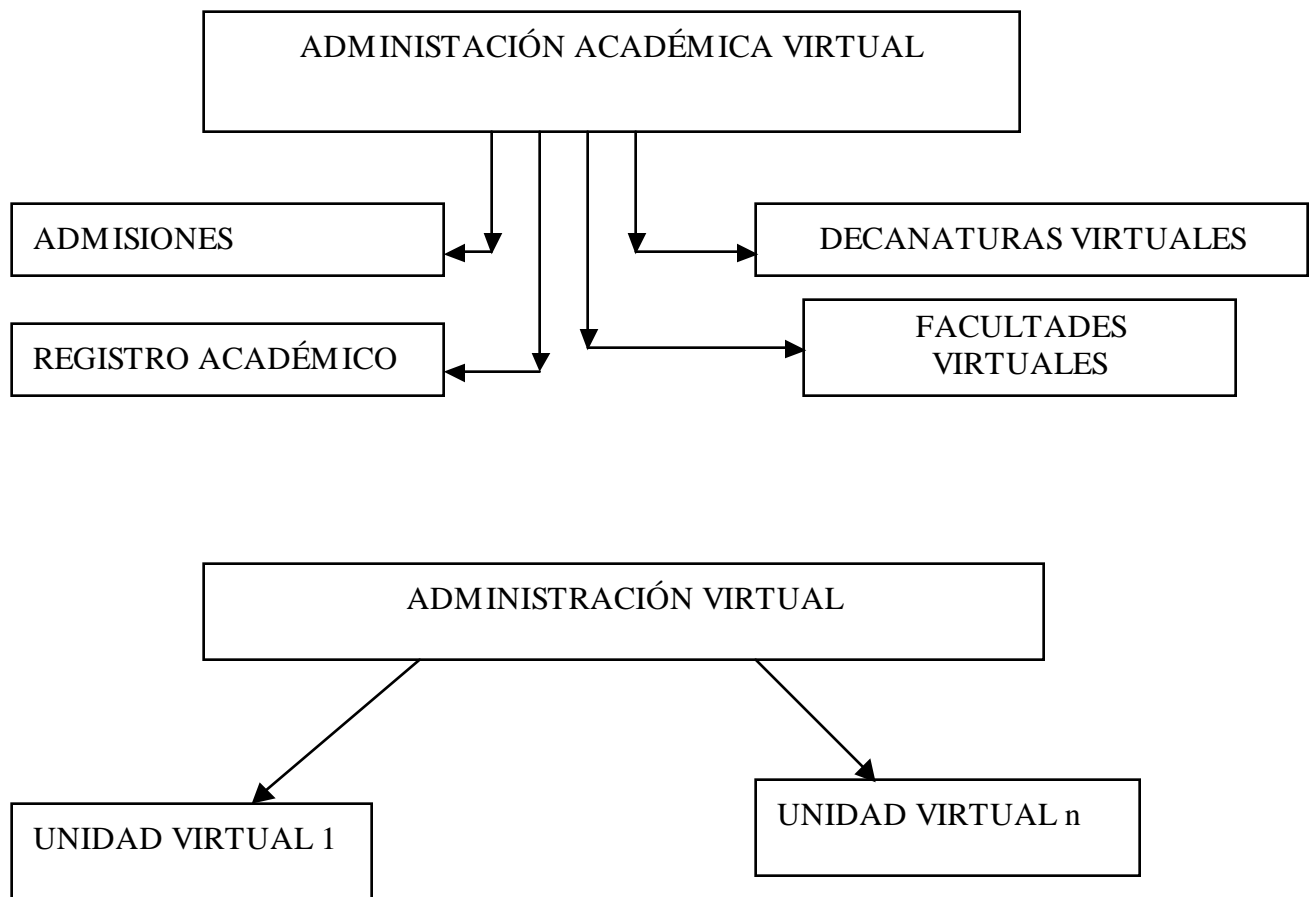
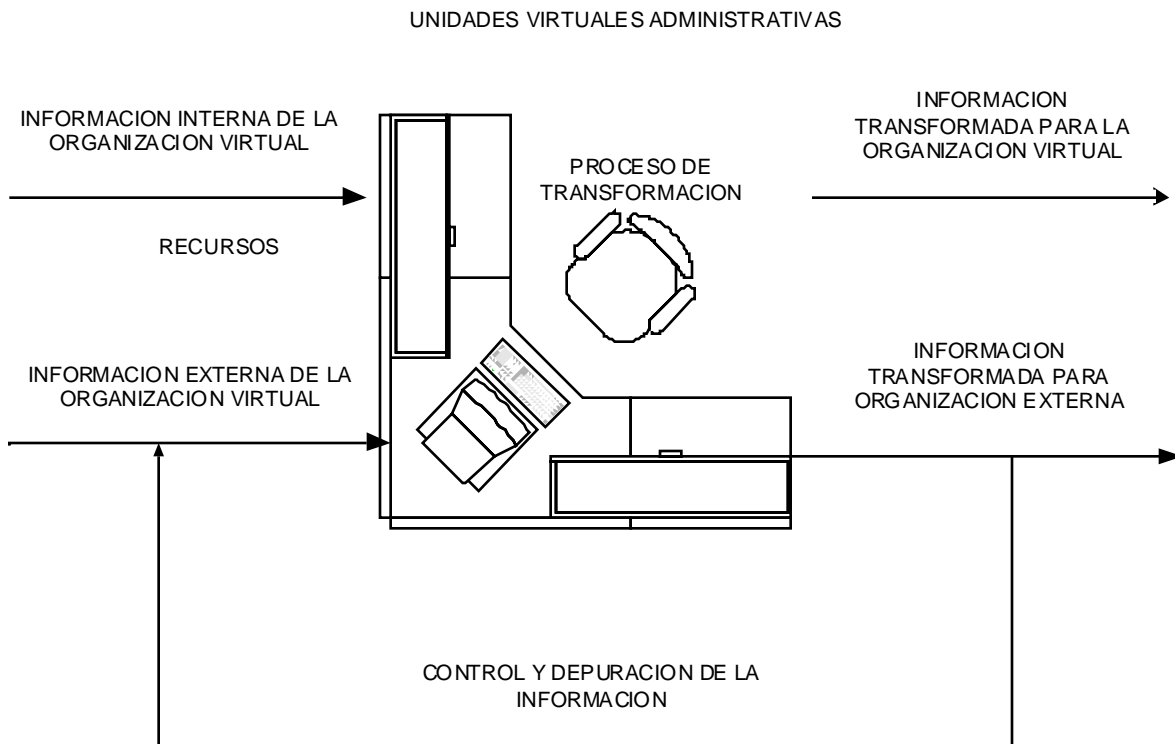


Figura 20 Estructura de la Academia y Administración Virtual.





**Figura 21 Unidad virtual Administrativa**

La universidad virtual puede descentralizarse en la mayor parte de sus unidades administrativas y académicas no fundamentales mediante Outsourcing (Fuente de afuera), una de las formas mas utilizadas para contratar servicios y dentro de estos se puede hacer contratación de teletrabajadores (trabajadores a distancia)

Algunas ventajas del teletrabajo:

- Flexibilidad laboral
- Reducción de costos por desplazamientos
- Reducción de Accidentes
- Se dedica mayor tiempo a unidad familiar

Desventajas:

- Sensación de soledad
- Relación impersonal con sus compañeros, aunque en la virtualidad se exprese mediante la comunicación síncrona o asíncrona el sentir humano.

Existen diversas modalidades de teletrabajo :

- ❖ **Teletrabajo en el Domicilio.** Se puede dar de tres formas:
  - Teletrabajadores empleados: El hogar como lugar de trabajo estipulado en un contrato con el empleador.
  - Autoempleado o "freelance": Ofrece sus servicios él mismo desde su domicilio.
  - Teletrabajadores "empresarios": Aquellos que inician una aventura empresarial desde su domicilio.
- ❖ **Teletrabajo en Oficinas remotas:**

Son lugares que, aunque distantes entre sí, trabajan conjuntamente en un entorno dirigido. De este modo, una Universidad puede tener sus oficinas o departamentos en diferentes lugares, pero trabajando conjuntamente.
- ❖ **Teletrabajo Móvil:** Se consideran aquellos trabajadores que desarrollan la mayor parte de su actividad en diferentes lugares (nómadas). De hecho necesitan disponer de equipos fáciles de usar y transportar.
- ❖ **TelereDES de Pyme:** Interconexión de Pymes a través de una red telemática.

Se puede elegir varias de estas modalidades de Teletrabajo<sup>78</sup>. El recurso Humano que se desempeñe en una organización virtual debe tener una rápida capacidad de adaptación a la evolución de la tecnología, a la dinámica de la organización, debe aprender a aprender y desarrollar trabajos solos y con iniciativa propia. Para hacer una evaluación y transición de cada puesto de trabajo se debe generar un plan de ajuste y mejoramiento de acuerdo a las condiciones de la estructura virtual.

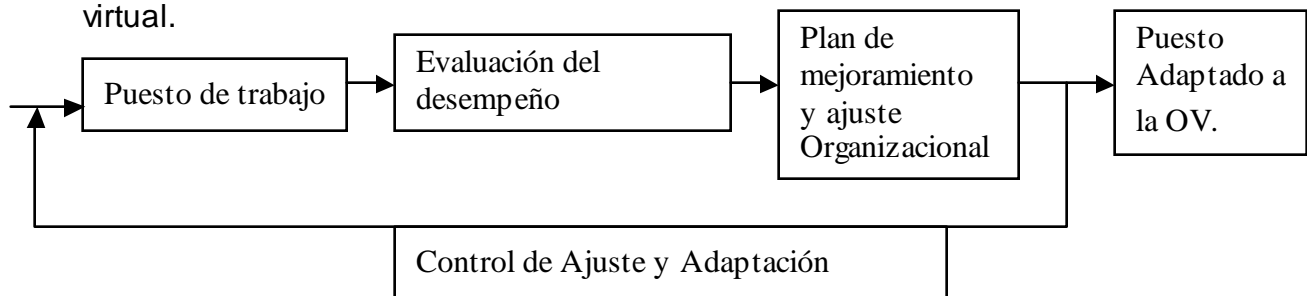


Figura 22 Evaluación del puesto de trabajo

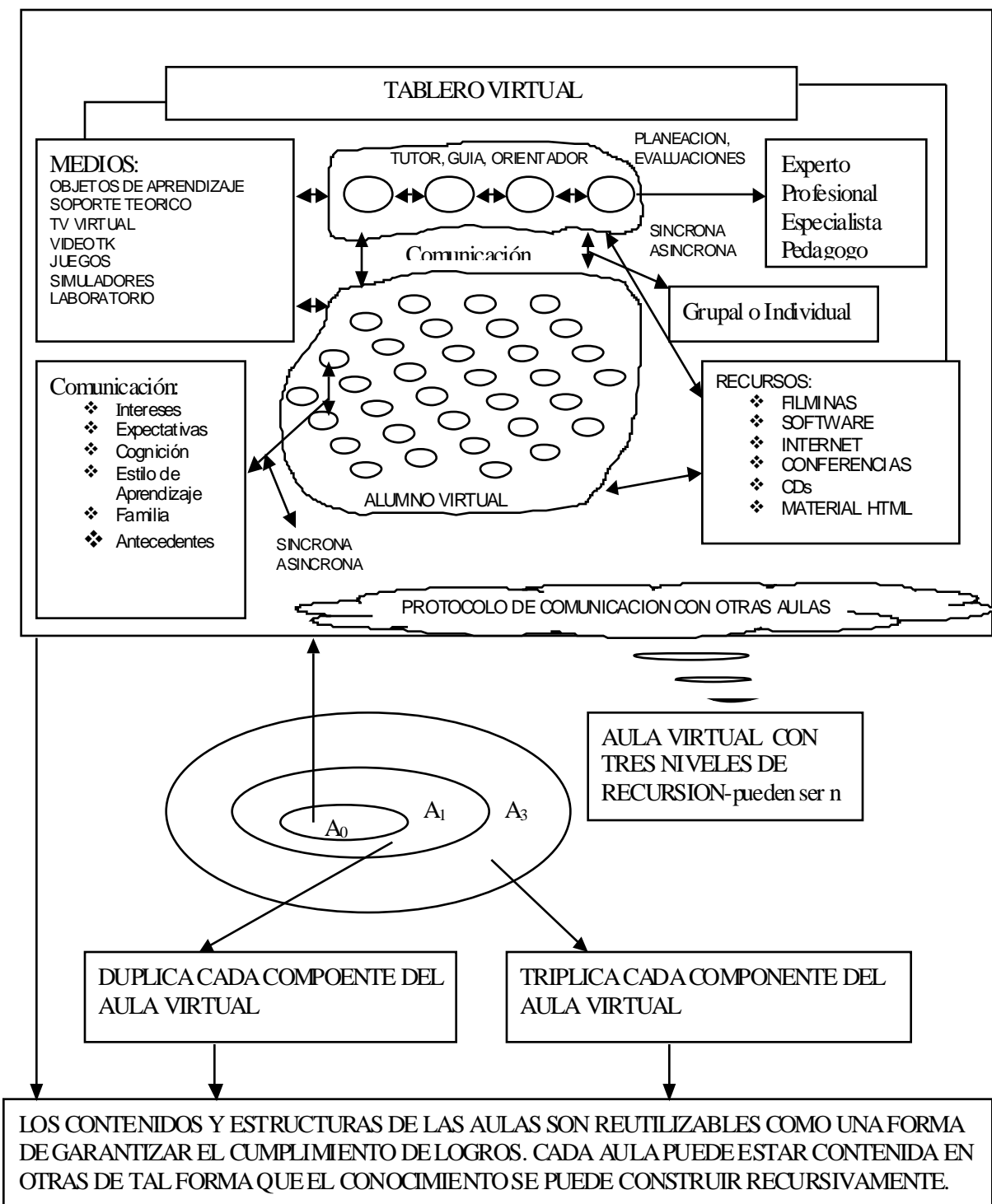
<sup>78</sup> PADILLA Antonio. Teletrabajo. Dirección y Organización. Computec Ra-mA. 1999. p 32-75

Por cada unidad funcional se debe definir: plan y objetivos, revisar las funciones hasta que sean óptimas, definir cada punto de trabajo virtual, determinar la estructura de navegación dentro de la plataforma virtual. Repetir estos pasos en todas las unidades funcionales de la organización virtual.

La relación entre las unidades se da por las corrientes de entrada y salida de cada unidad administrativa virtual. La dirección se puede dar desde cada unidad o desde el sistema en general. Para controlar estas relaciones y la dirección se debe medir en cada punto el desempeño en cada actividad hasta que se cumplan con los objetivos propuestos por la unidad y la organización en general.

El aula virtual que se asocia al componente académico se estructura como un sistema que está compuesto por un tablero virtual donde se hacen las exposiciones, los medios que puede utilizar el tutor o alumno, los recursos, los medios de comunicación; estos están interactuando entre sí de tal forma que si un alumno está en un aula y quiere reforzar conceptos previos o avanzados lo puede hacer mediante el concepto de recursividad, donde cada aula es un componente de otra aula que está estructurando el alumno de acuerdo a sus intereses. Esto le permite alcanzar los logros y adquirir las competencias necesarias en la educación virtual.

## AULA VIRTUAL



**Figura 23 Aula Virtual**

## 4.5 ARQUITECTURA TECNOLÓGICA PROPUESTA PARA EL MODELO DE ORGANIZACIÓN VIRTUAL

Para garantizar que la información sea administrada adecuadamente y no se trabaje en forma aislada y se tomen decisiones que no afecten al sistema en su conjunto, se deben contemplar herramientas tecnológicas que provean estos servicios como las que describiremos en esta sección del modelo:

Los subsistemas mencionados en el modelo de organización virtual son los siguientes:

1. Subsistema Académico: Decanaturas, Biblioteca, Control y Registro, Admisiones, ISP, SUI, Extensión, Desarrollo Humano
2. Subsistema Administrativo: Talento Humano, Cartera, Inventarios, Almacén, Contabilidad, Planeación.
3. Otros subsistemas: Oficina de Información y Sistemas, Audiovisuales

Los sistemas de soporte o herramientas relacionados con los subsistemas son<sup>79</sup>:

1. Sistema de Información para la Gestión – MIS (por sus siglas en inglés) Estos incluyen procesamiento de transacciones, el análisis de decisiones y la toma de decisiones
2. Sistema de Apoyo a las Decisiones – DSS (por sus siglas en inglés) Es similar al MIS pero se aparta del sistema de información tradicional y enfatiza en la toma de decisiones.
3. Sistema de Información para ejecutivos – EIS (por sus siglas en inglés) Dan apoyo a los ejecutivos para encontrar sentido en sus ambientes
4. En los Sistemas expertos e inteligencia artificial, se captura la experiencia de los expertos, construyen un sistema de computadora donde se incluye el conocimiento del experto y luego se implementa.

---

<sup>79</sup> WHITTEN y otros. Análisis y diseño de sistemas de información. Ed. Mc Graw Hill, 1998. p 56- 59

5. Los sistemas de Procesamiento de Transacciones –TPS (por sus siglas en inglés), Son sistemas desarrollados para procesar gran cantidad de información de la organización virtual orientados a los datos rutinarios o del fundamento de la organización como: registro académico, admisiones, nómina, inventario, contabilidad, que para el caso particular de la UAC se cuenta con el SINU, sistema que se adquirió para el procesamiento de la información académica y en forma escalonada se van adquiriendo otros sistemas como el financiero y biblioteca.

Los Sistemas de Enseñanza – Aprendizaje Asistida por computador permiten la actualización permanente del capital humano de la organización en áreas-temas tanto administrativos como académicos.

6. Sistemas de Automatización de Oficinas y sistemas de manejo de conocimiento. El primero da soporte a los trabajadores para su interacción dentro de la organización y el segundo ayuda a los profesionales a crear nuevo conocimiento que contribuya a la organización y la sociedad.

7. Data Warehouse<sup>80</sup>

Es el centro del sistema de información donde se almacenan los datos que provienen del sistema de transacciones interna y externa, reorganizando y almacenando la información en un Nuevo repositorio para que sea accesible en diferentes ubicaciones para su tratamiento.

8. Data Mining<sup>81</sup>

Las instituciones teniendo grandes capacidades de crear, almacenar y distribuir sus datos, han aumentado la necesidad de nuevas herramientas que auxilien en la transformación de esta vasta cantidad de datos, en información útil o nuevos conocimientos y que puedan ser utilizados en la toma de decisiones. Los sistemas de **Minería de Datos (MD)**, son un ejemplo de este tipo de herramientas, es el “natural” de la evolución de los sistemas de información.

---

<sup>80</sup> Ibid, p 58

<sup>81</sup> Ibid, p 59-60



## 9. Groupware y Workflow<sup>82</sup>

Colaboración en equipo por medio de computadoras en red para desarrollar trabajo colaborativo apoyado por computador - CSCW

## 10. Sistemas de videoconferencia

Estos sistemas permiten establecer comunicación sincrónica mediante el video interactuando tanto el emisor como el receptor.

## 11. Internet

Una de las muchas definiciones que se le han asignado a Internet es la de ser una “red de redes”, cuyos elementos (computadores y/o usuarios) se encuentran distribuidos por todo el mundo. También puede considerarse como un conjunto de recursos de información a nivel mundial.

Internet es el banco de datos más grande en la actualidad; en ella podría encontrarse gran cantidad de información acerca de cualquier tema, lo que la hace de gran utilidad para maestros, estudiantes, científicos, músicos, niños y en general para cualquier persona.

Las tecnologías asociadas sobre el e-learning están fundamentadas en el estándar SCORM (Shareable Content Object Reference Model), *modelo de referencia para objetos con contenidos compartibles*, propone un entorno de ejecución y un modelo de metadatos y estructuras de cursos. El modelo es una propuesta de ADL (Advanced Distributed Learning) donde se referencian especificaciones abiertas sobre las que se basan los desarrollos de herramientas y contenidos.

---

<sup>82</sup> Ibid, p 56



**Figura 24 Estructura especificación SCORM, adaptada de ADL 2001<sup>a</sup>.**

En los últimos tiempos estamos asistiendo a un profundo cambio en la forma en que se conciben las aplicaciones educativas: el agente precursor de este cambio es la adopción generalizada de Internet como medio de transmisión de la información. La utilización de las diferentes redes de telecomunicación como soporte para sistemas de enseñanza virtual ha permitido establecer un canal de comunicación desde los alumnos a los profesores. La combinación de la telecomunicación y la enseñanza ha permitido acuñar el término *enseñanza asistida por computadora o e-learning* como la enseñanza asistida por computadora mediante la organización y combinación de los recursos educativos y tecnológicos para permitir el aprendizaje por parte de los estudiantes.

La principal característica de los nuevos entornos de aprendizaje virtual es que utilizan la Web como única plataforma de distribución. Esto implica que disponen

de una serie de capacidades hasta ahora inexistentes para las aplicaciones de la enseñanza.

Existen varias plataformas que permiten enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje virtual, estas son:

- ❖ **Sistema de Gestión del Aprendizaje (Learning Management System)**  
Esta área está asociada al rol de los consumidores de e-learning (alumnos y tutores). El término LMS, por lo general, hace referencia a un tipo de sistema diseñado para realizar el seguimiento de la interacción con los contenidos educativos y realizar la gestión de los mecanismos de interacción con el sistema, incluyendo la navegación, la selección de las ofertas educativas y la conexión con el sistema de distribución de contenidos. LMS tiene la capacidad de gestionar y administrar diferentes cursos producidos por diferentes orígenes.
- ❖ **Sistema de Distribución de Contenidos**  
Su función es la de determinar la forma en que se van a presentar los contenidos al usuario, para ello es recomendable disponer de las herramientas adecuadas para diseñar tales interfaces.
- ❖ **Sistema de Gestión de Contenidos**  
Dentro de este grupo, se engloban todas aquellas tareas relacionadas con la creación, recuperación, ensamblado, localización y almacenamiento de contenidos y recursos educativos.

### **Estandarización del e-learning**

La aparición de Internet como medio para difundir el aprendizaje ha hecho que múltiples instituciones se hayan embarcado en la implementación y difusión de sistemas de enseñanza. Esto ha supuesto una proliferación de sistemas y recursos educativos que conlleva la necesidad de establecer recomendaciones y estándares que permitan su uso eficiente.

La estandarización de las tecnologías aplicadas al aprendizaje pretende posibilitar la reutilización de recursos educativos y la interoperabilidad entre sistemas software heterogéneos

El proceso de estandarización es como sigue:

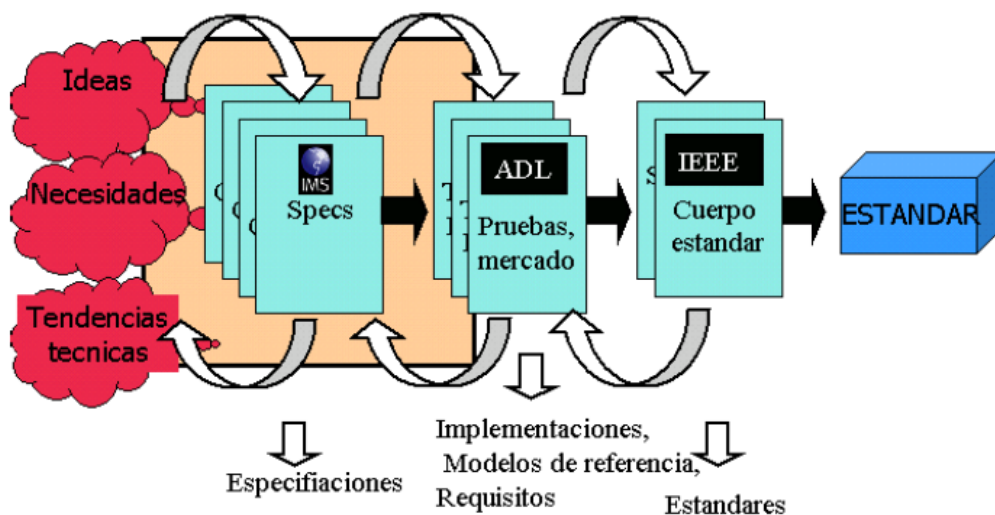


Figura 25 Pasos para la Estandarización<sup>83</sup>

Las principales organizaciones que tienen que ver con la estandarización se pueden mencionar algunas como son:

El comité de estandarización de tecnologías aplicadas al aprendizaje, Learning Technology Standardization Committee **LTSC**, perteneciente al Institute of Electrical and Electronics Engineers **IEEE**, abarca prácticamente todos los aspectos del aprendizaje basado en computadores. Su misión principal es “desarrollar estándares técnicos, prácticas recomendadas y guías para componentes software, herramientas, tecnologías y métodos de diseño que faciliten el desarrollo, implantación, mantenimiento e interoperabilidad de implementación de sistemas educativos en computadoras”. Esta especificación se

<sup>83</sup> Gráfica tomada de Ed Walker, IMS Global Learning Consortium, 2001 – [www.imsglobal.org](http://www.imsglobal.org) en Estudio de la propuesta IMS de estandarización de enseñanza asistida por computador de Manero Iglesias Borja . Universidad Complutense de Madrid. Septiembre 2003.

compone de una serie de recomendaciones enfocadas a facilitar la creación de repositorios o almacenes de objetos educativos<sup>84</sup>.

La plataforma y estructura que nos proponemos está orientada a consolidar servidores con actividades específicas orientadas al apoyo académico y administrativo, así como los diferentes servicios que se deben prestar para un adecuado servicio educativo a través de la red. Ver figura a continuación:

---

<sup>84</sup> OSTYN Claude. Cooking up a SCORM. Clic2learn, 2003. se puede ampliar la información en [www.click2learn.com](http://www.click2learn.com)

PLATAFORMA GENERAL

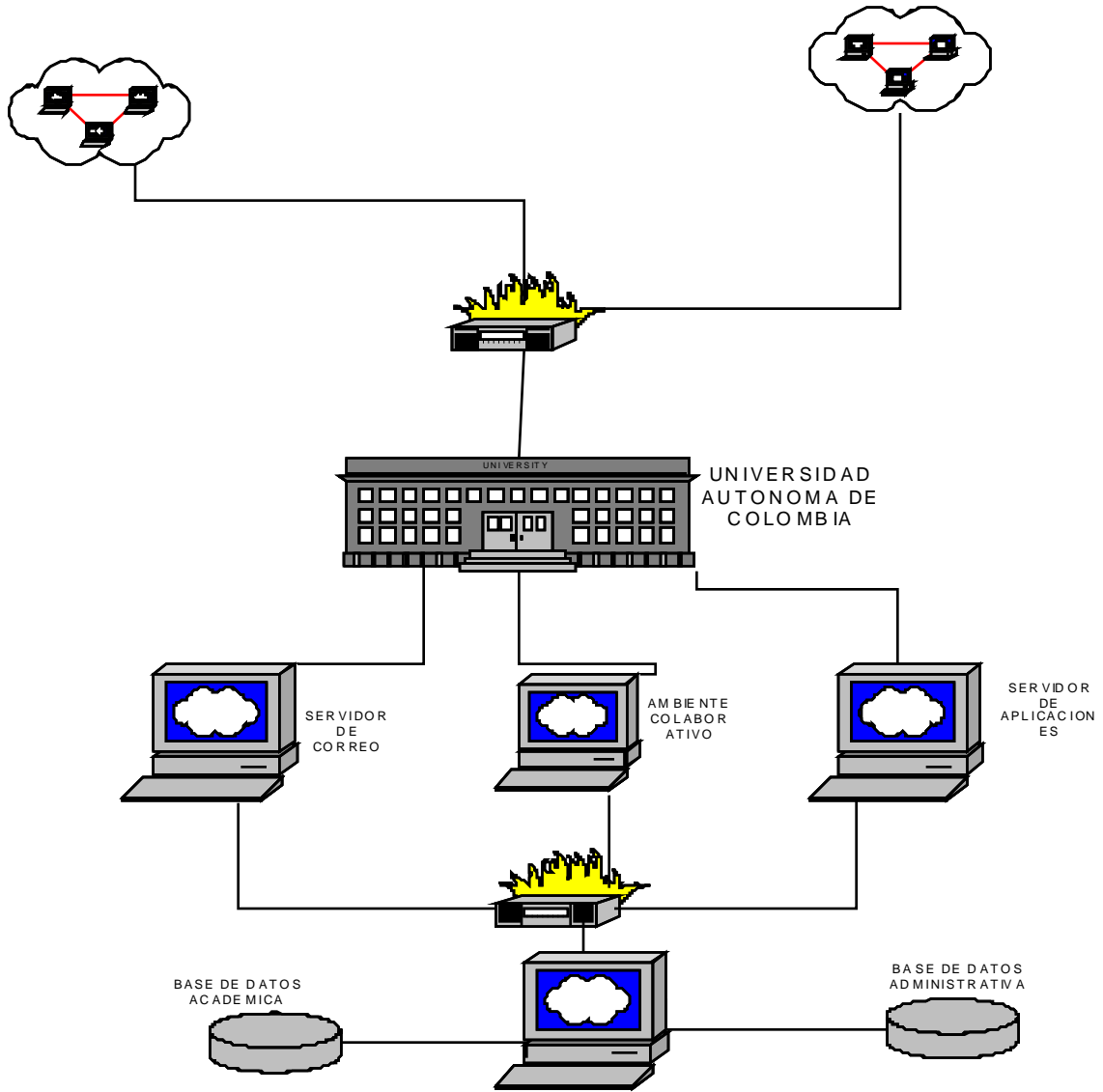


Figura 26: Plataforma Tecnológica general propuesta

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como conclusiones y resultados de la investigación sobre la Estructuración de un Modelo de Organización Virtual para la Universidad Autónoma de Colombia podemos enumerar las siguientes:

1. La virtualidad no es una moda, si no una nueva forma de interacción entre las personas, las Instituciones y sus procesos acompañados de una exigencia de innovación permanente, en búsqueda de nueva formas que permitan dar respuestas a los procesos de gestión, de formación e investigación en entornos y contextos cada vez mas complejos.

Podría decirse que lo virtual significa el intento de hacer mas accesible, comprensible y al mismo tiempo mas manejable la creciente complejidad de los sistemas, afectando a la configuración de los procesos y a la evaluación correcta, con el fin de mejorar y lograr una mayor racionalidad económica y mejoramiento de calidad en los servicios educativos.

Lo que se pretende con este trabajo para la UAC al introducir a la universidad en lo virtual, necesariamente se deben sustituir las estructuras tradicionales del ejercicio de la dirección, de los hábitos de educación, donde la estructura siempre existirá, lo único que se sustituye es una gran estructura real, por una estructura de información que se genera por las bondades o los beneficios que ofrecen las TIC y establecen las condiciones básicas para que se produzca la comunicación.

2. Con la propuesta de modelo de organización virtual se pretende que la UAC reflexione entorno a cómo incorpora la tecnología, previendo inicialmente una estructura de organización que le permita determinar el uso adecuado de la tecnología aplicada en cada uno de sus procesos. De acuerdo al último estudio realizado por Ascun y la IESALC sobre los nuevos proveedores

externos de educación Superior en Colombia<sup>85</sup> con múltiples servicios, no podemos ser ajenos a esta realidad, por lo que se hace necesario repensar los apoyos tecnológicos que se tienen a lo presencial y estructurar propuestas encaminadas a consolidar la virtualidad como una modalidad que traspasa fronteras cuando esta se hace con calidad.

3. Con esta investigación y el trabajo realizado con la aplicación de las encuestas a la comunidad académica de la Universidad Autónoma de Colombia podemos concluir que no estamos preparados para asumir una estructura de organización virtual. La Universidad deberá generar políticas encaminadas a la capacitación de sus docentes y trabajadores en la adopción de tecnologías para que se vea reflejado en la población estudiantil y sea esta la que empiece a dinamizar la adopción de una estructura virtual como facilitadora de la mayor parte de sus procesos académicos.
4. Es evidente que con la adopción de estructuras virtuales en la organización se deben ir adquiriendo las tecnologías necesarias para cada nivel de involucramiento en la virtualidad. Esta no es una tarea sencilla máxime cuando las instituciones tienen como rubro principal las matrículas, pero estas se pueden ir incrementando en la medida que se tenga mayor cobertura, mayores alianzas y mayores colaboraciones universitarias en la construcción del conocimiento.
5. Desde esta propuesta se denota que la Universidad es una sola y no cada uno de sus componentes en forma aislada, esto se explica desde la perspectiva sistémica. De tal forma que los trabajadores son fundamentales en el proceso de estructuración del modelo. Las Instituciones deben iniciar su proceso de contratación por la modalidad que acompaña lo virtual como lo es el teletrabajo. Se pueden ir creando niveles de teletrabajo dentro de la

---

<sup>85</sup> IESALC / ASCUN. Los nuevos proveedores externos de Educación Superior en Colombia. Mayo de 2004.



organización de tal forma que las Universidades no tengan que estar planeando espacios físicos sino espacios virtuales.

6. Esta investigación diagnosticó la UAC mediante la aplicación del SIMEG como herramienta para establecer y conocer diferentes perspectivas de la organización. Este diagnóstico permitió proponer cómo se pueden estructurar y aplicar indicadores en las diferentes áreas funcionales de la organización así como a los procesos de teleeducación que se inician en la Universidad.
7. La estructura tradicional de la organización se debe concebir como bloques modulares donde su estructura funcional puede ser un componente del todo como sistema Universidad, donde los niveles de dirección se deben orientar por objetivos y deben obedecer a la dinámica que exige la estructura virtual. No es necesario que desaparezca la Universidad tradicional, lo que sí es importante es la adopción de una estructura de organización virtual para poder ofrecer servicios adecuados en la sociedad de la información y el conocimiento.
8. La virtualidad cada día aumenta su presencia y la UAC debe conocerla, enseñarla y utilizarla para mejorar su cobertura, su calidad y pertinencia. Esta se da por que se fomenta el intercambio académico e investigativo, se multiplica el número de fuentes educacionales para estudiantes, docentes e investigadores, se disminuyen costos, se permite economías de escala en el uso de infraestructura educativa virtual y facilita la participación en conferencias, seminarios, grupos de trabajo, investigaciones, recepción de revistas, boletines y periódicos en formato digital.
9. Como resultado de la aplicación del Sistema Integral de Medición de gestión– SIMEG se obtuvieron los indicadores de gestión para las diferentes

perspectivas de la Universidad como son la Docencia, la Investigación , la Proyección Social y los resultados frente a los propósitos del modelo de organización virtual.

10.El impacto del uso de las TIC al interior de la UAC se puede categorizar en tres aspectos:

- La Universidad debe tener una estructura que facilite el uso eficaz de los recursos que se derivan de las TIC
- Con respecto a la gestión: En la actualidad el uso de las TIC se ha convertido en un factor determinante para competir como organización en el mercado, debido a que el uso de estas tecnologías se constituye en un valioso recurso para procurar economías de escala.
- Con respecto a las funciones académicas: se deben hacer cambios en los métodos pedagógicos donde la interacción se vuelve trascendental y las tecnologías se caracterizan por romper las dimensiones espacio-temporales, el docente tendrá que adaptarse al nuevo modelo de enseñanza, pues debe adquirir nuevas competencias didácticas basadas en las TIC.

11.Lo virtual va a implicar de manera muy significativa crecientes exigencias y un despertar al papel de la capacidad humana, conjuntamente con la capacidad de comunicación y de información para dar respuesta mas eficiente a las exigencias de coordinación en la actividad de las Instituciones.

No se sabe, hasta dónde el modelo virtual propuesto va a lograr este impacto en el comportamiento de sus integrantes a través de las TIC, sin duda es uno de los interrogantes; pero no cabe la menor duda que el cambio a procesos virtuales implica de manera fundamental, otro tipo de comportamiento de las personas y exige otro tipo de valores fuertemente acentuados en la asimilación de riesgos, responsabilidades y exigencias de coordinación que

no han sido usuales hasta ahora a través de procesos tradicionales de formación, de investigación y de gestión en la UAC.

El trabajo en equipo asumido a través de las TIC tendrá que ir buscando nuevas formas y probando sistemáticamente grados de virtualidad que difícilmente pueden hoy preverse. No cabe la menor duda que es una manera de reducir costos en las formas de coordinar las instituciones, de cambiar los comportamientos de las personas siguiendo los valores mencionados y al mismo tiempo la flexibilidad necesaria al cambio, exige de ciertos grados de virtualidad en las tareas, las actividades, los procesos y las organizaciones. El peso de las TIC requiere al propio tiempo otro nivel de formación y otra forma de entender incluso la propia dimensión técnica, económica y ética del trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

Aracil, Javier. Introducción a la dinámica de sistemas. Ed. Alianza Universidad Textos. 1983.

Banco Mundial. Cerrar la Brecha en Educación y Tecnología. Ed. Alfaomega 2003.

Beer Stafford. Diagnosing the System for Organizations. Ed. Jhon Wiley & Son. 1993

Bertalanffy, Ludwing Von. Teoría General de Sistemas. Ed. Fondo de Cultura Económica. 1993.

Burch John Gary. Diseño de sistemas de información, Ed. Megabyte Noriega. 1998

Cardona Ossa, Educación Virtual, un paradigma para la democratización del conocimiento

Castells, Manuel. La era de la información. La Sociedad Red, Vol. 1, Ed. Siglo Veintiuno Editores, 3ed, 2001.

Chiavenato, Adalberto. Introducción a la teoría general de la administración. Ed. Mc Graw Hill. 2000.

Churchman, C. West. El enfoque de sistemas para la toma de decisiones. Ed. Diana. 1993.

Cuesta Fernández, Félix. La Empresa Virtual. La estructura Cosmos. Soluciones e Instrumentos de transformación de la Empresa. Ed. Mc Graw Hill. 1999

Daft, Richard. Las Organizaciones y la teoría organizacional. Ed. Limusa. 1996.  
Departamento Nacional de Estadística – DANE. Encuesta de Educación Superior Virtual en Colombia , junio 2002.

Dávila, Carlos. Teorías Organizacionales y administración. Ed. Mc Graw Hill. 2001

Espejo, Raúl y Harnden Roger. The Viable System Model. Interpretations and Applications of Stafford Beers VSM. Ed. Jhon Wiley & Son.1989.

Facundo, Angel. La Educación Superior Virtual en Colombia. UNESCO/IIESALC, Bogotá, 2003.

Forerster, Heinz Von. Sistémica Elemental. Desde un punto de vista superior. Universidad Eafit. 1997

Hall, Richard. Organizations, Structure y Proceses and outcomes. Mc Graw Hill, 1999.

ICFES, Bases para una política de estado en materia de Educación Superior, Bogota, 2001

ICFES, La enseñanza virtual en la Educación Superior, Bogota, 2002

IIESALC/ASCUN. Los nuevos proveedores externos de Educación Superior en Colombia. Mayo de 2004.

Johansen Bertoglio Oscar. Introducción a la teoría general de sistemas. Ed. Limusa. 1998.

Joyannes, Luis. Cibersociedad. Ed. Mc Graw Hill. 1997.

Kaplan, Roberto S. El cuadro de Mando Integral. Ed. Gestión 2000, 1997.

Kast, Fremont E. Administración en las organizaciones. Un enfoque de Sistemas. Ed. McGraw Hill. 1979.

Lawrence, Paul R. , Lorsch Jay W. Desarrollo de Organizaciones: Diagnóstico y Acción. Ed. Fondo Educativo Interamericano, S. A. 1973.

Leer, Anne. La visión de los lideres en la era digita. Ed. Prentice Hall. 2001.

Lilienfeld, Robert. Teoría de Sistemas. Orígenes y aplicaciones en las ciencias sociales. Ed. Trillas. 1997.

Luthans, Fred. Introducción a la Administración. Un enfoque Contingente. Ed. McGraw Hill. 1980.

Manero Iglesias, Borja. Estudio de la propuesta IMS de estandarización de enseñanza asistida por computadora. Informe Técnico. Universidad Complutense de Madrid. 2003

Motta, Paulo Roberto. Transformación Organizacional. Ed. Alfaomega. 2001.

Negroponte, Nicholas. Ser Digital. Ed. Atlántida, 1995

Orozco, Luis Enrique. Bases para una Política de Estado en Materia de Educación Superior. Uniandes. 2001.

Padilla, Antonio. Teletrabajo. Dirección y organización. Ed. Computec Ra-Ma.1999

Rheingold, H. La Comunidad Virtual. Ed. Addison Wesley. 1993

Romero, Luis Ernesto. Administración Superior: Una Aproximación a la Modernización de la Dirección Universitaria en Latinoamérica. UNIANDES, 1998.

Senge, Peter M y otros. La Quinta Disciplina en la Práctica. Ed. Granica S. A. 1995.

Serna Gómez, Humberto. Índices de Gestión. Ed. 3R editores.2001.

Silvio, José, La virtualización de la Universidad, UNESCO, 2000

Tapscott, Don. La Economía Digital. Mc Graw Hill, 1997.

Tunnermann Bernheim, Carlos. Aproximación Histórica a la Universidad y su Problemática Actual. UNIANDES. 1997

Whitten Jeffrey, Bentley Lonnie D, Barlow Víctor M. Análisis y diseño de sistemas de información. Ed. Mc Graw Hill. 1996.

Wiener, Norbert. Cibernética. O el control y comunicación en animales y máquinas. Ed. TusQuets. 1998

Direcciones Electrónicas sobre plataformas tecnológicas y el uso de TICs en la Educación: **webgrafía**

- Allaire Forums, [www.allaire.com](http://www.allaire.com)
- Almagesto, [www.almagesto.com](http://www.almagesto.com)
- AulaWeb, [aulaweb.etsii.upm.es](http://aulaweb.etsii.upm.es)
- Authorware, <http://www.macromedia.com/>
- Blackboard CourseInfo Enterprise Edition, <http://www.blackboard.net/>
- Campus Virtual Teleformedia, <http://www.garben.com/>

- Collegis, <http://www.collegis.com/>
- Convene, [www.convene.com](http://www.convene.com)
- CourseInfo, <http://www.courseinfo.com/>
- Cu-Seeme, <http://www.wpine.com/>
- CyberClass, [www.course.com](http://www.course.com)
- Docent, <http://www.docent.com/>
- EAdministrator, <http://www.crescentsstudio.com/>
- Education-to-Go, <http://www.course.com/>
- Eduprise.com, <http://www.eduprise.com/>
- E-education, <http://www.e-education.com/>
- Eloquent, <http://www.eloquent.com/>
- FirstClass, [www.softarc.com](http://www.softarc.com)
- Generation21, <http://www.gen21.com/>
- IBM Global Campus, [www.hied.ibm.com/igc](http://www.hied.ibm.com/igc)
- IntraKal, <http://www.anlon.com/>
- IT Campus Virtual [www.solucionesinternet.com](http://www.solucionesinternet.com)
- JenzaEducator, <http://www.jenzabar.com/>
- KnowledgePlanet, <http://www.knowledgeplanet.com/>
- KoTrain, [www.mindwise.com/kotrain.htm](http://www.mindwise.com/kotrain.htm)
- LearningSpace, [www.lotus.com/home.nsf/tabs/learnspace](http://www.lotus.com/home.nsf/tabs/learnspace)
- LearnLinc, <http://www.learnlinc.com/>
- LearnLinc4.0, [www.ilinc.com](http://www.ilinc.com)
- Mentorware, [www.mentorware.com/Company/company.htm](http://www.mentorware.com/Company/company.htm)
- NetCampus, [www.netcampus.comunet.es/netcampus](http://www.netcampus.comunet.es/netcampus)
- Norton Connect, [www.wwnorton.com/connect/](http://www.wwnorton.com/connect/)
- Pathware, <http://www.macromedia.com/>
- Phoenix Pathlore, [www.pathlore.com/index\\_flash.asp](http://www.pathlore.com/index_flash.asp)
- PlaceWare, <http://www.placeware.com/>
- PREP Online, [www.computerprep.com](http://www.computerprep.com)
- Quest, <http://www.allencomm.com/>



- Question Mark, <http://www.questionmark.com/>
- RealEducation, <http://www.ecollege.com/>
- Rotor Learning System, <http://www.rotorcom.com/>
- Saba, <http://www.saba.com/>
- Serf, <http://www.serfsoft.com/>
- SiteScape Forum, <http://www.sitescape.com/>
- Symposium, <http://www.centra.com/>
- TeamWave, <http://www.teamwave.com/>
- Thinktanx, <http://www.viviance.com/>
- Toolbook, <http://www.click2learn.com/>
- TopClass, <http://www.wbtsystem.com/>
- Trainersoft, <http://www.trainersoft.com/>
- Training 24. <http://amon.gate.upm.es/www.training24.net/es/online.htm>
- Trellis Web Express, <http://www.trellix.com/>
- Vcampus, [www.uol.com/webuol/index.cfm](http://www.uol.com/webuol/index.cfm)  
Vcampus, <http://www.vcampus.com/>
- Virtual Training, <http://www.v-training.com/>
- Virtual-U (TeleLearning NCE), <http://www.vlei.com/>
- Web Course in a Box. <http://www.madduck.com/>
- WebCT, <http://www.webct.com/>

# **ANEXOS**

**ANEXO A: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE UNIVERSIDAD VIRTUAL**

**ENCUESTA APLICADA: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COLOMBIA  
ENCUESTA SOBRE UNIVERSIDAD VIRTUAL**

El propósito de la encuesta consiste en obtener su percepción sobre el conocimiento que tiene sobre Universidad Virtual, así como las normas y políticas de la Universidad Autónoma de Colombia encaminadas al uso e incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación. Esta información nos permitirá acercarnos a estructurar un modelo de Organización Virtual para la UAC dentro del marco de un proyecto de investigación en la Maestría de Dirección Universitaria de la Universidad de los Andes.

Algunas respuestas pueden merecer explicación adicional de su parte, hágalo al final

Marque con una **(X)** la respuesta que seleccione.

**A. INFORMACIÓN GENERAL**

Región de procedencia o Lugar de nacimiento:

\_\_\_\_\_

Cargo:

Operativo \_\_\_\_\_ Docente \_\_\_\_\_ Administrativo – Académico \_\_\_\_\_  
Administrativo \_\_\_\_\_ Estudiante \_\_\_\_\_ Egresado \_\_\_\_\_

Dependencia o Facultad a la que pertenece: \_\_\_\_\_

1. Su edad se encuentra entre:

a. 15-20 \_\_\_\_\_ b. 21-30 \_\_\_\_\_ c. 31-40 \_\_\_\_\_  
d. 41-50 \_\_\_\_\_ e. 51-60 \_\_\_\_\_ f. Más de 60 \_\_\_\_\_

2. Género:

Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

3. ¿Actualmente se encuentra estudiando?:

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Educación Formal: \_\_\_\_\_ no formal \_\_\_\_\_

Institución Educativa : \_\_\_\_\_

Facultad si aplica : \_\_\_\_\_

Semestre o ciclo : \_\_\_\_\_

4. Último nivel de formación:

Técnico \_\_\_\_\_ Tecnólogo \_\_\_\_\_ Licenciado \_\_\_\_\_ Profesional \_\_\_\_\_ Especialista \_\_\_\_\_

Magíster \_\_\_\_\_ Doctor \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

Estudiante de pregrado universitario \_\_\_\_\_

**Último título obtenido:**

\_\_\_\_\_

5. ¿Cuál es su actividad económica?

a. Empleado Independiente \_\_\_\_\_ b. Empleado Dependiente \_\_\_\_\_

c. Desempleado \_\_\_\_\_

6. Su Nivel de Ingreso oscila entre:

a. 0 – 360000 \_\_\_\_\_

b. 361.000 – 1.000.000 \_\_\_\_\_

c. 1.000.001 – 2.000.000 \_\_\_\_\_

d. 2.000.0001 – 3.000.000 \_\_\_\_\_

e. Más de 3.000.000 \_\_\_\_\_

7. Asiste a eventos académicos SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

8. Su proceso de formación ha sido:

- a. Presencial
- b. Semipresencial
- c. A distancia
- d. Virtual
- e. Otro

9. Recursos informáticos que ha manejado en su proceso de formación:

Procesador de Palabra _____	Hoja de cálculo _____
Bases de datos _____	Presentadores _____
Graficadores _____	Correo electrónico _____
Motores de Búsqueda _____	Salas de conversación (Chat) _____
Digitalización de sonido _____	Digitalización de video _____
Animaciones _____	Diseño de páginas Web _____
Foros de Discusión _____	Comunidades Virtuales _____
Lenguajes programación _____	Simuladores _____

10. Le gusta trabajar y desarrollar sus actividades de manera:

Individual \_\_\_\_\_ En grupo \_\_\_\_\_

11. ¿Cuáles recursos didácticos utiliza (puede marcar más de uno)?:

Textos _____	Láminas _____	Guías didácticas _____
Filminas _____	Acetatos _____	Videos _____
Grabaciones _____	Experiencias _____	Software educativo _____
VideoBeam _____	Tiza, Marcador, Tablero _____	

12. Los espacios físicos a los que accede son:

Salas de informática _____	Laboratorios _____
Auditorio _____	
Áulas _____	Canchas deportivas _____

Teatro \_\_\_\_\_ Jardín \_\_\_\_\_ Talleres \_\_\_\_\_  
Otro \_\_\_\_\_

13. El tiempo que utiliza para desplazarse a la Institución Educativa en minutos oscila entre:

- a. 1 – 15 \_\_\_\_\_
- b. 16 – 30 \_\_\_\_\_
- c. 31 – 40 \_\_\_\_\_
- d. 41 – 50 \_\_\_\_\_
- e. 51 – 60 \_\_\_\_\_
- f. Más de 60 \_\_\_\_\_

14. Su estratificación urbana es :

Estrato 1 \_\_\_\_\_ Estrato 2 \_\_\_\_\_ Estrato 3 \_\_\_\_\_  
Estrato 4 \_\_\_\_\_ Estrato 5 \_\_\_\_\_ Estrato 6 \_\_\_\_\_

## **B. INFORMACIÓN SOBRE VIRTUALIDAD EN LA EDUCACIÓN:**

15. ¿Sabe qué es la Universidad Virtual?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

16. a) Si usted es un estudiante marque con una X las opciones que puede lograr por Internet con el sistema de información de la Universidad :

- Inscribirse
- Matricularse
- Solicitar constancias
- Hacer pagos por diferentes conceptos mediante traslados de cuentas
- Imprimir el estado académico
- Imprimir los componentes microcurriculares o contenidos programáticos
- Hacer adiciones y cancelaciones
- Ver los reglamentos y normas que rigen en la Universidad

- Consultar las colecciones generales de la biblioteca
- Solicitar aulas con recursos informáticos
- Solicitar medios audiovisuales
- Consultar su estado financiero
- Consultar los Horarios
- Acceder a los profesores por correo electrónico
- Enviar trabajos por comunidades virtuales
- Tiene acceso remoto desde la casa para conectarse a Internet
- Puede acceder al consultorio médico
- Puede acceder al consultorio psicológico
- Puede recrearse mediante juegos, torneos en la red
- Encuentra sitios de ayuda y/o asesoría sobre diversos temas
- Acceder al correo electrónico asignado por la Universidad

b) Si usted es profesor marque con una X las opciones que puede lograr por Internet con el sistema de información de la Universidad :

- Imprimir la lista de los estudiantes por grupo
- Puede hacer la programación horaria de las diferentes pruebas académicas
- Puede actualizar los contenidos de las asignaturas
- Puede actualizar los contenidos de las guías de cátedra
- Puede actualizar la bibliografía y referencias de Internet por cada asignatura
- Puede consultar si existe el material bibliográfico de la asignatura
- Puede adjuntar contenidos de las diferentes temáticas de la asignatura
- Puede establecer contacto con sus estudiantes vía e-mail
- Puede establecer contacto con sus estudiantes vía Foros de Discusión
- Cuenta con computadores en la sala de profesores
- Puede establecer contacto con su estudiantes vía chat
- Puede establecer comunicación con otros docentes vía Internet
- Puede establecer comunicación con los directivos académicos via Internet
- Puede digitar las notas vía Internet

- Puede consultar bibliotecas virtuales con respecto a su especialidad
- Tiene la posibilidad de participar en eventos y foros virtuales
- Esta afiliado o pertenece a comunidades virtuales
- Puede consultar su record de pagos de nomina
- Puede solicitar constancias de trabajo por Internet
- Tiene elaborado material electrónico para sus asignaturas
- Puede autoevaluarse por Internet
- puede ser evaluado por Internet
- Puede consultar los resultados de su evaluación
- Puede actualizar sus datos personales por Internet
- Puede seleccionar salones, auditorios, laboratorios por Internet
- Puede solicitar recursos audiovisuales por Internet
- Puede hacer seguimiento de sus estudiantes en cuanto a rendimiento académico y/o logros alcanzados
- Puede tener acceso a los datos personales de sus estudiantes.
- Acceder al correo electrónico asignado por la Universidad
- Acceder a la información académica del estudiante
- Acceder a la información financiera del estudiante

**c) Si usted es directivo/administrativo marque con una X las opciones que puede lograr por Internet con el sistema de información de la Universidad :**

- Tiene la posibilidad de solicitar constancias y certificaciones
- Puede actualizar sus datos personales
- Puede ver su estado de pago en Nomina
- Puede comunicarse con otros directivos o administrativos utilizando Internet
- La solución de problemas se hace via Internet
- Puede establecer una comunicación via chat con varios directivos o administrativos
- Puede hacer gestión sobre convenios, comunicaciones con otras entidades



- se establecen los costos y gastos en su dependencia
- se puede hacer la programación de actividades
- La carga académica se puede programar y proponer
- Puede seleccionar salones, auditorios, laboratorios
- Puede solicitar recursos audiovisuales
- Puede consultar las bases de datos de académicas y administrativas
- Puede medir la gestión mediante indicadores
- Puede consultar la biblioteca y hemeroteca
- Puede tener acceso al sistema de información / Intranet por fuera de la Universidad
- Acceder al correo electrónico personal asignado por la Universidad
- Acceder al correo electrónico de la dependencia o facultad
- Acceder a la información académica del estudiante
- Acceder a la información financiera del estudiante

**17.** ¿Conoce que es la computación móvil y su impacto en la organización?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**18.** Cuándo accede a Internet lo hace con mayor frecuencia desde : (Marque con una X la que corresponda)

- La Universidad
- La Casa o lugar de residencia . Con que Empresa: \_\_\_\_\_
- La Oficina o lugar de trabajo
- Café Internet
- Celular

**19.** ¿Sabe de Instituciones de Educación que incorporen la virtualidad en sus procesos académicos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuántas Nacionales? \_\_\_\_\_ ¿Cuántas Internacionales? \_\_\_\_\_

**20.** ¿Se ha preguntado como será la Universidad del futuro?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**21.** Los problemas de la Educación Superior en la actualidad se centran en la calidad, pertinencia y la cobertura. ¿Considera usted que la universidad virtual podría ayudar en la resolución de estos problemas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ NO CONOCE \_\_\_\_\_ NO APLICA \_\_\_\_\_

**22.** ¿Le gustaría que los componentes microcurriculares o asignaturas, se soportaran en los procesos virtuales?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**23.** ¿Qué papel cree que están jugando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación Superior?

---

---

---

---

**24.** ¿Qué inconvenientes considera pueden generarse de la educación virtual?

---

---

---

**25.** ¿Qué virtudes le atribuye a la educación virtual?

---

---

---

**26.** ¿Qué expectativas le genera el tema de Universidad virtual o Campus virtual?

---

---

---

---

**27.** ¿Considera que la globalización de la economía exige que la educación superior tienda a la virtualidad para aumentar su participación en el desarrollo?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**28.** El uso de las redes mundiales por parte de las universidades contribuiría en materia de competencias innovadoras, capacidad de producción, establecimientos de convenios o alianzas, desarrollo de grandes proyectos.

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**29** ¿Ud. Tiene acceso a un computador conectado a Internet por fuera de la Universidad?

Si \_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

**30.** Cree que la universidad Virtual puede contribuir en el perfeccionamiento de la educación

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**31.** Considera que se pueden mejorar las condiciones de coordinación científica y universitaria mediante la Universidad Virtual con el uso de las TICs

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**32.** Cree que la tendencia en el mundo es construir redes de alta velocidad para el desarrollo de investigación y la docencia

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**33.** ¿Se puede mejorar la relación entre Universidades, empresas y gobierno a nivel local, regional, nacional e internacional para enfrentar desafíos científicos que requieren del esfuerzo mas allá de las capacidades individuales?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**34.** ¿Considera que las Universidades pueden liderar los proyectos de redes de alta velocidad?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**35.** ¿Las redes de alta velocidad son una solución para las universidades en la creación de entornos de aprendizaje?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**36.** ¿Considera que con la Universidad Virtual se aseguraría la calidad,

De sus egresados?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

De sus docentes?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

De sus investigadores?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

De su gestión?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

De sus costos?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**37.** ¿Considera que la evaluación de su saber en la Universidad Virtual puede ser eficiente?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**38.** ¿Considera que como egresado de una Universidad Virtual, tendrá aceptación en el campo laboral?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**39.** ¿Usted estudiaría en una universidad virtual?

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**40.** La universidad virtual puede ser:

A. Flexible en tiempo y espacio \_\_\_\_\_

B. Limitante \_\_\_\_\_

C. Pertinente \_\_\_\_\_

D. Ampliar la Cobertura \_\_\_\_\_

E. Calidad \_\_\_\_\_

F. Responder a las Necesidades de la sociedad\_\_\_\_\_

**41.** ¿Le gustaría que la Universidad realizará convenios ínter universidades para el desarrollo de los programas académicos?.

SI \_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**42.** Estime de 0 a 100% cada uno, el uso, que durante el desarrollo del programa académico, algún profesor ha hecho de las tecnologías de la información y la comunicación (deje en blanco la casilla que no entienda):

a) Han creado cuartos de charla para dirimir remotamente algún aspecto de la asignatura \_\_\_\_\_

b) Han usado los correos electrónicos para comunicación entre los compañeros de clase y su docente \_\_\_\_\_

c) Han creado foros virtuales para que por algún período de tiempo, con la moderación del profesor, los compañeros de curso debatan sobre algún aspecto de la asignatura \_\_\_\_\_

- d) Los profesores de las asignaturas crean las páginas web con los contenidos actualizados \_\_\_\_\_
- e) Los profesores proporcionan direcciones electrónicas vigentes de temas relacionados con la asignatura \_\_\_\_\_
- f) Han puesto a disposición de los estudiantes discos duros virtuales para de allí descargar ejemplos, lecciones, ejercicios, material adicional de lectura \_\_\_\_\_

Si la estimación en el ítem f) fue superior al 30% conteste las siguientes preguntas:

- g) Se preparó a los estudiantes en una o más herramientas FTP  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- h) Previamente aprendieron a comprimir / descomprimir archivos  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- i) Aprendieron a abrir archivos PDF  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**43.** Califique de 0 a 5 su grado de comprensión de las 6 preguntas anteriores \_\_\_\_\_

**44.** Estime de 0 a 100% el uso que durante su carrera le gustaría que sus profesores dieran a las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de sus asignaturas. Tenga presente que su calificación depende de su grado de aceptación de esas tecnologías y por consiguiente de cuánto tiempo estaría dispuesto a aceptar que algunas horas presenciales se convirtieran en virtuales de trabajo individual (deje en blanco la casilla que no entienda):

- a) Crear cuartos de charla para dirimir remotamente algún aspecto de la asignatura \_\_\_\_\_
- b) Que la Universidad proporcione buzones de correo electrónico para comunicación entre los compañeros de clase y sus docentes \_\_\_\_\_
- c) Que cada asignatura tenga un sitio en la página web de la Universidad con contenidos actualizados \_\_\_\_\_

- d) Que los profesores proporcionen hipervínculos a direcciones electrónicas vigentes de temas relacionados con la asignatura para consulta opcional durante el semestre \_\_\_\_\_
- e) Crear foros virtuales para que por algún período de tiempo (entre una y dos semanas), con la moderación del profesor, los compañeros de curso debatan sobre algún aspecto de la asignatura \_\_\_\_\_
- f) Poner a disposición de los estudiantes discos duros virtuales para que ellos de allí descarguen ejemplos, lecciones, ejercicios y material adicional de lectura  
\_\_\_\_\_

Si la estimación en ítem **f)** inmediatamente anterior fue superior a 30%

- g) ¿Le gustaría que los cursos iniciales de inducción a la Universidad lo preparen en el manejo de herramientas FTP, WinZIP y PDF? \_\_\_\_\_

**45.** Indique la frecuencia con que:

a) Consulta su correo electrónico:

no tengo	_____	tenía pero lo perdí	_____
una vez al mes	_____	diariamente	_____
varias veces al día	_____	una vez a la semana	_____

b) Ingresa a Internet para consultar aspectos relacionados con las asignaturas que cursa:

Nunca	_____	a veces	_____	a menudo	_____
en todo momento	_____				

**46.** Le gustaría realizar las lecturas de los libros en computador?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**47.** Cual es su grado de confiabilidad con respecto a las posibilidades que ofrece Internet?

- a. entre 0 y 10%
- b. entre 11% y 20%

- c. entre 21% y 30%
- d. entre 41% y 50%
- e. entre 51% y 60%
- f. entre 61% y 70%
- g. entre 71% y 80%
- h. entre 81% y 90%
- i. entre 91% y 100%

48. Considera que la información que se publica en Internet no tiene protección de las leyes de derechos de autor

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

**Muchas gracias por su aporte.**



**ANEXO B: PROPUESTA DE INDICADORES POR PERSPECTIVAS PARA LA UAC**

ESTRATEGIA	PERSPECTIVA	INDICADOR	DEFINICION OPERACIONAL	META	INDICE	FRECUENCIA	FUENTE	GENERADOR	GESTOR
AUTOEVALUACION	ACADEMICA	1. DOCENTES CON MAESTRIA	No. DOCENTES CON MAESTRÍA Vs. No. DOCENTES	100%	X/25%	5 AÑOS	SISTEMA DE HOJAS DE VIDA	DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO	I.S.P DIRECTORES DE DEPARTAMENTO
		1.1. DOCENTES CAPACITADOS POR LA UNIVERSIDAD A NIVEL DE MAESTRÍA	No. DE DOCENTES QUE CAPACITA LA UAC A NIVEL DE MAESTRÍA	2%	1.16%/2%	1 AÑO	SISTEMA DE HOJAS DE VIDA	DEPARTAMENTO DE PERSONAL	I.S.P
		1.2. DOCENTES ADMITIDOS CON NIVEL DE MAESTRÍA	No. DE DOCENTES NUEVOS QUE SE ADMITEN POR CONVOCATORIA CON NIVEL DE MAESTRÍA	3%	2%/3%	1 AÑO	SISTEMA DE HOJAS DE VIDA	DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO
		2. DOCENTES CON DOCTORADO	No. DOCENTES CON DOCTORADO Vs. DOCENTES PLANTA	8%	0.33%/8%	5 AÑOS	SISTEMA DE HOJAS DE VIDA	DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO	I.S.P DIRECTORES DE DEPARTAMENTO
		2.1. DOCENTES CAPACITADOS POR LA UAC A NIVEL DE DOCTORADO	No. DE DOCENTES QUE CAPACITA LA UAC A NIVEL DE DOCTORADO	1%	0.16%/1%	1 AÑO	SISTEMA DE HOJAS DE VIDA	DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO	I.S.P

		2.2. DOCENTES ADMITIDOS CON NIVEL DE DOCTORADO	No. DE DOCENTES NUEVOS QUE SE ADMITEN POR CONVOCATORIA CON NIVEL DE DOCTORADO	1%	0.16%/1%	1 AÑO	SISTEMA DE HOJAS DE VIDA	DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO
		3. DOCENTES DE MEDIO TIEMPO Y TIEMPO COMPLETO	No. DE DOCENTES DE MEDIO TIEMPO Y TIEMPO COMPLETO Vs. DOCENTES PLANTA	70%	8%/70%	5 AÑOS	SISTEMA DE PERSONAL	DEPARTAMENTO DE PERSONAL	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO
		4. CAPACITACIÓN DE DOCENTES EN PROGRAMAS DE EXTENSIÓN	No. DE DOCENTES ASISTENTES A PROGRAMAS DE EXTENSIÓN Vs. No. DE DOCENTES PLANTA	100%	30%/100%	1 AÑO	sistema de seguimiento docentes	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO Y DECANOS
		5. EVENTOS ACADÉMICOS							
		5.1. ASISTENCIA	No. DOCENTES ASISTENTES A EVENTOS Vs. No DOCENTES PLANTA	100%	10%/100%	1 AÑO	sistema de seguimiento docente	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO Y DECANOS
		5.2. PARTICIPACIÓN	No. DOCENTES CON PONENCIA EN EVENTOS Vs. No. DOCENTES PLANTA	2%	0.25%/2%	1 AÑO	sistema de seguimiento docente	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO	I.S.P DECANOS
		5.3. ORGANIZACIÓN Y REALIZACIÓN	No. DE EVENTOS ACADÉMICOS REALIZADOS	3	0/3	1 AÑO	memorias vicerectoría académica	<b>BIENESTAR UNIVERSITARIO</b> DECANOS EXTENSIÓN UNIV	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO

		6. DESERCIÓN							
		6.1. FINANCIERA	No. DE ESTUDIANTES RETIRADOS POR CAUSAS ECONÓMICAS Vs. No. DE ESTUDIANTES MATRICULADOS	0,2%	2%/0.2%	1 AÑO	ENCUESTAS	DEPARTAMENTO DE DESARROLLO HUMANO	CONTROL Y COBROS
		6.2. ACADÉMICA	No. DE ESTUDIANTES RETIRADOS POR DECEPCIÓN DEL NIVEL ACADÉMICO Vs. No. DE ESTUDIANTES MATRICULADOS	0.1%	1%/0.1%	1 AÑO	ENCUESTAS	DEPARTAMENTO DE DESARROLLO HUMANO	VICERRECTORÍA ACADÉMICA DECANOS
		6.3. MORTALIDAD	No. DE ESTUDIANTES QUE PIERDEN Vs. No. DE ESTUDIANTES MATRICULADOS	0.2%	2%/0.2%	1 AÑO	Sistema de Información Universitaria.	O.I.S	VICERRECTORÍA ACADÉMICA
AUTOEVALUACIÓN	ACADÉMICA	7. ADMISIÓN							
		7.1. NOTAS DEL BACHILLERATO	No. DE ESTUDIANTES CON PROMEDIO PONDERADO BUENO Vs. No. ADMITIDOS	70%	30%/70%	1 AÑO	Sistema de admisiones	OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL	CONSEJO ACADÉMICO

		7.2. PUNTAJE ICFES	No. DE ESTUDIANTES CON PUNTAJES EN NIVEL MEDIO-ALTO Vs. No. ADMITIDOS	70%	45%/70%	1 AÑO	Sistema de admisiones	OFICINA DE REGISTRO Y CONTROL	CONSEJO ACADÉMICO
		7.3. EXAMEN Y ENTREVISTA	No. DE ESTUDIANTES CON PUNTAJES EN NIVEL MEDIO-ALTO EN LOS RESULTADOS Vs. ADMITIDOS	70%	0%/70%	1 AÑO	Sistema de admisiones	DIRECTORES DE CARRERA	CONSEJO ACADÉMICO

ESTRATEGIA	PERSPECTIVA	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	META	ÍNDICE	FRECUENCIA	FUENTE	GENERADOR	GESTOR
AUTOEVALUACIÓN	INVESTIGACIÓN	1 PROYECTOS							
		1.1. CURRICULARES	No. INVESTIGACIONES CURRICULARES Vs. No. DOCENTES PLANTA	50%	7%/50%	2 AÑOS	ACTAS DE COMITÉS CURRICULARES	JEFES DE ÁREA DIRECTORES DE DEPARTAMENTO	CONSEJO ACADÉMICO
		1.2. PRE-GRADUALES	No. DE TRABAJOS DE GRADO QUE BRINDAN UN APOORTE CIENTÍFICO A CUALQUIER NIVEL	2	0/2	1 AÑO	ACTAS DE GRADO	SECRETARÍA GENERAL	DIRECTORES DE DEPARTAMENTO DIRECTORES TRABAJO DE GRADO
		1.3. INSTITUCIONAL	No. DE INVESTIGACIONES QUE DESARROLLA LA UAC CON CARÁCTER DE IMPACTO SOCIAL	5	2/5	3 AÑOS	SISTEMA DE INFORMACIÓN DELSUI	S.U.I	S.U.I
		2. ARTÍCULOS							
		2.1. ARTÍCULOS PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN	No. DE ARTICULOS Vs. No. DE INVESTIGACIONES	100%	50%/100%	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DELSUI	S.U.I	S.U.I I.S.P.
		2.2. ARTÍCULOS ESCRITOS POR DOCENTES	No. DE ARTICULOS PUBLICADOS VS. No. DE DOCENTES	50%	10%/50%	1 AÑO	SISTEMA DE HOJA DE VIDA. FONDO DE PUBLICACIONES	OF. PERSONAL OF. PUBLICACIONES S.U.I	DOCENTES DIRECTORES DEPARTAMENTOS
		3. INVESTIGACIONES EN RED	No. DE INVESTIGACIONES QUE SE DESARROLLAN EN RED	5	0/5	3 AÑOS	O.I.S S.U.I	O.I.S	O.I.S S.U.I

		4. PUBLICACIONES						
		4.1. SERIADAS	No. DE PUBLICACIONES SERIADAS QUE TIENE LA UAC	7	3/7	1 AÑO	SISTEMA OF DE PU- INFORMA BLICACION CIÓN PU- ES S.U.I BLICA- CIONES	DECANOS S.U.I
		4.1.1. ACEPTACIÓN Y ACOGIDA	NIVEL DE ACEPTACIÓN Y ACOGIDA DE LAS PUBLICACIONES SERIADAS	75%	10%/75%	1 AÑO	ENCUESTAS DESARROLLO HUMANO	S.U.I.
		4.2. INDEXADAS	No. DE PUBLICACIONES INDEXADAS QUE TIENE LA UAC	1	0/1	1 AÑO	SISTEMA OF. DE DE INFOR- PUBLICA- MACIÓN DE CIONES PUBLI- S.U.I. CACIONES	S.U.I. I.S.P. PUBLICACIONES
		4.3. LIBROS	No. DE LIBROS EN CIRCULACIÓN VS. No. DE LIBROS PUBLICADOS	100%	30%/100%	1 AÑO	SISTEMA OF. DE DE INFOR- PUBLICACI MACIÓN DE ONES PUBLI- CACIONES	DIRECTORES DEPARTAMENTOS DOCENTES
		4.3.1. LIBROS EDITADOS Y PUBLICADOS	No. DE LIBROS QUE SE EDITAN Y PUBLICAN	5	3/5	1 AÑO	SISTEMA OF. HOJAS DE PERSONAL VIDA S.U.I FONDO PUBLICACI DE ONES PUBLICAC IONE S.U.I.	DOENTES DECANOS

AUTOEVALUACIÓN	INVESTIGACIÓN	5. INVESTIGACIÓN Y EMPRESA							
		5.1. INVESTIGACIONES RELACIONADAS CON LA EMPRESA	No. DE INVESTIGACIONES QUE SE REALIZAN RELACIONADAS CON LA EMPRESA	3	0/3	1 AÑO	Solicitudes y Contratos	Consultorios empresariales	Decanos Extensión Univ.
		5.2. ASESORIA Y CONSULTORÍA	No. DE ASESORÍAS Y CONSULTORÍAS QUE SE REALIZAN EN LA EMPRESA Y ENTES JURÍDICOS	5	0/5	1 AÑO	Solicitudes y Contratos	Consultorios empresariales	Decanos Extensión Univ.
	GESTIÓN FINANCIERA	1. POLÍTICA INSTITUCIONAL							
		PRESUPUESTO ASIGNADO A CADA AREA FUNCIONAL	TOTAL PRESUPUESTADO INSTITUCION	100%	X/total presupuestado	ANUAL	Documentos del presupuesto	Planeación	Areas Funcionales
		EJECUCION PRESUPUESTAL	TOTAL EJECUCION PRESUPUESTAL	100%	X/total ejecutado	ANUAL	Informes financieros	Vice-administrativa	Areas Funcionales
		2. CONTROL A LA EJECUCIÓN DEL PRESUPUESTO	PORCENTAJE EJECUTADO DEL PRESUPUESTO	100%	Total ejecutado / total presupuestado	ANUAL	Informes financieros	Vice-administrativa	Control Interno Y Revisoria Fiscal
		.1. PROCESOS ADMINISTRATIVA							
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA	CAPACITACION DE FUNCIONARIOS	NRO. DE FUNCIONARIOS CAPACITADOS	Total funcionarios	Fun. Capacitados /total funcionarios	ANUAL	Hojas de vida	Personal	Isp Decanos Directores De Dto. Vice-Administrativo

ESTRATEGIA	PERSPECTIVA	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	META	INDICE	FRECUENCIA	FUENTE	GENERADOR	GESTOR
AUTOEVALUACIÓN	RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	USO DE LA PLANTA FÍSICA	PORCENTAJE DE USO DE LA PLANTA FÍSICA	100%	USO ACTUAL/TOTAL CAPACIDAD	SEMESTRAL	ENCUESTA	PLANEACIÓN	AREAS FUNCIONALES
		ESTADO DE LA PLANTA FÍSICA	PERIODICIDAD DE L MANTENIMIENTO DE LA PLANTA FÍSICA	TODA LA PLANTA FÍSICA	MANTENIMIENTO DE AREAS /PLANTA FÍSICA	SEMESTRAL	OBSERVACIÓN	SERVICIOS GENERALES	AREAS FUNCIONALES
		COMPUTADORES	NUMERO DE COMPUTADORES DE ESTUDIANTES POR	1/30	UN COMPUTADOR/TRIENITA ESTUDIANTES	SEMESTRAL	ENCUESTA OBSERVACIÓN	OIS	DECANOS
			NUMERO DE COMPUTADORES DE DOCENTES POR	100%	X/TOTAL DOCENTES	SEMESTRAL	ENCUESTA OBSERVACIÓN	OIS	DIRECTORES DE PROGRAMA
			NUMERO DE COMPUTADORES DE DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS POR	100%	X/AREAS ADMINISTRATIVAS	SEMESTRAL	ENCUESTA OBSERVACIÓN	OIS	DIRECTORES ADMINISTRATIVOS
		LABORATORIOS	NUMERO DE LABORATORIOS DE DISCIPLINA POR	100%	X/100	SEMESTRAL	ENCUESTA OBSERVACIÓN	OIS	DIRECTORES DE PROGRAMA



ESTRATEGIA	PERSPECTIVA	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	META	INDICE	FRECUENCIA	FUENTE	GENERADOR	GESTOR	
IMAGEN CORPORATIVA	ACADÉMICA	1. CONVENIOS E INTERCAMBIOS								
		1.1. CONVENIOS E INTERCAMBIOS NACIONALES	No. DE CONVENIOS E INTERCAMBIOS NACIONALES QUE TIENE LA UAC	5	3/5	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN I.S.P. VICERECTORÍA ACADÉMICA	I.S.P. VICERECTORÍA ACADÉMICA	I.S.P. VICERECTORÍA ACADÉMICA	
		1.2. CONVENIOS E INTERCAMBIOS INTERNACIONALES	No. DE CONVENIOS E INTERCAMBIOS INTERNACIONALES QUE TIENE LA UAC	2	0/2	2 AÑOS	SISTEMA DE INFORMACIÓN I.S.P. VICERECTORÍA ACADÉMICA	I.S.P. VICERECTORÍA ACADÉMICA	I.S.P. VICERECTORÍA ACADÉMICA	
		2. DIVULGACION Y ACOGIDA								
		2.1. NIVEL DE DIVULGACIÓN DE LA UAC	NUMERO DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO QUE TIENEN CONOCIMIENTO DE LA UAC	TOTAL ESTUDIANTES MUESTRA	25%/TOTAL MUESTRA	1 AÑO	ENCUESTAS	ADMISIONES	PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN	
		2.2. TOP OF MIND	NUMERO DE PERSONAS QUE TIENEN UNA IMAGEN DE LA UAC							

		2.2.1 IMAGEN POSITIVA	NÚMERO DE PERSONAS QUE TIENEN UNA IMAGEN POSITIVA DE LA UAC	TOTAL PERSONAS MUESTRA	X/TOTAL MUESTRA	SEMESTRAL	ENCUESTAS	PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN	VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA OFICINA DE PROMOCIÓN
		2.2.2 IMAGEN NEGATIVA	NUMERO DE PERSONAS QUE TIENEN UNA IMAGEN NEGATIVA DE LA UAC		0/TOTAL MUESTRAS	SEMESTRAL	ENCUESTAS	PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN	VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA OFICINA DE PROMOCIÓN
		3. PROGRAMAS ACREDITADOS							
		3.1. PROGRAMAS ACREDITADOS DE PREGRADO	No. DE PROGRAMAS DE PREGRADO ACREDITADOS	11	0/11	SEMESTRAL	ENCUESTA	PLANEACIÓN VICERRECTORÍA ACADÉMICA	RECTOR CONSEJO DIRECTIVO DECANOS DIRECTORES DE PROGRAMA
		3.2. PROGRAMAS ACREDITADOS DE POSGRADO	No. PROGRAMAS DE POSGRADO ACREDITADOS	52	24/52	1 AÑO	ENCUESTA	PLANEACIÓN VICERRECTORÍA ACADÉMICA ISP	RECTOR CONSEJO DIRECTIVO DECANOS DIRECTORES DE PROGRAMA ISP
		4. DEMANDA DE LOS PROGRAMAS							

		4.1. DEMANDA DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO	NUMERO DE ESTUDIANTES INSCRITOS EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO	DE LOS DE	TOTAL CAPACIDAD DE AULAS	% PARTICIPACIÓN DEL PROGRAMA / CAPACIDAD	SEMESTRE	ENCUESTA Y OBSERVACIÓN	ADMISIONES	DIRECTORES DE PROGRAMA
		4.2. DEMANDA DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO	NUMERO DE ESTUDIANTES INSCRITOS EN LOS PROGRAMAS DE POSGRADO	DE LOS DE	TOTAL CAPACIDAD DE AULAS	% PARTICIPACIÓN DEL PROGRAMA / CAPACIDAD	SEMESTRE	ENCUESTA Y OBSERVACIÓN	ADMISIONES	DIRECTORES DE PROGRAMA
		5. PERTINENCIA DE LOS PROGRAMAS								
		5.1. PERTIENECIA DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO	NUMERO DE PROGRAMAS DE PREGRADO QUE RESPONDEN A LAS NECESIDADES EMPRESARIALES Y SOCIALES	DE LAS Y	11	X/11	1 AÑO	ENCUESTA	RECTOR	DIRECTORES DE PROGRAMA
		5.2. PERTIENENCIA DE LOS PROGRAMAS DE POSGRADO	NUMERO DE PROGRAMAS DE POSGRADO QUE RESPONDEN A LAS NECESIDADES EMPRESARIALES Y SOCIALES	DE LAS Y	52	X/52	1 AÑO	ENCUESTA	RECTOR	DIRECTORES DE PROGRAMA

ESTRATEGIA	PERSPECTIVA	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	META	INDICE	FRECUENCIA	FUENTE	GENERADOR	GESTOR	
IMAGEN CORPORATIVA	INVESTIGACIÓN	1.	INVESTIGADORES							
		1.1.	No. DE INVESTIGADORES RECONOCIDOS A NIVEL NACIONAL	No. DE INVESTIGADORES RECONOCIDOS QUE TIENE LA UAC A NIVEL NACIONAL	5%	0/5%	2 ANOS	SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL S.U.I. SISTEMA DE HOJAS DE VIDA	S.U.I.	INVESTIGADORES
		1.2.	No. DE INVESTIGADORES RECONOCIDOS A NIVEL INTERNACIONAL	No. DE INVESTIGADORES RECONOCIDOS QUE TIENE LA UAC A NIVEL INTERNACIONAL	2%	0/2%	5 ANOS	SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL S.U.I. SISTEMA DE HOJAS DE VIDA	S.U.I.	INVESTIGADORES
		2.	PUBLICACIONES							
		2.1.	No. DE PUBLICACIONES NACIONALES RECONOCIDAS	No. DE PUBLICACIONES RECONOCIDAS NACIONALMENTE QUE TIENE LA UAC	2	0/2	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN PUBLICACIONES	OF. DE PUBLICACIONES	DECANOS SUI PUBLICACIONES
		2.2.	No. DE PUBLICACIONES INTERNACIONALES RECONOCIDAS	No. DE PUBLICACIONES RECONOCIDAS INTERNACIONALMENTE QUE TIENE LA UAC	1	0/1	2 ANOS	SISTEMA DE INFORMACIÓN PUBLICACIONES	OF. DE PUBLICACIONES	DECANOS SISP PUBLICACIONES
		3.	CONVENIOS							

		3.1. CONVENIOS NACIONALES	No. DE CONVENIOS NACIONALES QUE TIENE LA UAC PARA HACER INVESTIGACIÓN	3	0/3	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SUI Y DEL ISP	SUI ISP	VICERRECTORÍA ACADÉMICA SUI ISP
		3.2. CONVENIOS INTERNACIONALES	No. DE CONVENIOS INTERNACIONALES QUE TIENE LA UAC PARA HACER INVESTIGACIÓN	1	0/1	5 AÑOS	SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL SUI Y DEL ISP	SUI ISP	VICERRECTORÍA ACADÉMICA SUI ISP

ESTRATEGIA	PERSPECTIVA	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	META	INDICE	FRECUENCIA	FUENTE	GENERADOR	GESTOR
IMAGEN CORPORATIVA	PROCESOS ADMINISTRATIVOS	1. EVENTOS CULTURALES Y RECREATIVOS							
		1.1. INTERNOS	No. DE EVENTOS INTERNOS QUE REALIZA LA UAC	20	10/20	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO
		1.1.1. SALUD	TOTALIDAD DE EVENTOS VS. EVENTOS DE SALUD	5	2/5	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO
		1.1.2. DEPORTIVOS	TOTALIDAD DE EVENTOS Vs. EVENTOS DEPORTIVOS	5	3/5	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO

		1.1.3. CULTURALES	TOTALIDAD DE EVENTOS VS. EVENTOS CULTURALES	5	2/5	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO
		1.1.4. RECREATIVOS	TOTALIDAD DE EVENTOS Vs. EVENTOS RECREATIVOS	2	2/5	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO	BIENESTAR UNIVERSITARIO
		1.2. EXTERNOS	No. DE EVENTOS EXTERNOS QUE REALIZA LA UAC	7	3/7	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO Y EXTENSIÓN	BIENESTAR UNIVERSITARIO Y EXTENSIÓN	BIENESTAR UNIVERSITARIO Y EXTENSIÓN
		1.2.1. SALUD	TOTALIDAD DE EVENTOS VS. EVENTOS DE SALUD	1	0/1	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO Y EXTENSIÓN	BIENESTAR UNIVERSITARIO Y EXTENSIÓN	BIENESTAR UNIVERSITARIO Y EXTENSIÓN

		1.2.2. DEPORTIVOS	TOTALIDAD DE EVENTOS Vs. EVENTOS DEPORTIVOS	2	0/2	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMA CIÓN DE BIENESTA R UNIVERSI TARIO Y EXTENSIÓ N	BIENESTAR UNIVERSIT ARIO Y EXTENSIÓN	BIENEST AR UNIVERS ITARIO Y EXTENSI ÓN
		1.2.3. CULTURALES	TOTALIDAD DE EVENTOS VS. EVENTOS CULTURALES	2	0/2	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMA CIÓN DE BIENESTA R UNIVERSI TARIO Y EXTENSIÓ N	BIENESTAR UNIVERSIT ARIO Y EXTENSIÓN	BIENEST AR UNIVERS ITARIO Y EXTENSI ÓN
		1.2.4. RECREATIVOS	TOTALIDAD DE EVENTOS Vs. EVENTOS RECREATIVOS	4	2/4	1 AÑO	SISTEMA DE INFORMA CIÓN DE BIENESTA R UNIVERSI TARIO Y EXTENSIÓ N	BIENESTAR UNIVERSIT ARIO Y EXTENSIÓN	BIENEST AR UNIVERS ITARIO Y EXTENSI ÓN
		2. PROCESOS DE COMUNICACIÓN							



		2.1. ENTRE ADMINISTRATIVOS Y ACADÉMICOS	NÚMERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EFECTIVOS ENTRE ADMINISTRATIVOS Y ACADÉMICOS	3	1/3	1 AÑO	ENCUESTAS	VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVO Y ACADÉMICO	OIS DIRECTORES DE ÁREAS
		2.1.1. CORREO INTERNO	EFICIENCIA DEL CORREO INTERNO EN LA UAC	TOTAL # DE CORREOS ENVIADOS Y RECIBIDOS ESTIMADO	% USO DEL CORREO / TOTAL CORREOS ENVIADOS Y RECIBIDOS	1 AÑO	ENCUESTAS SOFTWARE	DEPENDENCIAS DE LA UAC	OIS
		2.1.2. INTERNET Y REDES	COBERTURA EN TODAS LAS DEPENDENCIAS DE LA UAC	TOTAL DEPENDENCIAS DE LA UAC	X/ TOTAL DEPENDENCIAS	SEMESTRAL	ENCUESTAS SOFTWARE	DEPENDENCIAS DE LA UAC	OIS
		2.1.3. COMUNICACIÓN VERBAL	EFFECTIVIDAD DE LA COMUNICACIÓN VERBAL EN LA UAC	TOTAL DEPENDENCIAS DE LA UAC	X/ TOTAL DEPENDENCIAS	SEMESTRAL	ENCUESTAS SOFTWARE	DEPENDENCIAS DE LA UAC	DIRECTORES DE ÁREAS
		2.2. ENTRE ADMINISTRATIVOS	NUMERO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EFECTIVOS EXISTENTES ENTRE ADMINISTRATIVOS	TOTAL DEPENDENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN . UAC	X/ TOTAL DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS	SEMESTRAL	ENCUESTAS	DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS	DIRECTORES DE DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS

2.2.1. CORREO INTERNO	EFICIENCIA DEL CORREO INTERNO EN LA UAC	TOTAL DEPENDENCIAS	X/ TOTAL DEPENDENCIAS	SEMESTRAL	ENCUESTAS SOFTWARE	DEPENDENCIAS DE LA UAC	OIS
2.2.2. INTERNET Y REDES	COBERTURA DE INTERNET Y REDES	TOTAL DEPENDENCIAS	X/ TOTAL DEPENDENCIAS	SEMESTRAL	ENCUESTAS SOFTWARE	DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DE LA UAC	OIS
2.2.3. COMUNICACIÓN VERBAL	GRADO DE EFECTIVIDAD DE LA COMUNICACIÓN VERBAL EN LA UAC	TOTAL DEPENDENCIAS	X/ TOTAL DEPENDENCIAS	SEMESTRAL	ENCUESTAS	DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DE LA UAC	DIRECTORES DE LAS DEPENDENCIAS ADMIN..
2.3. ENTRE LA INSTITUCIÓN Y EL ENTORNO	EFECTIVIDAD DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN ENTRE LA UAC Y EL ENTORNO	TOTAL PERSONAS INTERESADAS	X/ TOTAL PERSONAS INTERESADAS	SEMESTRAL	ENCUESTAS	PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN	OF. DE RELACIONES PÚBLICAS
2.3.1. MEDIOS DE COMUNICACIÓN	NÚMERO DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN QUE SE UTILIZAN ENTRE LA UAC Y EL ENTORNO						
2.3.1.1. RADIO	NÚMERO DE PAUTAS EN RADIO	1	1/1	MENSUAL	ENCUESTA	DIVULGACIÓN	OF. DE RELACIONES PÚBLICAS

		2.3.1.2. PRENSA	NÚMERO DE PAUTAS EN PRENSA	2	2/2	SEMESTRALES	ENCUESTA	DIVULGACIÓN	OF. DE RELACIONES PÚBLICAS
		2.3.1.3. TELEVISIÓN	NUMERO DE PAUTAS EN T.V.	3	3/3	SEMESTRE	ENCUESTA	DIVULGACIÓN	OF. DE RELACIONES PÚBLICAS
		2.3.1.4. INTERNET	NUMERO DE ACCESOS A LA PÁGINA DE INTERNET	100 PERSONAS	X/100	DIARIO	SOFTWARE OBSERVACIÓN	OIS	OIS
		2.3.1.5. OTROS	NUMERO DE CARTELES, BOLETINES ETC.	TOTAL PAUTAS OTROS MEDIOS PROYECTADOS	X/ TOTAL PAUTAS OTROS MEDIOS PROYECTADOS	MENSUAL	ENCUESTAS	DIVULGACIÓN VICERRECTORÍA ADMINISTRATIVA	OF. DE RELACIONES PÚBLICAS

ESTRATEGIA	PERSPECTIVA	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	META	INDICE	FRECUENCIA	FUENTE	GENERADOR	GESTOR
IMAGEN CORPORATIVA	GESTIÓN FINANCIERA	1. PRESUPUESTO DE LA INSTITUCIÓN	PRESUPUESTO PROYECTADO PARA PAUTAS PUBLICITARIAS						

	RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	1. CALIFICACIÓN DEL CNA SOBRE LA PLANTA FÍSICA	CALIDAD vs ESTANDARES DE FUNCIONAMIENTO	CALIDAD TOTAL	ADECUACIÓN vs CALIDAD TOTAL	ANUALMENTE	ENCUESTAS OBSERVACIÓN	PLANEACIÓN, DIRECTORES DE CARRERA	SERVICIOS GENERALES VICERECTORÍA ADMINISTRATIVA
		2. CALIFICACIÓN DEL CNA SOBRE LOS RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS	CALIDAD vs ESTANDARES DE FUNCIONAMIENTO	CALIDAD TOTAL	ADECUACIÓN vs CALIDAD TOTAL	ANUALMENTE	ENCUESTAS OBSERVACIÓN	PLANEACIÓN, DIRECTORES DE CARRERA	SERVICIOS GENERALES VICERECTORÍA ADMINISTRATIVA

ESTRATEGIA	PERSPECTIVA	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL	META	INDICE	FRECUENCIA	FUENTE	GENERADOR	GESTOR
SATISFACCIÓN DEL MERCADO	ACADEMICA	¿cuántos proyectos están vinculados a l sector empresarial?	No. de proyectos vinculados a empresas vs. No de proyectos de la universidad	25%	5%/25	1 año	Relación proyecto	Consultorio empresarial	Direcciones
		¿cuántos estudiantes están en pasantías?	No. de estudiantes en pasantías/ No. de estudiantes de la uní.	20%	5%/20%	1 semestre	Encuesta por programa	decanos	Directores de practicas
	Académica	Preferencia del mercado laboral por los egresados	No. de empleadores que nos prefieren/ total empleadores encuestados	100%	50%/100%	1 semestre	Encuestas a egresados	Consultorio empresarial	Rectoría
	Académica	Satisfacción de las empresas con los egresados	Debilidades reportadas por empleadores/total de empleadores encuestados	20%	05%/100%	1 semestre	Encuesta a empresas	Consultorio empresarial	Decanatura

	Académica	Egresados desempleados	No. de egresados desempleados / total de egresados	5%	20/100%	1 semestre	Encuestas a egresados	Bienestar	Rectoría
	Académica	Quejas de estudiantes que terminan programa	No. De quejas de los graduando por áreas / total de graduados	0%	X/100%	1 semestre	Documentos de quejas	Bienestar	Directores
	Académica	Proyección profesional de los egresados	No. Egresados en posiciones directivas / total de egresados con mas de 3 años	20%	20%/100%	3 años	Encuesta empresas	Bienestar	Directores
	Académica	Docentes con experiencia empresarial	No. Docentes con experiencia empresarial / total docentes	20%	5%/20%	1 año	Sistema hoja de vida personal	Decano	Director
	Académica	Visitas de asesores a los estudiantes en practica	No. De visitas de asesores a practicantes / No De practicantes	100%	20%/100	1 semestre	Registro de visitas	Decanos	Dirección
	Académica	Atención a la consulta de practicantes con problemas	No. De consultas atendidas por problemas / total consultas con problemas	100%	20%/100%	1 semestre	Registro de quejas atendidas	Director	Director
	Académica	Estudiantes que laboran en su campo durante la carrera	No estudiantes de tres últimos semestres que laboran en su área / total estudiantes de tres últimos semestres	20%	x/20%	1 semestre	Encuesta a estudiantes	Director	Director
	Académica	Participación de la universidad en eventos empresariales	No de eventos participados / No eventos realizados en el país	50%	X/50%	1 año	Programación de eventos empresariales	Decanatura	Directores

	investigación	Patentes por investigación	No. De patentes / No. De investigaciones	5%	X/1	5 años	Registro de patentes	I.S.P. y S.U.I.	
	investigación	Tesis con aplicación empresarial	No. De tesis con aplicación / total tesis de grado	20%	5% / 20%	1 semestre	biblioteca	Director	S.U.I.
	investigación	Publicaciones indexadas a nivel nacional	No. publicaciones con reconocimiento Nal. / total investigaciones realizadas	20%	5% / 20%	1 año	Encuestas de opinión	S.U.I. I.S.P.	Vicerrectoria académica
	investigación	Investigaciones reconocidas a nivel internacional	No. Investigaciones con reconocimiento intenal. / total investigaciones realizadas	10%	X/10%	1 año	Encuestas de opinión	S.U.I. I.S.P.	Vicerrectoria académica
	Proceso administrativo	¿Existen convenios estratégicos con otras instituciones?	No. De convenios realizados / No. De instituciones objetivo para la universidad	100%	10%/100%	1 año	Actas de convenios	Presidencia	I.S.P, Decanatura
		Cobertura de la promoción del programa	No. Empresas visitadas / total de empresas objetivo	100%	40%/100%	1 año	Registro de visitas	Consultorio empresarial	Directores
	Proceso administrativo	Calidad del programa	No. Estudiantes inscritos en la universidad/total estudiantes inscritos en la ciudad	100%	X%/100%	1 semestre	Sistema información ICFES	ICFES	Admisiones
		Satisfacción y calidad de los egresados	No. De egresados desempleados / total de egresados	100%	X%/100%	1 semestre	encuesta	Bienestar universitario	Asociación de egresados
		¿Empresas cumplen requisitos para practicantes?	No. De empresas visitadas / total empresas objetivo	100%	X%/100%	1 semestre	encuesta	Consultorio empresarial	Directores

	Proceso administrativo	Estudiantes que terminan satisfactoriamente la practica	No. De practicantes que terminan satisfactoriamente / total de practicantes por periodo	100%	X%/100%	1 semestre	encuesta	Consultorio empresarial	Directores
	Gestión financiera	¿hay recursos suficientes para promoción de programas?	Total recursos destinados a promoción / total ingresos de la universidad	X%	X%/00%	1 año	Presupuesto	Divulgación y promoción	Decanos y Directores
	Gestión financiera	¿Que ingresos por venta de servicios se obtienen?	Ingresos recibidos por servicios / total ingresos de la universidad	X%	X%/100%	1 año	División financiera	Planeación	Vicerrectoria administrativa
	Gestión financiera	¿Se tienen líneas de crédito para los estudiantes?	No de estudiantes que acceden a créditos / total estudiantes	30%	15%/30%	1 semestre	encuestas	cartera	Vicerrectoria administrativa
	Gestión financiera	¿ Los costos académicos responden al servicio recibido?	Costos / satisfacción	100%	X%/100%	1 semestre	Encuesta a estudiantes	Vicerrectoria Administrativa	Decanos y Directores
	recursos físicos y tecnológicos	¿se cuenta con laboratorios de ingles suficientes?	No de estudiantes que acceden a los laboratorios de ingles / total estudiantes que requieren	100%	X%/100	1 semestre	Encuesta a estudiantes	Planeación	Director de lenguas
	recursos físicos y tecnológicos	¿Las tecnologías aplicadas en el proceso de enseñanza responden al mercado?	No. De equipos nuevos comprados / total equipo	10%	X%/10%	1 año	Encuestas	SUI	Director de programas

	recursos físicos y tecnológicos	capacitación de docentes en aplicación de las tecnologías de información	No. Docentes capacitados en las TIC / total docentes con capacitación requerida	100%	X%/100%	1 año	Sistema de H. de vida	ISP SUI	Decanos Directores
--	---------------------------------	--	---	------	---------	-------	-----------------------	---------	--------------------

ESTRATEGIA	PER SPECTIVA	INDICADOR	DEFINICION OPERACIONAL	META o ESTANDARD	INDICE: I = LOGRO / META	FRECUENCIA DE MEDICION	FUENTE O forma de obtener la Información	GENERADOR DEL INDICADOR	GESTOR DE LA INFORMACION
VIRTUALIDAD DE SUS PROCESOS	Académica	Programas Académicos de postgrado con modalidad virtual	Número de programas Académicos que incluy en la modalidad virtual	52	I=2/52 I=Nro Programas Postgrado/ Total programas Postgrado	Anual	Encuesta	Planeación	Directores de postgrado
	Académica	Programas Académicos de pre-grado con modalidad virtual	Número de programas Académicos que incluy en la modalidad virtual	11	I=1/11 P=ProPre/ Totalprog	Semestre	Encuesta	Planeación	Decanos y directores de programas de pre-grado
	Académica	Cursos / diplomados con modalidad virtual	Número de cursos / diplomados con modalidad virtual	10	I=3/10 C=Nrocur / Totaldip	Anual	Encuesta	ISP, Planeación Extensión	Decanos, directores, pre-grado y postgrado
	Inv estigación	Inv estigación sobre Teleeducación	Número de Investigación	3	I=1/3	Anual	Encuesta	ISP SUI	Investigadores
	Inv estigación	Redes de Teleeducación	Número de afiliación de Redes	3	I=0/1	Anual	Encuesta	ISP SUI	Investigadores
	Inv estigación	Bibliotecas Virtuales	Número de Bibliotecas Virtuales	10	I=3/10	Anual	Encuesta	Více-académica	Biblioteca



	Procesos Administrativos	Capacitación de docentes en Modalidad Virtual	Número de docentes capacitados en Modalidad Virtual	10	I=4/10	Anual	Encuesta	ISP SUI	Directores de programas
	Gestión Financiera	Inversión en Software	Cantidad de software que se requiere para que funcione la Teleeducación	Total presupuestado	I=Valor ejecutado/ Total presupuestado	Anual	Encuesta	Planeación	Vice-Rector Administrativo
	Gestión Financiera	Inversión en Hardware	Cantidad de Hardware que se requiere para que funcione la Teleeducación	Total presupuestado	I=valor ejecutado/ Total presupuestado	Anual	Encuesta	Planeación	Vice-Rector Administrativo
	Gestión Financiera	Inversión en Tecnología	Cantidad de Recursos Tecnológicos que se requiere para que funcione la Teleeducación	Total presupuestado	I=Valor ejecutado/ Total presupuestado	Anual	Encuesta	Planeación	Vice-Rector Administrativo
	Investigación	Patentes Nacionales	Cantidad de patentes registradas	2	I=0/2	Anual	Encuesta	SUI ISP	Decanos y directores de programas Investigadores
	Investigación	Patentes Internacionales	Cantidad de patentes registradas	1	I=0/1	Cada dos Años	Encuesta	SUI ISP	Decanos y directores de programas Investigadores
	Académico	Convencios Nacionales	Número de Convencios Realizados	50	I=3/50	Anual	Encuesta	Presidencia	ISP SUI Decanos
	Académico	Convencios Internacionales	Número de Convencios Realizados	10	I=2/10	Anual	Encuesta	Presidencia	ISP SUI Decanos

	Recursos Físicos y tecnológicos	Componentes del Campus Virtual	Número de componentes diseñados del campus virtual	Total módulos	I=3/7	Semestral	Encuesta	OIS	Programadores, profesores
	Recursos Físicos y tecnológicos	Virtualización del Aula	Número de componentes diseñados del aula virtual	Total módulos	X/total módulos	Semestral	Encuesta	OIS	Programadores, profesores
	Recursos Físicos y tecnológicos	Virtualización de la Oficina	Número de componentes diseñados Oficina virtual	Total módulos	X/total módulos	Semestral	Encuesta	OIS	Programadores, profesores
	Recursos Físicos y tecnológicos	Virtualización del Bienestar Universitario	Número de componentes diseñados del Bienestar virtual	Total módulos	X/total módulos	Semestral	Encuesta	OIS	Programadores, profesores
	Recursos Físicos y tecnológicos	Virtualización de las Facultades	Número de componentes diseñados de las facultades virtuales	Total módulos	X/total módulos	Semestral	Encuesta	OIS	Programadores, profesores
	Recursos Físicos y tecnológicos	Virtualización del laboratorio	Número de componentes diseñados del laboratorio virtual	Total módulos	X/total módulos	Semestral	Encuesta	OIS	Programadores, profesores
	Gestión Financiera	Recursos Financieros	Valor presupuestado	Total presupuestado	I=valor ejecutado/ Total presupuestado	Anual	Encuesta	Planeación	Vice-Administrativo