

MARCO CONTEXTUAL PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL

MARÍA PÍA ARANGO FONNEGRA

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MEDELLÍN
2008**

**MARCO CONTEXTUAL PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL.
Aplicado al Departamento de Finanzas de la Escuela de
Administración de la Universidad EAFIT**

MARÍA PÍA ARANGO FONNEGRA

Trabajo de Grado para optar al título de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

Directora

OLGA LUCÍA GARCÉS URIBE

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MEDELLÍN
2008**

A

Mónica Henao Cálad
Henry Dueñas Sánchez
(Q.E.P.D)

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a la Universidad EAFIT por haberme extendido la beca para realizar estos estudios en la Maestría en Ciencias de la Administración; a la Vicerrectoría, a la Escuela de Administración y al Departamento de Finanzas, por haberme permitido participar en la investigación “Diseño de Actividades para la Implementación Bimodal del Decreto 2566 en las Asignaturas de Finanzas” que dio origen al presente trabajo; al profesor Gabriel Torres, por haberme invitado a hacer parte del equipo investigador; a los profesores Ulises Cárcamo y Maribel Serna por haberme aceptado como co-investigadora. A todos los profesores del Departamento de Finanzas por su generosa colaboración y dedicación en las actividades que se requirieron.

A todos mis profesores de la Maestría, en especial a la profesora Beatriz Uribe por su tiempo, su apoyo, su respaldo, su incondicional disposición para escucharme y por animarme a realizar, una vez más, una investigación para graduarme. A Olga Lucía Garcés por aceptar ser mi lectora crítica y darme sus amables y atinados consejos.

Por supuesto a mis hijos, que con generosa paciencia consintieron las horas interminables que le dediqué a ¡mis tres proyectos de tesis! Su apoyo y respaldo fueron ilimitados durante todos estos años.

Mil gracias

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.1.1. Objetivo General.....	7
1.1.2. Objetivos Específicos.....	7
1.1.3. Preguntas de Investigación.....	8
CAPÍTULO 2. INSTITUCIONALIDAD	9
2.1. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	11
2.1.1. LA EDUCACIÓN SUPERIOR SEGÚN LA UNESCO.....	13
2.2. AGENDA DE CONECTIVIDAD Y PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.....	16
2.2.1. PLAN NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.....	18
2.2.2. ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL DE COLOMBIA EN TIC?.....	21
2.3. PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2006 – 2016.....	23
2.4. MINISTERIO DE EDUCACIÓN – PLAN SECTORIAL 2006 - 2010.....	26
2.4.1. RESULTADOS EN LAS PRUEBAS DEL ESTADO.....	28
2.4.2. ENFOQUE POR COMPETENCIAS.....	29
2.5. DECRETO 2566.....	30
2.6. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA UNIVERSIDAD EAFIT.....	34
2.6.1. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	34
2.6.2. PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL, PEI.....	36
2.7. PROGRAMAS ACADÉMICOS OFRECIDOS EN LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN.....	38
CAPÍTULO 3. EL CONOCIMIENTO Y LA EDUCACIÓN	46
3.1. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.....	47
3.1.1. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.....	50
3.1.2. DOS REFLEXIONES FILOSÓFICAS PARA LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI.....	53
3.1.3. ESTATUTO EPISTEMOLÓGICO DE LA EDUCACIÓN.....	60

3.1.4.	INTENTO DE ACOTACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LAS FINANZAS	65
3.2.	LA UNIVERSIDAD EN EL SIGLO XXI	73
3.2.1.	FORMAR EN COMPETENCIAS	81
3.2.2.	PROYECTO TUNING.....	82
3.2.3.	COMPETENCIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS SEGÚN ASCOLFA	87
CAPÍTULO 4. LA EDUCACIÓN VIRTUAL		92
4.1.	LA UNIVERSIDAD A DISTANCIA, ABIERTA Y VIRTUAL.....	94
4.1.1.	CONSTRUCTIVISMO: FILOSOFÍA DEL APRENDIZAJE VIRTUAL.....	96
4.2.	ENFOQUES EDUCATIVOS O PROPUESTAS PEDAGÓGICAS	98
4.2.1.	MODELO TRADICIONAL DE INTERACCIONES PROFESOR-ESTUDIANTE	107
4.3.	MODELO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA VIRTUAL	109
4.3.1.	MODELO DISEÑO INSTRUCCIONAL ADDIE.....	116
4.4.	ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE	120
4.4.1.	PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO	121
4.4.2.	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE PARA EL APRENDER A APRENDER	126
4.4.3.	ESTILOS DE APRENDIZAJE.....	130
CAPÍTULO 5. INTERNET COMO APOYO A LA EDUCACIÓN VIRTUAL		134
5.1.	SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO Y SOFTWARE LIBRE.....	136
5.1.1.	COMUNIDAD “OPEN COURSEWARE”, OCW.....	143
5.2.	PLATAFORMAS VIRTUALES DE APRENDIZAJE.....	150
5.2.1.	CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE APOYO A LA DOCENCIA.....	153
5.2.2.	PLATAFORMA VIRTUAL PÚBLICA, MOODLE.....	160
5.2.3.	PLATAFORMA VIRTUAL PRIVADA, EAFIT INTERACTIVA, EI	162
5.3.	WEB 2.0 o LAS HERRAMIENTAS SOCIALES	167
CAPÍTULO 6. TRABAJO DE CAMPO		196
6.1.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO y REDES DE CONOCIMIENTO FINANCIERO.....	197
6.1.1.	BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA DE FINANZAS	200
6.1.2.	PROGRAMAS ACADÉMICOS DE PREGRADO DEL DEPARTAMENTO DE FINANZAS	207
6.1.3.	APROXIMACIÓN A LOS OBJETOS DE CONOCIMIENTO EN LAS ASIGNATURAS.....	216

6.2.	ENCUESTAS A PROFESORES Y ESTUDIANTES	237
6.2.1.	ENCUESTA A LOS DOCENTES DEL ÁREA DE FINANZAS.....	238
6.2.2.	ENCUESTA ESTUDIANTES DE ASIGNATURAS DE FINANZAS	250
6.3.	OBSERVACIÓN PARTICIPANTE EN INST. FINANCIEROS DE RENTA VARIABLE	263
MEMORIA METODOLÓGICA		266
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		281
GLOSARIO.....		286
BIBLIOGRAFÍA.....		296

LISTADO DE TABLAS

TABLA 2.1.	NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y PORCENTAJES TOTALES CON RESPECTO AL TOTAL DE LA UNIVERSIDAD EAFIT	38
TABLA 2.2.	NÚMERO DE ESTUDIANTES NUEVOS MATRICULADOS EN LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS.....	39
TABLA 2.3.	ASIGNATURAS DEL ÉNFASIS EN FINANZAS.....	40
TABLA 2.4	ASIGNATURAS FUNDAMENTALES Y FINANCIERAS EN LOS NUEVOS PROGRAMAS ACADÉMICOS	43
TABLA 2.5	ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO DE FINANZAS PARA LOS PREGRADOS DE LA UNIVERSIDAD EAFI.....	45
TABLA 3.1.	COMPETENCIAS GENÉRICAS Y COMPETENCIAS PARA UN EGRESADO DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS	85
TABLA 3.2.	DIMENSIONES ONTOLÓGICA Y AXIOLÓGICA DEL PERFIL PROFESIONAL DE UN ADMINISTRADOR ...	88
TABLA 3.3.	DIMENSIÓN EPISTEMOLÓGICA-PRAXEOLÓGICA DEL PERFIL PROFESIONAL DE UN ADMINISTRADOR.....	89
TABLA 4.1.	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCENTES Y LOS ESTUDIANTES EN LA EDUCACIÓN TRADICIONAL	107
TABLA 4.2.	ETAPAS, ACTIVIDADES Y RESULTADOS DE UN PROYECTO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL.....	118
TABLA 4.3.	MARCO COMÚN EUROPEO, MCE, PARA EL PERFIL PROFESIONAL DOCENTE.....	123
TABLA 5.1.	DIVERSAS MODALIDADES DE LICENCIAS BAJO CREATIVE COMMONS	142
TABLA 5.2.	OTRAS MODALIDADES DE LICENCIAS BAJO CREATIVE COMMONS	142
TABLA 5.3	COMPARACIÓN ENTRE LA WEB 1.0 Y LA WEB 2.0	168
TABLA 5.4	CONCEPTOS Y EJEMPLOS RELACIONADOS CON LA WEB 2.0	173
TABLA 5.5.	ALGUNOS APLICATIVOS DE LA WEB 2.0	189
TABLA 5.6.	COMPARACIÓN ENTRE AMBIENTES DE APRENDIZAJE	194
TABLA 6.1.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI0116 - MATEMÁTICAS FINANCIERAS	218
TABLA 6.2.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI0031 – ANÁLISIS FINANCIERO	219

TABLA 6.3.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI039 – GESTIÓN FINANCIERA DE CORTO PLAZO.....	220
TABLA 6.4.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI040 – GESTIÓN FINANCIERA DE LARGO PLAZO	221
TABLA 6.5.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI0814 – INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE RENTA VARIABLE.....	223
TABLA 6.6.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI030 – INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE RENTA FIJA.....	224
TABLA 6.7.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI023 – INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS.....	225
TABLA 6.8.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI032 – FINANZAS CORPORATIVAS.....	227
TABLA 6.9.	OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI020 – VALORACIÓN DE EMPRESAS.....	228
TABLA 6.10.	CONCEPTOS DE SALIDA DESDE LOS OBJETOS DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS.....	235
TABLA 6.11.	CONCEPTOS QUE LAS OTRAS MATERIAS DICEN QUE REQUIEREN DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS.....	236

LISTADO DE GRÁFICAS

GRÁFICA 2.1. EJES CONDUCTORES DEL PNTIC.....	19
GRÁFICA 2.2. DESARROLLO DE COMPETENCIAS A LO LARGO DE LOS NIVELES EDUCATIVOS.....	30
GRÁFICA 4.1. EJEMPLO DE OFERTA DE CURSOS VIRTUALES EN EL SENA	95
GRAFICA 4.2. DIMENSIONES Y COMPONENTES DEL MODELO DIDÁCTICO PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL.....	115
GRÁFICA 4.3. SISTEMA DE REPRESENTACIONES SIMBÓLICAS DEL DOCENTE.....	125
GRÁFICA 5.1. LOGOS DE GNU, CREADOR DEL LINUX Y DE LA COMUNIDAD OPEN SOURCE.....	138
GRÁFICA 5.2. PÁGINA WEB DEL BANCO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD EAFIT.....	148
GRÁFICA 5.3. EJEMPLO DE OBJETO DEL BANCO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD EAFIT...	148
GRÁFICA 5.4 PÁGINA DE ACCESO A LA PLATAFORMA VIRTUAL EAFIT INTERACTIVA.....	163
GRÁFICA 5.5 PÁGINA DE ESCRITORIO DE DOCENTE EN LA PLATAFORMA VIRTUAL EAFIT INTERACTIVA.....	164
GRÁFICA 5.6 PÁGINA PRINCIPAL DEL AULA VIRTUAL PARA UNA MATERIA ESPECÍFICA EN LA PLATAFORMA VIRTUAL EAFIT INTERACTIVA	165
GRÁFICA 6.1. RELACIÓN ENTRE PROGRAMAS Y OBJETOS DE CONOCIMIENTO	218

PRESENTACIÓN

El propósito de la investigación objeto de este documento es crear un soporte académico sólido que le permita a la Universidad EAFIT, a la Escuela de Administración y a su Departamento de Finanzas, adecuar sus asignaturas a las últimas tendencias en materia educativa y a las disposiciones que tanto el Ministerio de Educación Nacional, como Planeación Nacional y el Ministerio de Comunicaciones, han designado para las instituciones de Educación Superior. Aprovechar las oportunidades que los nuevos avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones le proporcionan a las actividades de enseñanza y aprendizaje es uno de los imperativos de la educación en todas sus esferas de influencia.

En el primer capítulo, denominado Planteamiento del Problema se presentan las consideraciones principales que se tuvieron en cuenta para darle forma a la presente investigación. En síntesis, los desafíos y retos que enfrentan las instituciones de Educación Superior y en particular, la Universidad EAFIT, para formar y educar ciudadanos que contribuyan con el progreso social, económico, cultural, tecnológico y científico del país. Hacen parte de este capítulo tanto los objetivos generales y específicos que se persiguen con el proyecto, como las preguntas de investigación que conducen el camino metodológico.

En el Capítulo 2, se da a conocer el marco institucional en dos niveles: uno macro relacionado con el país, y el otro, micro, referido a la Universidad. Se inicia con los desafíos que la Sociedad de la Información le presenta a las organizaciones del siglo XXI y en particular, a las organizaciones cuyo propósito social es preparar y formar a los ciudadanos para que desempeñen las labores que la sociedad requiere para su desarrollo y mantenimiento. Es así entonces, que para el país, se presentan las consideraciones más importantes del programa nacional denominado Agenda de Conectividad, cuyo objetivo principal es preparar a la nación para el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a todos los niveles sociales. Luego se presentan algunos indicadores importantes en materia de desarrollo tecnológico para Colombia y las consideraciones más importantes desde los planes decenales y sectoriales de educación. A continuación se presentan los principales artículos del

Decreto 2566 que normalizan y regulan la prestación de los servicios de educación en los niveles superiores. Se finaliza con algunas de las disposiciones del Plan Educativo Institucional de la Universidad EAFIT y con los nuevos planes académicos y perfiles definidos para los egresados y estudiantes de los distintos programas académicos adscritos a la Escuela de Administración de la Universidad EAFIT.

En el Capítulo 3, se exploran las implicaciones que tanto la sociedad de conocimiento como la nueva economía imponen a la Educación Superior con su concepción acerca de la naturaleza del conocimiento y el papel que ahora desempeña como uno de los medios de producción para la generación de riqueza. Igualmente se presentan los desafíos que desde el punto de vista de la filosofía y la epistemología le imponen a la educación como condición imperativa para formar ciudadanos de bien. En consonancia con la naturaleza del campo de estudio de esta investigación, se presenta un intento de acotación epistemológica del conocimiento financiero y se exploran sus relaciones con las áreas de Economía, Contabilidad y con las Matemáticas y la Estadística. Se finaliza el capítulo con el establecimiento de los retos propios de la Educación Superior en este nuevo siglo, con especial cuidado en la formación en competencias y por lo tanto, en las competencias para la Administración de Negocios definidas por el Proyecto Tuning y por ASCOLFA, la Asociación Colombiana de Facultades Administrativas.

En el Capítulo 4 se exploran algunos de los asuntos relacionados con la creciente inclusión de la educación virtual en las universidades, como complemento de la educación tradicional, e incluso a veces, como sustituto. El capítulo inicia con una breve historia de la educación a distancia para mostrar parte del auge que está teniendo en nuestro país. Se resalta el constructivismo como la filosofía que subyace en la oferta de cursos por Internet y se presentan tres propuestas pedagógicas: el aprendizaje significativo, el aprendizaje colaborativo y las comunidades virtuales, cada una centrada en el aprendizaje en el estudiante, en el equipo de trabajo y en los grupos sociales, respectivamente. Más adelante se exponen el Modelo Pedagógico para la Enseñanza Virtual y su contraparte pragmática, el Modelo Diseño Instruccional, ADDIE, que apoyan la implementación de cursos virtuales. Se finaliza el capítulo con algunas reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje, sobre todo en cuanto al perfil profesional del docente y en cuanto a las estrategias y los estilos de aprendizaje.

En el Capítulo 5 se exploran las herramientas actuales presentes en la red Internet para soportar las actividades académicas virtuales. Es así como inicia el capítulo con una breve explicación de lo que son el código abierto y el software libre, dos de los conceptos más interesantes para la propuesta académica utilizando las herramientas que ofrece Internet. A continuación se encuentra la iniciativa editorial electrónica liderada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts, MIT, más conocida como comunidad “Open CourseWare”, y su utilización de objetos de aprendizaje con la finalidad de llevar la experiencia educativa de los cursos universitarios a muchas más personas a través de Internet. Se hace una breve descripción de dos plataformas virtuales: Moodle, pública y Eafit Interactiva, privada, con el fin de acercarnos mucho más a lo que son las aulas virtuales. Finaliza el capítulo con un estado del arte de los servicios que hoy se conocen como Web 2.0, las herramientas sociales, y se explora su utilización en el ámbito académico.

El Capítulo 6 muestra los hallazgos de los diferentes ámbitos explorados en el trabajo de campo realizado. Los primeros tienen que ver con la búsqueda de los conocimientos financieros esenciales en los programas académicos del área de Finanzas, y cómo se conectan en redes de conocimiento enlazando las distintas asignaturas. A continuación, se presentan los resultados consolidados de las encuestas realizadas a los docentes, coordinadores y estudiantes de las materias financieras y se termina con algunas reflexiones acerca de la observación participante en una de las asignaturas del área financiera.

Finaliza el documento con un capítulo que da cuenta del camino metodológico recorrido a lo largo de la investigación, seguido de las conclusiones y recomendaciones y cierra con el glosario y la bibliografía.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre 2007 y 2008 han sido los años elegidos por la Universidad EAFIT para implementar en pleno, una de las reformas académicas más ambiciosas de las últimas décadas. Desde el año 2005 se venía realizando un estudio a profundidad en todos los programas académicos de pregrado que ofrece la Universidad a la comunidad, para reevaluar sus contenidos, su pertinencia, su actualidad y sobre todo, su alineamiento con las nuevas disposiciones legales que regulan la educación en Colombia. Con los resultados de estos estudios se diseñaron nuevamente los pensum de pregrado, cuya característica más sobresaliente es la reducción del tiempo mínimo requerido para optar al título en los distintos programas.

Con la reforma, se ha hecho necesario replantear cuáles pueden ser las estrategias de presentación de los temas en cada asignatura por parte de los profesores, las estrategias de estudio por parte de los estudiantes y las estrategias para evaluación del aprendizaje, porque cada área es diferente en cuanto a temas de estudio, metodologías para estudiar y la evaluación. Estas revisiones han permitido diseñar un plan organizado de actividades para cada materia, que ayude a la actividad magistral de los docentes y a las actividades de aprendizaje de los estudiantes.

Esta reforma académica que comienza a ser implementada en la Universidad establece el tiempo de muchas de las clases magistrales en tres (3) horas (no en cuatro como estaba establecido) y requiere que el estudiante dedique más tiempo, por fuera de las aulas, para complementar su aprendizaje. Este tiempo adicional debe estar dedicado a actividades que le ayuden, de una manera efectiva, a cumplir con los objetivos propuestos en las diferentes asignaturas que cursa en el semestre. Para que el uso de este tiempo sea eficiente se requiere no sólo que la docencia haga una planeación cuidadosa de las actividades que puedan realizar los estudiantes, sino también replantear cuál es el conocimiento esencial en cada materia, para que dichas actividades se concentren en aquellos conocimientos que son más fáciles de olvidar o más difíciles de comprender y utilizar.

Este proyecto de investigación se propuso originalmente para estudiar algunos de esos temas para las materias del área de Finanzas, pues, si lo anterior es válido para todas las materias, lo es mucho más para las materias financieras que combinan conocimientos matemáticos, estadísticos y financieros en la mayoría de sus conceptos y técnicas, y si cada una de estas disciplinas les requiere a los estudiantes un esfuerzo considerable, las tres en conjunto, les exigen bastante más empeño y dedicación.

El departamento de Finanzas de la Escuela de Administración de la Universidad EAFIT, ofrece materias financieras con diversos contenidos e intensidades a los diferentes programas de pregrado, especialización, maestrías y cursos de extensión que ofrece la Universidad, e incluso tiene a su cargo el diseño y soporte de la Especialización en Finanzas y la Maestría en Finanzas, dos de los programas con más amplia aceptación por parte de la comunidad. En pregrado, su quehacer se orienta principalmente a los diferentes programas académicos que pertenecen a la Escuela, a saber: Administración de Negocios, Economía, Negocios Internacionales y Contaduría Pública. Su compromiso se extiende hasta cubrir la Línea de Énfasis en Finanzas, cuyo objetivo es preparar a los estudiantes que la siguen para desempeñar cargos relacionados con el manejo de portafolios de inversión, compra y venta de acciones, bonos, opciones y en general, con las finanzas corporativas y los distintos métodos de la valoración de empresas. La asignatura Instrumentos Financieros de Renta Variable hace parte de esta Línea de Énfasis y se concentra principalmente en el análisis técnico del comportamiento bursátil y en la administración de portafolios de inversión.

Si bien el proceso investigativo inició como un proyecto muy particular de un departamento académico, rápidamente se vio que los nuevos y exigentes retos que presenta la emergente sociedad del conocimiento a la educación, generaban la excusa perfecta para reflexionar acerca de varios asuntos relacionados con la educación superior, por lo tanto, y con el fin de cumplir igualmente con el propósito de ser una investigación que le permitiera a la autora cumplir con los requisitos para optar al título de MSc en Ciencias de la Administración, se amplió su alcance para situar el planteamiento del problema al nivel de la educación universitaria y poder explorar las condiciones y tendencias internacionales, nacionales y locales que imponen retos y desafíos a las instituciones de Educación Superior. También hace parte de las inquietudes e interrogantes que orientan esta investigación, el papel que juegan las Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones en la configuración de las nuevas ofertas educativas que utilizan las redes telemáticas, en particular la red Internet, como algo más que un canal de comunicación.

De una manera general, se presentan las etapas en que se desarrolló la investigación:

Etapa 1: Mapeo de las materias que sirve el departamento de Finanzas para la Escuela de Administración de la Universidad EAFIT. Esto significó estudiar en profundidad, con el apoyo de los profesores del área, los programas de las asignaturas y detectar lo que en esta investigación se denominan «objetos de conocimiento», para enlazarlos y constituir las «redes de conocimiento» esenciales que subyacen en las distintas materias que ofrece el Departamento.

Etapa 2: Recolección de información acerca de las condiciones internacionales, nacionales y locales, en particular acerca de la sociedad de la información, las consideraciones sobre educación de la UNESCO, las disposiciones del Departamento de Planeación Nacional y de los Ministerios de Comunicación y Educación nacionales. En esta etapa también se recolectó información acerca de la sociedad del conocimiento y sobre la nueva economía para determinar el papel social y económico que juega hoy el conocimiento. De acuerdo con el contexto general de esta investigación, la búsqueda de las fuentes de información pertinentes para esta etapa se hizo utilizando la red Internet.

Etapa 3: Observación participante en la dinámica de las actividades académicas de la asignatura Instrumentos Financieros de Renta Variable dictada por uno de los profesores del área. Dicha observación se desarrolló durante 16 semanas, en el primer semestre académico del año 2008.

Etapa 4: Sondeo a profesores del área de las Finanzas y a sus estudiantes de pregrado, en cuanto a la trascendencia de los temas, las dificultades más frecuentes y los temas más propensos al olvido y al aprendizaje deficiente. Se realizó una encuesta a los docentes, coordinadores y estudiantes de las materias que ofrece el departamento a los distintos pregrados de la Escuela de Administración. Acorde con todo el contexto propio de la investigación, esa encuesta se realizó y tabuló utilizando distintas herramientas de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC.

Etapa 5: Recolección de información acerca de la oferta tecnológica en Internet para apoyar los procesos de la Educación Virtual. Al mismo tiempo se buscaron fuentes de información acerca del respaldo teórico y pedagógico para estas nuevas prácticas de enseñanza y aprendizaje virtual.

Vale la pena aclarar que la denominación “etapas” obedece a la necesidad de describir sistemáticamente, pues la verdad es que no se desarrollaron secuencialmente, sino que las actividades se llevaron a cabo muy simultáneamente en cuatro frentes, a saber: identificación de las rutas de conocimiento, encuesta a profesores y estudiantes, asistencia al curso Instrumentos Financieros de Renta Variable y un cuarto frente, no menos importante y consumidor de recursos, que es la elaboración de este documento y la recolección de la bibliografía de soporte.

1.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar las condiciones contextuales para que la Universidad EAFIT pueda adecuar su práctica docente a la nueva realidad de la Educación Superior, en particular, para que el Departamento de Finanzas pueda adecuar sus materias al decreto 2566.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar a conocer las condiciones internacionales, nacionales y locales que marcan los retos para la educación superior y en especial, para la Universidad EAFIT
- Identificar el nuevo papel social y económico que juega el conocimiento como desafío para la educación superior
- Articular el respaldo teórico y pedagógico de la Educación Virtual.
- Examinar el estado del arte de la oferta tecnológica en Internet para apoyar los procesos educativos
- Organizar las Redes de Conocimiento Financiero esenciales que son transversales a las asignaturas, en las materias del Departamento de Finanzas de la Universidad EAFIT,
- Distinguir la práctica docente en los profesores y la práctica de aprendizaje en los estudiantes de las materias de Finanzas de la Universidad EAFIT.

1.1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

La pregunta principal de investigación es:

- ¿Cuáles son hoy las condiciones sociales, político-legales, económicas, tecnológicas y culturales que establecen retos y desafíos para la educación superior?

Las preguntas de apoyo son:

- ¿Qué iniciativas del gobierno hay para que el decreto 2566 se pueda implementar de manera bimodal?
- ¿Qué fundamentos pedagógicos tiene la Educación Virtual?
- ¿Qué oferta tecnológica existe en la actualidad para apoyar la educación virtual?
- ¿Cuál es el papel que desempeña hoy el conocimiento?
- ¿De qué naturaleza son los conocimientos financieros?
- ¿Cuáles son los conocimientos esenciales de las materias de Finanzas y cómo están conectados entre sí?
- ¿Cómo apoyan las materias del área financiera los perfiles profesionales de las carreras pertenecientes a la Escuela de Administración de la Universidad EAFIT, en particular el perfil del administrador de negocios?
- ¿Cuáles son los conocimientos financieros más difíciles de aprender o más fáciles de olvidar?

CAPÍTULO 2. INSTITUCIONALIDAD

La educación superior se encuentra hoy en el “ojo del huracán” si se permite la analogía para ilustrar la fuerza de los vientos de cambio en todos los ámbitos de la vida ciudadana. Como Alvin y Heidi Toffler bien lo describen en sus obras, en particular, “La Creación de una Nueva Civilización”¹, estamos viviendo una revolución en el sistema de creación de riqueza que transforma todos los cimientos de la civilización occidental (y hoy con la globalización, se puede incluir la civilización oriental). Las economías exigen un nuevo trabajador radicalmente distinto, que piense, que ponga en tela de juicio, innove y asuma un riesgo empresarial. La formación de dicho trabajador es el resultado de un esfuerzo congruente entre los sectores públicos y privados de una nación, que utilizan las tecnologías de la información y las comunicaciones para extender la red de oportunidades y hacer realidad los ideales democráticos que contemplan las cartas constitucionales y los proyectos de nación. Conocer el marco institucional que propicia el desarrollo de la educación superior en Colombia abre las posibilidades para un diseño curricular de calidad, más acorde con las condiciones del país.

Se inicia el capítulo entonces, con los conceptos más generales correspondientes a la Sociedad de la Información, pues es aquella donde las tecnologías informáticas tienen un papel preponderante en su formación y sustento; se incluyen aquí las consideraciones generales que estableció la UNESCO en 1998 desde la Conferencia Mundial para la Educación Superior. Luego se presentan para nuestro país los Planes Nacionales de Desarrollo que son las disposiciones del Departamento de Planeación Nacional que se concretan en el programa Agenda de Conectividad para impulsar la creación de la plataforma informática nacional y en este año, en el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2008-2016. Luego se presenta el Plan Decenal de Educación 2006-2016, que comprende el conjunto de propuestas, acciones y metas que expresan la voluntad del país en materia educativa. Vale la pena resaltar

¹ Toffler, Alvin y Heidi. 1994. La creación de un Nueva Civilización. La política de la Tercera Ola. Editorial Plaza & Janes

que estos dos últimos planes fueron resultado de la participación masiva de distintos estamentos de la comunidad, quienes aprovecharon la plataforma informática para realizar encuentros y aportes virtuales. Se continúa el capítulo presentando la propuesta que el actual gobierno en cabeza del Ministerio de Educación, tiene para la educación en el período 2006-2010.

En este punto, a manera de evidencia preliminar que contribuye a esclarecer los antecedentes del problema en el ámbito universitario, se presentan algunos de los resultados de las Pruebas de Estado, para ver el desempeño escolar en matemáticas y en lenguaje, tanto en los ICFES como en las pruebas ECAES. Se evidencia la dificultad de las matemáticas en todos los niveles y se constituye en el objetivo oculto que se persigue con la educación con calidad. Finaliza este aparte con un gráfico que muestra cómo se configuran las competencias básicas, ciudadanas, generales y las laborales específicas y profesionales en los distintos niveles educativos.

Además, se presentan las consideraciones legales que a través de la Ley 30 de 1992 y del Decreto 2566, regulan la prestación con calidad de los servicios educativos en nuestro país y establecen los criterios de acreditación tanto de los programas como de las instituciones que los ofertan. El trabajo independiente de los estudiantes se incorpora pues, a las estructuras evaluativas tradicionales por decreto y se constituye en medida de calidad a ser evaluada; es decir, de la manera cómo los estudiantes utilicen su tiempo independiente para el aprendizaje, va a depender la evaluación de una institución educativa; de aquí se desprende la importancia que tiene incluir el tiempo independiente dentro del diseño curricular de los programas de pregrado.

El aparte 2.6 se ocupa de presentar los lineamientos estratégicos de la Universidad EAFIT que fueron recientemente renovados y en algunos casos, reformulados, para guiar los destinos de la universidad en los próximos 10 años; se incluye una síntesis de las consideraciones del Proyecto Educativo Institucional, sobre todo en lo referente a los roles que desempeñan los alumnos, los profesores, los métodos y los objetivos por considerarse de importancia para la presente investigación.

El capítulo termina con el análisis de los programas académicos adscritos a la Escuela de Administración de la Universidad EAFIT pues se constituyen en el público objetivo natural de las

asignaturas que oferta el departamento de Finanzas. Se presentan algunos datos estadísticos que muestran la composición de los estudiantes según las carreras y se finaliza con el análisis de la distribución de las asignaturas financieras y las relacionadas más cercanas, tales como las matemáticas, las contables, las económicas y las estadísticas en los distintos semestres de los Planes Académicos.

2.1. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

En la década de los setenta del siglo XX, surgió la expresión “sociedad de la información” por iniciativa de Daniel Bell en su libro *“The coming of Post Industrial Society”* [Web, 201]. Esta expresión fue retomada en 1993 por el entonces presidente de la Comisión Europea, Jacques Delors, cuando presentó el “Libro blanco sobre el crecimiento, la competitividad y el trabajo”. En su Capítulo 5, titulado “La sociedad cambiante, las nuevas tecnologías” desarrolló nuevamente el concepto de sociedad de la información, y la definió como aquella donde las nuevas tecnologías están estrechamente relacionadas con la organización social y económica.

Desde diciembre de 2001, en el seno de la asamblea de las Naciones Unidas, ONU, han tenido lugar grandes debates, que han dado origen a la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, CMSI. Entre los primeros objetivos de la Cumbre estaba la redacción, con clara intención política, de un documento que permitiera preparar en forma concreta lo que sería la Sociedad de la Información, entendida como una especie de estado de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros para obtener y compartir cualquier información con apoyo tecnológico. Es también una iniciativa de las Naciones Unidas para afrontar y enfrentar la Brecha Digital² que cada vez se ensancha más, debido a la desigualdad de posibilidades para acceder a la información, al conocimiento y a la educación mediante las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC. Lo que más afecta negativamente la formación de la Sociedad de la Información es la combinación de factores socioeconómicos con

² Brecha Digital es el fraccionamiento y la distancia que existe entre las personas de una sociedad que tienen acceso a las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, y aquellas que no tienen acceso a ellas, o si lo tienen, no saben utilizarlas.

la falta de tecnología que existe en varias zonas del planeta, que originan las limitaciones y la falta de infraestructura en lugares alejados.

Este proyecto mundial se ha realizado en dos fases: la primera corresponde a la reunión, en 2003, en Ginebra, Suiza, donde un amplio grupo de países, representados por jefes de estado, organizaciones internacionales, organizaciones privadas, e incluso, miembros de la sociedad civil suscribieron la Declaración Política y el llamado, Plan de Acción de Ginebra, cuya ejecución en la práctica fue delegada a la Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT³. La segunda fase, inició en el 2005 en Túnez. Los retos son interconectar digitalmente todas las comunidades del planeta para el 2015 y mejorar la capacidad de conexión de las tecnologías, crear confianza y seguridad en el uso de esas tecnologías, crear un entorno de uso apropiado, proporcionar un acceso más amplio a las aplicaciones, y por supuesto, medir los avances. El proyecto busca encontrar soluciones para la implementación de las tecnologías, incluyendo las dificultades que enfrentan los países menos desarrollados.

Para que más población tenga acceso a estos servicios, se contempla entonces no sólo la innovación y modernización de la infraestructura tecnológica existente, sino también la homologación y/o armonización de las normas en cada región, para apoyar la creación de un entorno internacional colaborativo, de intercambio de información y conocimiento, apoyado en una conectividad de alcance local, regional, nacional e internacional y poder ofrecer a los ciudadanos del siglo XXI, servicios del siglo XXI.

En el ámbito educativo, los servicios de aprendizaje soportados en tecnologías se utilizan para lograr el desarrollo de habilidades que apoyan la superación del individuo, incorporando elementos de cultura local y la identidad nacional, así como también, utilizando esquemas de educación que contemplan desde los conocimientos básicos de un sistema escolar, hasta el desarrollo de un currículo acorde con las expectativas de cada país. El aprendizaje se constituye

³ Es el organismo especializado de las Naciones Unidas que se encarga de la reglamentación, la normalización y el desarrollo de las telecomunicaciones en todo el mundo, incluyendo la gestión internacional del espectro radioeléctrico y de las órbitas de los satélites. <http://www.itu.int/itu-wsis/2005/index-es.html>

en el agente catalizador de la sociedad, fomentando esquemas de capacitación y aprendizaje continuo a lo largo de la vida.⁴

2.1.1. LA EDUCACIÓN SUPERIOR SEGÚN LA UNESCO

Prácticamente todos los escritos sobre educación revisados para la elaboración del presente trabajo tienen como referencia principal la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, que tuvo lugar en París del 5 al 8 de octubre de 1998, con la asistencia de 4.200 participantes. En el análisis de la situación mundial de la enseñanza superior aparecieron tres prioridades dominantes: la ampliación del acceso con base en el criterio del mérito, la renovación de los sistemas e instituciones de educación superior y el fortalecimiento de los vínculos con la sociedad, en especial con el mundo del trabajo. Las discusiones se realizaron en torno a cuatro exigencias fundamentales: la pertinencia, la calidad, la gestión y la financiación, y la cooperación internacional.

En uno de los documentos emanados de este evento [Web, 202] aparece la Declaración Mundial sobre la Educación Superior, cuyo contenido se sintetiza en los siguientes párrafos. (Los resaltados son del original).

- El acceso a la educación superior ha de ser igual para todos, en función de los méritos respectivos, sin discriminaciones fundadas en la raza, el sexo, el idioma, la religión o en consideraciones económicas, culturales o sociales, ni en discapacidades físicas.
- Preservar, reforzar y fomentar aún más las misiones fundamentales, a saber: educar, formar, llevar a cabo investigaciones y, en particular, contribuir al desarrollo sostenible y al mejoramiento del conjunto de la sociedad; con el fin de **formar diplomados altamente cualificados y ciudadanos responsables** y de constituir un espacio abierto que propicie la

⁴ Islas, Octavio y Fernando Gutierrez. Escenas del Accidentado Debate por la Sociedad de la Información. En: Revista electrónica Razón y Palabra. Junio 2003, No32. <http://www.razonypalabra.org.mx/espejo/2003/Junio.html#of>. Visitado marzo 2008

formación superior y el aprendizaje a lo largo de toda la vida. La educación superior ha de velar porque prevalezcan los valores e ideales de la cultura de paz.

- Las instituciones de educación superior, su personal y sus alumnos, deberán ejecutar todas sus actividades teniendo en cuenta las exigencias de la ética y del rigor científico e intelectual. Reforzar sus funciones **críticas y de previsión**, mediante un análisis constante de las nuevas tendencias sociales, económicas, culturales y políticas, y para ello, deberán disfrutar de **plenas libertades académicas y autonomía**, pero al mismo tiempo **rindiéndole cuentas a la sociedad**.
- **La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen.** Para ello, las instituciones y los sistemas, en particular en sus relaciones aún más estrechas con el mundo del trabajo, deben **fundar sus orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, y en particular el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente.** Fomentar el espíritu de empresa y las correspondientes capacidades e iniciativas y más concretamente, fomentar las actividades encaminadas a eliminar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario.
- La educación superior es solo un componente más de un sistema único que empieza con la educación para la primera infancia y la enseñanza primaria y continúa a lo largo de toda la vida.
- La **diversificación** de los modelos de educación superior y de los métodos y los criterios de acceso es indispensable tanto para atender a la demanda como para brindar a los estudiantes las bases y la formación rigurosas necesarias para entrar en el siglo XXI.
- **La calidad de la educación superior es un concepto multidimensional** que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, dotación de personal, alumnos, infraestructura y entorno académico. Ha de prestarse especial atención al **progreso de los conocimientos mediante la investigación**. Las instituciones de educación superior de todas las regiones han de

someterse a **evaluaciones internas y externas realizadas con transparencia**, llevadas a cabo abiertamente por expertos independientes. Sin embargo, ha de prestarse la debida atención a las particularidades de los contextos institucionales, nacionales y regionales, a fin de tener en cuenta la diversidad y **evitar la uniformidad**. Se percibe la necesidad de una nueva visión y un nuevo modelo de educación superior, que debería estar centrado en el estudiante. Para alcanzar dicho objetivo, hay que reformular los planes de estudio, no contentarse con el mero dominio cognoscitivo de las disciplinas e incluir la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales.

- Un elemento esencial es una política de **formación del personal**. Se deberían establecer directrices claras sobre los **docentes de la educación superior**, a fin de actualizar y mejorar sus competencias, estimulando la innovación permanente en los planes de estudio y los métodos de enseñanza y aprendizaje, y a ellos, garantizándoles condiciones profesionales y financieras apropiadas.
- Los **estudiantes** y sus necesidades, deben estar en el centro de las preocupaciones, y considerarlos participantes esenciales y protagonistas responsables del proceso de renovación de la educación superior. Hay que desarrollar servicios de orientación en cooperación con las organizaciones estudiantiles. Los alumnos que abandonan sus estudios han de tener oportunidades adecuadas para volver a la enseñanza superior. Formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de sentido crítico, y capaces de analizar los problemas y buscar soluciones, aplicar éstas y asumir responsabilidades sociales. Tomar y fortalecer medidas encaminadas a obtener la **participación de las mujeres en la educación superior**, en particular en el plano de la adopción de decisiones y en todas las disciplinas en las que están insuficientemente representadas.
- Utilizar plenamente el potencial de las **nuevas tecnologías de la información y la comunicación** para la renovación de la educación superior, mediante la ampliación y diversificación de la transmisión del saber, y poniendo los conocimientos y la información a disposición de un público más amplio. La adaptación de estas tecnologías a las necesidades

nacionales, regionales y locales y el suministro de sistemas técnicos, educativos, de gestión e institucionales para mantenerlas ha de constituir una prioridad.

- La educación superior ha de considerarse un **servicio público**. Si bien se requieren fuentes de financiación, diversificadas, privadas y públicas, **el apoyo público a la educación superior y a la investigación sigue siendo fundamental**. Las instituciones han de gozar de autonomía en sus asuntos internos, pero han de rendir cuentas a la sociedad de modo claro y transparente.
- La **dimensión internacional** de la educación superior es un elemento intrínseco de su calidad. El **establecimiento de redes**, ha de estar fundado en **la ayuda mutua, la solidaridad y la igualdad** entre asociados. Hay que poner freno al "éxodo de competencias", ya que sigue privando a los países en desarrollo y a los países en transición de profesionales de alto nivel necesarios para acelerar su progreso socioeconómico. Han de ratificarse y aplicarse los instrumentos normativos regionales e internacionales de reconocimiento de estudios y diplomas, incluidos los que atañen a la homologación de conocimientos, competencias y aptitudes de los diplomados, a fin de aumentar la movilidad dentro de los sistemas nacionales y entre ellos.
- La **asociación** estrecha entre todas las partes interesadas –responsables de las políticas nacionales e institucionales, gobiernos y administraciones regionales y locales, medios de comunicación, personal docente y asociado, investigadores, estudiantes y familias, el mundo laboral y los grupos comunitarios- es indispensable si se quiere poner en marcha un movimiento de reforma y de renovación profundas de la educación superior.

2.2. AGENDA DE CONECTIVIDAD Y PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

En Colombia, el Departamento de Planeación Nacional, DPN, presentó en 2000 a consideración del CONPES⁵ el documento 3072, denominado "Agenda de Conectividad", que buscaba

⁵ CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social

masificar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, y con ello ayudar a aumentar la competitividad de los sectores productivos, modernizar las instituciones públicas y de gobierno, y socializar el acceso a la información, siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002 [Web, 203].

En la Agenda de Conectividad se reconoce igualmente que las TIC han rebasado los campos tecnológicos y científicos y que hoy en día se constituyen en herramientas que deben estar al alcance y al servicio de toda la comunidad en los ámbitos económicos, educativo y de salud, entre otros:

Las Tecnologías de la Información son herramientas que permiten el desarrollo de una **nueva economía** (e-economía), la construcción de un **Estado más moderno** y eficiente, la **universalización del acceso a la información**, y la adquisición y **utilización eficaz del conocimiento**, todos estos elementos fundamentales para el desarrollo de la sociedad moderna. (Subrayados en el original) [Web, 203]

Actualmente (2008), la Agenda de Conectividad se encuentra enfocada en la construcción y desarrollo de la estrategia Gobierno en Línea, la cual, mediante el aprovechamiento de las TIC, contribuye a la construcción de un Estado más eficiente, más transparente, más participativo y que preste mejores servicios a los ciudadanos y a las empresas. Este proceso, gradual y evolutivo, comprende cinco fases: Información, Interacción, Transacción, Transformación y Democracia en línea (e-democracia).

Uno de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo de 1998-2002 era el de “Propiciar el desarrollo de la Infraestructura Colombiana de la Información”, puesto que esta infraestructura juega un papel fundamental no solo como apoyo al cumplimiento de las funciones del gobierno sino a los establecimientos educativos y a la comunidad general, para contribuir a potenciar su desarrollo económico y social e incentivar el aumento de la competitividad regional. La infraestructura de la información es indispensable para actuar sobre la información.

En el nuevo Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, el gobierno se concentra más en sentar las bases para una sociedad más justa. Entre sus propósitos declarados está entonces el combatir las deficiencias de cobertura y calidad de la educación y el desarrollo en ciencia, tecnología e innovación, con fortalecimiento empresarial, especialmente en el sector agropecuario y en el

marco del emprendimiento y la competitividad; con énfasis en la formación de capital humano, en especial en maestrías y doctorados. [Web, 204].

2.2.1. PLAN NACIONAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Ningún otro tipo de tecnologías ha crecido tan rápido como las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, también conocidas como Tecnologías de la Información y de las Telecomunicaciones, pues son las que permiten transmitir, procesar y difundir información prácticamente de forma instantánea. Las TIC abarcan tanto las tradicionales informáticas de hardware, software y bases de datos, como las tradicionales de comunicaciones como son la radio, la televisión y los medios impresos, hasta las nuevas tecnologías informáticas, que incluyen herramientas y medios tales como los satélites, la red Internet, pasando por el correo electrónico, los catálogos digitales de las bibliotecas, los robots, e incluso los celulares y demás dispositivos para la comunicación, entre otros.

El Gobierno Nacional, por medio de su Ministerio de Comunicaciones, se ha comprometido con un Plan Nacional de TIC 2008-2019, PNTIC, que busca que todos los colombianos se informen y se comuniquen, mejorando la inclusión social y aumentando la competitividad. El acceso masivo y el buen uso de las TIC, asegura una mejor calidad de vida para los habitantes del país. [Web, 213]. Este plan se presenta a la comunidad en marzo de 2008 para consulta ciudadana y a la vez fue construido teniendo en cuenta los aportes de los ciudadanos a través de numerosas mesas de discusión regionales, con universidades y colegios, expertos del sector TIC, sector empresarial, entidades estatales y gubernamentales. El resultado de este Plan se concretará en un conjunto de políticas de Estado y en acciones para ser ejecutadas con alta participación del sector privado.

Este Plan definen las TIC como:

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, son una gama amplia de *servicios, aplicaciones y tecnologías*, que utilizan diversos tipos de *equipos* y de *programas informáticos*, y que a menudo se transmiten a través de las redes de *telecomunicaciones*.

[Web, 213] (Subrayados en el original)

En este Plan se presentan de manera muy novedosa los ejes conductores de la temática. Se distinguen como ejes verticales la Educación, la Salud, la Justicia y la Competitividad Empresarial y enlazándolos, e integrándolos, se encuentran los ejes horizontales: la Comunidad, el Gobierno en Línea, la Investigación, Desarrollo e Innovación y el Marco Regulatorio e Incentivos. En la Gráfica 2.1 se puede observar el gráfico que los representa.

GRÁFICA 2.1. EJES CONDUCTORES DEL PNTIC



Fuente: Tomado del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, PNTIC

De manera particular, en el eje Educación, el énfasis en las políticas está sobre la alfabetización digital para conectar el conocimiento, fomentando el desarrollo de las habilidades para encontrar, descargar, seleccionar, evaluar, procesar y divulgar información utilizando los medios electrónicos.

La socialización del conocimiento, requiere una gestión adecuada de los contenidos digitales, una legislación y prácticas que protejan la propiedad intelectual y los derechos de autor, y que a la vez se promuevan y se faciliten la publicación de conocimiento en Internet, especialmente en

lo que se refiere a tesis de grado, resultados de la investigación y contenidos espontáneos que se producen principalmente en la academia, para facilitar el aprendizaje; un proceso eficiente y efectivo para digitalización de libros y documentos utilizando las ofertas de servicios y buscadores públicos, en lo posible gratuitos, en un marco de protección de privacidad y seguridad. [Web, 213]

Igualmente el Plan hace énfasis en las políticas que fomenten el proceso educativo que se hace en los centros de formación para maestros, en la enseñanza de metodologías y en la creación de competencias para el uso e integración de las TIC en los procesos educativos que están bajo su responsabilidad. Que se reconozca en los procesos de promoción de maestros en su carrera docente, la demostración y uso activo de competencias en TIC.

Algunos de los proyectos del Plan TIC son:

- Programa de Uso de Medios y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MTIC: Liderado por el Ministerio de Educación, busca apoyar el cambio de rol de directivos, docentes, maestros y estudiantes, enriquecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje y transformar las prácticas tradicionales.
- Proyectos alternativos de educación: Liderados por el Ministerio de Comunicaciones, el Ministerio de Educación y el Sector Privado, buscan contribuir con la generación de personas competitivas, creativas e innovadoras, capaces de afrontar las transformaciones que las nuevas tecnologías están generando en los procesos económicos y sociales de los países.
- Programa Computadores para Educar (CPE): Liderado por el Ministerio de Comunicaciones en asociación con el Fondo de Comunicaciones, el Ministerio de Educación Nacional y el SENA. Busca contribuir al cierre de la brecha digital mediante el fortalecimiento de las capacidades de aprovechamiento significativo de las TIC en las sedes educativas públicas del país.

2.2.2. ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL DE COLOMBIA EN TIC?

Organismos internacionales se han dado a la tarea de construir indicadores⁶ para evaluar en forma comparativa el desempeño de los países a nivel mundial y establecer las variables relevantes que determinan el grado de preparación de los países para aprovechar los beneficios de las TIC. Dichas mediciones permiten no sólo establecer la línea de base para evaluar la situación actual de los países en términos de adopción y uso de estas tecnologías, sino que son útiles para la formulación de políticas que mejoran la competitividad y el uso y apropiación de las TIC. [Web, 213]

A continuación se muestran algunos de los índices más representativos a nivel mundial y las posiciones que ha ocupado Colombia durante los últimos años en estas mediciones. Con base en estas mediciones se escogieron los indicadores generales de resultado del Plan Nacional de TIC, los cuales permitirán hacerle seguimiento y monitoreo a las acciones del plan y ver los avances del país en el propósito de ocupar los primeros lugares de América Latina en el 2019.

NETWORK READINESS INDEX (NRI)

Busca medir el grado de preparación de una nación para aprovechar los beneficios de las TIC en todos los ámbitos de la sociedad. El NRI se compone de tres sub-índices: ambiente de la nación para el desarrollo de TIC, preparación de los actores relevantes de la nación (individuos, empresas y gobierno) y utilización de las TIC por parte de los actores.

En la medición de 2006 – 2007, Colombia se encuentra ubicada en la posición 64 entre 122 países, con una calificación de 3,59 (sobre un máximo de 7,0), después de otros países de Latinoamérica, como Chile (31), México (49), Brasil (53), El Salvador (61) y Argentina (63).

Es importante anotar que la metodología del NRI hace que estas posiciones no sean estrictamente comparables, porque cada año el número de países incluidos en el cálculo, varía.

⁶ Este análisis se toma de la sección Preguntas más Frecuentes, FAQs, del sitio <http://www.colombiaplantatic.org> [WEB, 213]

Al tener en cuenta las posiciones relativas, Colombia ha mejorado su ubicación en el ranking en los últimos cinco años. [WEB, 213]

GROWTH COMPETITIVENESS INDEX (GCI) - TECHNOLOGY INDEX (TI)

Un segundo indicador calculado por el Foro Económico Mundial, que involucra las TIC, es el Índice de Tecnología, que forma parte del Growth Competitiveness Index (GCI). El GCI pretende medir la capacidad de la economía nacional de cada país para alcanzar un crecimiento económico sostenible en el mediano plazo, controlando por el grado de desarrollo económico actual y se compone de tres sub-índices: Tecnología (1/3), Instituciones públicas (1/3) y Entorno macroeconómico (1/3). De acuerdo con este índice, la tecnología es tan importante como el desempeño de las instituciones públicas y el entorno, en el crecimiento potencial de la economía.

En referencia al índice de tecnología que compone el GCI, la situación es crítica. Colombia ha descendido 18 posiciones desde el 2001 hasta el 2005. De manera específica en tan sólo dos años (2003 al 2005) perdió 15 puestos en el ranking de tecnología. [WEB, 213]

E-READINESS INDEX

The Economist publica anualmente el índice e-readiness, que evalúa también la preparación para el uso de nuevas tecnologías a través de seis variables: Infraestructura de conectividad y tecnología (20%), Entorno de Negocios (15%), Entorno social y cultura (15%), Entorno Legal (10%), Visión y política gubernamental (15%) y Adopción de empresas y consumidores (25%). Colombia mejoró su calificación en este índice al pasar de 4,25 en el 2006 a 4,69 en el 2007 (sobre 10). [WEB, 213]

A pesar de haber mejorado su calificación en el último período, desde el 2002 hasta el año en curso (2008) Colombia ha descendido en la tabla de posiciones pasando del 38 puesto al 53 entre 65 países, lo cual significa que, si bien ha tenido logros en los aspectos relacionados con el e-readiness, los demás países están avanzando más rápidamente.

De acuerdo con este índice, Colombia en el año 2007 se destaca en el Entorno de negocios (6,27 sobre 10) y en el Entorno legal (6,3 sobre 10). Sin embargo presenta debilidades en el

componente de Conectividad (3,6 sobre 10) y Adopción de los consumidores y empresas (3,7 sobre 10). [WEB, 213]

ÍNDICE DE OPORTUNIDAD DIGITAL

La Unión Internacional de Telecomunicaciones –UIT- publica el Índice de Oportunidad Digital (IOD), el cual busca hacer una evaluación comparativa entre los países, con relación a las TIC, con el fin de hacer seguimiento a las metas adquiridas en la Cumbre de la Sociedad de la Información. El Índice de Oportunidad Digital se compone de once variables discriminadas en tres categorías (cuyo puntaje máximo es 10): Oportunidad, Infraestructura y Utilización.

En la evaluación del 2006, Colombia se encontraba en la posición 80 entre 180 países, con una calificación de 0,45 sobre 1, con calificaciones para las tres categorías: Oportunidad (0,89), Infraestructura (0,25) y Utilización (0,19). En el año inmediatamente anterior, nuestro país había ocupado la posición 88, lo cual muestra un avance importante en materia de utilización.

Al analizar con mayor detalle las posiciones relativas de los distintos países en estos índices, se encuentra que a pesar de las diferencias metodológicas y del número de países involucrados, las naciones que ocupan los primeros lugares en uno de ellos conservan un puesto destacado en los otros. En general, puede concluirse que aquellos países que han tenido políticas que explícitamente han apuntado al desarrollo de las TIC y de la competitividad, y que se han sostenido en el tiempo, tienden a verlo reflejado en estas mediciones. [Web, 213]

2.3. PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2006 – 2016

El Plan Nacional Decenal de Educación, PNDE, ha sido también el resultado de un ejercicio de planeación en el cual la sociedad igualmente determinó⁷ las grandes guías que orientarán el sentido de la educación en los próximos diez años. Comprende el conjunto de propuestas,

⁷ Este plan fue el resultado de una convocatoria masiva a todos los estamentos de la sociedad quienes mediante mesas de trabajo, foros virtuales y distintos medios de comunicación, debatieron y decidieron sobre el camino a seguir por la educación en estos diez años.

acciones y metas que expresan la voluntad del país en materia educativa. Es el producto de un acuerdo nacional que compromete al gobierno, a los diferentes sectores de la sociedad y a la ciudadanía en general, para avanzar hacia las transformaciones que requiere la educación en Colombia. [Web, 205] Se constituye en referente obligatorio para todas las instituciones educativas, y en instrumento de movilización social y política en torno a la defensa de la educación, entendida ésta como un derecho fundamental de la persona y como un servicio público que, en consecuencia, cumple una función social.

La visión del PNDE, es que en el 2016, en Colombia, se tenga un sistema educativo, que cuente con modelos pedagógicos pertinentes, practicados por educadores capacitados en la ciencia y la tecnología y en el uso de las TIC, que forme ciudadanos, empleados y profesionales competentes en el contexto global, para la convivencia; que sea fruto de un consenso social, con inversión sostenida y cuente con todo el apoyo de la familia, la sociedad en general y los medios de comunicación. [Web, 205].

Entre los propósitos del PNDE, está el reconocimiento de los estudiantes como seres humanos y sujetos activos de derechos, y a la educación en su función social, como contribuyente a la transformación de la realidad social, política y económica del país, al trabajar hacia el logro de la paz, de la superación de la pobreza y de la exclusión, a la reconstrucción del tejido social y al fomento de los valores democráticos. En síntesis, porque contribuye a la formación de ciudadanos libres, solidarios y autónomos. [Web, 205]

Se impulsa igualmente la actualización curricular que articule los niveles escolares con la investigación, las innovaciones y el establecimiento de contenidos, prácticas y evaluaciones que propicien el aprendizaje y la construcción social del conocimiento de acuerdo con las etapas del desarrollo, las expectativas y las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes, propias de su contexto y del mundo actual. [Web, 205].

Entre los diez temas sobre los cuales se hicieron debates están: integración a la educación de la ciencia y la tecnología, la renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación y la profesionalización, dignificación y formación de los docentes. El tema que más interés generó en la comunidad educativa fue el de la integración de la ciencia y la tecnología a la educación, y sorprendentemente el de menos, el de los fines y calidad de la educación en el s. XXI [Web, 206]

Para obtener un sistema educativo articulado, coherente y contextualizado, se requiere entonces organizar, implementar y consolidar un sistema de seguimiento y evaluación, que dé cuenta de logros y dificultades de los estudiantes, su acceso, cobertura y permanencia en el sistema. También se necesita desarrollar y fortalecer la cultura de la investigación, con el propósito de lograr un pensamiento crítico e innovador y el desarrollo humano sostenible. Que se asegure el acceso, el uso y la apropiación crítica de las TIC, así como la presencia de las herramientas para el aprendizaje y la creatividad. Que se diseñen currículos que garanticen el desarrollo de competencias, orientadas a la formación de los estudiantes en cuanto a ser, saber, hacer y convivir, y que posibilite su desempeño a nivel personal, social y laboral, son otros tantos requerimientos del sistema. [Web, 207]

En cuanto a la renovación pedagógica y el uso de la TIC en la educación, el PDNE busca tanto dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos, de una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, tanto como garantizar el acceso, la construcción y el ejercicio de la cultura escrita como condición para el desarrollo humano, la participación social y ciudadana y el manejo de los elementos tecnológicos. El fortalecimiento de los procesos pedagógicos que reconozcan el uso de las TIC es otra de sus preocupaciones, así como también, la formación inicial y permanente de los docentes y directivos para que centren su labor de enseñanza en el estudiante como sujeto activo, la investigación educativa y el uso apropiado de las TIC. [Web, 206]

Es importante resaltar que la tarea de socializar a las jóvenes generaciones supera la misión y las capacidades de la institución educativa. La educación se inicia y sustenta en la vida familiar y social, asignándole a los mayores el compromiso vital de contribuir, desde su cotidianidad, a cimentar el deseo de aprender, de interrogar, de construir saber, de convivir con sus pares, de respetar a los otros y de amar y cuidar la naturaleza. Una comunidad capaz de formar colectivamente a los niños y niñas que ocuparán la institución escolar, contribuirá también a la tarea de hacer de la educación un asunto de todos. El individuo, la familia y la comunidad se constituyen entonces en el apoyo fundamental de la acción educativa del maestro. [Web, 208]

Les toca entonces a las instituciones educativas comprometerse con estrategias, programas y proyectos internos que contribuyan al mejoramiento de la educación y a elevar la calidad de sus

ofertas y servicios institucionales. La disminución de la repitencia y la deserción, el mejoramiento de la gestión institucional y los programas de extensión comunitaria, por ejemplo, son factores en los que tiene gran responsabilidad cada institución educativa. Los colegios y las organizaciones de la educación privada, además de ser sujetos responsables del Plan, están llamados a cooperar en los desarrollos del mismo, apoyando a sus similares más rezagados en materia de calidad, y a las instituciones estatales, facilitándoles experiencias e innovaciones y asesoría técnica y pedagógica.

Los empresarios y el sector económico, tienen también la oportunidad y el compromiso de involucrarse en la formación y construcción de un tejido social que afirme el proyecto de nación para Colombia. La inversión tecnológica, la modernización de la gestión empresarial, la conservación del equilibrio biológico, la convivencia social, son proyectos de empresa que igual deben permear el espacio educativo. Se requiere definir y concertar con las universidades y las instituciones educativas líneas de formación de profesionales y trabajadores especializados, coherentes con la apertura de nuevas fuentes de empleo, se requiere invertir en programas tecnológicos de punta para la actualización permanente de profesionales trabajadores y desarrollar programas de estabilización del régimen productivo y social.

2.4. MINISTERIO DE EDUCACIÓN – PLAN SECTORIAL 2006 - 2010

La Revolución Educativa es la política que el actual gobierno ha diseñado y está implementando en materia educativa. Además de más y mejor educación, el país requiere que ésta sea más pertinente frente a las demandas de los sectores productivos de una economía cada vez más globalizada. Es por lo tanto, que el énfasis se hace en la educación como una herramienta para construir un país más competitivo, que permita ofrecer una mejor calidad de vida a sus habitantes. [Web, 206]

Este Plan Sectorial 2006-2010 es la respuesta del Gobierno a los desafíos plasmados en el Plan Decenal 2006-2016. Se desarrolla alrededor de cuatro políticas fundamentales: cobertura, calidad, pertinencia y eficiencia. Una de las estrategias para cumplir con las políticas es la de la descentralización de la oferta educativa.

En el año 2003 tan solo el 16% de los municipios del país contaba con oferta académica en educación superior. El 60% de los programas técnicos y tecnológicos y el 56% de los universitarios eran ofrecidos en Bogotá DC, Antioquia y Valle, donde sólo se encontraba el 38% de la población entre los 17 y 21 años. Frente a esta situación, el Ministerio ha impulsado varias estrategias de desconcentración de la oferta que permitieron que a 2006 el porcentaje de municipios con oferta de programas de educación superior alcanzara el 25%. [Web, 206]. Otras estrategias son: la regionalización de la oferta actual, el aprovechamiento de la educación virtual, y la creación de nuevos programas mediante la consolidación de alianzas entre instituciones educativas, entidades territoriales y sector productivo (Centros Regionales de Educación Superior, CERES).

El Ministerio se ha propuesto ampliar la cobertura de manera descentralizada a través del proyecto “Adecuación y Flexibilización de la Oferta”, que contempla la movilización de la academia, las autoridades locales, el sector productivo y los estudiantes en torno a la generación de una oferta académica con esquemas flexibles, apoyada en el uso e incorporación de nuevas metodologías y tecnologías de la información y las comunicaciones, TIC. [Web, 206].

La educación virtual se constituye entonces en una opción de primera magnitud para que la educación superior pueda llegar a todas las regiones del país. Según el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior, SNIES, el 9% de los programas de Educación superior en Colombia, son a distancia, y de estos, 38 programas cuentan con cerca del 80% de virtualidad. Se espera que en este cuatrienio se creen 100 nuevos programas con más del 80% de virtualidad. [Web, 206]

La calidad de la educación superior está estrechamente relacionada con la calidad obtenida en la básica secundaria. Vale la pena observar con más detenimiento el diagnóstico realizado en éste último plan sectorial acerca de los resultados tanto en matemáticas como en lenguaje con base en las pruebas de estado ICFES, al final del bachillerato y las pruebas ECAES, al final de los estudios universitarios.

2.4.1. RESULTADOS EN LAS PRUEBAS DEL ESTADO

Según el informe presentado por el Plan Decenal Sectorial 2006 – 2010 acerca del desempeño escolar en lenguaje y matemáticas y en otras competencias, tanto en las pruebas de Estado ICFES, como en las pruebas ECAES en el 2006, tenemos lo siguiente:

Los datos disponibles sobre comprensión de lectura según los Exámenes de Estado, ICFES, por niveles de competencia de 2006, arrojan lo siguiente: en lectura literal (nivel B): 31% se queda en información explícita; en lectura inferencial (nivel C): 61% hace lecturas relacionales e inferenciales, y en lectura crítica (nivel E): solo 8 % puede evaluar un texto de manera crítica. En lectura contextual (nivel D): en la tarea de contextualizar y dar explicación a las ideas que articulan y dan sentido a un texto, el 25% lo hace desde esquemas muy cotidianos o inmediatos al texto; un 55% busca relacionar información del escrito con otros saberes para dar sustentaciones más complejas y un 20% logra la construcción de un punto de vista propio a partir del texto. Finalmente, en cuanto a la acción de plantear alternativas frente a las situaciones presentes en un texto, el 62% lo hace desde información explícita, el 27% busca relacionar información para hallar respuestas más complejas y sólo el 11% lo hace desde una evaluación crítica del contenido [Web, 2006].

En la educación superior, según los datos arrojados por los ECAES, los programas en ciencias son los que presentan mejores promedios, seguidos por ciencias de la salud. Las ciencias de la educación y el área de economía y administración, conforma un tercer grupo y los programas técnicos y tecnológicos, el cuarto grupo con los menores promedios. Estas últimas presentan una leve mejoría con respecto a años anteriores y las tres primeras han desmejorado sus resultados.

En cuanto al resultado en matemáticas, el porcentaje de estudiantes que no alcanzan el nivel mínimo, también ha disminuido, pero es más alto que en lenguaje. En los exámenes de estado ICFES, el 93% de los estudiantes se ubican en el rango medio de desempeño. Esto quiere decir que logran abordar algunos aspectos básicos de la matemática escolar y enfrentan exitosamente situaciones que contienen elementos no rutinarios que les exigen relacionar diferente información, pero sin alcanzar los de mayor complejidad.

El 80% de los estudiantes de calendario A se ubica en el nivel intermedio de la competencia de comunicación y representación; el 68% está en el nivel intermedio de la competencia de razonamiento y argumentación, y el 90% está en los niveles bajo y medio de la competencia de modelación, planteamiento y resolución de problemas. Los resultados para calendario B siguen una tendencia similar.

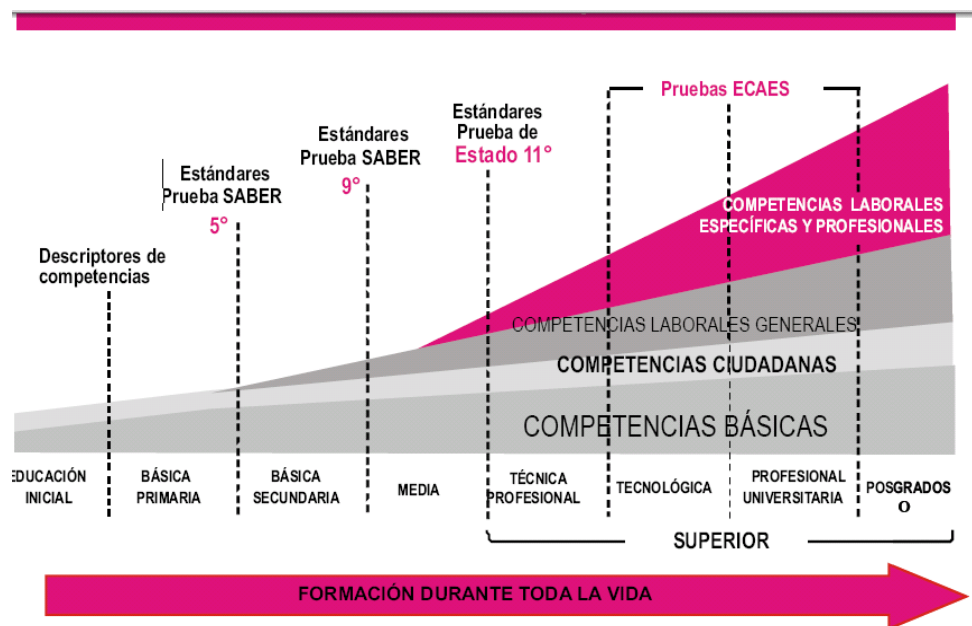
Lo anterior significa, desde el punto de los programas académicos universitarios, que hay que hacer mucho más énfasis en las actividades académicas que refuercen la comprensión de lectura y el pensamiento matemático, para obtener los niveles de razonamiento, modelación, planteamiento y resolución de problemas necesarios para la formación de profesionales competentes.

2.4.2. ENFOQUE POR COMPETENCIAS

La política de mejoramiento busca que todos los estudiantes colombianos cuenten con oportunidades para adquirir conocimientos, desarrollen las competencias y valores necesarios para vivir, convivir, ser productivos y seguir aprendiendo a lo largo de la vida. El desarrollo de esa política se basa entonces en la articulación sistémica de los niveles educativos: inicial, preescolar, básica, media y superior, alrededor de un enfoque común de competencias.

Esta visión parte de la idea de que el propósito de todo sistema educativo es el desarrollo de un conjunto de competencias, cuya complejidad y especialización crecen en la medida en que se alcanzan mayores niveles de educación. [Web 206]. Estas competencias son el fundamento sobre el cual se construyen los aprendizajes.

En la Gráfica 2.2., se puede observar cómo están configuradas estas competencias a lo largo de los distintos niveles educativos: las competencias laborales generales se integran al currículo común desde la básica secundaria y las laborales específicas son propias de la media técnica, el nivel superior y la educación para el trabajo y el desarrollo humano.

GRÁFICA 2.2. DESARROLLO DE COMPETENCIAS A LO LARGO DE LOS NIVELES EDUCATIVOS.

Fuente Tomado de Plan Decenal Sectorial 2006-2010

2.5. DECRETO 2566

Las nuevas perspectivas mundiales en los contextos político, social, el enorme avance en la ciencia y en la tecnología, la globalización e internacionalización de la economía y su incidencia en el normal cotidiano nacional, originaron la necesidad de reflexionar acerca del papel competitivo de Colombia en todos los espacios sociales, en especial, el papel que le corresponde a la educación como condición indispensable para realizar su proyecto de nación.

Es así como el 28 de Diciembre sale a la luz la Ley 30 de 1992 por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. Su artículo 1º define la Educación Superior como un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral; su objeto principal es lograr el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional. [Web, 209]. Se pretende despertar en los estudiantes un espíritu reflexivo, *“orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico que tenga en cuenta la universalidad de los saberes y las particularidad de las formas culturales existentes en el país”* (Artículo 4º Ley 30 de 1992)

Más adelante, dentro de los objetivos de la Educación Superior, en la opción c) se obliga a las instituciones a prestar a la comunidad un servicio de calidad, el cual hace referencia a los resultados académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura institucional y a las dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo. A propósito de este concepto de calidad, dicen Carlos Bernal y Rubén Darío Vallejo, [Web, 210], que es un concepto complejo, y que por ello hay dificultad en su comprensión y por lo tanto, en su concreción, pues ha sido un concepto que siempre se asocia con los procesos productivos, donde los resultados son tangibles. Dicen ellos que hay problemas cuando se quiere aplicar al sistema educativo, pues éste es de carácter formativo y su dimensión es social, y está por lo tanto imbricada con otras categorías tales como la identidad nacional y la axiología; la dimensión de la calidad supera lo empírico que puedan llegar a ser los indicadores que nos inventemos para medirla.

A partir de la expedición de la Ley 30 de 1992, se creó el Sistema Nacional de Acreditación, SNA, con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido, en la misma ley, de convocar a las instituciones de Educación Superior, tanto públicas como privadas, a ingresar a la acreditación voluntaria⁸. Comienza en Colombia una tendencia a la evaluación, nunca vista antes.

Al estar la calidad y la autonomía tan estrechamente ligadas a la legislación y a las decisiones judiciales, se hace necesario en una investigación como ésta, cuyo objetivo oculto es aumentar la calidad de la enseñanza que se imparte en la Universidad EAFIT, revisar y contextualizar el Decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003⁹, mediante el cual se reglamenta el proceso de acreditación de condiciones mínimas y de óptimas condiciones conocidas como de “alta calidad” que deben cumplir las instituciones; estas condiciones de calidad se avalan a través de

⁸ La acreditación es un proceso de control y aseguramiento de la calidad por medio del cual, y como resultado de investigación o evaluación, se reconoce que una institución o sus programas cumplen con unos estándares mínimos aceptables.

⁹ Previo a este decreto apareció el Decreto 808 de 2002, cuyo interés estaba en “fomentar la calidad de los programas académicos de las Instituciones de Educación Superior, a través de procesos de evaluación de la calidad, dentro de los cuales la medida de tiempo de trabajo académico estudiantil es un mecanismo e indicador esencial”. [Web, 211]. Este decreto introdujo el concepto de crédito académico.

mecanismos de control y evaluación¹⁰. Por sucesivas reglamentaciones, la acreditación que era voluntaria, se convirtió en obligatoria¹¹.

Este ejercicio evaluativo, generó nuevos espacios de reflexión educativa y curricular, e incidió en los fundamentos y concepciones teóricas en torno a los elementos constitutivos de los Proyectos Educativos Institucionales, PEI. Se crearon las figuras de “pares académicos” que desempeñan un papel de jueces calificadores de los programas en consideración. La acreditación previa, que se conoce como registro calificado, tiene una vigencia máxima de 7 años según el Decreto 2566 de septiembre de 2003.

Ante esta situación, las instituciones de Educación Superior se vieron ante el imperativo de implementar planes de mejoramiento, no solo de los procesos estrictamente educativos, sino también de los procesos administrativos y organizacionales, pues ya no solo se requiere acreditar programas sino a las mismas instituciones. A propósito de esto último, la Universidad EAFIT fue de las primeras en el país, en septiembre de 2003, en obtener esa certificación e incluso se prepara en este 2008 para realizar nuevamente la autoevaluación como institución.

En menos de cuatro (4) años, el país se ha visto enfrentado a una serie de disposiciones [Web, 210] que han transformado radicalmente el ambiente educativo de la educación superior. En el marco de dichas reglamentaciones el trabajo realizado por los estudiantes ha ido cobrando suma importancia, de tal manera que se crea el concepto de Crédito Académico, como una unidad de medida que, aplicada a las asignaturas, permite considerar, cuantificar y evaluar la cantidad de trabajo que realizaría un estudiante para lograr desarrollar las competencias dispuestas en el curso y en la totalidad de materias vistas en un semestre. El Decreto 2566 de septiembre de 2003, Artículo 5º dispone al respecto:

¹⁰ El Consejo Nacional de Acreditación, CNA, adscrito al ICFES, es el organismo encargado de promover y ejecutar la política de acreditación.

¹¹ Decreto 2904 del 31 de Diciembre de 1994, el acuerdo 06 de 1995, la Ley 115 de 1994 y el Decreto 272 de 1998, entre otros. Para ampliar este punto, ver [Web, 210]

Artículo 5. *“El tiempo estimado de actividad académica del estudiante en función de las competencias académicas que se espera el programa desarrolle, se expresará en unidades denominadas Créditos Académicos. Un crédito equivale a 48 horas de trabajo académico del estudiante, que comprende las horas con acompañamiento directo del docente y demás horas que el estudiante deba emplear en actividades independientes de estudio, prácticas, u otras que sean necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje, sin incluir las destinadas a la presentación de las pruebas finales de evaluación”;*

Donde el trabajo independiente del estudiante se incorpora en las universidades por decreto, y se constituye en la medida de calidad a ser evaluada. Se hace entonces mandatario que los diferentes programas que ofrece la Universidad incluyan en su diseño curricular una manera práctica de tenerlo en cuenta y de considerar una forma de incluirlo en las estructuras evaluativas para su monitoreo y control.

De aquí la importancia del presente proyecto de investigación, el cual busca encontrar la mejor manera de integrar las actividades que se realizan en las aulas de forma tradicional, con las actividades complementarias que podrían ser realizadas en forma virtual. No obstante la consideración de especificidad de aplicación en las asignaturas que sirve el departamento de Finanzas a los diferentes programas, con énfasis en los programas académicos de pregrado suscritos a la Escuela de Administración, y en particular para la asignatura de Instrumentos Financieros de Renta Variable¹², no se excluye la posibilidad de replicar el estudio en las demás dependencias académicas, o incluso, en otras instituciones.

A continuación, se presentan los lineamientos estratégicos de la Universidad EAFIT, para ver cómo se han venido asumiendo los retos y desafíos impuestos e impulsados tanto por la Sociedad de la Información, como por las distintas leyes, decretos y planes decenales con los cuales ha asumido el país, desde la institucionalidad, el reto del siglo XXI.

¹² Ver más adelante el apartado 2.7 Programas Académicos ofrecidos en la Escuela de Administración

2.6. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE LA UNIVERSIDAD EAFIT

2.6.1. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

La Universidad EAFIT¹³ es un Centro de Educación Superior aprobado por el Ministerio de Educación Nacional bajo el Decreto 759 de mayo 6 de 1971. Actualmente cuenta con una población estudiantil de cerca de nueve mil estudiantes¹⁴ entre los cuales se incluyen estudiantes de pregrado y posgrado. Por la importancia para esta investigación de enmarcarse dentro de los lineamientos institucionales, se transcriben textualmente algunos de los direccionamientos estratégicos de la misión, los valores, la visión y los propósitos institucionales,[Web 212]:

Misión: La Universidad EAFIT tiene la Misión de contribuir al progreso social, económico, científico y cultural del país, mediante el desarrollo de programas de pregrado y de posgrado – en un ambiente de pluralismo ideológico y de excelencia académica- para la formación de personas competentes internacionalmente; y con la realización de procesos de investigación científica y aplicada, en interacción permanente con los sectores empresarial, gubernamental y académico.

Valores

Excelencia: Calidad en los servicios ofrecidos a la comunidad; búsqueda de la perfección en todas nuestras realizaciones; superioridad y preeminencia en el medio en el que nos desenvolvemos

Tolerancia: Generosidad para escuchar y ponerse en el lugar del otro; respeto por las opiniones de los demás; transigencia para buscar la conformidad y la unidad

Responsabilidad: Competencia e idoneidad en el desarrollo de nuestros compromisos; sentido del deber en el cumplimiento de las tareas asumidas; sensatez y madurez en la toma de decisiones y en la ejecución de las mismas

¹³ La información contenida en este apartado ha sido tomada en su mayoría de la información institucional suministrada por la misma Universidad en su Portal: <http://www.eafit.edu.co/eafitcn/institucional/index.shtml> [Web, 212] Visitada inicialmente en marzo de 2008 y actualizada en octubre de 2008.

¹⁴ En 2008-1 se reportan 7.890 estudiantes de pregrado y 1.310 de posgrado. Datos tomados del Boletín Estadístico de la Universidad EAFIT, en marzo de 2008.

Integridad: Probidad y entereza en todas las acciones; honradez o respeto de la propiedad intelectual y de las normas académicas; rectitud en el desempeño, o un estricto respeto y acatamiento de las normas

Audacia: Resolución e iniciativa en la formulación y ejecución de proyectos; creatividad y emprendimiento para generar nuevas ideas; arrojo en la búsqueda soluciones a las necesidades del entorno

Visión: La Universidad EAFIT , inspirada en los más altos valores espirituales, en el respeto de la dignidad del ser humano y consciente de su responsabilidad social, aspira a ser reconocida nacional e internacionalmente, por sus logros académicos e investigativos y porque:

Tendrá una cultura institucional abierta y democrática y un ambiente que promoverá la formación integral de sus alumnos, donde es posible vivir la diferencia y las manifestaciones culturales comparten espacio con la tarea de aprender, donde predomina el debate académico, se contrastan las ideas dentro del respeto por las opiniones de los demás, y se estimula la creatividad y la productividad de todos los miembros de la comunidad.

Desarrollará la capacidad intelectual de sus alumnos y profesores en todos los programas académicos, con la investigación como soporte básico. Utilizará tecnologías avanzadas y un modelo pedagógico centrado en el estudiante. Mantendrá vínculos con otras instituciones educativas, nacionales e internacionales, para continuar el mejoramiento de sus profesores y de sus programas. Contribuirá al progreso de la Nación con programas innovativos de investigación y profesionales con formación académica respaldada en los valores fundamentales de la persona y en especial en el respeto a la democracia y a la libre iniciativa privada. Dispondrá de una administración académica, en la cual todo el talento humano, y todos los recursos de la institución estén comprometidos en el logro de sus objetivos.

Propósitos Institucionales: Preservar la excelencia en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y proyección social. Conservar el reconocimiento de la comunidad académica nacional e internacional para sus investigaciones y distintos programas de formación. Atraer al personal académico y administrativo más calificado e idóneo, tanto en la región como en el país. Alcanzar la formación integral de sus estudiantes para que participen positivamente en el desarrollo de la Universidad, del país y de América Latina. Administrar, de manera eficiente, el talento humano y todos sus recursos físicos y financieros. Desarrollar una interacción dinámica con los sectores empresariales, gubernamentales y académicos, de carácter nacional e internacional.

De acuerdo con lo anterior, el rediseño de los programas académicos de las materias de Finanzas contribuye, entre otros puntos, a la misión de la Universidad, porque propugnan la

excelencia académica; y a la obtención de la visión, porque buscan el desarrollo de la capacidad intelectual de los docentes y estudiantes inscritos en las diversas asignaturas que ofrece el departamento de Finanzas. Además, porque con el diseño bimodal, se utilizarán tecnologías avanzadas en el diseño de las actividades académicas, que estarán orientadas a que sea el estudiante el motor que conduzca su propio aprendizaje.

2.6.2. PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL, PEI

La Universidad EAFIT comienza la definición de su Proyecto Educativo Institucional, PEI, con una alusión directa a los objetivos de las instituciones de Educación Superior, estipulados en la Ley 30 de 1992, a los cuales ya nos habíamos referido, pero hace énfasis en el de trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones, y en promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país. También hace referencia explícita a la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) a la cual se inscribe aceptando que “la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” [Web, 212].

Como se puede inferir de lo anterior, para la Universidad EAFIT siempre ha sido importante acatar y alinearse con las disposiciones reglamentarias nacionales. Es por esto que adecuar las asignaturas de Finanzas y las de las demás áreas académicas, a los lineamientos del decreto 2566 se hace tan inminente.

De las muchas consideraciones contempladas en el PEI, nos interesan especialmente dos de ellas: el contenido del aparte quinto donde se refiere explícitamente a la formación centrada en el hombre y el aparte sexto, a la formación teórico – práctica.

Del punto quinto podemos resaltar, que el PEI define los roles de los estudiantes y de los profesores como:

Alumno: Es el elemento activo y emprendedor. Para él y en razón suya, se diseña y administra el Currículo. Constituye el sujeto cognoscente en cuanto a que es a él a quien le corresponde poner todo su empeño en el proceso de apropiación del objeto cognoscible. Desempeña el papel protagónico al constituirse en el "centro" del proceso enseñanza-aprendizaje, dentro de una

concepción antropocéntrica de la Educación, para alcanzar un alto desarrollo de su inteligencia y de una excelente personalidad.

Profesor: Actúa como elemento que estimula, orienta, dirige, anima, facilita el aprendizaje de su alumno de acuerdo con las características, necesidades, expectativas e intereses de cada período evolutivo, atendiendo así las diferencias individuales.

Como se puede apreciar hay una intencionalidad declarada en hacer el desplazamiento de una educación centrada en la enseñanza, es decir en el docente, hacia una educación centrada en el aprendizaje, esto es, en los estudiantes, como los sujetos activos de esta relación. Es así como a continuación, para completar los elementos sistémicos de la propuesta pedagógica, define como objetivos y método lo siguiente:

Método: Deja de ser preocupación exclusiva del profesor, quien debe siempre, de manera creativa, ubicar y orientar al alumno en actividades o situaciones que le permitan tener experiencias de aprendizaje significativo y pertinente. Se relaciona entonces, directamente con el alumno en cuanto a la mejor manera (estrategia) de lograr sus aprendizajes. Esto es, que domine a la estrategia cognoscitiva de "Aprender a Aprender".

Objetivos: Decisivos en el diseño, desarrollo, evaluación y dinamización del trabajo educativo, dándole sentido, dirección y valor. En función de ellos se lleva a cabo la acción coparticipativa del alumno y el docente, apoyada en la empatía que permita una apropiada relación comunicacional entre ellos como principales elementos del ámbito pedagógico.

En ambas declaraciones se hace una referencia implícita a la gestión del conocimiento tanto de parte de los docentes, como de los mismos estudiantes e igualmente, la referencia al "aprender a aprender" hace alusión a las directrices de la sociedad del conocimiento, que se tratará en el Capítulo 3. Cuando se dice que el profesor, "actuará como animador, orientador, guía", dirigiendo al estudiante en su proceso de Aprender a Aprender, se establece una relación de acompañamiento, de tutoría, en la adquisición del conocimiento. Igualmente, cuando el estudiante "aprende a: razonar, discriminar, reflexionar, observar, evaluar, escoger, expresarse, escuchar, interpretar, explicar, analizar, sintetizar, crear, ser, resolver problemas, generar alternativas de solución, etc.." es porque de alguna manera, ha ejercido su actividad intelectual que se manifiesta en cambios de comportamiento de relativa permanencia.

En cuanto al punto sexto, el PEI, es muy claro al definir que la relación bidireccional entre teoría y práctica, es condición necesaria y suficiente para una formación abierta y flexible, y que dé respuestas a las nuevas expectativas y requerimientos del hombre, la sociedad, la educación, la economía y el Estado. Es por ello que el diseño cuidadoso de las actividades complementarias que apoyan el aprendizaje dentro de las aulas, es tan decisivo para lograr el equilibrio entre los conceptos teóricos y aquellos que se interiorizan debido a la experiencia guiada.

Como un último comentario acerca del PEI de la Universidad EAFIT, vale la pena resaltar que las actividades complementarias también contribuyen a la formación investigativa y creativa de los docentes y estudiantes al fomentar la consulta y la navegación por nubes de información que se han hecho significativas y relevantes por el trabajo en las aulas.

2.7. PROGRAMAS ACADÉMICOS OFRECIDOS EN LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

El departamento de Finanzas es un departamento definido como área de servicio para los diferentes programas académicos ofrecidos por la Universidad EAFIT en especial para los pregrados de la Escuela de Administración: Administración de Negocios, Negocios Internacionales, Contaduría Pública y Economía. A partir de este año 2008 entran en vigencia nuevos currículos en la Universidad. La característica más sobresaliente es que todos los programas de pregrado quedan con una duración de 9 semestres, incluyendo un (1) semestre de práctica profesional. Se conservan las Líneas de Énfasis que soportan la flexibilización de los programas académicos.

**TABLA 2.1. NÚMERO DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
Y PORCENTAJES TOTALES CON RESPECTO AL TOTAL DE LA UNIVERSIDAD EAFIT**

Programa Académico	20062	20071	20072	20081
Administración de Negocios	2428	2615	2482	2677
Negocios Internacionales	1122	1214	1153	1235
Economía	265	260	229	254
Contaduría Pública	172	184	166	177
Total Escuela de Administración	3987	4273	4030	4343

Total Universidad EAFIT	7679	8191	7747	8331
Porcentaje Escuela del Total EAFIT	51.92%	52.17%	52.02%	52.13%

Fuente: Boletín Estadístico de la Universidad EAFIT

TABLA 2.2. NÚMERO DE ESTUDIANTES NUEVOS MATRICULADOS EN LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y PORCENTAJE DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL PROGRAMA ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS

Programa Académico	20062	20071	20072	20081
Administración de Negocios	123	420	135	437
Negocios Internacionales	74	156	70	164
Economía	16	25	8	40
Contaduría Pública	3	24	3	26
Total Nuevos Inscritos por año	216	625	216	667
Porcentaje de Administradores	56.94%	67.20%	62.50%	65.52%

Fuente: Boletín Estadístico de la Universidad EAFIT

Se presentan algunas de las estadísticas relacionadas con la población estudiantil inscrita en estos pregrados en los cuatro últimos semestres En la Tabla 2.1 se puede observar cómo el total matriculados en la Escuela está entre un 51.92% y un 52.17% del total de matriculados en toda la Universidad. Con esto podemos ver la importancia relativa de la Escuela con respecto a la Universidad¹⁵.

En la Tabla 2.2 se presenta el número de estudiantes nuevos inscritos en los programas académicos que ofrece la Escuela de Administración en los últimos cuatro semestres. Se puede observar cómo el porcentaje de estudiantes matriculados en el programa de Administración de Negocios está entre un 56.94% y un 67.20% del total matriculados en la Escuela. Con esto podemos ver la importancia relativa que tiene Administración de Negocios con respecto a toda la Escuela.

¹⁵ Los datos fueron tomados del Boletín Estadístico de la Universidad EAFIT. <http://juno.eafit.edu.co/planeacion/Boletin/indexCuadros.jsp?id=39>. Visitado en marzo de 2008

La reforma curricular entra en vigencia no sólo para los estudiantes nuevos matriculados en 2008-1 sino también para los matriculados en 2007-1 y 2007-2. Para los matriculados en fechas anteriores, existe la posibilidad de estudiar la pertinencia del cambio para cada caso. Según entonces la Tabla 2.2, el total de estudiantes de la Escuela de Administración que pertenecen al nuevo currículo está entre 1724 y 1508, contando con algunos de los estudiantes matriculados en el 2006-2 o anteriores que puedan estar rezagados en su plan académico¹⁶, o que al reintegrarse, quedan en el nuevo pensum. Se puede observar entonces la importancia relativa que tienen los estudiantes matriculados en los nuevos currículos para las materias básicas del área de Finanzas.

TABLA 2.3. ASIGNATURAS DEL ÉNFASIS EN FINANZAS

Código	Asignatura	Créditos	Pre y correquisitos
FI030	Instrumentos Financieros de Renta Fija	3	Matemáticas Financieras, Análisis Financiero
FI018	Instrumentos Financieros de Renta Variable	3	Matemáticas Financieras, Análisis Financiero, Análisis de Datos
FI023	Instrumentos Financieros Derivados	3	Instrumentos Financieros de Renta Fija, Instrumentos Financieros de Renta Variable
FI032	Finanzas Corporativas	3	Instrumentos Financieros de Renta Fija, Instrumentos Financieros de Renta Variable
FI020	Valoración de Empresas	3	Finanzas Corporativas

Fuente: Boletín Estadístico de la Universidad EAFIT

En la Tabla 2.3 se presentan las asignaturas que pertenecen a la Línea de Énfasis en Finanzas. Se observa que entre los prerrequisitos para seguir esta línea están Matemáticas Financieras y Análisis Financiero necesarias para tomar Instrumentos Financieros de Renta Fija e Instrumentos Financieros de Renta Variable, que se consideran la primera y la segunda materia del énfasis respectivamente, aunque se pueden cursar simultáneamente.

¹⁶ Según el Boletín Estadístico, entre el 6.75% y el 8.51% de los estudiantes matriculados en un semestre desertan de su programa. Por apreciación personal, algunos (muchos) piden reintegro en los semestres siguientes. <http://juno.eafit.edu.co/planeacion/Boletin/indexCuadros.jsp?id=73>. Visitado en marzo 2008

En la tabla 2.4 se presentan las asignaturas básicas de Finanzas y algunas de las materias que se consideran fundacionales del pensamiento financiero, tales como los cálculos, los fundamentos económicos y contables y la estadística, que en estos nuevos planes se llama Análisis de Datos, discriminadas por semestres en los nuevos planes académicos¹⁷ de los programas que pertenecen a la Escuela de Administración.

Se observa que en el pensum de Administración de Negocios la primera materia financiera: Matemáticas Financieras, se ofrece para el tercer semestre, cuando se espera que el estudiante ya tenga unas bases matemáticas, contables y económicas fundamentales. En Contaduría Pública comienza en el segundo, muy en simultánea con otras de las materias consideradas básicas, tales como las de economía y las matemáticas. Para Economía se ubica en el cuarto, después de varias materias de matemáticas, estadística y contabilidad y otras propias de la economía. En Negocios Internacionales, en el quinto, después de materias de matemáticas, contabilidad y económicas e incluso, después de Análisis de Datos (estadística).

¹⁷ La información de la Tabla 2.4 fue tomada de las páginas institucionales que se encuentran en el Portal de la Universidad EAFIT. <http://www.eafit.edu.co/eafitcn/programasacademicos/pregrados/Index>. Visitado marzo 2008

TABLA 2.4 ASIGNATURAS FUNDAMENTALES Y FINANCIERAS EN LOS NUEVOS PROGRAMAS ACADÉMICOS

Administración de Negocios		Negocios Internacionales		Contaduría Pública		Economía	
Semestre 1		Semestre 1		Semestre 1		Semestre 1	
Materia	Créd	Materia	Créd	Materia	Créd	Materia	Créd
Matemáticas 1	3	Matemáticas 1	3	Matemáticas 1	3	Matemáticas 1	
Introducción a la Economía	3	Introducción a la Economía	3	Introducción a la Economía	3	Fundamentos de Contabilidad	3
Fundamentos de Contabilidad	3						3
Semestre 2		Semestre 2		Semestre 2		Semestre 2	
Matemáticas 2	3	Matemáticas 2	3	Matemáticas 2	3	Matemáticas 2	3
Costos para la Toma de Decisiones	3	Fundamentos de Contabilidad	3	Procesos Contables	3	Álgebra Lineal	3
				Microeconomía	3	Microeconomía General	3
				Matemáticas Financieras	3	Estadística 1	3
Semestre 3		Semestre 3		Semestre 3		Semestre 3	
Matemáticas 3	3	Matemáticas 3	3	Matemáticas 3	3	Matemáticas 3	3
Microeconomía	3	Microeconomía	3	Macroeconomía	3	Estadística 2	3
Matemáticas Financieras	3			Estados Financieros	3		
Semestre 4		Semestre 4		Semestre 4		Semestre 4	
Macroeconomía	3	Macroeconomía	3	Conversión y Consolidación de EEFF	3	Matemáticas Financieras	3
Análisis de Datos	3	Análisis de Datos	3	Análisis de Datos	3	Econometría 1	3
Análisis Financiero	3						
Semestre 5		Semestre 5		Semestre 5		Semestre 5	
Gestión Fnciera de corto plazo	3	Matemáticas Financieras	3	Materia de Énfasis 1	3	Econometría 2	3
Teoría de la decisión	3	Teoría de la Decisión	3				

Semestre 6		Semestre 6		Semestre 6		Semestre 6	
Gestión Fnciera de Largo Plazo	3	Análisis Financiero	3	Materia de Énfasis 2	3	Teoría de Juegos	3
Materia de Énfasis 1	3	Proyectos	3	Gestión Fnciera de Corto Plazo	3	Línea de énfasis 1	3
						Línea de énfasis 2	3
Semestre 7		Semestre 7		Semestre 7		Semestre 7	
Materia de Énfasis 2	3	Finanzas Internacionales	3	Materia de Énfasis 3	3	Periodo de Práctica	18
Materia de Énfasis 3	3	Materia de Énfasis 1	3	Análisis Financiero	3		
		Materia de Énfasis 2	3				
Semestre 8		Semestre 8		Semestre 8		Semestre 8	
Periodo de Práctica	18	Periodo de Práctica	18	Período de Práctica	18	Línea de énfasis 3	3
						Línea de énfasis 4	3
						Línea de énfasis 5	3
Semestre 9		Semestre 9		Semestre 9		Semestre 9	
Materia de Énfasis 4	3	Materia de Énfasis 3	3	Materia de Énfasis 4	3		
		Materia de Énfasis 4	3	Materia de Énfasis 5	3		
		Materia de Énfasis 5	3	Gestión Fnciera de Largo Plazo	3		

Fuente: Boletín Estadístico de la Universidad EAFIT

En cuanto a la Línea de Énfasis en Finanzas, se observa que primera materia del énfasis se presenta en semestre quinto para Contaduría Pública, en el sexto para Administración de Negocios y Economía y en el séptimo para Negocios Internacionales.

Se puede ver igualmente que en Administración de Negocios, la 2da y 3ra materia del énfasis se ven en simultánea en el semestre séptimo, mientras que en Economía y en Negocios Internacionales, las simultáneas son la 1ra y la 2da, en el sexto y en séptimo respectivamente. En Contaduría Pública, están escalonadas: en el sexto la 2da, en el séptimo la 3ra y en el noveno, la 4ta y 5ta. En Administración de Negocios no está considerada una 5ta materia de énfasis¹⁸.

El semestre octavo es de Período Práctica para Administración de Negocios, Negocios Internacionales y Contaduría Pública, mientras que la práctica se hace en el séptimo para Economía y en el octavo, se ven simultáneamente las materias 3ra, 4ta y 5ta del énfasis

En la tabla 2.4 se observa que tanto las materias consideradas fundamentales, las básicas financieras y las de la Línea de Énfasis, son de tres (3) créditos, lo que significa por el Decreto 2566, que para cada una de estas materias se deben considerar:

$$48 \text{ horas} * 3 \text{ créditos} = 144 \text{ horas totales de trabajo académico del estudiante,}$$

bien sean presenciales (con acompañamiento directo del docente) y las no presenciales, (de estudio o de trabajo independiente) con actividades que ejecuta el estudiante por fuera de las aulas.

Como en la Universidad EAFIT el período académico para los nuevos programas de pregrado se ha estandarizado en 16 semanas de clases presenciales, con 3 horas semanales por materia, esto da como resultado por semestre:

$$16 \text{ semanas} * 3 \text{ horas por semana} = 48 \text{ horas presenciales,}$$

Y entonces las no presenciales son por semestre:

$$144 \text{ totales} - 48 \text{ presenciales} = 96 \text{ horas de trabajo independiente.}$$

¹⁸ Esta observación ya fue atendida por las directivas encargadas de la gestión del pensum.

Esto significa que en el diseño microcurricular de las materias se deben considerar e integrar al esquema evaluativo, al menos 96 horas adicionales en el semestre, que equivalen a 6 horas semanales, durante 16 semanas. Es decir, además de las tradicionales lecturas y ejercicios que se les propone como trabajo en casa, se requiere el diseño cuidadoso de actividades académicas que puedan ser ejecutadas de forma independiente por el estudiante y que complementen el aprendizaje obtenido en las clases presenciales.

Dada la diversidad en las condiciones en los diversos programas académicos, en esta investigación se tomará como el arquetipo de programa para los análisis de los objetos de conocimiento¹⁹ y para el diseño de las actividades complementarias, el plan académico para Administración de Negocios. La Tabla 2.5 da cuenta del conjunto de asignaturas que serán consideradas en la presente investigación.

**TABLA 2.5 ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO DE FINANZAS PARA LOS PREGRADOS
DE LA UNIVERSIDAD EAFIT**

Código	Nombre Asignatura	Clasificación
FI0116	Matemáticas Financieras	Básica Financiera
FI0031	Análisis Financiero	Básica Financiera
FI0039	Gestión Financiera de Corto Plazo	Básica Financiera
FI0040	Gestión Financiera de Largo Plazo	Básica Financiera
FI0030	Instrumentos Financieros de Renta Fija	Línea de Énfasis No1
FI0814	Instrumentos Financieros de Renta Variable	Línea de Énfasis No 2
FI0023	Instrumentos Financieros Derivados	Línea de Énfasis No3
FI0032	Finanzas Corporativas	Línea de Énfasis No 4
FI0020	Valoración de Empresas	Línea de Énfasis No 5

Fuente: Elaboración propia

¹⁹ Ver más adelante la definición que se asume para el presente trabajo de Objeto de Conocimiento, distinta a objeto susceptible de ser estudiado, o de Objeto de Aprendizaje.

CAPÍTULO 3. EL CONOCIMIENTO Y LA EDUCACIÓN

Para entender el papel que desempeña la educación en estos tiempos, hay que entender el papel que juega el conocimiento en la constitución de la sociedad contemporánea. Es así como se inicia el capítulo con la descripción de la Sociedad del Conocimiento, cuya definición se desprende de la Sociedad de la Información, pero el énfasis ya no se hace sobre las tecnologías sino sobre las personas y el conocimiento que generan, adquieren, y utilizan a lo largo de sus vidas. Muy ligado a este concepto aparece la definición de una nueva manera de generar riqueza, conocida como Nueva Economía o Economía del Conocimiento, cuya característica principal es que el conocimiento entra a transarse en los mercados globalizados y sustituye en importancia a la tierra y al capital como los factores de producción tradicionales.

Para establecer un marco conceptual desde lo filosófico, a continuación se presentan dos reflexiones acerca tanto de la naturaleza del conocimiento como del deber ser de la educación y las dificultades y los desafíos que hay que tener presentes para que realmente la Economía del Conocimiento o la Sociedad del Conocimiento se generen con las condiciones de democracia, alcance y calidad requeridas para formar ciudadanos autónomos y responsables. Se finaliza este aparte con una reflexión epistemológica acerca de la educación, las ciencias de la educación, la pedagogía, y por supuesto, con una aproximación epistemológica a la naturaleza del conocimiento financiero.

Para finalizar el capítulo, se establecen las condiciones de desafío para que las universidades contribuyan efectiva y eficazmente en la construcción de una sociedad orientada al conocimiento, no sólo desde el ámbito académico y administrativo, sino también el pedagógico y el tecnológico. Es así como se introduce el concepto de educación por competencias y se ven las competencias que han sido definidas para los profesionales en general y para los administradores de negocios en particular desde el proyecto europeo Tuning, que amplía su influencia en Latinoamérica con su versión ALFA Tuning, y desde ASCOLFA, la Asociación Colombiana de Facultades Administrativas.

3.1. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

El concepto de Sociedad del Conocimiento se utiliza cada vez con más frecuencia aunque con múltiples sentidos, por lo cual existe bastante ambigüedad en cuanto a su significado y despierta suspicacia entre aquellos con sensibilidad filosófica, [Web, 301], quienes se preguntan si acaso no ha estado el conocimiento en la base de desarrollo de toda civilización humana, y por lo tanto, no puede ser exclusividad de estos últimos tiempos.

Tradicionalmente la filosofía occidental ha entendido el conocimiento como creencia verdadera y justificada²⁰, pero en la vida práctica tal vez lo que se necesita es tener creencias verdaderas aunque no se sepan justificar, o aún siendo más pragmático, tener simplemente creencias que permitan realizar acciones con cierto éxito. Y ya aquí se comienza a vislumbrar lo diferente en la concepción de hoy del término conocimiento: es conocimiento que sirve para la acción.

No se puede dejar de reconocer que desde finales del siglo XX han estado ocurriendo unos cambios que han transformado radicalmente a la sociedad industrial del siglo XIX y prácticamente de todo el XX. En el centro de los cambios encontramos fenómenos como el incremento del ritmo de creación, acumulación, distribución y aprovechamiento de la información²¹, y el fenómeno del

²⁰ Dicen Nonaka y Takeuchi en su obra *La organización Creadora de Conocimiento*, que para que se pueda decir que un sujeto a tenga un conocimiento p , se deben cumplir tres condiciones: a) que p sea verdadera (condición de veracidad); b) a debe creer que p es verdadera (condición de creencia); y c) la creencia de a de que p es verdadera debe estar justificada (condición de justificación). Nota de pie de página en la versión en español, p 22.

²¹ Información es otro de los términos más ambiguos de estos tiempos. La primera gran confusión estuvo en el significado que se le dio en la “teoría de la Información” formulada por Shannon y Weaver por allá en 1949. Estaba limitado a la capacidad técnica de un canal de transmisión de datos, esto es, capacidad de reducir la incertidumbre en la transmisión de un conjunto de señales entre un transmisor y un receptor. Ellos excluyeron el contenido semántico del mensaje, que más adelante se incluyó (1962) y se extendió la aplicación del término a la biología y a la psicología, suponiendo que la conducta puede transportar información puesto que reduce la incertidumbre del receptor. Al estar todos estos significados tan estrechamente relacionados con la Tecnología Informática, se ha distorsionado completamente el significado dentro de la comunicación humana. En la práctica para casi todo el mundo datos, información y conocimiento son tres términos intercambiables o en el mejor de los casos, relacionados linealmente: información son muchos datos organizados y conocimiento es información transmitida.

desarrollo de las tecnologías que lo han hecho posible. En la medida en que las tecnologías permeaban la sociedad fueron transformándose dialécticamente las relaciones sociales, económicas y culturales debidas a la aplicación del conocimiento y al impacto de las tecnologías²². En este desplazamiento, el conocimiento fue ocupando un lugar central como medio de producción, y con él, las personas altamente calificadas en cuanto a su habilidad y conocimientos como insumos en la producción de bienes y servicios. Es esta la razón para considerar a los conocimientos, sobre todo los científicos y tecnológicos incorporados en las prácticas laborales, colectivas y personales, y almacenado en diversos medios electrónicos, como fuentes de riqueza y de poder. [Web, 301].

El conocimiento se crea, se acumula, se difunde, se distribuye y se aprovecha. Parte de la novedad del conocimiento es que se han creado mercados de conocimiento: se compra y se vende entre particulares. La apropiación privada del conocimiento es otra de las novedades de estos tiempos, pues hasta el siglo XX, el conocimiento científico se publicó, circuló y se intercambiaba fuera de los mercados. Y no sólo se han democratizado los conocimientos científicos y tecnológicos, sino también los saberes milenarios tradicionales de algunos pueblos han sido apropiados por empresas privadas para comercializar productos elaborados a partir de ese saber. [Web, 301].

La sociedad del conocimiento es entonces aquella cuyas formas de organización en la economía, la educación, la cultura son diferentes a las desarrolladas en las sociedades industriales. Por supuesto, hasta hoy no hay todavía una sociedad de este estilo desarrollada en pleno, pero todas en uno u otro grado están en construcción, lo mismo que los modelos que las justifican.

Es por ello que entre algunos de los temas más discutidos están los de cómo debe prepararse un país para transitar hacia la sociedad del conocimiento y cuáles son las transformaciones que se requieren en su sistema educativo, en sus políticas sobre ciencia, tecnología e innovación y en general en sus políticas públicas, para organizarse como una sociedad del conocimiento y beneficiarse de sus ventajas. [Web 301]. Vale la pena aclarar que cualquier política que aspire a

²² Alvin y Heidi Toffler ilustran magistralmente esta transformación de la civilización a partir de la intensificación en el uso de la información y del conocimiento en su obra sintética *La creación de una Nueva Civilización. La política de la Tercera Ola*. Ed Plaza & Janes. 1994.

construir una sociedad participativa, productiva, inteligente y adaptable a cada cambio y circunstancia, debe partir básicamente de gestionar el conocimiento de sus integrantes, puesto que la sociedad es el balance, el resultado de la suma y las interacciones de los individuos que la componen.

Dice León Olivé, [Web, 301], que a veces se piensa que en la Sociedad del Conocimiento su valor consiste exclusivamente en términos económicos y se materializa sólo en los intercambios dentro del mercado. Pero este reduccionismo economicista es insuficiente para comprender el valor del conocimiento y las formas en las que se realiza, pues el conocimiento adquiere valor de muchas maneras: estéticas, éticas, históricas, culturales o sociales. [Web, 301]. El conocimiento es valioso no solo porque orienta las decisiones y acciones humanas y porque permite la intervención exitosa en el mundo, sino también porque se incorpora en objetos, procesos y prácticas. Es pues solo el conocimiento que se relaciona con la tecnología, el que se encuentran incorporado en los sistemas tecnológicos y sus resultados, el que adquiere un valor en el mercado.

Así pues, la sociedad del conocimiento no significa que todas las prácticas y las instituciones humanas se tengan que orientar hacia la generación de conocimiento que pueda adquirir un valor comercial. Lo que verdaderamente importa es que el conocimiento sea altamente valorado por los diferentes grupos sociales en función de sus intereses, y que se democratizen los círculos donde se produce y distribuye el conocimiento socialmente más significativo.

Un término muy asociado a la sociedad del conocimiento y tan ambiguo como aquel es el de “globalización”. A veces se emplea para referirse a las redes telemáticas e informáticas que han permitido el rápido flujo de información y de capitales, así como de comunicaciones que han facilitado el intercambio de mercancías y la interdependencia de las economías y las culturas de casi todo el planeta. Pero también responde a la denominación de un modelo económico que ha venido imponiéndose en todo el mundo como una unidad a escala global, el modelo llamado neoliberal. Afirma Armand Mattelart, citado por Rocío Amador [Web, 201], que el anuncio de Al Gore, vicepresidente de Estados Unidos, del proyecto de las supercarreteras de la información, en 1994, marcó la fusión de los conceptos de globalización y desregulación en la nueva noción de sociedad global de la información incorporando, por primera vez, el concepto de “nueva economía” en los discursos oficiales. Sólo cuando se entiende la globalización como el

intercambio de información y de conocimiento, así como de interacción cultural ente pueblos y naciones, posibilitada por las tecnologías de la comunicación, entonces debe ser bienvenida, y se constituye en un imperativo ético procurar que sus beneficios alcancen a un mayor número de seres humanos. [Web, 301]

3.1.1. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO

También denominada como “Nueva Economía”. Dice Manuel Castells, sociólogo español, que aunque ha sido un término consagrado por los medios de comunicación, bien sirve para designar la economía de hoy, la que se desarrolla de forma desigual y contradictoria. [Web, 302]

Dice Castells, que la economía del conocimiento se caracteriza fundamentalmente por tres grandes rasgos interrelacionados:

1. Es una economía que está centrada en el conocimiento y en la información como base de producción, como base de la productividad y base de la competitividad, para empresas, ciudades, regiones y hasta países. En síntesis, conocimiento como base para generar riqueza; también se le conoce como “capital intelectual”, dentro de la corriente administrativa denominada Gestión del Conocimiento²³.
2. Esta economía basada en la productividad generada por conocimiento e información es una economía global. Esto es, las actividades económicas dominantes están articuladas globalmente en torno a dos sistemas de globalización económica: la de los mercados financieros interconectados por medios electrónicos, y por otro lado, la de la organización a nivel planetario de la producción de bienes y servicios y de la gestión de estos bienes y servicios. Mas que exportar, la producción se internacionaliza: se produce internacionalmente.

²³ Henao Cálad, Mónica y Arango Fonnegra, María Pia. 2006. Soluciones tecnológicas que apoyan la gestión de conocimiento. En: *Revista Ad-Minister*. Revista de la Escuela de Administración de la Universidad EAFIT. No 8 enero-junio 2006

3. La tercera característica, ligada estrechamente a las otras dos, es el hecho de que es una economía que funciona en redes: redes descentralizadas dentro de la empresa, en redes entre empresas y en redes entre las empresas y sus redes de pequeñas y medianas empresas subsidiarias. Es esta economía en red la que confiere una extraordinaria flexibilidad y plasticidad. Según Castells, el solo vivir en las redes permite acceder a la existencia social de acuerdo con los valores e intereses estructuralmente dominantes²⁴.

Es entonces una economía informacional, es global y organizada en red, y ninguno de estos factores puede actuar sin los otros dos. No solo entonces es una economía del conocimiento, sino que es una economía un poco más compleja y a esto es lo que se llama nueva economía.

Para desarrollar una economía basada en el conocimiento, se requiere facilitar su adquisición, su absorción y su comunicación. Lo primero consiste en la búsqueda y adaptación de conocimientos disponibles en otros lugares del mundo y en la generación local de conocimientos mediante actividades de investigación y el aprovechamiento de los conocimientos autóctonos. La absorción, involucra el establecimiento de la educación básica universal, la creación de oportunidades de educación permanente y el fomento a la educación universitaria. La comunicación, hace referencia al aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, para la eficiente transferencia de los conocimientos, [Web, 202].

Esta economía, que tiene una base tecnológica de información y de comunicaciones electrónicas, tiene una forma central de organización cada vez mayor: Internet. Dice Castells que Internet no es una tecnología, sino una forma de organización de la actividad social, [Web, 302] y que el equivalente del rol de Internet en la era industrial era la fábrica. Internet es a la Era de la información lo que la fábrica fue a la Era Industrial. La nueva economía no son las empresas que hacen posible Internet, no son las empresas electrónicas, son las empresas que funcionan con y a

²⁴ De pronto estas reflexiones de Castells nos puedan llevar a comprender el fenómeno social que representa el celular para las nuevas generaciones, así como el Chat y la participación en las llamadas Redes Sociales propiciadas por la Web 2.0 que trataremos en el Capítulo 4.

través de Internet²⁵, quienes a través de sus portales (*website*), venden conocimiento y no sólo conocimiento tecnológico, sino de aplicación de finanzas, de mercadeo, de comercialización, de logística. Estos portales se actualizan cada día y a veces cada hora. O sea capacidad de plasticidad con base en conocimiento e información. [Web, 302]. Este tipo de actividad y de trabajo es generalizado, es de toda la economía y son todas las empresas las que están evolucionando en esa dirección. No se trata que utilicen Internet, sino que se organizan en torno a la red de relaciones que está digitalmente conectada y basada en la información y en los conocimientos²⁶.

El gran reto es cómo hacer que la nueva economía sirva al modelo social y político de los países. Se encuentra bastante literatura explorando cada uno de los factores que intervienen en la formación de las sociedades, especialmente en las sociedades de la información y del conocimiento, así como también, en la mejor manera de implementar con éxito la economía del conocimiento, y de integrar un conjunto difuso de herramientas de gestión para construir una sociedad nueva para la humanidad y no para la tecnología. Casi todos los autores coinciden con la apreciación de que es necesario replantear la capacitación y educación de los ciudadanos de hoy y del futuro y que por lo tanto, el instrumento principal para los procesos complejos de transformación y modernización de estas sociedades es la educación, y dentro de ella la Educación Superior. [Web, 306]

En el apartado siguiente se comentan las reflexiones de dos pensadores e intelectuales de gran talla, como son Edgar Morin y Fernando Savater, acerca del papel que juega la educación en todo este asunto de la sociedad o economía del conocimiento. Desde puntos de vista diferentes

²⁵ Castells compara la forma de organización de la empresa Cisco Systems, de Silicon Valley California, como la típica que puede representar esta época, tal y como la empresa de Henry Ford fue el modelo a destacar en la era industrial.

²⁶ Castells, quien es profesor de las universidades de Berkeley y Abierta de Cataluña, destacó que en la actualidad internet es un espacio más social que laboral o comercial, y que además "democratiza", pues los usuarios se guían por aquello que les es útil y no por las indicaciones de las grandes compañías o las instituciones públicas. El académico indicó que con la sociedad del conocimiento habrá un nuevo tipo de trabajador, pero que tiene que ser el sistema educativo el responsable de que se desarrolle este tipo de conocimientos en las personas, porque "si no se cambia la educación, nada cambiará". [Web, 303]

señalan directamente las dificultades con que se enfrenta la planeación y el diseño de la educación para estos tiempos.

3.1.2. DOS REFLEXIONES FILOSÓFICAS PARA LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI

Edgar Morin a petición de la UNESCO preocupada por el desarrollo sostenible, reflexiona acerca de la educación del futuro en el contexto de su visión del “Pensamiento Complejo”. Su disertación se hace alrededor de siete principios claves, problemas centrales o fundamentales, necesarios de enseñar/aprender por cada ciudadano en estas épocas; por eso los llama los “siete saberes”. [Web, 304]. Dice Morin que la educación debe diseñarse para que permanentemente se haga énfasis en:

- Los peligros del error y de la ilusión que conlleva el conocimiento.
- La importancia de impartir un conocimiento pertinente.
- Tener siempre presente la complejidad de la condición humana.
- La presencia permanente de la incertidumbre en nuestras acciones.
- El refuerzo a la conciencia planetaria.
- El fomento de la comprensión para la comunicación.
- La permanente formación en una ética democrática.

Según Morin, para que cada uno de estos saberes pueda ser enseñado/aprendido, tenemos que enfrentar y combatir directamente las falsas concepciones y los prejuicios muy arraigados producidos por la cosmovisión occidental, y reforzados por la educación tradicional.

Uno de los obstáculos principales es por ejemplo el fraccionamiento en que se encuentran los conocimientos, producido no solo por la alta especialización de las disciplinas compartimentadas que impide la formación de una visión holista que tenga en cuenta la situación compleja donde surgen los fenómenos y la multidimensionalidad de los mismos, sino también por el principio de reducción que ignora cómo están constituidos los todos y la emergencia de propiedades y cualidades propias de ellos y no de sus partes.

La creencia en que en nuestro mundo se puede controlar y predecir con exactitud todo lo que va a acontecer es no caer en la cuenta de la presencia de lo incierto, lo inesperado, lo espontáneo; esto es, ignorar la presencia inseparable de la incertidumbre que gobierna y conduce las evoluciones, los enredos, las turbulencias, las bifurcaciones y desviaciones, las progresiones, las regresiones y rupturas del devenir histórico. La incertidumbre del conocimiento se debe a la conciencia del carácter incierto del acto cognitivo. Todas las decisiones que se toman entran al universo infinito de las interacciones, donde todo puede suceder. Tan pronto un individuo toma una decisión o emprende una acción, ésta comienza a escapar a sus intenciones y bien puede obtener como consecuencias el efecto más perverso, o no lograr la innovación esperada o poner en peligro las adquisiciones logradas hasta el momento.

Otro inconveniente tiene que ver con la concepción errónea que tenemos acerca de la condición humana y el papel que juega la cultura en el desarrollo de esta unidad compleja, psicológica y social que somos los seres humanos. Morin habla que cada ser humano tiene dos inteligencias: la inteligencia empírica – racional – técnica con la cual realizamos nuestras actividades laborales y de trabajo, y la inteligencia mítica – mágica – simbólica, con la cual construimos todo nuestro mundo cultural y participamos de las actividades sociales. Dice Morin que la participación en actividades tales como ceremonias, fiestas, cultos, exaltaciones y despilfarros tiene raíces antropológicas profundas. Creer que sólo somos racionales, que sólo realizamos actividades utilitarias y/o obligatorias es estar en el camino equivocado.

Igualmente problemático para la enseñanza en el siglo XXI es el desconocimiento de la naturaleza de las relaciones humanas y de las causas y síntomas de los racismos, las xenofobias y los desprecios que conducen a la intolerancia y a la incompreensión y que en los últimos tiempos nos han llevado a varias dolorosas guerras, algunas de carácter mundial. Dice Morin que tener redes, faxes, teléfonos, celulares o módems sin la enseñanza de la tolerancia y del respeto por la diversidad del otro, no solo no aporta a la comunicación y a la comprensión intelectual objetiva, sino que es ignorar la comprensión humana intersubjetiva, que implica el conocimiento sujeto a sujeto. Este proceso de empatía, de identificación y de proyección con el otro se encuentra permanentemente amenazado por la ignorancia de las costumbres ajenas, la polisemia de los sentidos, el “ruido” que crea malos entendidos, la incompreensión no sólo de los imperativos éticos

del otro sino de las ideas de otra visión del mundo, así como también por la imposibilidad de comprensión de otra estructura mental diferente de la nuestra. [Web, 304]

Muy relacionado con el anterior, está la formación de una ética que relacione e interconecte al individuo, a la sociedad y a la especie; que evite la absolutización del individuo por encima de su condición de miembro de una sociedad y de la especie humana. Autonomía individual sí, pero con alta participación en las cuestiones de la comunidad y con conciencia de pertenecer a la misma especie. Morin cree firmemente que la democracia es el sistema complejo de organización política que es capaz de buscar los consensos, respetar la diversidad y lidiar los conflictos, necesarios para encontrar la libertad, la igualdad y la fraternidad de los seres humanos. Las aulas de clase deben ser los lugares de aprendizaje del debate argumentado, de las reglas necesarias para la discusión, de la toma de conciencia de las necesidades y de los procesos de comprensión del pensamiento de los demás, de la escucha y del respeto de las voces minoritarias y marginadas. Así, el aprendizaje de la comprensión debe jugar un papel fundamental en el aprendizaje democrático. [Web, 304]

Por último, pero no menos importante, tenemos que otro de los impedimentos para la formación del ciudadano de hoy es que el conocimiento no puede seguir siendo considerado como un espejo directo de las cosas o del mundo exterior o como algo que ya está “listo” para usar. Es siempre el resultado de interpretaciones, traducciones y reconstrucciones que hacemos a partir de estímulos o signos capturados por los sentidos (un 2%) y por propia producción interna (un 98%) [Web, 304]. Por eso también hay que reflexionar acerca de la subjetividad y sus dos componentes: la racionalidad y la afectividad o emocionalidad, inseparables e interdependientes.

La subjetividad, atravesada por el lenguaje y la cultura es origen de errores mentales, intelectuales, de la razón y paradigmáticos. Errores mentales, como aquellos en los que caemos por la tendencia natural a la *self-deception*²⁷ (mentirse a uno mismo), o por la naturaleza de nuestra memoria que se degrada si no la utilizamos o se corrompe por proyecciones o confusiones inconscientes. Los recuerdos no siempre son confiables pues tenemos muchos falsos recuerdos:

²⁷ Necesidad de auto-justificación. Tendencia a proyectar en el otro la causa del mal que nos aflige. Egocentrismo.

cuando creemos y aseguramos que no hemos vivido algo y si lo hemos hecho; o cuando creemos que si hemos vivido una situación y no ha sido así.

Los errores intelectuales se esconden y ocultan en todo sistema de ideas (teorías, doctrinas, ideologías) pues estos se resisten a los argumentos en contra, a las críticas. Se protegen los errores e ilusiones inscritos en ellos. Los errores de la razón, muy relacionados con los anteriores, se deben a la racionalización, que es un sistema lógico construido con base en la inducción o en la deducción, pero que se fundamenta en argumentos parciales, fragmentados o falsos. La racionalización se niega a la discusión de los argumentos y a la verificación empírica de los mismos.

Los determinismos paradigmáticos son otros de los obstáculos para obtener conocimientos pertinentes a la sociedad que se quiere. Los paradigmas efectúan la selección y la determinación de la conceptualización; controlan las operaciones lógicas; designan y controlan las categorías fundamentales de la inteligibilidad e influyen en la organización de las ideas, la prioridad que se le dé y la generación de las nuevas. Por eso, cuando los paradigmas están culturalmente inscritos en las personas son responsables de los estereotipos cognitivos, las ideas recibidas sin examinar, las creencias estúpidas no discutidas, [Web, 304], los absurdos fantasiosos, los rechazos de la evidencia en nombre de la evidencia, los conformismos intelectuales o como la llama Morin, la impronta cultural. En síntesis, los paradigmas, sean científicos, ideológicos, religiosos, dogmáticos, de convicciones y creencias, controlan y guían lo que conocemos, lo que pensamos, lo que hacemos. Por eso son tan peligrosos si no se están cuestionando y reflexionando permanentemente sobre ellos. [Web, 304]

Para Savater, [Web, 305], por su parte, la preocupación se centra en la educación para desarrollar la capacidad de ser autónomos, independientes, autocontrolados y autodirigidos, a ser capaces de optar entre diversas opciones, a proteger y defender las cosas que se consideran importantes y preciosas y a iniciar emprendimientos considerables. Es una educación entendida para desarrollar el sentido común (tan escaso), que se logra a través de la confrontación con los demás, en el uso de la palabra, del lenguaje. Según el autor, el lenguaje es sociedad interiorizada. Somos seres lingüísticos y manejamos un lenguaje que no hemos inventado de manera personal. La educación

debe tratar de desarrollar la capacidad de razonar, de desarrollar pautas racionales, de uso lógico de los argumentos, de amplitud conceptual y léxica.

Dice Savater que el ciudadano del siglo XXI va a tener que desarrollar una capacidad racional que no es simplemente la de receptora de información, pues entre otros desafíos, va a tener que enfrentarse a máquinas muy complejas, a incertidumbres desconocidas y tal vez no vaya a disfrutar de estabilidad laboral sino que vaya a cambiar muy constantemente de puestos de trabajo. Va a afrontar situaciones impredecibles y a tener que tomar decisiones delicadas con implicaciones en su vida personal, familiar y laboral. Va a tener que pensar y razonar.

El autor establece claramente, la diferencia entre conocimiento e información, pues dice que el supuesto de que lo racional es estar bien informado nos ha abrumado de información que ya nadie es capaz de digerir:

El conocimiento es reflexión sobre la información, es capacidad de discernimiento y de discriminación respecto a la información que se tiene, es capacidad de jerarquizar, de ordenar, de maximizar, etc., la información que se recibe. Y esa capacidad no se recibe como información. Es decir, todo es información menos el conocimiento que nos permite aprovechar la información. [Web, 305]

La capacidad de conocimiento tiene ver entonces con la capacidad, entre otros, de ordenar, de relacionar, de criticar, de discernir, dentro de un derrotero determinado, dentro de un tema determinado. La educación que se piensa únicamente como transmisión de información, está hoy obsoleta, puesto que la información es tan amplia, cambia tanto, existe en tantos formatos y en tantas formas de acceder a ella, y cada vez más de una manera en línea (*online*), permanente, que es absurdo que la función de la educación se reduzca a la transmisión de contenidos informativos.

Le preocupa al autor igualmente el predominio que hay en esta época por los milagros y las cosas paranormales. Dice que en el fondo lo que hay es una búsqueda de algo que alivie la necesidad de tener que pensar, puesto que evidentemente, es algo fatigante porque la razón no da saltos, no toma atajos, es decir, se desarrolla y actúa a partir del trabajo, del estudio, de la reflexión, de la reiteración, de los controles; no tiene esa especie de iluminación intuitiva y mágica de la realidad de las cosas. Hay una tendencia bastante grande de conocer la realidad fantástica y confundirla con la verdad, mientras que en cambio, la razón se dedica a los bajos menesteres intelectuales.

[Web, 305]. En la educación existe también la idea de que lo que se está enseñando es siempre pobre, aburrido, comparado con otras verdades ocultas que a veces están escondidas por razones políticas. Todo esto puede ser paradójico, pero a ciertas edades da una versión profundamente errónea de lo que es el conocimiento y, a la larga, puede ser incluso dañina.

La educación en la razón tiene que ver también con buscar y encontrar la verdad; una de las principales misiones de la razón es establecer los diversos campos de verdad que existen. A Savater le preocupa la idea posmoderna de que nada es verdad. Aunque está de acuerdo con que no existe una única verdad, como dice él, “con mayúscula y un nimbo de luz a su alrededor”, no es menos cierto que no cualquier cosa es verdad. La razón busca verdades, opiniones más próximas a lo real, con más carga de realidad que otras. No están igualmente próximas a la realidad cualquier tipo de forma de ver, de atender, de operar. No siempre el descubrimiento de la realidad es agradable, porque mientras los sueños y las ilusiones siempre nos son favorables (¡para eso las inventamos!), la razón atiende a una realidad que no depende de nosotros, que no espera darnos gusto. La verdad es, algunas veces, más desagradable que la ilusión. Preparar o educar para la razón, es también ayudar a discernir qué tipos de verdad y cuáles tipos de requisitos de verdad se pueden exigir en cada uno de los campos, y qué tipo de niveles de aceptación de la verdad son los requeridos.

Otra de las obligaciones de la educación para la razón, es el enfrentamiento con la idea de que la opinión es igual a la razón. Se oye hoy en día que todas las opiniones son respetables; pero las respetables son las personas, sean sus opiniones las que fueren y no las opiniones en sí mismas. Dice Savater que la idea de que todas las opiniones valen lo mismo, no es verdad:

La mitificación de la opinión propia lleva a considerarla como algo que se sustrae de la discusión, en lugar de algo que se pone sobre la mesa, algo que no es ni mío ni suyo pero que tenemos que discutir –*discutere* es, en latín, ver si un árbol tiene raíces, si las cosas tienen raíces –, ver si está enraizada en algo. Cuando se propone una opinión, no se propone como quien se encierra en un castillo, como quien se acoraza, no se supone que todas las opiniones son igualmente válidas, sino que están abiertas a contrastarse con pruebas y datos; si no, no son opiniones, son dogmas. [Web, 305]

Las opiniones deben estar fundadas en la razón y nadie tiene derecho a exponer sus opiniones si no tiene razones para justificarlas. Enseñar a utilizar la razón no es solamente enseñar a usar los

argumentos sino también a comprenderlos y esto se aprende, aprendiendo a escuchar. Ver y considerar las razones del otro hace parte de la racionalidad. Ser persuadido por las razones del otro, es dar muestra de saber utilizar la razón. Y aquí entra otro de los grandes conceptos de este filósofo: la razón abarca lo racional y lo razonable. La primera tiene que ver con el entendimiento de las cosas de la mejor manera posible; lo razonable, en el campo en que nos las entendemos con los sujetos. Es razonable entonces integrar la razón de otro en la propia razón; aceptar sus fines, aceptar sus objetivos, su propia búsqueda de la experiencia... Lo racional y lo razonable están unidos, y hay que educar en ambos, pues más que entre objetos, nos movemos entre sujetos. En muchas cuestiones de la era industrial se considera que lo racional es lo único relevante y no se tiene en cuenta lo razonable; se deshumanizan las decisiones, y en el fondo son entonces irracionales, pues se trata de una razón mutilada de su dimensión razonable. Las personas racionales no lo son sólo porque se comportan racionalmente, sino porque luchan por vivir en una sociedad racional y razonable, porque no predominen dogmas irracionales, supersticiones, fanatismos, en otras palabras, porque se enfrentan a todo aquello que de alguna forma va en contra de la razón.

Sintetizando, ¿entonces qué se debe enseñar en el siglo XXI? O redefiniendo la pregunta ¿que debe saber un ciudadano de siglo XXI para desempeñarse con cierto grado de éxito en la sociedad del conocimiento y mantener su subsistencia en la economía del conocimiento? Y en todo caso, ¿tenemos consenso en lo que estamos entendiendo por ciudadano educado para el siglo XXI? Las cosas han cambiado bastante desde la época en que la educación estaba reservada a una élite, a la época actual, donde tener una carrera universitaria o al menos una tecnológica, es lo corriente. Pero parece que nuestro concepto de persona educada (¡que no es lo contrario de maleducada!) permanece igual a los ideales del siglo XIX. [Web, 306].

Se decide que en los colegios se aprenda álgebra y trigonometría en lugar de nociones básicas de negocio/empresa, medicina/salud y nutrición o la tan celebrada inteligencia emocional. Dice Savater, que cuando se hace más hincapié en aspectos intelectuales (matemáticas, química, física) en lugar de aspectos humanos como relaciones interpersonales (pareja, hijos, amigos, compañeros), comunicación, gestión de sí mismo, pensamiento crítico, creatividad, innovación o imaginación es porque se sigue arrastrando la visión de la educación de épocas elitistas [Web, 306]

¿Qué se pretende entonces que aprendan los jóvenes? Se enseñan muchas cosas que no sirven y se dejan de lado aquellas que son esenciales para vivir. De aquí se deriva un segundo problema que consiste en cómo se trata de que aprendan; cuáles son los métodos, metodologías y pedagogías que se utilizan para que el aprendizaje de esos conocimientos tenga lugar. Indudablemente una investigación que contempla el diseño de material académico que propicie la generación de conocimiento a través del aprendizaje, debe reflexionar acerca del concepto y el alcance científico tanto de la educación como de la Pedagogía, así como también, tener claridad acerca del estado del arte de las llamadas Ciencias de la Educación. Igualmente debe reflexionar acerca de la naturaleza de los conocimientos que se pretenden generar, en este caso, acerca de la naturaleza de los conocimientos financieros. Algunas respuestas a estos interrogantes las encontramos en las distinciones entre educación, Ciencias de la Educación y Pedagogía que se exploran a continuación.

3.1.3. ESTATUTO EPISTEMOLÓGICO DE LA EDUCACIÓN

Este aparte se construye siguiendo los lineamientos propuestos por José Michel en el artículo *Sobre el Estatuto Epistemológico de las Ciencias de la Educación*, publicado en el 2006 en la Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales, [Web, 307]. Él inicia su escrito haciendo un breve recuento histórico del papel que ha jugado la enseñanza en las civilizaciones antiguas de India, China, Egipto, donde eran los sacerdotes los encargados de preparar a los niños para desempeñarse como hombres y ciudadanos, más que de transmitirles un contenido propiamente dicho. En Grecia se suponía que la dialéctica y la mayéutica, eran técnicas capaces de hacer que se razonara a partir de argumentos éticos y políticos. Para Platón la educación debía cumplir tres propósitos: formar al ciudadano, al hombre virtuoso y prepararlo para una profesión. Por su parte, en la Edad Media, la Iglesia Católica asumió la responsabilidad, primero en los monasterios y luego en las primeras universidades; los métodos educativos, soportados en la comunicación maestro-alumno, se basaban en la transmisión de la fe a través de una enseñanza que hacía hincapié en la memorización y la imitación, con mucho énfasis en la lingüística. Solo a partir de la segunda mitad del siglo XIX, en Europa y en Estados Unidos, se organizaron los primeros sistemas nacionales de educación. [Web, 307]

Dice Michel que el concepto de educación ha tenido varias connotaciones pues está condicionado por factores históricos, culturales, valorativos, éticos y por lo tanto, en cada país, en cada cultura, tendrá su propio significado. Etimológicamente proviene de los términos del latín *educare*, que quiere decir, criar, alimentar, nutrir, y *exducere* que significa “llevar a”, “sacar afuera”. [Web, 307]. Primero “llenar” y luego “extraer”. La tónica habitual sigue siendo tablero y borrador y esto significa que el profesor hace el 95% del esfuerzo. Habla, lee, explica, escribe, dicta, pregunta, entre otras. El modelo educativo consiste en esta fórmula: “YO sé, TÚ no sabes, YO te cuento y dentro de un tiempo te pregunto (examen) si recuerdas lo que te conté”. [Web, 306]. Sin embargo esto es una falacia. No aprendemos escuchando²⁸. Aristóteles dijo: Lo que tenemos que aprender, lo aprendemos haciendo. Lo que se memoriza se olvida y sobre todo, si lo que se aprende no proviene de la experiencia propia, no se aprende y se olvida rápidamente.

La máxima de la escuela debiese ser otra radicalmente diferente: “TÚ practicas y cuando te equivoques NOSOTROS te ayudamos”. Primero la práctica, luego la teoría, algo que suele resultar difícil de aceptar. [Web, 306]. Es necesario reconocer que la educación ha evolucionado muy poco a lo largo del tiempo. Sobre todo si se la compara con la ciencia, con el comercio, con las comunicaciones, en realidad con cualquier disciplina.

Jacques Delors, citado por Michel, afirma que la educación debería llevar a cada persona a descubrir, a despertar e incrementar sus posibilidades creativas, y por lo tanto, debería estar sustentada sobre cuatro principios: a) aprender a conocer, que implica combinar una cultura general bastante amplia con la posibilidad de profundización en unos pocos temas, por lo cual, se hace indispensable el aprender a aprender para poder aprovechar las oportunidades de aprendizaje que se presentan a lo largo de la vida; b) aprender a hacer, para adquirir no solo una calificación profesional sino, una competencia que le capacite para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo; c) aprender a vivir juntos, desarrollando la comprensión del

²⁸ ¿Alguien se imagina a un padre enseñando a montar en bici a su hijo y empleando el 95% del tiempo pedaleando sentado sobre la bici mientras su hijo mira y le escucha? ¿O aprender a cocinar viendo a los mejores chef del mundo en la televisión y luego haciendo un examen escrito? Si fuera así de sencillo, ni habría fracaso escolar ni la formación sería un negocio atractivo. [Web, 306]

otro, el respeto por el pluralismo, la interdependencia, la convivencia pacífica; d) aprender a ser, que es el desarrollo de la propia personalidad, para actuar con autonomía de juicio y con responsabilidad. Como se ve, se traspasa la definición de educación vista solo como transmisión de conocimientos. [Web, 307]

Al igual que la connotación de educación ha cambiado en el tiempo, lo mismo ha sucedido con el significado de ciencia o de lo que se entiende por conocimiento científico. En la obra de amplia difusión de Mario Bunge²⁹, él define el conocimiento científico como aquel que es fáctico, racional, verificable, objetivo, sistemático y explicativo. Para otros, como Follari, citado por Michel, la ciencia es un punto de vista determinado acerca de lo real: distintas ciencias leen el mismo mundo empírico desde interrogantes diferentes. Para Durkheim, en cambio, la ciencia se ocupa de lo que es y no de lo que debería ser; estudia pues, los “hechos”, lo que es observable empíricamente y los conocimientos se utilizan para resolver los problemas que afrontan los hombres en sus prácticas concretas. Por otro lado, para John Dewey, ciencia significa la existencia de métodos sistemáticos de investigación, que al aplicarse sobre una serie de hechos, hace que sea posible comprender sus regularidades, sus relaciones y sus comportamientos.

En síntesis, se pueden distinguir tres enfoques científicos diferentes: las llamadas Ciencias Básicas, que se ocupan de sistematizar el conocimiento, adquirido bajo métodos científicos y que recibe por lo tanto el nombre de «conocimiento científico»; las Ciencias Aplicadas que utilizan esos conocimientos científicos en la producción de bienes y servicios y generan un conjunto de conocimientos prácticos, el llamado *know how*; y las Tecnologías, que hacen usos no solo de los conocimientos logrados por las dos anteriores sino también de los saberes del sentido común, para producir bienes y servicios, algunos de ellos para uso tanto de las Ciencias Básicas como de las Ciencias Aplicadas.

²⁹ Bunge, Mario. 1979. La Ciencia, su Método y su Filosofía. Aún tengo en mi memoria el recuerdo de la fascinación por el conocimiento desde la primera vez que leí la obra por allá en el año 1981, cuando estudiaba Sociología, en la Universidad de San Buenaventura, al interior de una materia denominada Teoría del Conocimiento. (Nota de la investigadora)

Según Follari, no habría una Ciencia Básica que pudiésemos llamar Ciencia de la Educación, sino que existen ciencias que estudian el fenómeno educativo; es decir, no existe una ciencia autónoma e independiente que se pueda llamar ciencia de la educación, sino que la educación resulta de tomar *corpus* teórico de la Sociología, de la Psicología, de la Economía o de la Política, para aplicarlo a la educación, dando origen a las llamadas Ciencias de la Educación. [Web, 307]. Las que tienen mayor prestigio social son las que están respaldadas en una Ciencia Básica³⁰, las demás, se sustentan en conocimiento especulativo. Ellas representan actualmente el conjunto indispensable de disciplinas que permiten un correcto y fecundo funcionamiento de los sistemas educativos en todos sus niveles.

En la reunión del Proyecto Tuning llevada a cabo en Copenhague, en septiembre de 2001, se acordó dividir las Ciencias de la Educación en dos grandes áreas íntimamente relacionadas: las que estudian la educación propiamente dicha y las que estudian la formación de los profesores. Por razones diferentes, pero siempre imperiosas, los responsables de elaborar políticas educacionales, los planificadores, los docentes, los administradores y los investigadores no pueden, ni tienen el derecho de ignorar ninguna de las dos.

Desde esta perspectiva, entonces las Ciencias de la Educación son más bien una tecnología, ya que su fin es la producción de nuevos avances tecnológicos en materia educativa. Por ejemplo la Didáctica es una de ellas, no tiene un *corpus* teórico propio y su conocimiento tampoco deriva de una Ciencia Básica sino que tiene como objeto de estudio la práctica educativa, los procesos de enseñanza - aprendizaje a los que se aplican ciertas técnicas y tecnologías. Por ello, los mismos educadores consideran que la educación es una profesión y no una ciencia.

La Pedagogía es otra de estas llamadas Ciencias de la Educación. Se ocupaba en sus inicios de la enseñanza a los niños pero con el tiempo se ha constituido en un conjunto de normas, leyes o principios que se encargan de regular el proceso educativo en todos los niveles, incluso el universitario. Aunque recopila datos sobre los hechos educativos, los clasifica, los estudia y los sistematiza, tampoco tiene un conocimiento científico de base que sirva para su aplicación. Tiene

³⁰ Por ejemplo, la Sociología de la Educación, la Economía de la Educación.

dos caras: por un lado es un cuerpo de doctrinas o de normas capaces de explicar la educación como realidad, y por el otro, conduce el proceso educativo como actividad. La identidad de la pedagogía resulta de una construcción histórica que analiza, reflexiona, conceptualiza, y desde ahí interviene en la proposición de prácticas educativas. Es relacional, en el sentido de que se constituye en su relación con otras prácticas y productos conceptuales sobre lo educativo y en su relación/diferencia con lo educativo. Es temporal en la medida en que emerge, se consolida y antagoniza.

Según Durkheim, la ciencia de la educación se ocuparía de describir, analizar, interpretar y explicar hechos del pasado o del presente, donde se investiguen causas y efectos pero no se prescriba. La Pedagogía es una forma de reflexionar sobre educación, estas reflexiones toman forma de teorías, que son combinaciones de ideas, cuyo objeto es dirigir la acción, por eso la Pedagogía no es estrictamente hablando una ciencia. [Web, 307].

Para entender el punto de vista de Dewey, Michel identifica tres (3) grandes métodos o modelos científicos: el Positivista, el Hermenéutico y el Crítico. El Positivista es el que sostiene que el único y auténtico conocimiento o saber es el científico. El “espíritu positivo” se mantiene fiel a tres principios o reglas: la del fenomenismo (la realidad se manifiesta en los fenómenos), la del nominalismo (que obliga a renunciar a juicios de valor y a enunciados normativos), y la regla de la unidad del método de la ciencia (todo puede ser reducido a la observación y a la experiencia de una única ciencia: la física). En el ámbito de la investigación en educación, muchas de ellas tienen una gran orientación positivista, manejan las “variables objetivas”, con instrumentos de recopilación de información válidos, confiables y supuestamente protegidos de la subjetividad del investigador. [Web, 307]

El método crítico, de la Escuela de Fráncfort, está formado a partir de los aportes de Horkheimer, T. Adorno, Marcuse y Habermas. Se expresa básicamente a través de críticas a autores y corrientes filosóficas. Frente a la racionalidad instrumental, dedicada a la concordancia lineal de fines y medios, se opone la racionalidad que pone en tela de juicio todas las formas de ideología y dominio que aparecen en la sociedad actual. En el campo de la educación aparece en los estudios de los investigadores que se insertan y ven a los sujetos de estudio desde dentro, en forma participante, poniendo la razón al servicio de la investigación, en forma práctica. [Web, 307]

Por su parte el método hermenéutico, se refiere en sentido general a la interpretación. Con Schleiermacher, la hermenéutica aparece como una teoría general de la interpretación y de la comprensión, que a partir de la reconstrucción de la génesis de los textos, el intérprete o sujeto que interroga debe identificarse con el autor. Los datos históricos, textuales y biográficos son insumos fundamentales para acercarse a la realidad que se quiere comprender. La comprensión como contrafigura del método de la explicación. Heidegger relaciona la hermenéutica con la ontología de la existencia: la comprensión es una estructura fundamental de la naturaleza humana. No es tanto una forma de conocimiento sino lo que hace posible cualquier forma de conocimiento. La hermenéutica ve el mundo en el cual se desenvuelve el hombre como ser social. En términos educativos significa estudiar al niño y al joven en el aula, en sus diversas manifestaciones y en el entorno natural donde se desenvuelve. [Web, 307]

Según esta clasificación, la ciencia de las finanzas, si es que existe como tal, no pertenecería ni al tercer grupo, el Hermenéutico, ni al segundo, el Crítico. Tal vez por su relación directa con las matemáticas, el cálculo, la estadística y las técnicas contables, se clasificaría entonces en el primer grupo: el Positivista; pero en verdad, la categoría que más le atañe es la de Tecnología, pues se apoya en ciencias tales como la Economía, pero también en el saber empírico acumulado en la práctica, y su fin es producir avances tecnológicos en materia financiera, técnicas y procedimientos para la gestión financiera.

3.1.4. INTENTO DE ACOTACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LAS FINANZAS

Aunque considero que este es uno de los apartes más importantes del presente trabajo investigativos, es uno de los que con mayores dificultades se ha perfilado. Por un lado, está la misma ambigüedad sobre las definiciones que se encuentra en las fuentes formales, y por otro la poca familiaridad de la investigadora con el área financiera. El propósito de este aparte es comprender el papel que juegan las Finanzas en la formación de administradores de negocios, de negociadores internacionales, de economistas y de contadores públicos. Tratar de reconocer el panorama cognitivo involucrado en las asignaturas financieras.

El término finanzas proviene del latín "finis", que significa acabar o terminar. Las Finanzas tienen su origen en la finalización de una transacción económica con la transferencia de recursos financieros (con la transferencia del dinero se acaba la transacción). [Web, 308]

A continuación, se presentan varias definiciones, para tratar de acotar su alcance y sus límites.

Según Wikipedia³¹, Finanzas,

Estudia el flujo del dinero entre individuos, empresas o Estados. Las finanzas son una rama de la economía que estudia la obtención y gestión, por parte de una compañía, individuo o del Estado, de los fondos que necesita para cumplir sus objetivos y de los criterios con que dispone de sus activos. Las finanzas tratan, por lo tanto, de las condiciones y oportunidad en que se consigue el *capital*, de los usos de éste y de los pagos e intereses que se cargan a las transacciones en *dinero*. También suele definirse como el *arte* y la *ciencia* de administrar *dinero*. [Resaltados en el original]

Como se puede ver, se considera una rama de la economía, e igualmente arte y ciencia. Para esta segunda definición³², ya no se consideran las Finanzas rama de la economía sino de la Administración de Empresas:

Rama de la administración de empresas que se preocupa de la obtención y determinación de los flujos de fondos que requiere la empresa, además de distribuir y administrar esos fondos entre los diversos activos, plazos y fuentes de financiamiento con el objetivo de maximizar el valor económico de la empresa.

Para María González [Web, 309], es igualmente arte y ciencia, pero también proceso de transferencia de dinero:

Se define como el arte, la ciencia de administrar dinero, casi todos los individuos y organizaciones ganan u obtienen dinero y gastan o invierten dinero. Las Finanzas se relacionan con el proceso, las instituciones, los mercados y los instrumentos que participan en la transferencia de dinero entre personas, como empresas y gobiernos.

³¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Finanzas>

³² <http://www.businesscol.com/productos/glosarios/economico/glossary.php?word=FINANZAS>

Esta aparente contradicción entre las definiciones se puede disolver si pensamos que el área financiera puede ser vista desde dos puntos de vista, complementarios más que contradictorios: un punto de vista es desde los servicios financieros que ofrecen distintas instituciones del llamado sistema financiero³³ a la comunidad y el público en general; el segundo, se puede denominar como el de las Finanzas para la administración, sea pública o privada. Dentro del primer punto de vista se pueden distinguir las siguientes áreas: la banca (incluye la fiducia), planeación financiera personal, inversiones, bienes raíces, seguros. [Web, 310]. El segundo, son todas las áreas que se relacionan con las obligaciones que asume un gerente financiero en una empresa, a la luz de la globalización de los negocios: análisis financiero, proyectos financieros, financiamiento e inversión, gestión del efectivo, entre otras.

De igual manera, se puede encontrar la relación de Finanzas con las ciencias económicas en el primer punto de vista y en el segundo, con la Contabilidad y con las ciencias de la administración, cuando se trata de establecer las actividades principales de un gerente financiero.

RELACIÓN CON LA ECONOMÍA:

La Economía es el estudio de la producción, distribución y consumo de bienes económicos. Según esta ciencia, el mercado de capitales financieros, es una serie de instituciones que canalizan el ahorro de las familias hacia proyectos de inversión³⁴. Las familias, bien sea directamente o por vía de un intermediario financiero, aceptan prestar sus ahorros a la empresa a cambio de unos intereses, porcentaje que es convenido por períodos. En este proceso se crean los bienes de capital. Las Finanzas estudian el uso, control, rendimiento, entre otros, de los medios de pago, sean estos de dinero o no. Así el punto de contacto o relación se da cuando un bien económico es

³³ Vale la pena aclarar que el concepto de Sistema Financiero no corresponde a un constructo creado mediante la Teoría General de los Sistemas, sino que corresponde a un sinónimo que adquirió el mercado de capitales financieros y también el sector financiero.

³⁴ Case, Karl E. y Ray C. Fair. Fundamentos de Economía. Segunda Edición. Prentice Hall. P 317

vendido y comprado (cuestión económica) y entonces debe ser cobrado o pagado respectivamente (cuestión financiera)³⁵.

El principio económico más importante que utilizan las Finanzas para la administración es el “análisis marginal”, el cual establece que es necesario tomar decisiones financieras de inversión solo cuando los beneficios adicionales excedan a los costos agregados y teniendo como consecuencia que todas las decisiones financieras se orientan a un cálculo de sus beneficios y costos marginales [Web, 310]. El ámbito de estudio de las Finanzas abarca tanto la valoración de activos como el análisis de las decisiones financieras tendentes a crear valor. La interrelación existente entre el análisis de la decisión a tomar y la valoración viene dada desde el momento en que un activo cualquiera solo debería ser adquirido si se cumple la condición necesaria de que su valor sea superior a su coste (ésta condición no es suficiente porque puede haber otros activos que generen más valor para la empresa)³⁶.

En Economía, un mercado financiero³⁷ es entonces un mecanismo que permite a las personas, comprar y vender valores financieros (*financial securities*, tales como acciones y bonos), recursos naturales (*commodities*, tales como metales preciosos y bienes de agricultura) y otros ítems de valor fungibles, a bajos precios de costos de transacción y con precios que reflejan la hipótesis de mercados eficientes. Un mercado trabaja ubicando muchos vendedores en un “lugar”, y luego, permitiendo que sea fácil para ellos encontrar los probables compradores.

Por su parte en Finanzas existen tres tipos de mercados financieros: de capitales, de derivados (donde se transfiere el riesgo) y los mercados de divisas (*currency markets*). Típicamente, un prestamista (*borrower*) entrega una promesa al prestador (*lender*) donde se compromete a pagarle su capital. Esta promesa son las *securities*, (acciones, bonos) que pueden ser libremente vendidas y compradas. A su turno, el prestador espera del prestamista por el dinero prestado, algún tipo de compensación en la forma de dividendos o intereses.

³⁵ Yahoo. <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060809094729AAAdOLPw>

³⁶ <http://www.monografias.com/trabajos35/generalidades-finanzas/generalidades-finanzas.shtml#intro>

³⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/Financial_market

Sintetizando, el término de mercados financieros puede ser motivo de mucha confusión, pues puede significar:

- Las organizaciones que facilitan la comercialización de productos financieros.
- El encuentro de compradores y vendedores para negociar productos financieros
- En la academia, los estudiantes de Finanzas utilizan ambos significados, pero los economistas sólo utilizan el segundo.

Hay otro concepto que permite relacionar las Finanzas con la Economía y es el de sistema financiero³⁸. Desde una definición muy económica se podría decir que dicho sistema financiero es *“el conjunto de instituciones cuyo objetivo es canalizar el excedente que generan las unidades de gasto con superávit para encausarlo hacia las unidades que tienen déficit”*, que es algo muy parecido a la definición que se tenía para mercado de capitales. Pero si se quiere una definición mucho más precisa, entonces:

*“En una economía, existe un sistema financiero para organizar los acuerdos en los pagos, para reunir y asignar recursos financieros y para manejar los riesgos asociados con el financiamiento y los cambios”*³⁹. Un sistema financiero desarrollado, es uno que tiene a su vez un sistema seguro y eficiente de pagos, un mercado de *securities* y un conjunto de intermediarios financieros que organizan el financiamiento y los mercados de derivados, y tiene también, un conjunto de instituciones que suministran el acceso a los instrumentos de administración del riesgo. Esta es la parte formal, pues también hacen parte del sistema financiero de nuestro país al menos, el narcotráfico, el lavado de activos, la piratería, los estupefacientes y los dineros no justificados.

³⁸ Para Colombia, la estructura del sistema financiero y las operaciones autorizadas se encuentra regulada por el Decreto 663 de la Ley 35 de 1993, denominado Estatuto Orgánico del Sistema Financiero. <http://www.superfinanciera.gov.co/Normativa/NormasyReglamentaciones/estatuto.htm>. Visitado en Febrero 2008

³⁹ Wikipedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Financial_system. Visitado en Febrero 2008

RELACIÓN CON LA CONTABILIDAD:

Básicamente existen dos diferencias conceptuales entre las Finanzas y la Contabilidad, una de ellas está en el concepto de flujo de efectivo y la otra está en el de toma de decisiones.

Concepto del flujo de efectivo. La función principal del contador es generar y proporcionar información para medir el rendimiento de la empresa, evaluar su posición financiera y pagar los impuestos respectivos, lógicamente mediante el uso de ciertos principios generalmente aceptados. El contador prepara los Estados Financieros que registran los ingresos en el punto y momento de venta y los gastos cuando se incurren en ellos llamándole a esto el “método de acumulaciones”. Por el otro lado, el gerente de Finanzas destaca sobre los demás flujos el de las entradas y salidas de efectivo. La solvencia de la empresa se mantiene mediante la planeación de los flujos de efectivo requeridos para hacer frente a las obligaciones y adquirir el equipo necesario para lograr las metas de la empresa. El gerente de Finanzas utiliza este método llamando “método del efectivo” para registrar los ingresos y gastos solo con respecto a los flujos reales de entradas y salidas de efectivo. [Web, 310]

La segunda diferencia más importante entre las Finanzas y la Contabilidad constituye a la vez, la relación con la Administración de Negocios: la toma de decisiones. El contador analiza la información contenida en los Estados Financieros⁴⁰ a la luz de los datos que allí están consignados (reflexiona sobre el pasado), explica qué pasó y tal vez por qué pasó. El financiero en cambio, utiliza esos Estados Financieros para analizar y proyectar resultados hacia un futuro y tomar decisiones hoy que comprometen ese futuro: acerca de la planeación financiera, de la capacidad productiva, del financiamiento (a corto o largo plazo), de las inversiones, entre otras. El objetivo fundamental es calcular y crear los flujos de efectivo adecuados para llevar a cabo los objetivos, los deberes y las responsabilidades de la compañía.

⁴⁰ Los Estados Financieros están conformados por: el Estado de Resultados, el Balance General, el Estado de Utilidades Retenidas, el Estado de Flujo de Efectivo. Proporcionan un resumen financiero de los resultados operativos durante un período determinado.

RELACIÓN CON LAS MATEMÁTICAS Y LA ESTADÍSTICA

La relación entre las Finanzas y las matemáticas se da a través del valor del dinero en el tiempo. El dinero cambia de valor dependiendo del momento en que se le considere. Si el dinero no se consume hoy, se necesitará más dinero en el futuro para el consumo y poder alcanzar una satisfacción equivalente. Entonces, el dinero de hoy no vale lo mismo que el de mañana y por lo tanto, no son comparables; pero si se puede encontrar una equivalencia. [Web, 311]. Esta equivalencia en forma matemática se expresa como:

$F = P (1 + i)^n$	Donde F es la suma que se tendrá en el futuro, al final de los n períodos i es la tasa de equivalencia, (fracción, mayor que cero y menor que uno) definida para el período n . P es la suma de capital en el instante cero y n es el número de períodos.
-------------------------------------	---

Este es el concepto básico que se conoce como matemáticas financieras y está soportado en el valor de i que es quien establece la equivalencia. A esta tasa se la conoce como tasa de descuento (*discount rate* o *hurdle rate*) o tasa de rentabilidad mínima aceptable. Algunos autores también la llaman, costo o tasa de oportunidad.

El interés es la cuota o comisión que se paga por el capital prestado en una unidad de tiempo. El interés se calcula sobre el valor de los activos de la misma manera que sobre el dinero. El interés se puede pensar como la “renta del dinero”⁴¹. La tasa de interés es el precio del dinero, el cual se debe pagar/cobrar por tomarlo prestado/cederlo en préstamo en una situación determinada; representa un balance entre el riesgo y la posible ganancia (oportunidad) de la utilización de una suma de dinero en una situación y tiempo determinado.

Hay dos tipos de interés: el simple y el compuesto. El simple tiene el inconveniente de que no permite comparar dos cantidades de dinero que estén en instantes de tiempo diferente,

⁴¹ Wikipedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Interest>

$I_{\text{simple}} = (r * B_0) * n$	donde r es la tasa de interés por período de tiempo; B_0 , es el monto inicial; y n es el número de períodos de tiempo
-------------------------------------	--

Para calcular la cantidad que se debe cuando no se ha pagado nada (ni intereses ni capital):

$I_{\text{comp}} = B_0 [(1 + r)^n - 1]$ $B_n = B_0 + I_{\text{comp}}$	donde B_0 es la cantidad inicial prestada; B_n es la cantidad que se debe después de n períodos de tiempo; r es la tasa de interés para el período de tiempo.
--	---

Jacob Bernoulli (1654-1705) descubrió la constante matemática 'e' al estudiar una cuestión sobre el interés compuesto. Él se dio cuenta que si una cuenta que comenzaba con un \$1.0 y pagaba 100% de interés por año, al final del año el valor era de \$2.0. Pero si el interés se calculaba y se añadía dos veces en el año, el \$1.0 inicial se multiplicaba por 1.5 dos veces, dando como resultado $\$1.0 * 1.5^2 = \2.25 . Si el interés se añadía 4 veces en el año, entonces $\$1.0 * 1.25^4 = \2.4414 y así⁴² Bernoulli se dio cuenta que esta secuencia podía ser modelada como:

$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + 1/n)^n = e$	Donde n es el número de veces que el interés está compuesto en 1 año
---	--

Otro de los nexos con las Matemáticas se da desde la teoría de la probabilidad⁴³, rama de las matemáticas interesada en los fenómenos aleatorios. Los objetos centrales de la teoría son entonces, las variables aleatorias, los procesos estocásticos y los eventos: abstracciones matemáticas de eventos no determinísticos o cantidades medibles que pueden ser ocurrencias singulares o haber evolucionado en el tiempo en una aparente aleatoriedad. Aunque el tiraje de una moneda o de un dado puede ser un evento aleatorio, la repetición de muchas veces de los eventos aleatorios puede exhibir un patrón estadístico, que si puede ser estudiado y predicho. Dos representaciones matemáticas resultan al describir estos patrones y ellas son: la ley de los

⁴² Wikipedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Interest>

⁴³ http://en.wikipedia.org/wiki/Probability_theory

grandes números y el teorema central del límite. La teoría de la probabilidad, con su fundamento en la matemática, es esencial para muchas de las actividades humanas que involucran análisis cuantitativo de grandes conjuntos de datos. Métodos de la teoría de la probabilidad se aplican para describir sistemas complejos, tales como el comportamiento de las bolsas de valores en Finanzas.

3.2. LA UNIVERSIDAD EN EL SIGLO XXI

Los cambios que se han producido en las formas de contratación laboral han sido drásticos en diferentes regiones del mundo, incluyendo a Colombia. Los requerimientos de los empleadores se modifican a medida que cambian las reglas del juego de la sociedad globalizada, debido a que las competencias tienen que adaptarse a las necesidades económicas, sociales y políticas del momento. Ante esta variabilidad, las universidades han tenido que generar estrategias que les permitan formar egresados capaces y preparados para insertarse en el mercado laboral, con las exigencias que ello implica: contar con habilidades plásticas que se ajusten a las circunstancias, conocimientos flexibles que se apliquen en diferentes situaciones y con la disciplina de una autoformación permanente⁴⁴.

Que el conocimiento sea considerado la clave de la competitividad personal, empresarial y nacional, lo saca de la esfera netamente cultural y lo introduce en el ámbito económico. Disponer de una población educada no es visto como un bien en sí mismo, sino como un componente fundamental de toda política de desarrollo. Con ello se logran dos propósitos principales: por un lado, que las empresas dispongan de una base humana (masa crítica) que le aporte competitividad, y por el otro, que se pueda generar empleo, pues en entornos tan intensivos en conocimientos, solo se crearán empleos muy calificados.

En la Sociedad del Conocimiento, se amplía entonces el significado del concepto de alfabetización. Cuando el ciudadano interactúa intensamente con personas y con máquinas, en un intercambio

⁴⁴ López de la Madrid, María Cristina y Katiuzca Flores Guerrero. Análisis de Competencias a partir del uso de las TIC. Universidad de Guadalajara. [LyF, 07].

constante de imágenes, ideas, datos, información y conocimientos, la alfabetización tradicional, con énfasis en las habilidades de lectoescritura, ya no es suficiente. A estas habilidades hay que sumarles las habilidades «informacionales» tales como: saber navegar por fuentes casi infinitas de información, saber utilizar los sistemas de información, saber discriminar la calidad y confiabilidad de las fuentes, saber aplicar la información a problemas reales, saber comunicar la información encontrada a otros, y saber utilizar el tiempo para aprender constantemente, entre otras. [COR, 02]. Lo anterior, conlleva importantes retos para los sistemas educativos, hoy todavía muy centrados en la transmisión o transferencia de conocimientos, (o mejor, de información, según los nuevos significados).

Como se aprecia, algunas de estas competencias están relacionadas con la inclusión de tecnologías de la información en los programas académicos; dicha inclusión conduce de manera casi que natural, a la educación a distancia, también llamada “educación virtual”, bien sea como alternativa a la educación presencial o como complemento a ella.

La universidad en red, en el contexto tanto de la sociedad de la información como de la sociedad del conocimiento, está, tal vez, en el centro del debate conceptual entre los intelectuales y aquellos que toman las decisiones de política educativa, acerca de los paradigmas del nuevo modelo de universidad: el informacional, que presupone el desarrollo y expansión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, y el paradigma de la economía global como modelo de organización social en los nuevos escenarios de educación. [Web, 201].

Las posturas críticas sobre la sociedad informacional contrastan con las favorables que prevalecen en la toma de decisiones cuyo fundamento es la importancia de dos factores: la informacionalización de la sociedad y la nueva economía global. Desde este punto de vista, en la universidad en red se institucionaliza la informacionalización de las nuevas maneras de organización social, que se expresan en los procesos de enseñanza/ aprendizaje mediados por las tecnologías de la información y las comunicaciones, y la economía global como modelo de expansión o internacionalización de la información y el conocimiento, que implica la comercialización.

Las nuevas tecnologías informáticas están posibilitando la integración del mundo en redes globales de instrumentalidad: la comunicación a través de los computadores engendran un gran

despliegue de comunidades virtuales. Dice Castells que las redes dirigen las posiciones de los actores, las organizaciones e instituciones en las sociedades y las economías. La relevancia social de cualquier unidad social está condicionada por su presencia en las redes específicas; la existencia social solo se da al vivir y hacer parte de las redes, de acuerdo con los valores e intereses dominantes de hoy. Esto tiene sentido cuando se mira lo que está sucediendo con nuestros jóvenes y su necesidad de pertenecer a las redes de comunicación con los celulares, o con los nuevos fenómenos de las comunidades virtuales en Internet. En el Capítulo 4 se exploran estas redes virtuales como aporte al aprendizaje y en el Capítulo 5 se explora la posibilidad de integrar estas nuevas formas de expresión y comunicación a la dinámica académica universitaria.

Dominique Wolton⁴⁵, sostiene por el contrario la hipótesis de que la comunicación es el desafío científico y político mayor del siglo XXI, y que el triunfo de las técnicas aunque han acercado en el espacio a las personas y a las sociedades, han hecho más visibles las diferencias culturales, sociales y religiosas y han aumentado las dificultades de la incompreensión. Al acabar con las distancias se acentúan las diferencias culturales y se hace más relevante la necesidad de una tolerancia mutua. Según Wolton, el acceso a las redes no suprime las jerarquías de acceso al saber y al conocimiento como lo dice Castells. Esto hay que tenerlo en cuenta a la hora de diseñar los nuevos cursos y currículos que incluyan la educación y las comunicaciones virtuales.

Entre los componentes claves de toda experiencia de aprendizaje se encuentra el intercambio de ideas intelectualmente estimulante, a través de interacciones significativas que ocurren entre profesores y estudiantes y entre ellos mismos⁴⁶. La universidad en red se plantea como un espacio de institucionalización y legitimación de la organización social y económica de las comunidades, que interactúan a través de la Red. Las dimensiones físicas, espaciales y sociales permiten generar el nuevo espacio de interacciones humanas denominado ciberespacio, donde se reconocen diferentes realidades representadas y simbólicas. La Red es un territorio de acción real e

⁴⁵ Mencionado por Rocío Amador en “La Universidad en Red. Un nuevo paradigma de la educación superior”. [Web, 202]

⁴⁶ En el Capítulo 4 se presenta con mayor amplitud lo que se genera con estas interacciones significativas: las comunidades de aprendizaje.

interacción virtual mediadas por máquinas. [Web, 201]. Pero no son solo herramientas para ser integradas en la vida universitaria, sino elementos para generar procesos diferentes de actuación. Sin cambios en los métodos de enseñanza, el uso de la tecnología no es más que una sobrecarga para profesores y estudiantes [LyF, 07].

En el campo de la educación superior, la universidad en red se funda en los principios de enseñar y aprender sin límites de tiempo, espacio, circunstancia, frecuencia, ritmo y duración. Los procesos de enseñanza y aprendizaje trascienden las fronteras geográficas de la institución educativa y por supuesto, del aula, y entonces, el acto educativo se produce en cualquier lugar, incluso en el ciberespacio. Profesores, docentes, tutores, alumnos, el grupo de estudiantes o la comunidad no tienen que estar ubicados en el mismo espacio, ni necesariamente, en el mismo tiempo, para establecer comunicación. Esto significa que el estudiante va a poder establecer o administrar su propio proceso de aprendizaje, autónomo e independiente o cooperativo y colaborativo, con base en criterios flexibles para el ingreso, permanencia y retiro o egreso de los programas educativos. Si bien parecen ser unas ventajas muy beneficiosas, desde el punto de vista de sus críticos, se tornan en nuevas problemáticas para la educación superior. [Web, 201]

Argudín, [LyF, 07], dice que en el siglo XXI las escuelas, las universidades, y en general los centros de educación, necesitan presentar una personalidad dual: aprendizaje de las disciplinas, desarrollo de las habilidades relacionadas con las mismas, generación de un ambiente de aprendizaje abierto con un currículum flexible, con un sello determinado y ofrecer los conocimientos y las habilidades que la sociedad requiera. El uso de la tecnología supone una respuesta teórico-práctica que permita el diseño, análisis, selección, aplicación y evaluación coherente de los recursos aplicados a los procesos de enseñanza-aprendizaje, de tal manera que los egresados se puedan insertar de forma adecuada al mercado del trabajo.

La mundialización, la globalización y los requisitos de habilidades tecnológicas han dado como resultado un gran aprecio por una característica específicamente humana: el cerebro humano, en tanto que poseedor, creador y consumidor de conocimiento. Y no es que estemos viviendo una de las periódicas crisis coyunturales del modelo capitalista, sino que estamos ante la aparición de nuevas formas de organización social y económica basadas en los profundos cambios tecnológicos. Las nuevas tecnologías han liberado mano de obra en los trabajos tradicionales para dedicarla a

las tareas superiores del pensamiento. Por eso ahora el concepto de moda, dentro del movimiento administrativo de la Gestión de Conocimiento, es el capital intelectual, entendiendo por tal la capacidad de generar nuevo conocimiento en cualquier ámbito del saber humano. El conocimiento se convierte pues, en el valor añadido de las organizaciones⁴⁷, inclusive o con mayor razón, de las organizaciones manipuladoras de conocimiento por excelencia: las instituciones educativas.

Miguel Casas, [Web, 310] reflexionando acerca de los complejos procesos de transformación y modernización tanto de las universidades presenciales como de educación a distancia o virtual, para estar al tanto del factor conocimiento, de su producción, aplicación y utilización en los distintos campos del saber, dice que es necesario conocer el denominado paradigma telemático-informático, porque “ninguna sociedad actual es superior a sus universidades”. Esta afirmación se hace mucho más pertinente aquí en Colombia, donde muchas universidades están enfrentando serias y continuas limitaciones para poder modificar rápida y profundamente sus modelos, estructuras y procedimientos obsoletos, con el fin de responder funcional y oportunamente a las nuevas demandas, resaltadas en el Capítulo 2 de la presente investigación.

Si las universidades son instrumentos tan decisivos para la sociedad colombiana, es inaplazable poder transformar profundamente tanto sus instituciones individuales como sus sistemas educativos y pedagógicos, incorporando instrumentos y procesos de innovación, que les permitan realizar cambios sustanciales e integrados que lleguen a impactar positivamente la sociedad. “La innovación es la base de la Sociedad del Conocimiento y es uno de los motores de la globalización”, dice Albornoz citado por Casas [Web, 310], y para que el desarrollo social y humano sea sostenible, la innovación, tal como lo vimos con Morin y Savater, debe regirse por valores éticos y morales.

Como lo expresan varios autores, lo que importa en la universidad son las innovaciones apoyadas en las tecnologías, ya que proporcionan los medios modernos y el nuevo contexto para las

⁴⁷ Canton Mayo, Isabel. Nueva Organización escolar en la Sociedad del conocimiento. <http://dewey.uab.es/pmarques/dioe/canton.pdf>

maneras de enseñar, aprender y gestionar tanto el conocimiento y el aprendizaje, como los procesos administrativos inherentes a la conducción de los centros académicos. Pero la innovación también comporta tensiones sociales y, por consiguiente, la dinámica de la innovación mal utilizada puede contribuir a aumentar la brecha digital, entre ricos y pobres, de la cual hablamos en el Capítulo 2 y que ha sido la consigna de combate de la sociedad de la información.

Casas también trata el concepto de *pertinencia o relevancia*, pues desempeña un papel clave y esencial para que las ideas, las funciones y los productos de la educación superior no se limiten exclusivamente a la tradicional graduación de profesionales y de disciplinas liberales. De alguna manera, dice él, el concepto de pertinencia alude a la coincidencia entre lo que las instituciones de educación superior ofrecen y lo que la sociedad espera de ellas. Se refiere especialmente al papel y el lugar de la educación superior en la sociedad, pero también comprende el acceso y la participación, la enseñanza y el aprendizaje, la función de la universidad como centro de investigación, la responsabilidad de la educación superior con otros sectores de la sociedad, el mundo laboral y la función de servicio a la comunidad, e incluso, el compromiso con la búsqueda de soluciones a los problemas humanos urgentes, tales como la población, el medio ambiente, la paz, el entendimiento internacional, la democracia y los derechos humanos.

Según Tünnermann, citado por Casas, el centro del problema radica en que nos encontramos en una etapa de transición y por lo tanto, crítica, entre una educación superior elitista y una educación superior masiva⁴⁸. Durante mucho tiempo, «universidad» y «educación superior» se consideraron como términos equivalentes. Sin embargo, el incremento en la demanda por el conocimiento y los estudios especializados, desde todos los estamentos de la sociedad, sin

⁴⁸ «Las actuales estructuras académicas responden a la educación superior elitista; por lo mismo, les es imposible, sin una profunda transformación, hacer frente al fenómeno de masificación. Son, en general, demasiado rígidas, poco diversificadas, y carentes de adecuados canales de comunicación entre sus distintas modalidades y con el mundo de la producción y del trabajo. La homogeneidad de sus programas no les permite atender la amplia gama de habilidades, intereses y motivaciones de una población estudiantil cada vez más extensa y heterogénea; su excesiva *compartimentalización* contradice la naturaleza esencialmente interdisciplinaria del conocimiento moderno; su apego a los sistemas formales les impide servir con eficacia los propósitos de la educación permanente» Tünnermann [Web, 313]

discriminación de edad o sexo, han estimulado la creación de numerosas y nuevas instituciones⁴⁹. Esto hace que la preocupación sea mayor por asuntos tales como:

- Sostenibilidad de la calidad, que requiere la organización paralela de procesos de autoevaluación y de acreditación;
- Cuestionamiento permanente acerca de la «pertinencia» del quehacer de las universidades;
- Urgencia de mejorar sustancialmente los procesos administrativos y de gestión;
- Necesidad de introducir e integrar en los procesos pedagógicos las nuevas tecnologías de información y comunicación;
- Y por último, la conveniencia de revisar el concepto de cooperación internacional y fortalecer la dimensión internacional de enseñanza superior, y el ejercicio de la autonomía universitaria con responsabilidad social

Un cambio trascendental se refiere a la destacada importancia que se le asigna ahora al *aprendizaje* y al estudiante, en contraste con el tradicional énfasis que siempre se había puesto en la *enseñanza* y en el docente. El papel del docente cambia y, en vez de ser quien centra la información, pasa a ser un guía, un tutor y un orientador para el alumno y su aprendizaje. En el Capítulo 4 se presenta una propuesta de perfil profesional para este docente de hoy.

Según Tünnermann y De Souza, citados por Casas [Web, 310], estos desafíos del aprendizaje conducen a respuestas académicas que forman el núcleo de los procesos actuales de transformación universitaria, y que deben inspirar los modelos educativos y académicos. Algunas de estas respuestas son:

- La adopción del paradigma del aprender a aprender: aprendizaje a todo lo largo de la vida.

⁴⁹ La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Unesco recomiendan que, en la actual expansión, los planes educativos nacionales tomen muy en cuenta, también estas otras instituciones, a fin de que se pueda estructurar una oferta global flexible. Un problema de muchas de estas instituciones no universitarias es lograr una gran y reconocida calidad para ofrecer un estatus, social y profesional, que compita con el de ciertas profesiones liberales tradicionalmente procedentes de la universidad. [Web, 313]

- El traslado del énfasis, en la relación enseñanza-aprendizaje, a los procesos de aprendizaje.
- El nuevo papel de los docentes, ante el protagonismo de los estudiantes en la construcción del conocimiento significativo.
- La flexibilidad curricular y toda la moderna teoría curricular, que se está aplicando en el rediseño de los planes de estudio.
- El sistema de créditos académicos, para homologar la oferta.
- La estrecha interrelación entre las funciones básicas de la universidad (docencia, investigación, extensión y servicios).
- La redefinición de las competencias profesionales y la capacitación adecuada al cuerpo docente.
- La reingeniería institucional y la gestión estratégica como componente normal de la administración universitaria.
- La autonomía universitaria responsable.
- Los procesos de conexión con la sociedad y con sus diferentes sectores (productivo, laboral, empresarial).

Paradójicamente, en el centro de todas estas respuestas están los docentes. Se requiere tomar conciencia por parte del mismo profesor, de la institución y de los estamentos gubernamentales de que hay que desarrollar las competencias profesionales de los docentes como una de las vías para encaminar las acciones en pos de la eficiencia y la calidad de la educación. No se puede esperar formar profesionales y ciudadanos con las características de la sociedad del conocimiento si los docentes no son conscientes de su responsabilidad y están capacitados para ello. Sin el consenso y compromiso de la comunidad académica, de su actitud y disposición al cambio no es posible llevar a buen término todas estas disposiciones. Entonces, personal universitario profesional y comprometido que esté capacitado, sea respetado y recompensado apropiadamente, es una de las condiciones indispensables.

3.2.1. FORMAR EN COMPETENCIAS

El término *competencia*, venido de la lingüística⁵⁰ y de las teorías de la comunicación, ha sido descrito por muchos autores de diversos países. Su desarrollo como concepto en el campo educativo, inicia en el ámbito empresarial de la mano de la reingeniería, para referirse a las capacidades de los empleados para realizar un trabajo específico, es decir se ligan las destrezas en el saber-hacer, con la habilidad empresarial de competir y ganarle a los competidores en la capacidad de producir rentabilidad. Estas definiciones hacen alusión a la forma de aplicar el saber, las destrezas y las actitudes en la actuación eficaz en los diferentes roles de la vida, sobre todo el empresarial. [LyF, 07]. La competencia como destreza intelectual, se desplaza a innovación, creatividad y más adelante a destrezas que generan rentabilidad y competitividad.

En el campo educativo, dice Martín Barbero que la idea de competencia que predomina es la que se mueve en la lógica del competir, más que en las dinámicas del crear, la que supedita la capacidad de innovar a la de rentar, y que liquida la creatividad social. No se puede usar el concepto de competencia sin saber que se está trabajando con un concepto muy ambiguo, ya que se está nombrando a la vez la creatividad social y la lucha empresarial a muerte por la rentabilidad⁵¹.

Tradicionalmente el éxito de las empresas y la responsabilidad de su viabilidad dependían de la pertinencia de las decisiones asumidas desde los niveles directivos, y a los trabajadores les correspondía simplemente, llevar a cabo las tareas que desde allí se les asignaban. En el contexto actual de los negocios, los empleados asumen una cuota significativamente mayor de responsabilidad y enfrentan situaciones de trabajo multidimensionales y menos rutinarias, donde existe una menor posibilidad de control externo y por ende, se les exige mayor autonomía, toma

⁵⁰ Chomsky propone una lingüística del habla, distinguiendo en ella la *competencia*, que es la capacidad de los seres humanos de entender frases nuevas y de producir mensajes nuevos, inéditos, y la *performance*, la actuación, la realización de esa capacidad, entendiendo y produciendo mensajes nuevos con una lengua «vieja». En el campo de la comunicación se utiliza el concepto «competencia comunicativa».

⁵¹ Barbero Jesús Martín. 2003. Saberes hoy: diseminaciones, competencias y transversalidades. OEI-Revista IberoAmericana de Educación. No 32 Mayo-Agosto 2003. <http://www.rieoei.org/rie32a01.htm#>. Visitado en Junio 2008.

de decisiones y creatividad. Ser competente implica ser capaz de aprender a resolver situaciones no previstas, así como desarrollar una actitud reflexiva ante el trabajo.

Estos escenarios plantean nuevos desafíos a la educación, sobre todo, a la formación para el trabajo, pues se requiere mejorar tanto la calidad como la pertinencia de la oferta. Si tradicionalmente la formación profesional se definía a partir de la oferta (de los conocimientos disponibles en las instituciones), hoy es indispensable realizar una lectura del contexto productivo para identificar las necesidades de formación. Los actores y las comunidades científicas y técnicas, vinculadas con la formación profesional, recurren al enfoque de las competencias para describir, explicar y diseñar estrategias y sistemas de intervención idóneos, frente a las intensas transformaciones laborales⁵².

Las competencias son entonces, una capacidad efectiva para realizar una actividad laboral identificada plenamente. No son una probabilidad de éxito en la ejecución de un trabajo sino una capacidad real y demostrada. En este sentido, la competencia no reside en los recursos (capacidades) del individuo, sino en la forma en que moviliza y aplica esos recursos para una acción específica dentro de su área de trabajo. [LyF, 07].

Para el siguiente apartado, se centra la atención en las competencias profesionales en general y las competencias para los egresados de Administración de Negocios, en particular y para ello se recurre a las definiciones propuestas en el proyecto Tuning y a las precisiones para el contexto colombiano definidas en el seno de las reuniones de ASCOLFA.

3.2.2. PROYECTO TUNING

El Proyecto Tuning es un proyecto impulsado inicialmente por más de 135 universidades europeas para llevar a cabo los compromisos adquiridos en la Declaración de Bolonia. Se escogió ese nombre para reflejar la idea de que las universidades no quieren la uniformidad de sus programas de pregrado o algún tipo de unificación, sino simplemente, encontrar puntos de “sintonía”, de convergencia y de común entendimiento. La protección a la rica diversidad de la educación

⁵² Rosa Monzó Arévalo. Las competencias y las virtudes. Documento electrónico sin más referencias.

europea ha sido el parámetro en el proyecto desde el comienzo y no busca de ninguna manera, restringir la independencia o las especializaciones académicas o disminuir de alguna forma, la autoridad académica nacional y local. Es una metodología para re-diseñar, desarrollar, implementar y evaluar los programas de estudio para cada uno de los ciclos de Boloña. Se puede considerar de validez universal pues ha sido puesto a prueba en varios continentes y ha sido fructífero.

El proyecto ALFA Tuning – América Latina surge en un contexto de intensa reflexión sobre la educación superior a nivel regional e internacional⁵³; busca "afinar" las estructuras educativas de América Latina iniciando un debate cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia, haciendo los programas compatibles y comparables. Es un proyecto independiente, impulsado y coordinado por universidades de distintos países, tanto latinoamericanos como europeos. Algunos de sus objetivos son:

- Contribuir al desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles en una forma articulada en toda América Latina.
- Impulsar, a escala latinoamericana, un importante nivel de convergencia de la educación superior en doce áreas temáticas (Administración de Empresas, Arquitectura, Derecho, Educación, Enfermería, Física, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina y Química) mediante las definiciones aceptadas en común de resultados profesionales y de aprendizaje.
- Desarrollar perfiles profesionales en términos de competencias genéricas y relativas a cada área de estudios incluyendo destrezas, conocimientos y contenido en las cuatro áreas temáticas que incluye el proyecto.

⁵³ Proyecto Tuning América Latina http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1. Visitado en Agosto 2008

- Crear redes capaces de presentar ejemplos de prácticas eficaces, estimular la innovación y la calidad mediante la reflexión y el intercambio mutuo.
- Crear puentes entre las universidades y otras entidades apropiadas y calificadas para producir convergencia en las áreas de las disciplinas seleccionadas.

En Latinoamérica, participan universidades de casi todos los países de Suramérica y Centro América, e incluso Cuba y Santo Domingo⁵⁴, en áreas tales como Administración de Empresas, Arquitectura, Derecho, Educación, Enfermería, Física, Geología, Historia, Ingeniería Civil, Matemáticas, Medicina y Química. En Colombia, quince universidades, hacen parte del Nacional Tuning Centre, entre ellas: la Universidad EAFIT y la Universidad del Norte en el área de Administración de Negocios; la Universidad Pontificia Bolivariana, en el área de arquitectura; la Pontificia Universidad Javeriana, en el área de educación; la Universidad del Valle en Física y la Universidad de Antioquia en el área de matemáticas.

En el área de Administración de Negocios, participan, además de las universidades colombianas ya mencionadas, la Universidad de Belgrano de Argentina, la Universidade Estadual de Londrina, UEL, de Brasil, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, de México y la Universidad del Pacífico de Perú, entre un total de 18 universidades

En la Primera Reunión General del Proyecto llevada a cabo en Buenos Aires, marzo de 2005, los grupos de trabajo en consenso elaboraron la lista de competencias genéricas que se consultarían a académicos, estudiantes, graduados y empleadores de América Latina. Este proceso se llevó a cabo en los meses de abril a julio de 2005. Para la segunda reunión, realizada en Belo Horizonte, agosto 2005, se presentó el informe del análisis de los resultados de la consulta de competencias genéricas. (Ver tabla 3.1). En esa misma reunión los grupos de trabajo discutieron acerca de las competencias específicas y lograron definir las correspondientes para las áreas de Administración de Empresas (Ver tabla 3.1), Educación, Historia y Matemáticas. Se consultaron a académicos,

⁵⁴ <http://tuning.unideusto.org/tuningal/index.php?option=content&task=view&id=40&Itemid=64>. Visitado en Agosto 2008

estudiantes, graduados y/o empleadores de cada área temática en los meses de octubre a diciembre de 2005.

En la Tercera Reunión General del Proyecto que se realizó en San José, febrero de 2006, se incorporaron nuevos grupos de trabajo: arquitectura, derecho, enfermería, física, geología, ingeniería civil, medicina y química, estos nuevos grupos definieron las listas de competencias específicas para esas áreas. Los grupos que venían trabajando con anterioridad analizaron los resultados de las consultas llevadas a cabo. En Bruselas, junio de 2006, se realizó la primera reunión conjunta de Tuning América Latina con Tuning Europa, donde se compararon las listas de competencias alcanzadas por los distintos grupos de trabajo, identificando similitudes y diferencias entre ambas reflexiones. La reunión de cierre del Proyecto se realizó en Ciudad de México en el mes de febrero 2007, se hizo balance del proyecto y se evaluó el impacto en las instituciones participantes. Los grupos de trabajos terminaron de revisar los documentos que se incluyeron en el informe de cierre.

**TABLA 3.1. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y COMPETENCIAS
PARA UN EGRESADO DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

Competencias genéricas de un egresado de pregrado	Competencias genéricas de un egresado de Administración de Negocios
Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	Desarrollo de destrezas estratégicas, tácticas y de planeación operativa
Habilidad de aplicar el conocimiento en la práctica	Identificación y gestión del riesgo de negocios en las organizaciones
Habilidad de organizar y planear el tiempo	Identificación y optimización de los procesos de negocios en las organizaciones
Conocimiento relevante para el área de estudio y relacionado con la profesión	Administración de un sistema logístico integral
Responsabilidad social y compromiso ciudadano	Desarrollo, implementación y gestión de sistemas de control organizacional
Capacidad de comunicación oral y escrita	Identificación de las interrelaciones funcionales en la organización
Habilidad de comunicarse en un segundo idioma	Evaluación del marco legal que aplica para la administración de negocios
Habilidad de usar tecnologías de información	Producción, evaluación y gestión de proyectos de negocios dentro de diferentes tipos de

y comunicaciones	organizaciones
Capacidad de investigación	Interpretación de la información contable y financiera para tomas de decisión gerencial
Habilidad de aprender y actualizar el aprendizaje	Utilización de información de costos para planeación, control y toma de decisiones
Habilidad de buscar, procesar y analizar información desde una variedad de fuentes	Tomas de decisión relacionadas con inversiones, financiamiento y gestión de los recursos financieros dentro de una compañía
Habilidad de hacer críticas y de autocriticarse	Destrezas de liderazgo para el logro y seguimiento de metas dentro de la organización
Habilidad de reaccionar ante nuevas situaciones	Gestión y desarrollo del talento humano dentro de las organizaciones
Destrezas creativas	Identificación del impacto recíproco en los aspectos éticos y culturales entre las organizaciones y el ambiente social
Habilidad de identificar, plantear y resolver problemas	Mejoramiento e innovación de los procesos administrativos
Habilidad de tomar decisiones	Detección de oportunidades para nuevos negocios y/o desarrollo de nuevos productos
Habilidad de trabajar como parte de un equipo	Utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la gerencia
Destrezas interpersonales	Manejo de la infraestructura tecnológica de un negocio
Habilidad de motivarse y trabajar hacia metas comunes	Formulación y optimización del sistema de información para la administración
Compromiso para cuidar el medio ambiente	Formulación de planes de mercadeo
Compromiso con el ambiente socio-cultural	
Valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad	
Habilidad de trabajar en contextos internacionales	
Habilidad de trabajar autónomamente	
Habilidad para formular y manejar proyectos	
Compromiso ético	
Compromiso con la calidad	

Fuente: Tomado del Proyecto Tuning. <http://tuning.unideusto.org>

Tuning diferencia entre *competencias* y *resultados de aprendizaje* para distinguir distintos roles de los jugadores más relevantes: el staff académico y los estudiantes/aprendices. Los resultados de aprendizaje deseados de un proceso de aprendizaje están formulados por los académicos. Las competencias las desarrollan los aprendices durante el proceso de aprendizaje. Los resultados de aprendizaje son declaraciones de lo que se espera que el estudiante conozca, comprenda y sea capaz de demostrar después de completar su experiencia de aprendizaje. Los resultados se expresan en términos de *niveles de competencia* a ser obtenidos por los aprendices. Las competencias, según el proyecto, representan una combinación dinámica de habilidades cognitivas y meta-cognitivas, conocimiento y comprensión, destrezas interpersonales, intelectuales y prácticas y de valores éticos.

Además de impulsar la implementación de la enseñanza superior en tres ciclos, (pregrado, posgrado y doctorado) el proyecto Tuning apoya el rol de los créditos académicos (ECTS European Credit Transfer Accumulation System, o Sistema Europeo de Transferencia de Créditos Acumulativo) ligados a los resultados de aprendizaje y a las competencias. Los créditos se obtienen al lograr plenamente los resultados académicos estipulados para una unidad o módulo. Estos se acumulan hasta obtener el puntaje definido para acceder a un título.

3.2.3. COMPETENCIAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS SEGÚN ASCOLFA

La Asociación Colombiana de Facultades Administrativas, ASCOLFA, es una organización sin ánimo de lucro que, desde 1982, convoca a las facultades de Administración del país a la reflexión acerca del papel de los administradores, docentes, instituciones y gobierno en la definición del rumbo que han de seguir los distintos estamentos en la configuración de esta disciplina. Desde el 2004 se viene en una reflexión muy profunda acerca de la profesión e igualmente los miembros han participado en el Proyecto Alfa Tuning Latinoamérica. En el Capítulo Antioquia son 13 asociados, uno de los cuales es la Universidad EAFIT.

El contenido siguiente hace parte de la definición de un marco de fundamentación conceptual⁵⁵ que sirve de guía para todas las facultades. Las principales competencias que se definieron para el perfil profesional del administrador de negocios, son:

- La comprensión de las organizaciones, su gerencia y el manejo de sus relaciones con entornos dinámicos y complejos.
- La innovación, el liderazgo y el espíritu empresarial en la gestión de negocios de diversa naturaleza.
- La formación para el aprendizaje autónomo y para el desarrollo de habilidades de pensamiento, de interpretación y uso de información y de interrelación en procesos de trabajo con equipos interdisciplinarios.
- El desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas en lengua materna y en una segunda lengua, así como las competencias socio-afectivas necesarias para el ejercicio profesional.

Ya de manera más detallada se considera un perfil profesional desde tres dimensiones: la ontológica: saber-saber; la axiológica: saber-ser; la praxológica: saber-hacer. En la Tabla 3.3 se puede observar las dimensiones ontológica y axiológica, y en la Tabla 3.4 la dimensión epistemológica- praxológica.

TABLA 3.2. DIMENSIONES ONTOLÓGICA Y AXIOLÓGICA DEL PERFIL PROFESIONAL DE UN ADMINISTRADOR

Conocimientos (Saber – Ontología)	Actitudes (saber-ser – Axiología)
Estrategia	Ética
Mejoramiento continuo (modelos de calidad y certificaciones internacionales)	Responsabilidad Social
Áreas funcionales: Mercadeo, Finanzas, Producción, Gestión Humana	Liderazgo empresarial y social

⁵⁵ López Francisco, Orlando Salinas, Álvaro Zapata, Carlos Martínez, Darío Parra. 2006. Marco de Fundamentación Conceptual. http://www.ascolfa.edu.co/local/marco_fundamentacion_conceptual_2006.pdf. Visitado en Agosto 2008

Conocimiento del contexto regional, nacional e internacional (globalizado y organizado en bloques políticos y económicos)	Sensibilidad a la realidad económica y social
Conocimiento del Entorno económico, político, socio-cultural, jurídico-legal, tecnológico, geográfico, ambiental y demográfico del país.	Emprendedor
Tecnologías de información y comunicación, TICs	Humanista. Gestor del desarrollo humano en la Organización
Contextualización de teorías y modelos administrativos a la realidad empresarial colombiana.	Solidario
Investigación enfocada al planteamiento de problemas y soluciones gerenciales y administrativas	Innovador
	Capacidad de servicio

Fuente: Realizado con base en la información de ASCOLFA.

http://www.ascolfa.edu.co/local/marco_fundamentacion_conceptual_2006.pdf

TABLA 3.3. DIMENSIÓN EPISTEMOLÓGICA-PRAXEOLÓGICA DEL PERFIL PROFESIONAL DE UN ADMINISTRADOR

Habilidades (saber Hacer – Epistemología- Praxeología)		
Intelectuales	Interpersonales	Empresariales
Análisis, solución de problemas y toma de decisiones interdisciplinaria	Trabajo en Equipo	Creación de Empresas
Investigación	Ejercicio y delegación de autoridad	Despliegue Estratégico
Empleo de herramientas lógicas para el Análisis Organizacional	Negociación	Evaluación de impacto de filosofías y teorías administrativas, y transferencias tecnológicas
Habilidades de gestión (Planeación, Organización, Dirección y Control) en áreas	Comunicación	Investigación de alternativas empresariales

funcionales		
Diseño, dirección y evaluación de proyectos		Gestión y asignación de recursos
Habilidades de pensamiento		Diseño e implementación de procesos de auditoría y cambio empresarial
Interpretación y manejo de la información		Adaptación de modelos y teorías
Visión Sistémica y estratégica		

Fuente: Realizado con base en la información de ASCOLFA.

http://www.ascolfa.edu.co/local/marco_fundamentacion_conceptual_2006.pdf

APORTES DEL CONOCIMIENTO FINANCIERO AL PERFIL PROFESIONAL POR COMPETENCIAS

Se puede observar en la Tabla 3.3 que Finanzas es una de las áreas funcionales que constituyen el conocimiento administrativo, junto con Mercadeo y Gestión Humana. El conocimiento financiero hace parte a su vez, del conocimiento del contexto general, regional, nacional e internacional pues los indicadores financieros y económicos son los primeros que se tienen en cuenta para evaluar la situación relativa de una región o país. En cuanto a la Ética, el conocimiento financiero puede coadyuvar a la formación tanto de la responsabilidad social como de la sensibilidad a la realidad económica y social de la comunidad, siempre y cuando esté acompañado de reflexiones encaminadas a ese fin.

En cuanto a las habilidades intelectuales contenidas en la Tabla 3.4, el conocimiento financiero aporta al perfil profesional en la formación de la capacidad de análisis, en el planteamiento de los problemas y por supuesto, en la búsqueda de soluciones adecuadas a las circunstancias. Los procesos de toma de decisiones se benefician con la incorporación de elementos cuantitativos y con indicadores financieros de reconocida confiabilidad. De manera similar, el conocimiento financiero es invaluable cuando se trata de diseñar, dirigir y evaluar proyectos, ya sean de inversión o de desarrollo del potencial organizacional, pues las metodologías, técnicas y herramientas desarrolladas para tales fines, conducen el análisis y las conclusiones de manera controlada y lógica. Los flujos de dinero se construyen teniendo en cuenta el horizonte de tiempo

según las actividades programadas y según las especificaciones propias del asunto en cuestión, de tal manera que las tres macrovariables de un proyecto: dinero, tiempo y calidad se entrelazan sincrónicamente.

Para las habilidades empresariales, también en la Tabla 3. 4, el conocimiento financiero es indispensable en la creación de empresas primero, para detectar y evaluar las oportunidades de negocio que puedan existir en una idea prometedora, y segundo, pues para evaluar la viabilidad y la factibilidad de la nueva empresa se requieren herramientas y técnicas financieras, que dan cuenta no sólo de las cantidades necesarias, sino del riesgo que está implícito en la operación. Lo mismo sucede en la investigación de alternativas y oportunidades empresariales, sin las Finanzas no es posible valorar efectivamente estas alternativas ni saber qué tan beneficiosas para la compañía, son las oportunidades.

Las Finanzas también son importantes a la hora de gestionar y asignar los recursos pues el manejo adecuado del dinero es uno de los flujos más importantes que circulan por el interior de la compañía.

Se concluye entonces, que el conocimiento financiero hace parte de los conocimientos que debe tener un administrador de negocios y contribuye en gran manera a conformar las competencias que debe fomentar y desarrollar todo programa de Administración de Negocios.

CAPÍTULO 4. LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Desde hace bastante tiempo se han considerado varias soluciones distintas a las tradicionales para hacer de la educación un servicio más masivo, más democrático y transformador. Los elevados costos de la educación tradicional, los progresos científicos en los campos de la psicología y de la educación, la necesidad de aprender a lo largo de la vida, y los avances espectaculares y continuos de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, han estimulado la aparición de diversas formas de educación a distancia que han recibido algunos de estos nombres: aprendizaje distribuido, aprendizaje flexible, aprendizaje en red, educación virtual o educación en-línea (*e-learning*).

En este capítulo se exploran algunos de los aspectos relacionados con la creciente inclusión en las universidades de la educación virtual como complemento de la educación tradicional presencial, o en algunos casos, como sustituto.

Se inicia el capítulo y a manera de abre bocas, con una breve historia acerca de la aparición de las universidades abiertas y a distancia, mostrando cómo, incluso el SENA, tiene una oferta bastante apreciable de cursos por Internet. Luego se presentan las características del constructivismo, como la filosofía que subyace en los modelos pedagógicos actuales y con mayor razón, virtuales.

A continuación se hace un recuento de algunas de las últimas propuestas pedagógicas tales como el Aprendizaje Significativo, el Aprendizaje Colaborativo y las Comunidades de Aprendizaje. Para apreciar el cambio que estos enfoques imparten en la relación profesor-estudiante, se muestra una tabla que ilustra el comportamiento típico de profesores y de estudiantes en la educación tradicional y cómo estos comportamientos son resultado de la relación dialógica e interdependiente entre los dos roles. Habermas distingue dos tipos de clases magistrales: en la clase método los maestros objetivan al alumno y cosifican al conocimiento, mientras que en la

clase discurso se considera al alumno un interlocutor pedagógico y un co-investigador⁵⁶. Las relaciones en los métodos tradicionales son del primer tipo mientras que las nuevas relaciones buscan ser de la segunda clase.

Más adelante se presenta el Modelo Pedagógico para la Enseñanza Virtual que nos muestra cómo superar el reduccionismo educativo que cree que la educación virtual es simplemente añadir unos canales de comunicación, tales como el correo electrónico, para intercambiar archivos de contenido académico: tareas y trabajos de un lado y documentos de lectura del otro. El modelo, con sus dimensiones organizativa, pedagógica y administrativa nos hace caer en la cuenta de que es necesario un cambio de paradigma educativo, para dar cuenta de todas las expectativas que se tienen sobre el papel de la educación en la Sociedad del Conocimiento, tal como lo vimos en el Capítulo 3 del presente documento. El modelo Diseño Instruccional ADDIE, se presenta como uno de los más utilizados para llevar a la práctica educativa la inclusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones, y obtener la integración de esas tres dimensiones del modelo pedagógico.

Para finalizar el capítulo, se tienen en cuenta algunas consideraciones acerca del papel de la enseñanza actual y del aprendizaje. Con respecto a lo primero, se identifica el rol tan exigente que cumplen los docentes, a partir de la propuesta europea, que va de acuerdo con las competencias del Proyecto Tuning visto en el Capítulo 3. Se define un perfil profesional para el docente que tiene que comprender como persona, el acto educativo y sugerir líneas de acción para la intervención pedagógica, a la luz de los nuevos planteamientos de la Sociedad del Conocimiento, la Economía del Conocimiento, los propios conocimientos de su disciplina, aunados a su desempeño a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Con respecto al aprendizaje, y en un intento por comprender las diferencias en el aprendizaje en los estudiantes universitarios, se hace la distinción entre lo que son las estrategias de aprendizaje y los estilos de aprendizaje.

⁵⁶ Barraza Macías Arturo. Habermas y la Educación. En: Contexto Educativo. <http://www.contexto-educativo.com.ar/2003/3/nota-08.htm>

4.1. LA UNIVERSIDAD A DISTANCIA, ABIERTA Y VIRTUAL

Haciendo un poco de historia, cuenta Casas [Web, 310], que todo comenzó a cambiar en el ámbito universitario, cuando en 1969 fue fundada la Universidad Abierta de Gran Bretaña. Y entre muchas e importantes experiencia en programas de educación a distancia, fueron apareciendo en 1972 en España, la Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, y en 1977 la Universidad Estatal a Distancia, UNED, de Costa Rica, y en otros países latinoamericanos.

En Colombia existe una amplia tradición de educación a distancia, la cual se inició con las Escuelas Radiofónicas de la Cadena Radial Radio Sutatenza que estaba dirigida principalmente a la población campesina. Posteriormente se desarrollaron actividades en varias universidades, siendo una de las pioneras la Universidad Santo Tomás que en este momento tiene una oferta amplia y mucha experiencia en el campo. La UNISUR fue una experiencia inicialmente popular en Bogotá y posteriormente se apoyó su crecimiento durante el gobierno de Belisario Betancur, cambiándose su denominación a Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, y ampliándose su cubrimiento a todo el país siendo la universidad de verdadero cubrimiento nacional y la única en Colombia dedicada exclusivamente a la Educación a Distancia. La UNAD ofrece a sus estudiantes dos mediaciones: una con encuentros tradicionales, donde el estudiante se dirige a un centro de educación a distancia a reunirse con su grupo y su tutor, y la otra es a través del campus virtual, por medio de aulas virtuales, donde el estudiante ingresa desde cualquier lugar del planeta.

También se encuentra el Instituto de Educación a Distancia de la Universidad del Tolima (IDEAD), con sede en la Ciudad de Ibagué. La Universidad Antonio Nariño también fue pionera en su modelo de educación a distancia y hoy en día muchas universidades tienen sistemas de educación a distancia ampliándose cada día por las facilidades que brindan las TIC.

Como propuesta en estos últimos tiempos, se pueden resaltar los esfuerzos que ha emprendido el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA de ofrecer diversos cursos virtuales. También han desarrollado unos productos que pretenden llegar a todos los rincones del país donde haya señal televisiva (TV Web Educativa) y de Internet. La Gráfica 4.1 muestra la oferta de cursos virtuales del SENA, para el área ocupacional denominada Ciencias Sociales, Educativas, Religiosas y Servicios

Gubernamentales. Se pueden observar los cursos para la formación de docentes, al igual que los cursos de pedagogía.

GRÁFICA 4.1. EJEMPLO DE OFERTA DE CURSOS VIRTUALES EN EL SENA

A continuación se encuentra la oferta de cursos para el área ocupacional seleccionada
SELECCIONE EL ÁREA OCUPACIONAL Y CURSO DE SU INTERÉS

FORMACIÓN DOCENTES

- Asesoría para la aprehensión de procesos tecnológicos
- Inducción a procesos pedagógicos
- Estrategias y medios para el aprendizaje de tecnologías
- Fundamentación de la formación profesional integral con base en competencias
- Creación de Modelos de Estrategias Didácticas Innovadoras **¡NUEVO!!!**
- La Evaluación Cualitativa y Cuantitativa **¡NUEVO!!!**
- Diseño de Instrumentos de Evaluación **¡NUEVO!!!**

PEDAGOGÍA

- NTIC - Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Formación
- Estrategias pedagógicas para el desarrollo del pensamiento
- Fortalecimiento de la Tecnología en la Educación
- La Nueva Economía y Administración del Conocimiento **¡NUEVO!!!**
- Estrategia y Procesos de Administración de Conocimiento
- Proyectos de Administración de Conocimiento

ÉTICA

- Ética: Desarrollo de habilidades humanas

ORIENTACIÓN OCUPACIONAL

- Estrategias para la búsqueda de empleo

[Para ver nuevamente todas las Areas Ocupacionales haga clic aquí.](#)

Fuente: Senavirtual: <http://sis.senavirtual.edu.co/oferta.php?areaid=4>

Desde hace algunos años el Ministerio Educación Nacional, en asocio con La Unión Temporal E-Learning Colombia ofrece un curso para formación de tutores virtuales coordinado por la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB. El curso “Tutoría en Ambientes Virtuales de Aprendizaje”, se lleva a cabo totalmente en línea y tiene una duración de un semestre académico. Es una manera que combina la teoría con la práctica: como estudiante se aprende a ser profesor virtual. Se logra una síntesis de roles muy interesante.

Cada vez es más corta la vida de los saberes, su acelerada caducidad termina conformando un esquema en donde la formación, en su sentido amplio, se sustituye por la *actualización*, noción que literalmente expresa el acto de situar en tiempo real, tiempo de red, las últimas innovaciones

promocionadas por la publicidad o los autores de moda en el mercado. Por esto la opción virtual cada vez gana más adeptos.

Dice Martín Barbero que “en sus obras *La era de la información* y *La galaxia Internet*, Castells nos asoma a los cambios que Internet está introduciendo en nuestros modos de organizar y de acceder al conocimiento, y, sobre todo, en nuestras maneras de producir conocimiento, pues frente a la separación entre mente y cuerpo, entre el hemisferio izquierdo y el derecho del cerebro, entre el hemisferio de la razón argumentativa y el de la emoción, la pasión y el afecto, entre el hemisferio de la escritura y el de la imagen y la música, Internet escribe a la vez con letras, con sonidos y con imágenes”⁵⁷.

4.1.1. CONSTRUCTIVISMO: FILOSOFÍA DEL APRENDIZAJE VIRTUAL

La filosofía de aprendizaje denominada «pedagogía constructorista social», se apoya en cuatro principios o conceptos principales: constructivismo, constructorismo, constructorismo social y el concepto «conectados y separados». [WEB, 401]

El constructivismo defiende la postura de que los conocimientos se construyen activamente cuando se interactúa con el entorno. Todo lo que se percibe por los órganos de los sentidos, lo que se ve, se oye, se siente, se contrasta con conocimiento anterior y si encaja con las estructuras o modelos mentales, entonces se acepta y se puede utilizar para formar conocimiento nuevo, o sea, se modifican esas estructuras o modelos integrando lo nuevo. Estas nuevas estructuras o modelos se refuerzan cada vez que en la práctica se puede utilizar con éxito para interpretar lo que sucede. Este punto de vista rechaza la posición de asumir que somos un banco de memoria pasiva o que se nos puede “transmitir” conocimiento solo por leer o escuchar a alguien. En otras palabras, rechaza la posición de la enseñanza tradicional como única fuente de adquisición de conocimientos. Lo anterior no significa que no se pueda aprender nada leyendo un libro o

⁵⁷ Barbero, Jesús Martín. Saberes hoy: dissemination, competencias y transversalidades. En: OEI-Revista Iberoamericana de Educación. No 32 Mayo-Agosto 2003. <http://www.rieoei.org/rie32a01.htm#> Visitado en Agosto 2008

asistiendo a una clase presencial. Lo que se enfatiza es que el aprendizaje es un proceso continuo de interpretación, más que una transferencia de información de un cerebro a otro. [WEB, 401]

Por su parte el construccionismo explica que el aprendizaje es particularmente efectivo cuando se construye algo para que llegue a otros; esto es válido tanto para lo que se dice como para lo que se escribe. Es decir, cuando se intentan explicar a otros las ideas o algo que se ha leído o estudiado, se obtiene una comprensión propia y una integración mucho mejor lograda de lo nuevo con las ideas y conocimientos anteriores. Esto sucede incluso cuando “el otro” somos nosotros mismos, por ejemplo cuando se toman notas de una conferencia aunque las notas nunca se vuelvan a leer: se escribieron para ser leídas más adelante. [WEB, 401]

El constructivismo social extiende las ideas anteriores a la construcción de cosas de un grupo social para otro. Se genera de manera colectiva y colaborativa una pequeña cultura (subcultura) no sólo de artefactos compartidos sino lo más importantes, con significados compartidos y consensuales. Cuando alguien está inmerso en una comunidad con estas características, aprende continuamente acerca de cómo formar parte de esa cultura en muchos niveles. Por ejemplo con los cursos en línea, no sólo las “formas” (apariencia) que asumen las herramientas sino cómo operan, van configurando una manera de pensar de cómo funcionan los cursos virtuales. Es decir, que las actividades que hay que realizar, los textos que hay que leer y los producidos dentro del curso, la interacción con el tutor y los compañeros, ayudan a definir en cada persona su manera de participar en el grupo, y en esa medida “ser miembro” de hecho y no sólo de derecho. [WEB, 401]

El último concepto, el de «conectados y separados» tiene que ver con las motivaciones de los individuos en una discusión. Un comportamiento de «separado» es cuando alguien intenta permanecer “objetivo”, se remite a los hechos y tiende a defender sus propias ideas utilizando la lógica para encontrar contradicciones y falacias en los argumentos de los otros. Por su lado, el comportamiento de «conectado» implica una aproximación a los otros más empática, intenta escuchar y hacer preguntas en un esfuerzo por comprender el punto de vista del interlocutor. El enfoque constructivo defiende un comportamiento que es sensible a las dos manifestaciones y que es capaz de escoger entre una u otra en situaciones particulares según el contexto. [WEB, 401]

Cuando un profesor se plantea estos temas, se concentra en las experiencias de aprendizaje de sus estudiantes para que sean mucho más ricas y estimulantes, en vez de limitarse a proporcionarles la información que cree que ellos “necesitan” saber. Su trabajo como “profesor” puede cambiar de ser “la fuente del conocimiento” a ser el que influye como modelo, conectando con los estudiantes de una forma personal que dirija sus propias necesidades de aprendizaje, y moderando debates y actividades de forma que guíen al colectivo de estudiantes hacia los objetivos académicos de la clase.

4.2. ENFOQUES EDUCATIVOS O PROPUESTAS PEDAGÓGICAS

El modelo pedagógico constructivista supone entonces, que el sujeto que aprende debe ser el constructor, el creador, el generador y productor de su propio aprendizaje y que no es simplemente un reproductor del conocimiento de otros. Se afirma que no hay aprendizaje sin la participación activa del que aprende, y como vimos en el apartado anterior, otro de los aspectos esenciales de esta concepción, es que siempre se aprende con otros, lo que implica que se utilicen una variedad y diversidad de técnicas grupales, trabajos en equipo, intercambios de ideas, compartición de soluciones a problemas, de inconvenientes al realizar las tareas, entre muchas otras cuestiones que se pueden compartir para lograr consensos. [WEB, 404]

De acuerdo con esto han emergido distintas propuestas pedagógicas para llevar a la práctica el aprender a aprender, consigna del constructivismo. Entre esos enfoques o propuestas pedagógicas se han escogido las más representativas: el aprendizaje significativo, donde el estudiante asume un rol activo; el aprendizaje colaborativo, donde es el equipo el centro del aprendizaje; y las comunidades de aprendizaje, donde como su nombre lo dice, es en el seno de una comunidad donde se propician los aprendizajes; finalizando con las comunidades virtuales de aprendizaje que utilizan las redes telemáticas e Internet para crear conocimientos y generar valor colaborativamente.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

El aprendizaje significativo tiene como premisa central la participación activa del que aprende y para que éste pueda aportar, se hace necesario preparar el terreno e indagar los saberes previos al

comenzar cada tema nuevo, módulo o unidad didáctica, pues para poder participar “algo debe saber” sobre el asunto, y así, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante. Se hace necesario igualmente planear con cuidado el espacio en el que los estudiantes expresarán sus dudas, mostrarán sus discrepancias, aportarán sus conocimientos, sus propuestas o harán las preguntas y críticas, seguros de que sus aportes serán respetados y tenidos en cuenta. [WEB, 404]

El aprendizaje significativo implica incluir las dimensiones afectivas, sociales y valorativas, en forma integral con la intelectual cognitiva. La reflexión ética y la educación en valores, como lo proponía Savater en el Capítulo 3, son tareas ineludibles de todo aquel que enseña, y un reto para todo aquel que se dispone a desarrollar la capacidad de “educarse a sí mismo a lo largo de su vida”.

Para esta postura pedagógica, la disposición para el aprendizaje del estudiante no está tan determinada por la motivación o interés que tenga por el tema bajo estudio, sino que considera que influyen, además, otras variables tales como: su propia autoimagen, la creencia en su fracaso o éxito, la confianza que le inspira su profesor, el clima con sus compañeros de clase, y la forma cómo concibe el aprendizaje escolar. Cuando un estudiante se enfrenta con un contenido nuevo, ya ha realizado muchos otros aprendizajes y tiene una historia personal, escolar y universitaria que influye en su percepción.

Uno de los enfoques del aprendizaje significativo más conocido es la perspectiva de Ausbel, que establece tres condiciones o requisitos para lograr el aprendizaje significativo: a) que el material tenga una significación lógica, es decir, que el material que se les presenta a los estudiantes esté organizado, para que se propicie la construcción del conocimiento; b) que se genere la significación psicológica, lo que significa que el estudiante pueda conectar el nuevo conocimiento con el anterior y que lo comprenda; además, que ese estudiante pueda exhibir una memoria de largo plazo, para que retenga y recuerde lo aprendido; y c) que el estudiante tenga una actitud positiva, ya que el aprendizaje no se da si el estudiante no quiere; la disposición emocional y actitudinal es condición indispensable para que la motivación del docente pueda influir.

La perspectiva de Ausbel reconoce tres tipos de aprendizaje significativo en el ser humano: a) el aprendizaje de representaciones, es decir, el aprendizaje que se realiza en la niñez, del vocabulario

que representa objetos reales que tienen un significado específico; b) aprendizaje de conceptos, es cuando se logra la abstracción en la representación, las palabras no están asociadas con objetos particulares y se comprenden significados abstractos tales como “ gobierno”, “economía” o “vertebrado”; c) el aprendizaje de proposiciones es cuando se pueden construir frases que contienen dos o más conceptos donde se afirme o niegue algo sobre la realidad. El aprendizaje no se limita solamente a la asimilación de dichos conocimientos, sino que supone la revisión, la modificación y el enriquecimiento mediante nuevas conexiones y relaciones entre ellos.

Los Mapas Conceptuales, formulados por Novak en 1997 con base en la perspectiva de Ausbel, son producto de la aplicación de un sólido y coherente marco teórico educativo y son útiles en muchos ámbitos de la educación y en particular, para la representación de conocimientos⁵⁸. Por ejemplo, son útiles en la elaboración de currículos, en el diseño de módulos instruccionales más lógicos y potencialmente más significativos y también para lograr que los materiales didácticos puedan ser conceptualmente más transparentes.⁵⁹

APRENDIZAJE COLABORATIVO

A finales de 1980, el paradigma constructivista, despertó un interés renovado en los trabajos en equipo y el aprendizaje colaborativo se empezó a difundir como una propuesta metodológica que hace del equipo de trabajo el protagonista de los procesos de aprendizaje. Se concibe el aprendizaje como un proceso amplio, integral y continuo en el cual los estudiantes desarrollan o adquieren conocimientos, habilidades y actitudes para vivir y responder creativamente a las situaciones que se enfrentan en el día a día. Es un proceso de socialización donde los modelos mentales se van estructurando coherentemente para conformar una manera de pensar, decir, sentir, actuar de manera consensuada con otros.

⁵⁸ Henaó Cálad, Mónica y Arango Fonnegra, María Pia. Los mapas conceptuales como estrategia de conversión de conocimiento en la Gestión de Conocimiento. En: A. J. Cañas, J. D. Novak & F. M. González (Eds.), *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceeding of the First International Conference on Concept Mapping*. Pamplona, España 2004: Universidad Pública de Navarra. Ponencia Internacional

⁵⁹ Gुरुceaga, Arantzazu y Fermín M. González García. Aprendizaje Significativo y Educación Ambiental: Análisis de los Resultados de una práctica Fundamentada Teóricamente. En: Enseñanza de las Ciencias. 2004. [Archivo electrónico]

El aprendizaje aunque considerado fenómeno individual, se da en un marco social de relaciones, interrelaciones y ayudas, que implican un afecto compartido. Ese aprendizaje se configura en una estructura compleja de tres dimensiones: saber-saber, relacionada directamente con el conocimiento, la comprensión del mundo y el procesamiento de información; saber-hacer, donde se pone en práctica el conocimiento y se hace posible la formación integral y el desarrollo de habilidades y destrezas comunicativas, de reconocer al otro y de autoevaluación crítica; y la dimensión del saber-ser, relacionada con la expresión de sentimientos, intereses y valores, con la capacidad de dar cuenta de los actos, con la autonomía entendida como la relación con la norma, la aceptación del otro con sus creencias, la propia personalidad y el compromiso.

El aprendizaje colaborativo se presenta como una alternativa en el uso compartido de conocimiento, en el derecho de todos a aprender de los demás, en el valor de los sentimientos. Hace posible que la igualdad de derechos se convierta en igualdad de oportunidades, pues permite descubrir el valor de trabajar en compañía, privilegiando el respeto, la tolerancia, el pensamiento crítico y creativo, la habilidad de tomar decisiones, la autonomía y la autorregulación.

Implica agrupar a los estudiantes en el salón de clases en grupos pequeños y heterogéneos, para potenciar el desarrollo de cada uno de éstos con la colaboración de los demás miembros del equipo. Este tipo de aprendizaje presenta entre los estudiantes cierta resistencia y de manera más enfática entre los más adelantados, porque están acostumbrados a involucrarse en luchas de ganadores y perdedores; y entre los más rezagados, porque no creen tener posibilidades de éxito. Ambas situaciones, propician la preferencia de trabajar solos, en sus propios objetivos de aprendizaje; sus propósitos parecieran no tener nada que ver con los de los demás, y de igual forma, los propósitos de los demás nada tienen que ver con él y esto es consecuencia lógica de la cultura individualista que suele predominar en el entorno educativo, incluso y aún más, en el universitario.

El aprendizaje colaborativo implica un mayor compromiso del estudiante en relación con el desarrollo de habilidades personales, que exigen muchas horas de interacción cercana y que a veces en el cara-a-cara es difícil de lograr, pero que con las redes telemáticas y sus servicios de comunicación síncrona y asíncrona, se favorece esta estrategia.

Este aprendizaje tiene la particularidad que sólo se puede enseñar por aquellos que lo han experimentado por sí mismos, pues si no, es muy difícil de inducir y de dirigir a los estudiantes por referencia. De igual forma, la práctica del aprendizaje colaborativo como estrategia en las prácticas pedagógicas requiere mayor compromiso por parte del docente, quien debe tener la capacidad de generarlo en el aula a partir de dos premisas: no se trata de un proceso de ejecución mecánica que produce resultados inmediatos y sólo se madura, y se hace realmente eficaz, a través de un quehacer reflexivo, planificado y de perfeccionamiento continuo.

Son cinco los principios del aprendizaje colaborativo:

- Interdependencia positiva. Es el elemento central e incluye las condiciones de organización y de comportamiento que deben darse al interior del equipo. La interdependencia crea un compromiso con los resultados lo que conlleva a una motivación de cada uno por esforzarse al máximo. La responsabilidad es de aprender el material asignado y asegurarse que sus compañeros también lo hacen. La realización de tareas comunes y la rendición de cuentas individual y grupal, así como el reconocimiento del esfuerzo por aprender y estimular el aprendizaje de los compañeros, favorece el espíritu colaborador.
- Interacción estimulante, Interacción promotora. Es facilitar el éxito de uno por parte de todos los compañeros. No hay lugar para las personas que necesitan opacar y descalificar al otro. Se rebajan los niveles de ansiedad y tensión, pues se comparten e intercambian los recursos de manera eficaz y eficiente, ayudándose tanto en lo académico como en lo personal, desafiando las conclusiones y razonando para favorecer una mejor toma de decisión y una mejor comprensión de los problemas.
- Habilidades interpersonales y de equipo. Las habilidades sociales son la base para el éxito en el trabajo en equipo y se requiere que se enseñen de forma directa, pues no se dan por generación espontánea y aprenderlas no es diferente a otros conocimientos y habilidades. Son tales como: cómo ejercer la dirección, cómo tomar decisiones, cómo crear un clima de confianza, cómo comunicarse, cómo involucrarse en controversias fructíferas y cómo manejar conflictos.

- Responsabilidad individual y grupal. Aunque el trabajo individual es la unidad básica para la construcción de conocimiento, no impide que se den los espacios para compartirlo con el grupo y también para dar cuenta de forma individual de los logros obtenidos en compañía. Los estudiantes aprenden juntos para luego desempeñarse mejor individualmente.
- Procesamiento grupal. Es la reflexión colectiva que ha de realizar el equipo de forma continua para identificar las acciones que resultaron útiles para seguir ejecutándolas, cuáles acciones no fueron adecuadas, cuáles no se realizaron, cuáles se hicieron de manera incorrecta o definitivamente no eran las apropiadas para realizar la tarea. El propósito es recolectar información de retroalimentación para el monitoreo y control y establecer las medidas correctivas y preventivas necesarias.

El rol del docente es de guía, acompañante y mediador, corrige funciones cognitivas deficientes, estimula el desarrollo de potencialidades, propicia el movimiento de un estado inicial de no saber, no hacer o no ser, a otros cualitativamente superiores. Entre sus actividades se tienen: especifica los objetivos de la actividad, toma decisiones previas a la enseñanza (por ejemplo cómo va a formar los equipos, la disposición en el aula, los materiales educativos), explica la tarea y la estructura de los objetivos, pone en marcha la actividad colaborativa, controla la efectividad de los equipos de aprendizaje colaborativo e interviene cuando es necesario, evalúa los logros de los estudiantes.

COMUNIDADES DE APRENDIZAJE

Los estudios del aprendizaje que siguen las teorías de Vygotsky, evidencian la importancia de considerar la construcción de saberes como un proceso de interrelación entre las personas y los procesos sociales en los cuales ellas actúan, y en consecuencia, la importancia de abordar la educación considerando su lazo indisoluble con las realidades sociales, culturales e históricas. La dimensión social humana es la clave en el proceso de génesis del saber. El conocimiento se produce en la compleja relación de reciprocidad que el ser humano desarrolla con el mundo, en el cual la práctica social es un elemento crucial y es en esta relación donde se forjan nuevas formas de actuar y de interactuar de la comunidad. [WEB, 405]

En sociología, una comunidad es un tipo especial de grupo social o conjunto de personas que persiguen un fin común, para lo cual establecen una red de relaciones producto de su interacción y comunicación, cuya conducta se rige por un conjunto de normas culturales y comparten intereses, creencias y valores comunes, y que son a su vez, las que establecen la identidad y los límites del grupo y lo diferencian de su entorno. Existe igualmente un componente afectivo, de solidaridad mutua y un sentimiento de pertenencia al grupo, el cual permite a sus miembros identificarse con él y sus patrones culturales característicos y distinguir quién pertenece al grupo y quién no. Concebido de esta forma, la comunidad es una unidad de pensamiento, sentimiento y acción y tiene una mayor permanencia en relación con otros agrupamientos sociales. [WEB, 406]

La construcción social del conocimiento es uno de los principios básicos sobre los cuales se apoya la teoría de la comunidad de aprendizaje. Se pretende recrear la noción de diálogo en la base de los procesos educativos y crear condiciones que sean estimulantes y significativas de aprendizaje. Esta estrategia pedagógica se inspira en múltiples prácticas educativas, entre las cuales se encuentra la experiencia de la Escuela como centro social, iniciada por Dewey, en Chicago, 1896. Contiene e integra los principales fundamentos de esas prácticas: el enfoque comunitario, la participación, la cooperación, la interdisciplinariedad, la resolución de problemas, el vínculo esencial entre procesos educativos y realidades sociales, el aprendizaje reflexivo en la acción, el enfoque democrático. Contiene igualmente la noción de comunidad, rescatando sus valores esenciales y su rol de mediadora entre la persona y la sociedad. La comunidad de aprendizaje aparece asociada a la necesidad de construcción de espacios de libertad. [WEB, 405]. Entre las principales características de una comunidad de práctica, se tienen:

- Uno de sus principios fundamentales es aprender en, con y para la comunidad.
- Promueve la integración de saberes proponiendo vincular los aprendizajes a la realidad de los educandos y creando condiciones para que éstos se transformen en protagonistas y responsables de sus procesos de aprendizaje.
- Esta red propone procesos de aprendizaje desarrollados en asociación entre la escuela y la comunidad, en cooperación, compartiendo recursos y saberes, tomando en cuenta los contextos específicos de la realidad. Ella promueve el desarrollo del sentimiento de comunidad.

- Este tipo de educación promueve prácticas de aprendizaje democráticas, participativas y comprometidas con el desarrollo de las comunidades y el cambio social, desarrollando capacidades de análisis crítico ante los sistemas establecidos.
- La educación comunitaria aborda las personas como seres que son social, económica, ecológica y políticamente activos y que como tales, tienen el desafío de integrar esas dimensiones en los procesos de aprendizaje hacia una responsabilización individual y colectiva.
- Otro de sus principios fundamentales es el concebir la educación como un proceso permanente y continuo a través de toda la vida.

En el contexto de la comunidad de aprendizaje, el diálogo aparece como un acto creativo que responde a la búsqueda incesante del ser humano de caminos que lo conduzcan hacia la generación de lo nuevo; dicho acto creativo, es estimulado por el proceso de integración de saberes de diversas clases. Aquí el diálogo se entiende como esa relación dialógica originaria asociada a la disputa, la discusión y la confrontación dialéctica, que fueron promovidas en la antigüedad por Sócrates, Platón, Aristóteles y otros pensadores griegos.

Según Isabel Orellana, una comunidad de aprendizaje puede ser entendida como una estrategia pedagógica marco, que desde una visión socioconstructivista y crítica, integra un conjunto de enfoques y estrategias pedagógicas específicas y complementarias que tienden a favorecer el co-aprendizaje, y cuya implementación se apoya en un grupo de personas que se asocian en torno a un objetivo común de aprendizaje, en una dinámica de diálogo, para aprender juntos, para resolver un problema que los preocupa, para hacer frente a una necesidad o para construir un proyecto común. [WEB, 405]. Esta definición aplica para las comunidades virtuales de aprendizaje.

Según Howard Rheingold, citado por José Silvio [Web, 406], a quien se le atribuye haber acuñado el término, las comunidades virtuales de aprendizaje son "...agregaciones sociales que emergen de la red Internet cuando un número suficiente de personas entablan discusiones públicas durante un período de tiempo lo suficientemente largo, con suficiente sentimiento humano, para formar redes de relaciones personales en el ciberespacio". Entonces, para que exista una comunidad virtual de aprendizaje tienen que estar presentes las condiciones de: interactividad, el componente afectivo y el tiempo de interactividad.

Así como las clases presenciales eventualmente se convierten en una comunidad de aprendizaje por el tiempo que dura el curso, así también, la interacción académica utilizando Internet se convierte en comunidades virtuales de aprendizaje, comunidades no limitadas por el espacio físico. La premisa de estas comunidades es la colaboración, entendida como la creación compartida. El tema no es la comunicación o el trabajo en equipo, sino la creación de valor. Estas comunidades virtuales tienen ciertas ventajas sobre las presenciales, tales como:

- Desarrollan diferentes niveles de comunicación.
- Superan fácilmente la parte conflictiva que genera la sola interacción cara a cara.
- Recuperan la participación masiva de los estudiantes.
- Colocan a disposición de los estudiantes, cuándo y dónde lo necesiten, los materiales de las asignaturas.
- Favorecen la comunicación del estudiante con su docente y con sus compañeros.
- Superan la dispersión geográfica del alumnado.
- Posibilitan que un grupo de personas comparta documentos, ya sea para su elaboración o para tomarlos como base en una discusión.
- Permiten el acceso de múltiples usuarios que abordan y modifican el mismo documento.
- Facilitan la comunicación sincrónica: chat, videoconferencia y tableros compartidos
- Admiten ambientes colaborativos integrados, como grupos de discusión y listas de correo.

Como se puede apreciar, estas tres propuestas pedagógicas exponen la manera como se ha ido desplazando en la educación el centro de la enseñanza desde una educación centrada en el docente, a una educación centrada en el estudiante. A continuación se trae como referencia para comparación acerca de la profundidad de los cambios, una tabla que refleja la interacción docente-estudiante en la formación tradicional.

4.2.1. MODELO TRADICIONAL DE INTERACCIONES PROFESOR-ESTUDIANTE

Para ilustrar mejor el comportamiento que se espera de docentes y estudiantes con la introducción de las nuevas propuestas metodológicas de enseñanza y la educación virtual en la práctica pedagógica de hoy, es bueno tener presente algunas de las características que unos y otros han exhibido en la educación tradicional. A continuación en la Tabla 4.1 se presenta la compilación realizada por José N. Fuerte Villaseñor⁶⁰ en Contexto Educativo [Web, 402]. No es por supuesto una compilación exhaustiva, sino representativa. Al observarla con detalle, se puede evidenciar cómo es una relación dialógica interdependiente: el profesor es así porque los estudiantes se comportan de esa manera, y viceversa, los estudiantes son así porque sus profesores se comportan de esa manera. Hay que romper ese círculo “vicioso”.

TABLA 4.1. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LOS DOCENTES Y LOS ESTUDIANTES EN LA EDUCACIÓN TRADICIONAL

PROFESOR TRADICIONAL	ESTUDIANTE TRADICIONAL
Se presenta como el "sabelotodo", como el "profesor", que expone todos los temas.	Es dependiente, únicamente escucha. Se dirige al que enseña como "profesor".
Dice qué tarea se deberá hacer y de dónde a dónde. Dice cuándo deben leer y cuándo escribir.	Hace únicamente lo que le dicen, al pié de la letra. Lee y escribe cuando se le dice que lo haga
Califica con base en su juicio, tiene preferencias por ciertos estudiantes.	No participa en su calificación la acepta sin reclamos, sabe que “la merece”.
No toma en cuenta las tareas, participaciones, únicamente el examen final.	Estudia un día antes del examen. Realiza su trabajo un día antes de presentarlo
No propone bibliografía, cuando más, solo un texto guía.	Utiliza un único libro de texto para estudiar o aún peor, fotocopias de lo que necesita para el

⁶⁰ Fuerte Villaseñor, José N. Profesores y Alumnos “Tradicionalistas”. En Contexto Educativo. No 7 Mayo 2000. <http://contexto-educativo.com.ar/2000/5/nota-9.htm>

	examen.
Enseña los pasos de un método, no invita a la consulta ni a la reflexión personal acerca de lo que está haciendo. Pide un modelo idéntico de trabajo sin explicar de dónde viene o para qué es.	Se siente perdido sin un método para hacer, no se le ocurre investigar. Pide que le digan cómo debe hacer el trabajo, paso a paso. Pide información, no acepta que se le corrija para su formación.
Le molestan las explicaciones "obvias". Trata a los estudiantes de burros y retrasados.	Siempre pide explicación para todo; no razona, no saca sus propias conclusiones.
Pregunta y si no saben, ridiculiza y ofende. No acepta que se equivoca, menos que no sabe. Siempre tiene respuestas para toda pregunta.	Es temeroso, callado, tiembla al hablar, se equivoca cuando lo hace.
Realiza su "clase" de forma estática. Hace la clase pasiva. El buen alumno escucha sin hablar y el que pregunta es por distraído.	Le molestan los juegos tipo "dinámicas", no desea convivir con sus compañeros ni compartir lo que sabe.
Explica lo que "debe" saber el alumno. No enseña más de lo que marca el programa.	Se conforma con lo que le enseñan en el aula, cree que es todo lo que debe saber.
Repite los mismos apuntes de hace diez o quince años, cada ciclo. No enseña la parte práctica de la materia. Se centra en su materia, no las relaciona con las demás.	Culpa al profesor de su ignorancia, cuando es puesto a prueba su conocimiento: "No me enseñó". Aplica un 10% de lo que "aprendió" si es que aprendió. Toma apuntes únicamente de lo que habla el profesor. Transcribe sin pensar.
Vigila que no copien en el examen, y elabora los exámenes para que no pasen. No acepta ningún tipo de excusa.	Es experto en el engaño ("pasteles", copiar, "soplar") y en la mentira (se me murió...; el computador no grabó...; la tinta se acabó...).
No toma en cuenta los objetivos del programa, se centra en los contenidos. No se actualiza, cree que sabe todo lo que debe saber	No sabe para qué está aprendiendo lo que le enseñan, desconoce objetivos, contenidos y forma de evaluar. Memoriza para pasar.

Impone el día que debe ser entregado un trabajo o el día del examen. Se comporta de forma rígida, sin flexibilidad. Confunde rigidez con exigencia.	Confunde reglas con imposición. Pide más tiempo y consideraciones especiales para entregar su trabajo. Confunde rigidez con exigencia
Califica de 4 para abajo, el 5 es para el libro y el 4.5 para él.	Se gana el 4 haciendo su máximo esfuerzo y está conforme. Obtener el “título” es lo que importa.

Fuente: Copyright 2000 José N. Fuerte Villaseñor [Web, 402]

4.3. MODELO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA VIRTUAL

La manera como se incluyen las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, como apoyo de la educación, sin lugar a dudas, dan lugar a cambios en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Estas maneras van desde ser utilizadas como simple complemento de las clases tradicionales hasta ser la base a partir de la cual se organiza toda la institución educativa. En la medida en que se usen para algo más que canales de entrega/recepción, por ejemplo el correo o el almacenamiento de contenidos, se hace necesario disponer de un modelo que sea capaz de dar respuesta a las necesidades educativas que surgen precisamente a raíz de su propio desarrollo.

Diseñar campus virtuales implica concretar la función que deben desempeñar las TIC en el marco de la Enseñanza Superior y, de manera consecuente, determinar el modelo pedagógico que mejor responde a las nuevas demandas de formación que se vieron en el Capítulo 3, para que la educación virtual cumpla con las expectativas de calidad y de flexibilidad que los ciudadanos de la Sociedad del Conocimiento requieren para acceder y explotar sus servicios. Se hace necesario entonces, definir los componentes técnicos, didácticos y organizativos que respondan mejor a los desafíos planteados.

Para la definición de dichos componentes, esta investigación se basa en los resultados de un estudio llevado a cabo por el Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de las Islas Baleares y liderado por Antonio Gallardo, donde recogen las propuestas teóricas de varios autores y las

sistematizan para poder extraer la configuración que mejor se adecúa a los intereses de hoy⁶¹. [WEB, 403].

Según Salinas, citado por Gallardo *et al*, un entorno de aprendizaje es aquel espacio o comunidad organizado con el propósito de lograr el aprendizaje y que requiere de ciertos componentes, tales como:

- Un propósito o función pedagógica, por supuesto, que se refiere a las actividades de aprendizaje, a las situaciones de enseñanza, a los contenidos y materiales de aprendizaje, al apoyo tutorial y a la evaluación, entre otros. Esta es la dimensión didáctica o pedagógica.
- Aspectos organizativos y administrativos, de la gestión del dinero, del espacio, del calendario, del manejo del personal, entre otros. Constituye por lo tanto, la dimensión institucional, organizativa o administrativa.
- El conjunto de herramientas tecnológicas apropiadas para apoyar esa función pedagógica. Es por lo tanto, la dimensión técnica.

Ninguna de estas tres dimensiones es aprovechada por las instituciones universitarias de la misma manera e intensidad; y por eso la experiencia de cada universidad depende de otros factores y realidades. A continuación se presentan cada una de estas tres dimensiones con más detalle.

DIMENSIÓN ORGANIZATIVA

Se agrupan en ella todas las consideraciones que una institución define para iniciar o continuar, su experiencia formativa. En este caso, se incluyen las consideraciones contextuales que se vieron en el Capítulo 2, y que se materializan en los Proyectos Educativos de cada entidad. Hacen parte de esta dimensión igualmente, los reglamentos y manuales de convivencia, a que se atienen tanto los empleados, como los profesores y los estudiantes, pues establecen el marco simbólico institucional. Para la oferta de Educación Virtual, también existen estos compromisos y contratos

⁶¹ Este documento hace parte de la bibliografía suministrada por el curso “Tutoría en Ambientes Virtuales de Aprendizaje” tomado por la autora, en el primer semestre de 2007.

de prestación de servicios. El estudio en cuestión, ha definido los siguientes sub-componentes de la dimensión organizativa y los ha presentado en el orden de importancia dado por las mismas instituciones consideradas. [WEB, 403]

- Grado de virtualización de las estructuras y funciones de la universidad. Esta variable se entiende como un cúmulo de circunstancias. Por una parte implica el objetivo institucional que tiene la universidad en cuanto a la integración de las nuevas tecnologías en todas las actividades de la institución, pero sobre todo la intencionalidad para las actividades académicas y pedagógicas. Puede tratarse de una experiencia que sirve de apoyo a la docencia universitaria presencial o bien que sirve para la educación virtual.
- Modalidad formativa. Este elemento tiene un peso importante puesto que en función de la modalidad que se elija para desarrollar los cursos se van a necesitar sistemas de gestión, recursos, presupuestos y objetivos diferentes. Algunas modalidades son la formación presencial, a distancia, la modalidad mixta o bimodal (blended learning), y la educación virtual (e-learning).
- Nivel de dependencia entre la universidad y la experiencia formativa. Determina el tipo de vinculación que mantiene la experiencia formativa con la universidad desde su momento de creación. En este caso se conoce si es una experiencia creada como una cooperación, un campus extendido o en tal caso un campus que funciona de forma totalmente independiente manteniendo al margen la propiedad del conocimiento.
- Destinatarios de la formación. Este es un componente fácil de identificar. Tradicionalmente es el colectivo de personas que reciben los cursos de formación con el objetivo de adquirir los conocimientos y las actitudes profesionales que les permitan mejorar sus capacidades. Cada curso que se realiza debería conocer el perfil de los destinatarios para poder adaptar mejor los contenidos a los estudiantes. Se puede tratar de estudiantes de pregrado, de postgrado o de estudiantes que realizan formación continua.
- Financiación del proyecto. Describe de dónde procede el aporte de los recursos económicos necesarios para desarrollar la experiencia formativa en educación superior basada en las

nuevas tecnologías. En función de las fuentes de financiación se pueden conocer otros datos de interés como la estructura organizativa de la cual dependen.

- Tipo de alianza entre el proyecto formativo y otras instituciones. Se entiende como los acuerdos (colaboración, convenio, asociación, entre otros) que se establecen entre universidades o instituciones externas de carácter público o privado para la realización de acciones formativas en red.
- Nivel de flexibilidad espacial y/o temporal. Se aplica a la enseñanza y al aprendizaje que se llevan a cabo en cualquier lugar y en cualquier momento mediante las tecnologías necesarias para poderse efectuar: *on-campus*, *off-campus* y *cross-campus*. Para ello deben ponerse en juego una variedad de tecnologías de la comunicación que proporcionen la flexibilidad necesaria para cubrir necesidades individuales y sociales, lograr entornos de aprendizaje efectivos, y la interacción de estudiantes y profesores.
- Estrategia institucional para integrar las TIC en la universidad. Se trata de identificar el plan que la universidad tiene previsto para la implantación e integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la docencia universitaria (en cualquier modalidad formativa). Esta variable está directamente relacionada con el tema de la financiación, puesto que los recursos para la puesta en marcha son fundamentales para que la oferta formativa de estudios académicos universitarios a través de las redes telemáticas esté en crecimiento.
- Carácter de la institución. Si se trata de instituciones públicas, privadas, corporaciones, entre otros.
- Tipología de los cursos. Cómo se configura la oferta formativa a través de las redes telemáticas que ofrecen las universidades. Pueden haber varias alternativas. Se agrupan en formación de grado, posgrado (especializaciones, maestrías y aún, doctorados), cursos de formación continua, con obtención de certificados de asistencia (no títulos).
- Modalidad de distribución de los materiales didácticos. Dispositivos que se han configurado para permitir la publicación y la distribución de los materiales de estudio. En definitiva se trata de determinar los canales de distribución de los materiales.

- Infraestructura tecnológica. Identificación de la estrategia que adoptan las instituciones para dotarse de una infraestructura tecnológica y telemática necesaria para desarrollar los cursos.
- Número de cursos ofrecidos en línea. Identifica la cantidad de oferta formativa que se ha generado a partir de la creación de la experiencia formativa.

DIMENSIÓN PEDAGÓGICA

Esta dimensión muestra de forma general, las propiedades del proceso de enseñanza– aprendizaje propio de cada institución. Contempla por lo tanto, las relaciones que se establecen entre los tres elementos principales que configuran la dimensión pedagógica de una institución: la metodología utilizada, el sistema de comunicación y los materiales didácticos. [WEB, 403]. Los sub-componentes de la dimensión pedagógica, son los siguientes:

- Tipo de comunicación. Este elemento contempla los procesos de comunicación y los elementos comunicativos que intervienen en las acciones formativas; es útil para conocer el modo como los estudiantes y los profesores actúan, se comunican y se relacionan. No es tanto cuáles tecnologías se precisan para desarrollar la comunicación en modelos telemáticos sino más bien cómo se efectúa la comunicación.
- Tipología del material didáctico. Es dependiente de los fines educativos. Hace referencia a las características del material disponible para el estudio y/o consulta: libro guía, fotocopias, escritos originales, videos, diapositivas, archivos de audio.
- Metodología utilizada. Es el proceso sistemático que se ha establecido para realizar una tarea o trabajo con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado. Se incluyen los métodos, los enfoques y las aproximaciones con las cuales se asume la práctica pedagógica.
- Rol del estudiante y del profesor. Funciones y responsabilidades que asumen los actores de la formación: docente (facilitador del aprendizaje, tutor) y el discente (activo y autónomo del aprendizaje).
- Flexibilidad al tiempo, lugar y ritmo de estudio. Indica el nivel de libertad que se transfiere al estudiante para adoptar el lugar, el tiempo, los métodos y el ritmo de enseñanza y aprendizaje que más se ajuste a su perfil. Por tanto, son modelos centrados en el alumno más

que en el profesor. Busca ayudar a los estudiantes a convertirse en independientes y a potenciar el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

- Tipo de evaluación del aprendizaje. Son los métodos evaluativos que se utilizan para obtener información de diversas fuentes acerca del rendimiento o logro del estudiante y la conformidad con los objetivos de formación que se esperan alcanzar, todo con el fin de tomar decisiones que orienten el aprendizaje y los esfuerzos.

DIMENSIÓN TECNOLÓGICA

En estrecha interrelación con las dos anteriores, la dimensión técnica se define precisamente en esas relaciones. [WEB, 403]

- La Infraestructura tecnológica. Tiene a su vez dos componentes: la infraestructura física y la infraestructura humana. La primera tiene que ver con el aspecto “hard” de la tecnología, los aparatos físicos, equipos, dispositivos electrónicos y redes y cables, entre otros, junto con el software operativo necesario para que funcionen apropiadamente. Incluye por supuesto las conexiones de telecomunicaciones dentro del campus, por fuera del campus y con otras sedes. Por infraestructura humana se entienden las competencias informáticas que posee el personal que va a interactuar utilizando las TIC como canales de comunicación.
- La infraestructura en tecnología informática educativa. Tiene también dos componentes. El uno consiste en la plataforma virtual que se seleccione como base para el campus virtual, y las diferentes aplicaciones y servicios digitales que se desarrollen y adecúen para complementar la didáctica virtual. El segundo componente tiene que ver igualmente con las competencias pedagógicas e informacionales que tenga el personal que realice las actividades académicas.

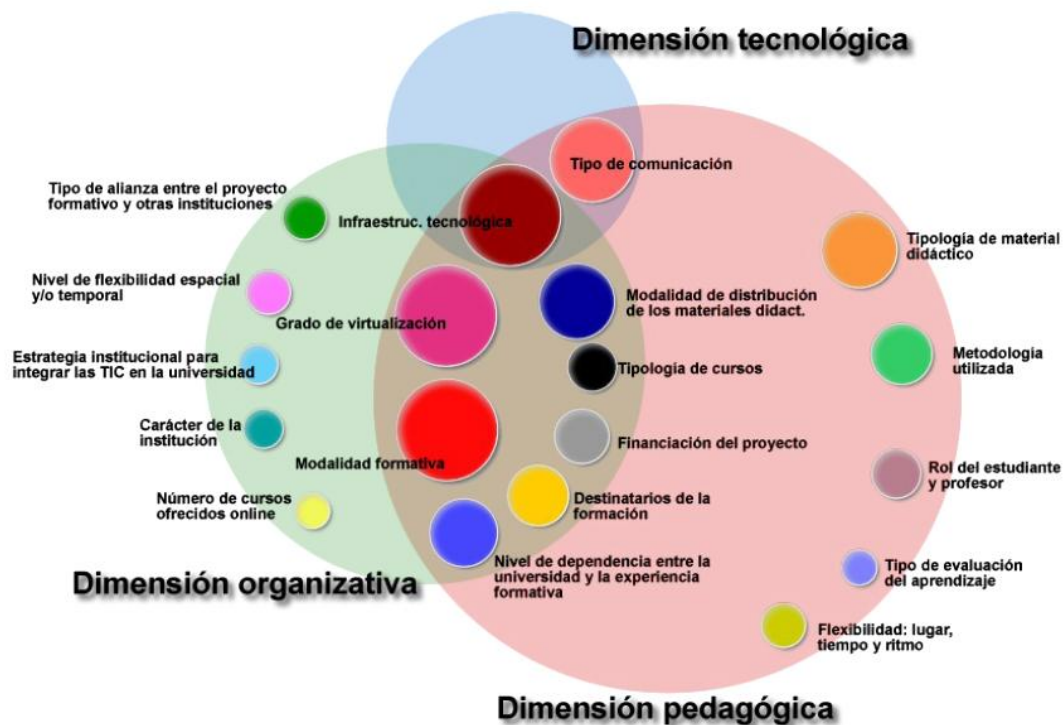
Los autores del estudio presentaron los resultados de su análisis en un gráfico esquemático que muestra la importancia relativa tanto de las dimensiones como de los elementos constitutivos de ellas. En el Gráfico 4.2., cada dimensión se ha representado en forma de conjunto con un tamaño y un color determinado. El color diferencia cada dimensión: tecnológica (azul), organizativa (verde) y pedagógica (rojo). El tamaño indica la importancia de cada dimensión, que viene dada por los componentes que han tenido en cuenta los autores consultados. En cuanto a los

componentes, se ve que también se han seguido diferenciando unos de otros mediante el color (para cada componente) y mediante el tamaño (que refleja la importancia). [WEB, 403]

Es importante destacar que los conjuntos se relacionan unos con otros, y por ello, se representan zonas que comparten varios conjuntos, en los que se van a encontrar componentes que pertenecen tanto a una como a otra dimensión aunque en la presentación anterior se incluyeron en una sola de ellas.

Se puede apreciar cómo la dimensión pedagógica es la más importante debido a que los autores han tenido en cuenta componentes de esta dimensión en más ocasiones. La siguiente dimensión es la organizativa seguida por la tecnológica, siendo ésta la dimensión que menos componentes agrupa según el análisis documental propuesto, tal vez porque es la más desconocida por los pedagogos.

GRAFICA 4.2. DIMENSIONES Y COMPONENTES DEL MODELO DIDÁCTICO PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL



Fuente: Antonio Gallardo Pérez, Isabel Torrandell Serra y Francisca Negre Bennasar [Web, 403]

Si se tienen en cuenta los componentes de cada dimensión, se observa cómo la *infraestructura tecnológica* es el más importante ya que se ha tenido en cuenta en las tres dimensiones y por un gran número de autores; lo que indica, que la tecnología es importante, pero no es el verdadero fundamento en un entorno de aprendizaje, aunque condicionará el funcionamiento general del entorno al aparecer en las tres dimensiones. [WEB, 403]. Esta gran variedad de componentes y la interrelación entre estos, evidencia que los procesos de Enseñanza-Aprendizaje en entornos virtuales de formación se tienen que entender desde una perspectiva sistémica del aprendizaje que contemple todas las dimensiones en su contexto.

Se entiende entonces que, para que una universidad pueda desarrollar sus funciones básicas en modo virtual, debe ser capaz de basarse en un modelo que contemple las tres dimensiones (organizativa, pedagógica y tecnológica) dependiendo de los componentes que deben interactuar, dando lugar a experiencias con entidad propia y capaces de llevar a cabo las funciones antes descritas.

4.3.1. MODELO DISEÑO INSTRUCCIONAL ADDIE

La incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a los procesos educativos no es una tarea sencilla ni es simplemente poner a disposición de docentes y estudiantes unas herramientas de comunicación. Se requiere el desarrollo de un proyecto que contemple el diseño del ambiente virtual de aprendizaje. Desde que en 1960 se utilizaron los sistemas informáticos en la instrucción militar, se han utilizado los modelos de diseño instruccional en la implementación de dichos ambientes, unos con más éxito que otros. La presencia creciente del aprendizaje mediado por aplicativos virtuales ha servido de excusa para replantear la razón de ser del diseño instruccional, utilizando como base la propuesta de Penn State University, cuya definición dice así: “Diseño instruccional es el desarrollo sistemático de especificaciones instruccionales usando teorías de aprendizaje e instruccionales para asegurar la calidad de la instrucción.” [WEB, 408]

La mayoría de estos modelos se implementan mediante cinco etapas que constituyen la base del macro-proceso de diseño instruccional y por lo tanto, se pueden considerar genéricas. [WEB, 409]. Cada componente del proyecto es conducido por resultados de aprendizaje, los cuales han sido

determinados después de pasar por un análisis acerca del propósito de la instrucción. Las etapas están por supuesto interrelacionadas y algunas veces, incluso, se traslapan. La Tabla 4.2 muestra una síntesis de las etapas, las actividades que se llevan a cabo en ellas y los resultados parciales que se van obteniendo en el proyecto. A continuación se hace una breve descripción de cada etapa.

Análisis. Esta etapa es la base para el desarrollo de las demás. Aquí se define el problema, se identifica su origen y se determinan las posibles soluciones. Se pueden incluir técnicas de investigación específicas tales como análisis de necesidades, análisis de trabajos y análisis de tareas. Entre los resultados se incluyen a menudo, las metas educativas y una lista de tareas a realizar. Estos resultados se constituyen en las entradas para los siguientes procesos en las otras etapas.

Diseño. Con los resultados de la etapa de Análisis se planea una estrategia para el desarrollo de la instrucción. Igualmente se delinea la manera como se van a alcanzar las metas educativas determinadas durante la primera etapa y se amplían los fundamentos educativos. Algunos de los elementos pueden incluir la descripción de la población objetivo, cómo conducir el análisis de aprendizaje, cómo escribir los objetivos y temas a evaluar, cómo se hace la selección del sistema de entrega y cómo se ordenar la instrucción. Los resultados dan inicio a la etapa de Desarrollo.

Desarrollo. Esta etapa se estructura con los resultados arrojados por las dos anteriores; su propósito es generar los planes de las lecciones y los materiales de soporte para las mismas. Es propiamente en esta etapa donde se lleva a cabo el desarrollo de la instrucción, de todos los medios que serán usados en ella y de cualquier documento de apoyo. Aquí se unen los requerimientos educativos con los medios tecnológicos y se concretan por lo regular, en un campus y unas aulas virtuales.

Implementación. Se refiere a la entrega real de la instrucción y su propósito es promover en los estudiantes la comprensión del material, apoyar su dominio de los objetivos y asegurar la transferencia del conocimiento desde el contexto educativo al trabajo.

TABLA 4.2. ETAPAS, ACTIVIDADES Y RESULTADOS DE UN PROYECTO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL

	Actividades y Tareas	Resultados
Análisis El proceso de definir qué será aprendido	Evaluación de necesidades Identificación del problema Análisis de tareas	Perfil del estudiante Descripción de obstáculos Necesidades, definición de problemas
Diseño El proceso de especificar cómo debe ser aprendido	Escribir los objetivos Desarrollar los temas a evaluar Planear la instrucción Identificar los recursos	Objetivos medibles Estrategia instruccional Especificaciones del prototipo
Desarrollo El proceso de autorización y producción de los materiales	Trabajar con productores Desarrollar el libro de trabajo, organigrama y programa Desarrollar los ejercicios prácticos Crear el ambiente de aprendizaje	Story-board Instrucción basada en el computador Instrumentos de retroalimentación Instrumentos de medición Instrucción mediada por computador Aprendizaje colaborativo Entrenamiento basado en el Web
Implementación El proceso de instalar el proyecto en el contexto del mundo real	Entrenamiento docente Entrenamiento Piloto	Comentarios del estudiante Datos de la evaluación
Evaluación El proceso de determinar la adecuación de la instrucción	Datos de registro del tiempo Interpretación de los resultados de la evaluación Encuestas a graduados Revisión de actividades	Recomendaciones Informe de la evaluación Revisión de los materiales Revisión del prototipo

Fuente: Steven J. McGriff. Instructional Systems, College of Education, Penn State University 09/2000 [Web, 409]

Evaluación. En esta etapa se mide la eficacia y eficiencia de la instrucción. La Evaluación está presente durante todo los procesos del diseño instruccional: en cada etapa, entre etapas y al finalizar la implementación. Se distinguen dos evaluaciones: la evaluación formativa y la sumativa. La primera se realiza durante y entre las etapas; su propósito es mejorar la instrucción antes de implementar la versión final. La segunda, la sumativa, ocurre después de que la versión final es implementada. Este tipo de evaluación determina la eficacia total de la instrucción y se utiliza con frecuencia para tomar decisiones acerca de la instrucción (tales como comprar un paquete educativo o continuar con la instrucción).

La metodología de acompañamiento en estos proyectos involucra un equipo interdisciplinario: Pedagogos, Ingenieros de Sistemas y Psicólogos que, en unión con el tutor y el docente temático o experto, colaboran haciendo evidentes las oportunidades que ofrecen las TIC para atender adecuadamente las necesidades educativas.

Se habla entonces, no de un diseñador instruccional, sino de un equipo de diseño instruccional encargado de hacer interlocución con el docente, obteniendo toda la información necesaria (necesidades, contenidos, metodología) para traducirla en soluciones tecnológicas que reflejen el diseño propuesto y agreguen valor. La selección de herramientas informáticas, se apoya en una exploración tecnológica que garantice que no se está reinventando la rueda, y termina en la especificación de requerimientos funcionales y no funcionales que son entregados al equipo de producción⁴ para su desarrollo, junto a un glosario común elaborado durante las fases de análisis y diseño. [WEB, 408]. En el proyecto llevado a cabo por la Universidad de los Andes⁶², identificaron además, que los integrantes del equipo consiguen y establecen información relevante para el proyecto, tal como:

- Objetivo del proyecto: representa las necesidades educativas que se identifican en la fase de análisis y sobre las cuales se establecen los criterios de valoración de la solución propuesta.

⁶² La Universidad de los Andes llevó a cabo el proyecto “Ambientes Virtuales de Aprendizaje, AVA” diseñado e implementado por el Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Informática y Educación, LIDIE, donde utilizaron el diseño instruccional en el proceso de incorporación de las TIC en el aula de clase. <http://lidie.uniandes.edu.co> y en <http://ava.uniandes.edu.co/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=32>. Visitados en Agosto 2008

- Procesos administrativos involucrados o afectados: información necesaria para establecer el alcance del proyecto, el costo asociado y los elementos externos que tienen que ser contemplados en el diseño de la solución propuesta.
- Unidades organizacionales involucradas: consiste en identificar todas las instancias por las cuales debe ser aprobado el diseño del proyecto, teniendo en cuenta que es posible que algunas de esas instancias tengan que modificar sus procesos administrativos acorde con la solución propuesta.
- Características funcionales y no funcionales de la solución: se detallan las funciones y características de la solución, teniendo en cuenta entre otros aspectos:

Roles de usuario: funciones para cada uno de los usuarios identificados (administradores, profesores, monitores, estudiantes y grupos)

Criterios de almacenamiento: dependiendo del volumen y el tipo de la información y las acciones que se vayan a realizar con ella.

Contexto de la población objetivo: será reflejado en el aspecto gráfico, en los aspectos de usabilidad, en los contenidos de instrucción y en las actividades de aprendizaje.

Políticas de sostenibilidad y mantenimiento: para que se establezca la vigencia de los contenidos y las actividades y que se garanticen la actualización necesaria en los tiempos requeridos.

Estas funciones se representan en la mayoría de las ocasiones como Casos de Uso, los cuales permiten al docente revisarlas y aprobarlas de manera muy sencilla. Al terminar, estos Casos de Uso se convierten en requerimientos funcionales y no funcionales que se entregan al equipo de desarrollo. [WEB, 408].

4.4. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

Los estudiantes reclaman nuevas técnicas y metodologías que vayan de la mano con las tendencias sociales, económicas y científicas, y en consonancia con esto, el papel del docente cambia, de una posición en la cual imparte conocimiento, a una labor en la cual el contenido, la

metodología, el uso de la tecnología, la capacidad de facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades propias del diseño instruccional adquieren una importancia significativa a la hora de lograr los objetivos de aprendizaje propuestos. La magnitud de este cambio de rol depende del entorno en el cual se propicia el aprendizaje y de las necesidades y situación de los aprendices, pues son estos factores los que evidenciarán el nivel de desarrollo de nuevas competencias que es requerido en los docentes. [WEB, 409]

En sentido estricto, la enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. La enseñanza utiliza diversos medios didácticos para transmitir esos conocimientos. Los métodos de enseñanza descansan en las teorías del aprendizaje y una de las tareas de la pedagogía es estudiar de manera experimental la eficacia de dichos métodos y al mismo tiempo intentar su formulación teórica. La Enseñanza, así, con mayúscula, es el medio como las sociedades perpetúan su existencia.

A pesar de que hoy en día la educación y la enseñanza se encuentran bajo minucioso escrutinio, es poco el debate que se hace acerca de la naturaleza de la educación universitaria, sobre *qué y cómo* se enseña en la universidad, y de manera muy particular, en cómo debe ser la formación de los profesionales que imparten la enseñanza: los docentes universitarios. Conocer más a fondo sobre el qué y el cómo se enseña en nuestras universidades, en particular en la Universidad EAFIT, no hace parte del alcance de la presente investigación, pero si se puede explorar el perfil profesional que se espera que tengan los docentes universitarios.

4.4.1. PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO

La experiencia lograda en el proyecto AVA-Uniandes, [WEB, 408], sugiere que existen algunas condiciones necesarias para lograr la aparición y consolidación de procesos de incorporación de TIC que trasciendan la labor individual de un grupo aislado de docentes. Entre estas se encuentran: la existencia de docentes involucrados y preocupados por el aprendizaje de sus estudiantes y que ven en la tecnología una oportunidad para resolver necesidades sentidas de aprendizaje; el apoyo por parte de la institución educativa a las iniciativas de incorporación tecnológica de sus docentes; la decisión institucional de encontrar un camino viable que le permita a la institución generar capacidad instalada, ya sea por medio de programas de formación o a

través de la creación de equipos de diseño instruccional, y mediante la identificación de estrategias claras que atiendan la sostenibilidad de tales iniciativas a nivel económico, operativo y de reconocimiento.

Para vislumbrar un perfil profesional del docente universitario que muestre de manera integral todos estos desafíos se toma la experiencia europea. A partir de 2000, se llevó a cabo un gran debate en la Comunidad Europea, que involucró a docentes, estamentos educativos y expertos de los países pertenecientes, con el fin de definir entre todos, un Marco Común Europeo (Common European Framework, CEF). Entre 2003-2005, con los resultados, se desarrolló un proyecto cooperativo más específico denominado uTeacher, cuyo propósito fue comprender y definir un perfil profesional común, para un docente que enfrenta los retos que la sociedad del conocimiento y las TIC, le imponen a la educación en todos sus niveles⁶³.

El concepto de perfil profesional para el docente se relaciona con un sistema complejo de valores, atributos, conocimiento, entendimiento, habilidades y destrezas que conforman la identidad del docente. Esta identidad es la clave para el funcionamiento efectivo en un sistema que está enfrentando los desafíos y problemas puestos por la sociedad del conocimiento. [WEB, 410]

El Marco Común Europeo definió inicialmente una matriz de dos dimensiones. Las columnas representan las áreas de acción social del docente, esto es, las dimensiones sociales donde participa y se define él o ella misma y su visión de lo que es la praxis educativa. Las filas de la matriz representan los contextos donde, con su visión y su acción, el docente construye los patrones de relaciones en sus esferas de actividad. Más adelante se diseñó un modelo circular que representa de mejor manera la complejidad de estas interacciones. [WEB, 410].

⁶³ En Europa existen dos niveles de entrenamiento y formación para los docentes: uno se denomina Inicial Teacher Education, ITE, y el segundo, Continuing Professional Development, CPD, y dentro de los parámetros en que se establece la Unión Europea, se hacía necesario definir unas condiciones comunes mínimas no solo para los docentes sino para la educación en general, que permitiera el libre desplazamiento de docentes y educandos por todo el territorio europeo.

TABLA 4.3. MARCO COMÚN EUROPEO, MCE, PARA EL PERFIL PROFESIONAL DOCENTE

EN INTERACCIÓN CON Vs FACTORES	SÍ MISMO (SELF) Construcción personal continua de la identidad profesional.	ESTUDIANTES (PUPILS) Facilitación del desarrollo y del aprendizaje de sus estudiantes.	COLEGAS (COLLEAGUES) Cooperación en el plantel educativo y con la comunidad de práctica de los profesores.	AMBIENTE (ENVIRONMENT) Interacción con personas y organismos del entorno externo.
PEDAGOGÍA	Estando alerta del impacto constante de las TIC en el aprendizaje, en el plantel y en la sociedad y construyendo una visión personal y filosófica del aprendizaje y de la pedagogía más apropiada para la sociedad del conocimiento.	Desarrollando y manejando ambientes de aprendizaje en consonancia con su visión personal del aprendizaje y de la pedagogía y con los retos y demandas de la sociedad del conocimiento.	Compartiendo su praxis, su repertorio y su visión pedagógica y de aprendizaje. Colaborando en actividades educativas interdisciplinarias.	Considerando y utilizando el ambiente global y local como un recurso y como arena para el plantel y para el aprendizaje.
CURRICULUM/ MATERIA	Dado el rápido crecimiento en el conocimiento, reflexionando sobre las áreas y temas claves que maneja su área temática; comprendiendo el impacto de las TIC en la didáctica de su disciplina.	Administrando y diseñando ambientes de aprendizaje que tomen en cuenta las oportunidades y limitaciones de las TIC en las didácticas de un área temática específica.	Compartiendo su praxis, sus repertorios y su “know how” en uso de las TIC en el área temática, tanto con los colegas como dentro de la comunidad de enseñanza.	Utilizando recursos globales y locales para fomentar el aprendizaje en una determinada área temática.
ORGANIZACIÓN	Construyendo una visión personal de la organización del plantel educativo que responda a los retos y demandas de la sociedad del conocimiento.	Dentro de los límites de las restricciones del contexto, implementando una organización del plantel y del aula que responda a los retos y demandas de la sociedad del conocimiento.	Compartiendo su praxis, sus repertorios y su visión organizacional y cooperando con sus colegas en la organización de sus clases y del plantel educativo.	Contribuyendo a construir una organización escolar enlazada al ambiente global y local.
TECNOLOGÍA	Constantemente perseguir la competencia cognitiva y	Obteniendo la mezcla de TIC adecuada para facilitar el	Utilizando tecnología para interactuar con los colegas y	Utilizando tecnología para crear redes de aprendizaje,

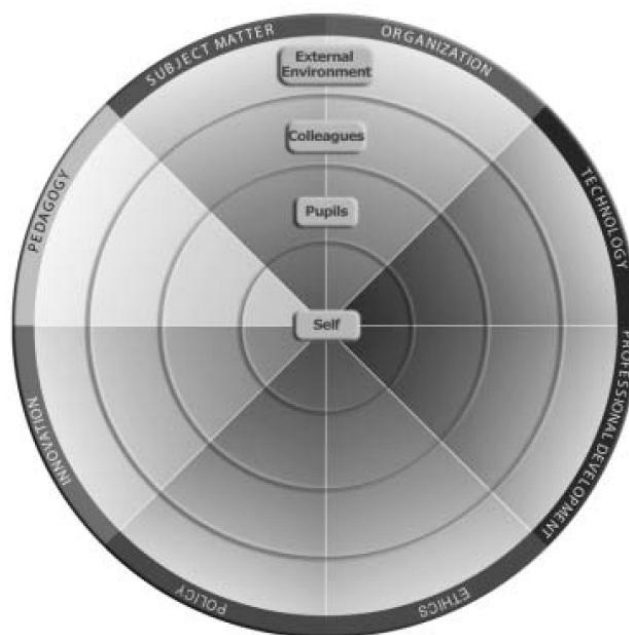
	técnica.	aprendizaje de los estudiantes.	participando en comunidades de práctica	brindando valor añadido al plantel educativo y a la sociedad (local y globalmente).
DESARROLLO PROFESIONAL	Estando atento a la necesidad que se incrementa cada vez más de desarrollo profesional continuo y de los medios para lograrlo.	Planeando y tomando acciones para desarrollar el propio profesionalismo teniendo en cuenta la educación y el bienestar de los estudiantes.	Aprendiendo a explorar las TIC para cooperar con los colegas y con la comunidad de práctica.	Identificando y explotando las oportunidades ofrecidas por el ambiente global y local para desarrollar su propio profesionalismo.
ÉTICA	Haciéndose el principal responsable de la educación y del bienestar de los estudiantes a su cuidado y aceptando las TIC como importantes para crear la sociedad del conocimiento.	Conducir la propia práctica hacia el principio de que la educación y el bienestar de todos los estudiantes a su cuidado es su primera responsabilidad.	Jugando un rol positivo y activo en cooperación con los colegas e internamente con la comunidad de práctica utilizando las herramientas TIC y los recursos de una manera apropiada.	Reconociendo la responsabilidad para preparar ciudadanos capaces de vivir en armonía con el ambiente físico y social.
POLÍTICAS	Reflexionando críticamente sobre las políticas en TIC y sobre las estrategias pertinentes a las TIC para el plantel	Dadas las restricciones del contexto y los requerimientos de las políticas y las estrategias, implementando acciones que respondan a los retos y demandas de las políticas de las TIC sobre los planteles y el ambiente.	Reflexionando críticamente con los colegas sobre las políticas y estrategias pertenecientes al impacto de las TIC sobre el sistema técnico del plantel y cooperando a implementarlo y evaluarlo..	Dados los límites de la propia acción, contribuyendo a desarrollo de políticas y estrategias relacionadas a la construcción de un plantel educativo, estrechamente enlazado con el ambiente.
INNOVACIÓN	Comprometiéndose críticamente con la necesidad de ser un líder en la innovación en TIC y el poder transformador del cambio positivo.	Moldeando y reconfigurando el liderazgo en el cambio en TIC en términos de la enseñanza y el aprendizaje que proveemos.	Trabajando con los colegas a introducir y desarrollar usos innovadores de las TIC en los planteles educativos y en las comunidades de práctica.	Contribuyendo a construir una cultura de cambio educativo más allá de su institución, a niveles regionales o nacionales.

Fuente: A Common European Framework for Teachers' Professional Profile en ICT for Education. [Web, 410]. Traducción libre

En la Tabla 4.1., se presenta la matriz inicial donde se muestran las intersecciones entre los niveles y las dimensiones. Cada celda contiene una breve y altamente abstracta descripción de la práctica del docente relacionada con el contexto específico de relaciones y del dominio de la acción educativa dado. Posteriormente, se presenta una imagen de la representación circular, en inglés, tomada del documento de uTeacher. [WEB, 410]

Este marco sintetiza el sistema de representaciones simbólicas en que se mueve la visión y la acción del docente, sin importar en cuál de los niveles educativos se desarrolle su práctica didáctica. De alguna manera obliga a desplazar el prejuicio que se tiene de que el docente solo debe preocuparse por el saber cognitivamente hablando, para situarlo a él como persona en un contexto más humano y social, y con unos roles de compromiso y responsabilidad que van desde los hacia sí mismo hasta aquellos que tienen que ver con lo que acontece en la sociedad global. Es hacer del propio docente un ser mucho más comprometido con el quehacer docente, en los diferentes dominios de su actuación. [WEB, 410].

GRÁFICA 4.3. SISTEMA DE REPRESENTACIONES SIMBÓLICAS DEL DOCENTE



Fuente: A Common European Framework for Teachers' Professional Profile
en ICT for Education. [Web, 410].

La Gráfica 4.3., tipo “iris” muestra la naturaleza dinámica de estas interacciones complejas. Las columnas de la matriz, que representan las áreas de la acción educativa donde operan los docentes se han convertido en los sectores del iris, mientras que las filas de la matriz que representan los variados contextos sociales del docente se han convertido en las bandas concéntricas dentro del iris.

La forma de iris se escogió para enfatizar los niveles de la orientación social y de la acción que se extiende más allá del individuo y también se extiende desde adentro hasta el ambiente más amplio y abarcador. Este formato intenta capturar la tensión inagotable entre la influencia moldeadora de las fuerzas sobre el individuo, y la contribución creativa del individuo sobre la re-creación en curso (permanente) del orden social

Dentro de la teoría educativa, el aprendizaje es el proceso mediante el cual una persona es entrenada en un sistema de conocimiento, en un determinado período de tiempo. El aprendizaje supone un cambio más o menos permanente en el comportamiento, que se produce como resultado de la práctica de esos conocimientos. Como vimos más arriba, en las teorías actuales, se hace hincapié en la idea de que es el estudiante quien ha de jugar un papel activo en su propio aprendizaje, ajustándolo a sus necesidades, objetivos personales e intereses, preferencias y deseos. Es un proceso de construcción personal y las estrategias de aprendizaje son las actividades o técnicas que ayudan o facilitan la adquisición, el almacenamiento y la utilización de conocimientos e información. A continuación, se presentan algunas de las estrategias de aprendizaje

4.4.2. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE PARA EL APRENDER A APRENDER

Aprender a Aprender. Algunos autores sostienen que el término fue acuñado por William Kaye Este, es un psicólogo estadounidense -nacido en 1919- que enseñó en Indiana, Stanford, Harvard y otras afamadas universidades, autor de una teoría mecanicista del aprendizaje que define el “aprender a aprender” como *“la tendencia de los aprendices a volverse crecientemente efectivos en la resolución de problemas”* en la medida en que resuelven más y más. Otros, en cambio, lo atribuyen a Jerome Bruner –también psicólogo y norteamericano, nacido en 1915 y

considerado el “padre” del cognitivismo- para quien el aprendizaje es *“un proceso activo de construcción de nuevas ideas o conceptos basados en el conocimiento previo o actual”*.

El concepto de “aprender a aprender” está fuertemente asociado a la idea de la metacognición, esto es, la conciencia activa sobre los mecanismos que conducen al conocimiento, lo hacen posible y lo sostienen. Lo que se sugiere es que el estudiante aprendería mejor si la pregunta “¿cómo aprendo?” formase parte sustancial de su búsqueda. Conociendo los mecanismos que regulan el aprendizaje debería resultarle, al menos en teoría, mucho más sencillo aprender cualquier cosa. Es entonces una habilidad o conocimiento metacognitivo, propio del estudiante y no una didáctica, privilegio del docente.

A pesar de todo, el tipo de conocimiento propedéutico que ofrece la educación formal no puede ser aprendido sino a través del estudio. Aprender a aprender esas cosas es aprender cómo estudiarlas. Es descubrir o hacerse del conocimiento sobre cuáles son las mejores vías para entenderlas o conocerlas. Cuando una persona declara “me tengo que aprender este libro para el examen” lo que en realidad está diciendo es “debo ponerme a estudiarlo”. Es indudable que, si está en posición de hacerlo, utilizará el método más apropiado para las circunstancias, el tema, el tiempo disponible y sus propias aptitudes como aprendiz. Uno tomará apuntes y diagramará cuadros sinópticos o hará un mapa conceptual; otro recurrirá a la memoria o a la lectura en voz alta; otro pedirá que alguien que ya sabe sobre la materia le explique los puntos oscuros. Habrá quien ponga la radio mientras lee, o quien se proponga un sistema práctico para aprender en situaciones reales. Todo depende, en estos casos, de la voluntad y del grado de conciencia que el estudiante tenga sobre los procedimientos sistemáticos que lo llevarán a aprender el asunto en cuestión. Es aquí donde la metacognición cobra un papel relevante y se vuelve esencial para mejorar todo el proceso y hacerlo más eficiente

Las estrategias son entonces, los métodos que utilizamos para realizar algo. Si se tiene que cavar una zanja, se puede hacer con una cuchara, con una pala o se puede llamar a un obrero profesional. No son igualmente eficaces estos métodos. Los resultados que se obtengan, incluyendo la satisfacción personal, dependerán en gran medida de que sepa elegir el método más adecuado a la tarea. Una retroexcavadora puede ser muy útil para excavar un sótano, pero un desastre si lo que quería era hacer... ¡un hueco para plantar un árbol! [Web, 411]. Cuando se

trata de aprender, también se puede elegir entre distintos métodos. Dependiendo de lo que se quiere aprender, se utilizan unas estrategias y no otras. No hay estrategias intrínsecamente buenas o malas, solo adecuadas o inadecuadas para un contexto determinado.

Muchas veces, el trabajo en las aulas consiste en explicar conceptos, en dar información y en hacer ejercicios para ver si esos conceptos se entendieron. Lo que no se explica ni se trabaja son los distintos métodos que pueden utilizar los estudiantes para realizar el ejercicio o para comprender una determinada información. Cuando las estrategias no se explican en clase, cada estudiante se ve obligado a descubrirlas por su cuenta. Algunos, por sí solos y sin ayuda, desarrollan las estrategias adecuadas; se dice de ellos que son brillantes. Otros, desarrollan métodos de trabajo inadecuados: trabajan y se esfuerzan y sin embargo, no consiguen los resultados esperados. Metafóricamente, se parecen a unos alpinistas con equipo defectuoso, compitiendo con otros equipados con la última tecnología de escalamiento. Ni los estudiantes ni los profesores, son conscientes de que el problema radica en la mala selección de la estrategia y lo atribuyen a poca inteligencia.

En nuestra sociedad prevalece la falsa creencia de que el éxito escolar es una cualidad innata, que si no se obtiene es porque los estudiantes son perezosos, no estudian. Al final, ellos mismos se sienten incapaces y dejan de intentarlo. Un problema de estrategias se agrava con problemas de actitud y motivación.

Los métodos de trabajo se pueden cambiar, las estrategias se pueden aprender. De hecho, nos pasamos la vida aprendiendo nuevas maneras de hacer las cosas. Tal vez los estudiantes “torpes” no se conviertan de la noche a la mañana en “brillantes”, pero todos pueden mejorar respecto a su punto de partida, con el entrenamiento y acompañamiento apropiado. El programa de intervención denominado Enriquecimiento Instrumental, EI, es la propuesta que Reuven Feuerstein⁶⁴ ha diseñado para ampliar las habilidades cognitivas necesarias para

⁶⁴ El trabajo de su vida ha estado dedicado al desarrollo de la Theory of Structural Cognitive Modifiability, (SCM) que ve el organismo humano como abierto, adaptativo y susceptible de cambio. La meta de este enfoque es modificar al individuo, haciendo énfasis en el cambio autónomo y auto regulado. La inteligencia es vista como una propensión del organismo a modificarse él mismo cuando se enfrenta con la necesidad de hacer algo. Implica la capacidad del

obtener un pensamiento independiente. La meta del programa es configurar la estructura cognitiva del sujeto a través de un acompañamiento que potencializa el desarrollo tanto del contenido como de la estructura del estudiante. Feuerstein cree que las deficiencias cognitivas pueden ser corregidas y que la inteligencia es modificable, no fija.

Trabajar las estrategias en el aula supone entonces identificar la estrategia o conjunto de estrategias más eficaces para una tarea concreta y esto a su vez, supone replantear las materias no desde los conocimientos que se quieren que adquieran los estudiantes, sino desde la visión del tipo de habilidades que necesitan desarrollar para poder adquirir esos conocimientos.

Trabajar estrategias, muchas veces supone sacar a la luz y sistematizar conocimientos que se tienen de forma tácita. No son conocimientos teóricos, explícitos, sino de cómo se realizan las actividades académicas, de hacer explícitos los procesos mentales llevados a cabo para realizar las actividades. Si lo que diferencia a un estudiante “bueno” de otro menos bueno es el tipo de estrategias que utiliza al aprender, entonces podríamos estar en capacidad de identificar precisamente esas estrategias que determinan el éxito o el fracaso de los temas de las asignaturas. Lo que se requiere es sistematizar lo que ya se sabe, hacerlo explícito: la pregunta básica es entonces ¿cómo lo haces?⁶⁵. [WEB, 411]

individuo de ser modificado por el aprendizaje y la habilidad de utilizar cualquier modificación que haya ocurrido para ajustes futuros. La inteligencia se ha definido como un rasgo de la personalidad modificable, más que inmutable. La cognición juega entonces un papel central en la modificabilidad humana. Muchas condiciones comportamentales y emocionales pueden ser modificadas a través de la intervención cognitiva. Mediated Learning Experience es un factor proximal de la modificabilidad humana, el cual puede moderar la influencia de factores distales tales como la predisposición genética, el daño orgánico (organic impairment) o la privación educativa. El aparato teórico de la SCM incluye la lista de las Funciones Cognitivas Deficientes, los criterios de Mediated Learning Experience y the Cognitive Map. Los principios de SCM son llevados a la práctica en sistemas tales como Learning Potential Assessment Device y el Instrumental Enrichment. www.icepl.org

⁶⁵ En días pasados, la investigadora tuvo una experiencia con los estudiantes de último año de Ingeniería Mecánica a raíz de una actividad de búsqueda de información tanto en la Web como en Bases de Datos Especializadas. Cada estudiante contó acerca de las estrategias que utilizó para encontrar la información más pertinente a los temas asignados a cada uno. Fueron especialmente creativos y nos abrieron a todos la perspectiva de que hay múltiples caminos para obtener resultados positivos.

Los cuestionarios de estrategias sirven para extraer información general pero es mucho mejor cuando se complementa esa información con la suministrada individualmente por los estudiantes, hasta poder identificar con cierta precisión, las estrategias que utilizan los estudiantes buenos, los regulares y los malos y actuar en consecuencia. Pero... ¿cómo se pueden conocer los estudiantes de un curso universitario, a los cuales sólo vemos un (1) día a la semana, tres escasas horas de clase, durante 16 semanas? O aún más crítico ¿cómo conocerlos en un curso virtual?

Los métodos de enseñanza son los responsables de las estrategias que utilizan los estudiantes. Es bien conocido que la forma en que se presenta el conocimiento a los estudiantes, las preguntas que se les dirigen y el método de evaluación que se aplica, pueden favorecer o inhibir el desarrollo del metaconocimiento así como el de las estrategias de aprendizaje. Los estudiantes además de utilizar sus habilidades cognitivas y metacognitivas para estructurar la forma de estudio, deben hacerlo para organizar sus materiales y jerarquizar el aprendizaje, disponiendo en forma lógica de tiempos adecuados para el mismo. Además, tanto los estudiantes como los propios profesores deben aprender a trabajar en grupo en sus diferentes modalidades y adquirir la habilidad para plantear adecuadamente los problemas que le servirán para ejercitar su razonamiento.

4.4.3. ESTILOS DE APRENDIZAJE

Es el conjunto de métodos o estrategias de aprendizaje que cada cual tiene la tendencia a utilizar en el momento en que aprende algo. Este conjunto de estrategias se han ido adquiriendo y desarrollado durante toda la vida y se consolidan al preferir utilizar una estrategia al estudiar y aprender, en vez de otra⁶⁶. Si se diera el caso en que dos o más estudiantes comiencen a estudiar un tema juntos, partiendo del mismo nivel, se encontraría al cabo de un

⁶⁶ Preferencias que van desde utilizar imágenes en vez de texto, trabajar solo o con otras personas, aprender en situaciones estructuradas o no estructuradas, estudiar con o sin música. La preferencia no siempre garantiza que el aprendizaje será más efectivo, pero sí más placentero. Para ampliar el tema puede visitar el siguiente enlace: <http://www.monografias.com/trabajos12/losestils/losestils.shtml>. Visitado en Agosto 2008

tiempo, grandes diferencias en los conocimientos que cada uno ha generado, a pesar de que aparentemente todos han recibido las mismas explicaciones, han hecho las mismas lecturas, han realizado los mismos ejercicios. Estas diferencias son el resultado de muchos factores, como por ejemplo, biológicos, la motivación, la trayectoria cultural, la edad. Pero la diferencia más específica se puede explicar desde las distintas maneras de aprender que nos distinguen a cada uno de nosotros. [WEB, 411]

El concepto de estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo. Si se cree que aprender equivale a recibir y acumular información de manera pasiva, lo que el estudiante haga o piense no es muy importante. Pero si se lo entiende como la elaboración y relación de material diverso y la manera como se resuelven los problemas, entonces cada uno de nosotros tiene una manera particular de hacerlo. [WEB, 411]

Algunos de los modelos cognitivos que clasifican los estilos de aprendizaje, lo hace en función de la manera como se realizan las siguientes tres actividades:

- a) Selección de la información. El aprendizaje siempre inicia al buscar la respuesta a alguna pregunta y esto se hace recolectando información y datos. La manera como se selecciona qué información es relevante para contestar la pregunta y qué se escoge finalmente, da origen a clasificar a los estudiantes como visuales, auditivos y kinestésicos (todo el cuerpo), según el modelo Visual – Auditivo- Kinestésico, VAK, que es a su vez una aplicación del modelo de la Programación Neurolingüística, PNL.
- b) Organización de la información. La manera como relacionamos la información adquirida para responder a la pregunta, depende de las habilidades cognitivas que se han desarrollado. Aquí entran en juego los hemisferios cerebrales⁶⁷ y los métodos inductivo, deductivo y heurístico.

⁶⁷ Uno de los modelos es el de Ned Herrmann, “Herrmann Brain Dominance Instrument, HBDI” en el cual percibe al cerebro como compuesto por cuatro cuadrantes, resultado del entrecruzamiento de los hemisferios izquierdo y

- c) Uso de la información. Una vez que la información está organizada, la utilizamos de una u otra manera. La rueda de aprendizaje de Kolb⁶⁸, distingue entre estudiantes activos (experienciales), teóricos, reflexivos y pragmáticos. Nuestro sistema educativo favorece ampliamente a los estudiantes teóricos.

El estilo de aprendizaje está, entonces, directamente relacionado con las estrategias que utilizamos para aprender algo, puesto que está conformado por las estrategias más utilizadas. Esto no quiere decir que sólo se usen determinadas estrategias, sino que se tiende a utilizar unas con más frecuencia que otras. [WEB, 411]

Uno de los modelos más conocidos de los últimos tiempos es la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1984). Aquí se define la inteligencia como el conjunto de capacidades que permite resolver problemas o fabricar productos culturales en la cultura. Gardner define ocho (8) grandes tipos de capacidades, según el contexto de producción: la lingüística, la lógico-matemática, la corporal kinestésica, la musical, la espacial, la naturalista, la interpersonal y la intrapersonal. Todas las personas desarrollan estas ocho inteligencias pero en distinto grado y aunque acepta el autor que todos aprendemos de forma diferente, rechaza el concepto de estilo de aprendizaje, puesto que la manera de aprender de cada cual varía según la inteligencia que utiliza en un momento dado. No es lo mismo aprender con la inteligencia lógico-matemática que con la musical⁶⁹. [WEB, 411]

derecho, con los cerebros límbico y cortical. Los cuatro cuadrantes representan formas distintas de operar, pensar, crear, aprender y en síntesis, de vivir y de establecer la relación con el mundo.

⁶⁸ El modelo de Kolb, denominado "Experimental Learning", supone que para aprender algo debemos trabajar o procesar información, bien sea de una experiencia directa y concreta, o bien de una experiencia abstracta leída o contada por otros. Esta información se convierte en conocimiento cuando reflexionamos sobre ella, o cuando la ponemos en práctica por experimentación propia. Según el autor, el aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases: actuar, reflexionar, teorizar y experimentar.

⁶⁹ Daniel Goleman, (1995), agrupa las inteligencias intrapersonal e interpersonal bajo el nombre de inteligencia emocional. Esta inteligencia determina nuestra capacidad de resistencia a la frustración, a la confusión o nuestra manera de reaccionar frente a la adversidad.

Como docentes, ambas teorías son útiles. La teoría de las inteligencias múltiples se centra en la producción por parte del estudiante en unas áreas y no en otras; y varios estudiantes con el mismo estilo de aprendizaje pueden utilizarlo para desarrollar áreas de producción diferente y viceversa, estudiantes con estilos de aprendizaje distinto pueden tener el mismo resultado académico en la misma área.

Aunque es imposible que un programa académico o un docente en su práctica en el aula le den cabida a todas las teorías formuladas acerca del aprendizaje, si es posible diseñar diversas actividades que apunten a distintos modos de aprendizaje.

CÁPITULO 5. INTERNET COMO APOYO A LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Es indudable que la red mundial Internet ha cambiado el día a día de muchas personas, desde los ciudadanos y su relación con las instancias gubernamentales, hasta el de los chicos y jóvenes con el ocio y el entretenimiento, pasando por amas de casa que revisan sus e-mails con frecuencia o pertenecen a grupos de interés de recetas de cocina, tejidos o cuidados del bebé. En el mundo de los negocios, es evidente que la manera de establecer relaciones comerciales con proveedores, clientes, consumidores e intermediarios se ha transformado desde la década de 1990.

La sociedad ha asistido a la manera cómo Internet ha transformado el perfil profesional de los periodistas, de los educadores y de los analistas de inversión, sólo por mencionar unas pocas profesiones que han visto cambiar sus conocimientos, sus habilidades y experiencias adquiridas para desempeñarse en el mundo real, presencial y concreto, para incluir los escenarios virtuales como el sitio para desempeñar su práctica.

En este capítulo, se verá cómo las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TIC, en especial las herramientas que posibilitan la Internet, han dado origen a filosofías, aplicaciones, lenguajes y plataformas que buscan una manera más democrática de ofrecer la oportunidad de acceso al conocimiento a todas las personas sin distinciones de edad, sexo, religión, color de piel o incluso de dinero. Colaboración, contribución y comunidad son tres de los principios constructores de las nuevas generaciones, que se apoyan en las nuevas tecnologías para volverse realidad.

Inicia el capítulo, en primer lugar, con la explicación de dos de los conceptos técnicos que a criterio de la autora, han definido las tendencias en el desarrollo de la Internet de las últimas décadas y que permitirán comprender la filosofía que subyace en los nuevos desarrollos. Son ellos el software libre y el software de código abierto, más conocidos por sus términos en inglés: *free software* y *Open source software*. Con ellos, y sus distintas modalidades de patentes, se inicia un movimiento tecnológico, social y económico que culmina hoy con la aparición de la Web 2.0 que se tratará más adelante.

A continuación se presenta la propuesta de varias universidades para ofrecer el conocimiento que han depurado durante años, en forma de cursos libres y gratuitos y así contribuir en la formación permanente de muchos autodidactas que ven en la Red su oportunidad de acceder a conocimientos sin tener que desplazarse a las aulas tradicionales o tener que rendir cuentas académicas de lo que han aprendido. Nos referimos a la propuesta de *Open CourseWare*, OCW, liderada por el Instituto Tecnológico de Massachussets, MIT, y a la que la Universidad EAFIT espera hacer parte muy pronto ofreciendo algunos de sus cursos a la comunidad.

En tercer lugar, veremos una de las estrategias que han adoptado algunas instituciones educativas, en especial las universidades, para hacer frente no solo al progresivo aumento de competidores en la Red sino al cambio en el contexto social de los mismos estudiantes. Se trata de utilizar Internet como un intermediario y como un medio de comunicación entre los profesores y los alumnos. Intermediario para la transmisión estática de contenidos o repositorio de documentos, y como medio de comunicación, para la transacción⁷⁰ de información utilizando foros y chats, entre otros. En este Capítulo se exploran los servicios que se ofrecen en las llamadas plataformas virtuales y se muestran las características de dos de ellas: una pública, Moodle, utilizada por varias universidades de la ciudad de Medellín, tales como la Universidad de Antioquia y la Escuela de Ingeniería de Antioquia; y una privada, de la Universidad EAFIT llamada EAFIT Interactiva, para tener una idea de cómo se está trabajando, en parte, la virtualidad en el ámbito universitario.

Luego, se exploran las características y los servicios que ofrece la Red, en lo que se ha denominado la Web 2.0, y la potencialidad que tienen para ser utilizados en entornos educativos. Inicialmente se pensó que el término era otro truco publicitario para que las grandes compañías de Silicon Valley recuperaran la confianza del mercado y su flujo de efectivo,

⁷⁰ Ver Alfons Cornella, Marzo 1999. En la Sociedad del Conocimiento, la Riqueza está en las Ideas. Transferencia de información: alguien emite una información dirigida al espacio, y alguien la recibe, sin que quede claro qué hace con ella. Transacción de información: se produce una sintonía entre las necesidades de información de alguien y las posibilidades informadoras de otro. La captación de conocimientos responde a una especie de conversación en la que ambas partes van modelando su mensaje según la respuesta que van recibiendo del otro. Página 3.

pero con el tiempo se ha demostrado que es el inicio de otra fase en las aplicaciones de Internet, especialmente para el ámbito académico.

5.1. SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO Y SOFTWARE LIBRE

La aparición a principio de los noventa de la World Wide Web, supuso una verdadera revolución en el campo de la informática y de las telecomunicaciones, y con ella, Internet inició una rápida transición hacia el ámbito empresarial que, aunque supuso un enorme crecimiento no solo tecnológico sino de usuarios de la Red, también es cierto que derivó hacia una utilización comercial propietaria y utilitaria de sus contenidos.

Para poder obtener todos los beneficios comerciales que la Red ofrecía, fue necesario desarrollar nuevas tecnologías que consiguieran hacer de la WWW un servicio dinámico e interactivo. En sus orígenes, la web fue concebida como un sistema flexible para compartir información multimedia entre máquinas heterogéneas a través de redes informáticas. Pero con el uso comercial se fue perdiendo esta filosofía y cada vez más, se convirtió en escenario de islas tecnológicas con muy poca comunicación entre ellas.

El software de código-fuente abierto, más conocido por su nombre en inglés, *Open Source*, no sólo es la definición de un tipo específico de software sino que representa todo un movimiento social⁷¹, con una filosofía y unas formas de trabajar diferentes que tienen unas repercusiones tecnológicas, sociales y económicas relacionadas con la producción, distribución y venta de software⁷². El *Open Source* busca dar la libertad total a los usuarios en la utilización del

⁷¹ Modelo cooperativo de producción en red, llamado *Modelo Bazar*, basado en tres máximas: libertad, cooperación y comunidad. Es un modelo de *cooperación sin mando*, de inteligencia colectiva pura, ingobernable y libre de control jerarquizado. Nadie da órdenes, nadie acepta órdenes, y sin embargo la comunidad se organiza, se coordina, surgen verdaderos líderes por autoridad conferida y se gestan proyectos comunitarios. Nadie exige, no hay garantías. <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/softlibre/sl.pdf>. Visitado en Junio 2008

⁷² Cobo, Angel y Patricia Gómez. PHP y MySQL. Tecnologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web. . <http://books.google.com.co/books?id=zMK3GOMOpQ4C&pg=PA32&lpg=PA32&dq=open+sources&source=web&ots=Fdgs06Dauo&sig=XRs-c1YacR7So6R85OIGtiYPQSQ&hl=es#PPA32,M1>. Visitado en Junio 2008

software, lo que implica la necesidad de poner a disposición de los desarrolladores los códigos fuente⁷³; lo cual no sucede con el software propietario que solo entrega una licencia de uso para el programa final que ejecuta el usuario.

La importancia de conocer el código-fuente no es trivial, pues quien conozca el código y disponga de los elementos técnicos y de los conocimientos necesarios podrá generar por sí mismo el producto final (programa o *software*) o modificarlo según sus necesidades. Entonces, además de ser accesible, el algoritmo puede ser copiado, modificado y redistribuido sin restricciones. Como se podrá apreciar, toda organización empresarial con ánimo de lucro dedicada al desarrollo de aplicaciones guardará y protegerá el código-fuente de los programas que desarrollan como el mayor de sus tesoros.

Es importante aclarar que tanto *free software* como *Open Source* no hacen referencia al costo o precio de adquisición sino a la libre disponibilidad en cuanto a utilizar, modificar y distribuir el software y también a la libertad de uso del código-fuente. Por lo tanto es posible encontrar software *Open Source* y software libre que no sean gratis, que haya que pagar un precio de adquisición, aunque por lo regular, es un precio muy bajo.

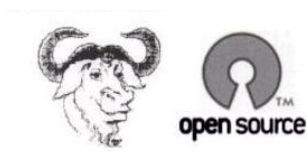
Los dos términos no son idénticos, tienen origen en corrientes distintas pero de un mismo movimiento. Si bien ambas corrientes coinciden en que sus aplicaciones sean de código abierto, mantienen su diferencia en respecto a la distribución del código-fuente modificado y de los programas derivados de allí. Una de las corrientes, la *Free Software Foundation*, FSF⁷⁴, establece como condición obligatoria para considerar un software libre, que dicha aplicación, su

⁷³ Se llama Código Fuente a la manera como quedan las instrucciones en un programa escrito utilizando los lenguajes de programación. Este código debe ser traducido (compilado) a un lenguaje que sea entendido por las máquinas y en este caso el programa compilado, recibe el nombre de Código Objeto y ya puede ser ejecutado por el computador.

⁷⁴ Richard M. Stallman, es un altruista que laboraba en el MIT cuando comienza a trabajar en el proyecto GNU. En 1985 crea con otros la FSF para construir un sistema operativo libre por completo y compatible con Unix. En 1989 aparece la primera versión de la General Public License, GPL, famosa por el concepto *copyleft* en contraposición al *copyright*. Si se pudiera hablar de que existe una cultura entre los desarrolladores de software, catalogaríamos a Stallman de "heroe".

código-fuente y las aplicaciones que de él se deriven permanezcan siempre libres, utilizando para ello unas licencias especiales. La otra corriente, la *Open Source Initiative*, OSI, no establece restricciones y permite que un software con código abierto sea modificado y posteriormente se cierre o privatice. En general, el término *Open Source* ha tenido más difusión para referirse a ambas corrientes. A continuación, en la Gráfica 5.1 se presentan dos de los logos más representativos de ambas corrientes:

GRÁFICA 5.1. LOGOS DE GNU, CREADOR DEL LINUX Y DE LA COMUNIDAD OPEN SOURCE.



Fuente: Ángel Cobo y Patricia Gómez. PHP y MySQL Tecnologías para el Desarrollo de Aplicaciones Web

Conceptos muy diferentes son los términos *free software* y *Shareware*. El primero designa un software sin precio de adquisición, o sea que es gratis. En algunos casos, y según si lo especifica la licencia del producto, el usuario lo podrá copiar y distribuir, incluso acceder a su código-fuente o modificarlo. El segundo, el *Shareware*, hace referencia a software o versiones de software que son posibles de utilizar en forma gratuita por un período de tiempo, y una vez expirado, es necesario abonar un precio y aceptar una licencia de uso. Estrictamente no es un tipo de software sino una estrategia comercial de “período de prueba gratuito”, que no permite en ningún caso, el acceso al código-fuente.

Esta filosofía plena de libertad y apertura es la que da origen a las comunidades⁷⁵. Una comunidad es una agrupación de personas que, con independencia de su perfil económico,

⁷⁵ Una de las comunidades más representativas fue precisamente el proyecto GNU. En 1991 los miembros de la *Free Software Fundación*, FSF, se unieron con Linus Trovalds y generaron el primer sistema operativo libre: Linux, combinación de GNU y LINUX. Utilizando el correo electrónico y la herramienta news, se coordinó la construcción del sistema operativo con participantes de todo el mundo y sin ningún interés económico. A principios del 2000 eran más de 1000 hackers los que le daban soporte y se calculaban más de veinte millones de usuarios. Hoy 2008 y luego

social, cultural y geográfico, presentan un interés común y de forma voluntaria se incorporan a un grupo, inicialmente pequeño, que crece en torno de un mismo interés hasta crear una comunidad organizada. Los miembros de la comunidad, técnicos o no, son la fuerza productiva del software abierto, unos de forma directa si tienen los conocimientos y medios técnicos participando en el desarrollo de las aplicaciones, y otros probando y experimentando con los programas, comunicando cualquier novedad o sugiriendo vías de mejoramiento. Las comunidades organizan su trabajo en proyectos; cada proyecto se corresponde generalmente con el desarrollo y mejora de una aplicación concreta; los miembros de la comunidad deciden libremente en cuales proyectos quieren trabajar.

Este fenómeno social de agrupación voluntaria de personas, generalmente de forma virtual, en torno al desarrollo de software *Open Source* constituye el motor de todo el movimiento que ha aparecido en las últimas décadas en Internet, con importantes consecuencias económicas que favorecen indudablemente a los internautas.

En primer lugar altera la producción tradicional de software, puesto que detrás de los programas no se encuentra una organización empresarial con finalidad lucrativa propietaria y dueña del software que se desarrolle., ni tampoco los desarrolladores reciben ninguna contraprestación económica. El modelo de producción del movimiento *Open Source* se basa en la comunidad, formada por desarrolladores y usuarios cuya finalidad principal es generar y disponer de un software de calidad, ocupando el lucro una posición marginal, lo que permite que el precio del software generado sea bajo o nulo.

En segundo lugar, el *Open Source* supone una anomalía en el funcionamiento del mercado, debido a que las comunidades, salvo unas pocas excepciones, no pueden ser compradas o absorbidas como si se tratara de empresas; incluso en el caso en que una comunidad fuera eliminada, según el tipo de licencia que hubiera incorporado en sus programas, estos y los posteriores desarrollo que se hicieran sobre los mismos seguirían siendo igual de libres.

de la aparición de las aplicaciones Web 2.0, esa cifra puede haberse multiplicado por cinco. Otro de los proyectos famosos de la FSF es el Proyecto Debian, que mantiene la filosofía del *copyleft*.

Y tercero, *Open Source* ha supuesto una apertura del mercado, generando competencia y reduciendo los efectos negativos de las situaciones próximas al monopolio, obligando a las empresas desarrolladoras de software a ser más competitivas, lo que se traduce en ofertar mejores productos a menores precios.

Las comunidades *Open Source* y software libre se basan por lo tanto, en la búsqueda de una libertad duradera y permanente del software pero conforme al derecho y a la jurisprudencia, puesto que es precisamente la normativa jurídica la que permite que el software se mantenga libre frente a intentos de apropiación por terceros. Esta libertad se consigue dotando al software de los correspondientes derechos de autor y de licencias. La licencia, de una manera muy general, se puede entender como la manera en que un autor de una obra, en este caso, el software, permite el uso y la distribución de su creación, por terceras personas, de la manera en que él lo considera más pertinente, siendo por tanto responsabilidad del autor, incluir la licencia donde se especifique de qué formas puede ser utilizado el programa o aplicación.

Como se podrá observar, no es fácil la redacción de una licencia, sin contradicciones ni ambigüedades, no solo por el lenguaje jurídico en sí como por que sea sostenible ante los tribunales en caso de litigio. Es práctica habitual entre los desarrolladores de software libre tomar como base para la redacción de sus licencias, la licencia libre GPL, General Public Licence, y modificarla para que se ajuste a los gustos y preferencias de los autores.

A pesar de todas estas consideraciones, según Miquel Vidal⁷⁶, persiste la preocupación por la posibilidad de que las fuerzas del mercado (léase el capitalismo) privatizen y mercantilizan el software libre, tal como lo han hecho en casi todos los demás aspectos de la producción y de la vida, desde lo material a lo inmaterial. Hay evidencias que apuntan a esa “recuperación” mercantilista por los últimos movimientos de compra y venta de sitios emblemáticos para la comunidad de software libre, y que con el tiempo debiliten la filosofía, con la aparición de diversas versiones de las licencias, que no solo confunden a los usuarios, sino que, de alguna

⁷⁶ Vidal, Miquel. Cooperación sin mando: una introducción al Software Libre. <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/softlibre/sl.pdf>. Visitado en Junio 2008

manera, se privatiza nuevamente el conocimiento que había sido generado por todos y bajo unos parámetros ideológicos distintos.

También los desarrolladores de software libre, más conocidos como “los hackers” se sienten amenazados, pues algunos de ellos han sido contratados por las multinacionales para crear software híbridos pues utilizan una parte grande de software libre, creado por todos, con otras creadas de manera privada y construyen aplicativos que son cerrados. Y lo que crea más malestar es que los “hackers vendidos”, se lucren a costa del trabajo de los demás.






En palabras de Miquel Vidal:

Algunas de esos elementos, o varios combinados entre sí, podrían desmoronar la cooperación sin mando y, por tanto, la comunidad de software libre tal y como hoy la conocemos: y si no hay comunidad, no hay software libre; puede haber fuentes abiertas y públicas incluso, pero no software libre. Se hace pues cada vez más necesario un análisis político del software libre que lleve a una toma de postura política o, si se prefiere, a una apuesta ética que no ponga en primer lugar la conveniencia o la mera instrumentalización de si es mejor o peor que las opciones propietarias.

Licencias *Creative Commons*. Con las licencias *Creative Commons* se pueden mantener los derechos de *copyright* pero permitiendo que otros copien y distribuyan el trabajo, siempre y cuando se le den los créditos al autor y se respeten algunas condiciones adicionales que el autor le puede añadir al formato original de la licencia⁷⁷. Estas condiciones deben ser formuladas expresamente por los autores, donde se especifique los límites de la copia, distribución, despliegue, uso de productos derivados y la ejecución de la obra protegida bajo los derechos de autor. Como muchos de los académicos desconocen qué se puede hacer y qué no, en términos de la leyes de los derechos de autor, la tabla 5.1 muestra algunas de las modalidades en que se puede proteger una obra bajo la licencia *Creative Commons*. Se pueden utilizar solas o en combinaciones de tres de ellas o de dos de ellas.

⁷⁷ Licencias Creative Commons. <http://creativecommons.org/about/licenses>. Visitado en Junio 2008.



TABLA 5.1. DIVERSAS MODALIDADES DE LICENCIAS BAJO CREATIVE COMMONS





	Licencias Creative Commons	Definición
	<i>Attribution</i> (Atributos)	Se permite a otros copiar, distribuir, desplegar, producir derivados y ejecutar, siempre y cuando se den los créditos de autoría.
	<i>No derivative Works</i> (Sin trabajos derivados)	Se permite a otros copiar, distribuir, desplegar y ejecutar, pero no se permite utilizarlo para crear otros trabajos derivados
	<i>Noncommercial</i>	Se permite a otros copiar, distribuir, desplegar, producir derivados y ejecutar el trabajo del copyright, pero sin fines comerciales o de lucro.
	<i>Share Alike</i>	Se permite a otros distribuir aplicaciones derivadas del trabajo original, pero bajo condiciones de licencia idénticas a las del original.

Fuente: Realizado con base en la información suministrada en: <http://creativecommons.org/about/licenses>

El material académico para utilizar en Internet, puede estar bajo estas licencias o estar bajo otras modalidades de licencias más especializadas como las que se muestran en la tabla 5.2.

TABLA 5.2. OTRAS MODALIDADES DE LICENCIAS BAJO CREATIVE COMMONS

Logo	Nombre de la licencia	Definición
	Public Domain Dedication	Licencia de Domino Público, válida en USA.
	Creative Commons GNU LGPL	Licencia para el software de sistema operativo que incluye los metadatos en la Licencia General de la FSF. Existe en versiones para los humanos y para las

		máquinas.
	Creative Commons GNU GPL	Licencia para el software que incluye los metadatos en la Licencia General de la FSF
	Sciences Commons	Es la licencia para el uso y la distribución de datos y materiales científicos para su amplia difusión.
	Creative Commons International	Son las licencias Creative Commons adecuadas según la legislatura de los países ⁷⁸ .
	Creative Commons Learn	Es la licencia específica para el material docente creado para soportar el aprendizaje abierto y soportar <i>open educational resources</i> , OER (recursos educativos abiertos)

Fuente: Realizado con base en la información suministrada en: <http://creativecommons.org/about/licenses>

Como se puede apreciar, existe una modalidad de la licencia que es especial para el material docente que se publica en la Red con la filosofía *Open Source*, es decir, que en principio se permite a otros copiar, distribuir, desplegar, producir derivados y ejecutar, siempre y cuando, como mínimo, se den los créditos de autoría. También, al igual que todo el material que aparece en la Red, se les pueden dar otras limitaciones de uso.

5.1.1. COMUNIDAD “OPEN COURSEWARE”, OCW

OpenCourseWare⁷⁹, OCW, es una iniciativa a gran escala, puesta en marcha en abril de 2001, por el Instituto Tecnológico de Massachussets, MIT, en colaboración con la Fundación William

⁷⁸ La información acerca de la licencia para Colombia se encuentra en: <http://creativecommons.org/international/co/>. Fue gestionada por la Universidad del Rosario. Visitado en Junio 2008.

and Flora Hewlett y la Fundación Andrew W. Mellon, con el objeto de proporcionar acceso libre, sencillo y coherente a los materiales docentes universitarios a los educadores, estudiantes y autodidactas de todo el mundo. Su propósito igualmente, es crear un movimiento para que otras universidades puedan publicar sus materiales pedagógicos generando espacios de colaboración. Es un gran paso para acercarnos a la promesa de los derechos universales de educación.

OpenCourseWare, OCW, es entonces material universitario que está disponible públicamente para ser utilizado, de manera similar al software de código abierto, bajo la licencia *Creative Commons*, con las modalidades de Atributos y No-Comercial, según se vio en el apartado anterior. El principal desafío de esta iniciativa no ha estado en la resistencia docente como se podría haber pensado, sino en la logística encontrada al determinar los derechos de autor y obtener los permisos para la cantidad masiva de elementos de propiedad intelectual que están incluidos en los materiales educativos de las universidades; además, en el tiempo y el esfuerzo técnico empleado para convertir todos estos recursos didácticos al formato *online*.

Al sitio web que contiene materiales docentes creados por profesores para la formación superior, se le conoce como *OCW site*. Los materiales pueden ser documentos, programas, actividades, entre otros, utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que imparten los profesores. Se ofrecen libremente y son accesibles a través de la Red. Su difusión no se encuentra limitada por cuestiones relativas a la propiedad intelectual, por lo tanto se permite el uso, la reutilización, la adaptación y la distribución por otros, aunque con ciertas restricciones. Por ejemplo, en algunas ocasiones, ciertos elementos (fotos, gráficos y citas textuales seleccionadas) del OCW han sido autorizados por otros ajenos al sitio y se debe obtener el permiso del autor del *copyright* para copiar, distribuir, exhibir o ejecutar cualquier elemento acompañado de la anotación: ‡ Uso restringido.

⁷⁹ Este aparte sigue los lineamientos dados por Universia, información del proyecto OCW. En: <http://ocw.universia.net/es/concepto-opencourseware.php>. Visitado en Junio 2008

No es un servicio de educación a distancia y por tanto, no se autoriza ni se abre la posibilidad de entrar en contacto con los autores de los contenidos ni hay derechos para reclamar cualquier tipo de acreditación, título o reconocimiento académico por parte de la institución que ofrece dichos cursos. Igualmente no existe la posibilidad de crear comunidades académicas con los probables “compañeros”, ni la posibilidad de foros, correos u otros medios de interacción. Pero indudablemente, la formación de comunidades virtuales hará que en un futuro próximo, los profesores y los autodidactas puedan compartir puntos de vista, observaciones y experiencias, con otros interesados en estos temas.

El *OCW Consortium*, es una organización sin ánimo de lucro, que agrupa las universidades en Capítulos regionales. Por ejemplo la Universidad EAFIT pertenece al Capítulo Iberoamérica junto con la Universidad de Manizales, la Universidad Icesi, la Universidad Industrial de Santander y la Universidad San Buenaventura. Hacer parte del movimiento⁸⁰, tiene para las universidades, ventajas e inconvenientes. Entre las primeras se tiene que las instituciones se posicionan ante un fenómeno de impacto mundial, se liberan recursos didácticos y se extienden los mecanismos de localización geográfica y de proyección social. Además, se estimula la innovación y el mejoramiento de los recursos docentes utilizados por los profesores y se estimula el acercamiento de ellos a las TIC.

Entre los inconvenientes se tiene que se obliga a los profesores a revisar su material y a estructurarlo de acuerdo con los estándares y licencias OCW. Puede darse un incremento en el costo por el apoyo a los docentes y en la prestación de nuevos servicios. El que los cursos sean gratuitos y libres no quiere decir que los docentes regalan todo su tiempo y dedicación para mantenerlos en la Red. El material docente queda con limitaciones del uso exclusivo o con fines comerciales y puede darse la duplicidad en la gestión de recursos al atender dos ámbitos diferentes: el privado y el público.

Recursos Educativos Abiertos, más conocidos por su nombre en inglés, *Open Educational Resources*, OER, son una comunidad más amplia que se unió al movimiento mundial de la

⁸⁰ Para más detalles sobre el Proyecto OCW ver <http://ocw.universia.net/es/razones-incorporacion-ocw.php>

educación universitaria abierta para explorar mejores maneras de crear, compartir y desarrollar material pedagógico de alta calidad para todos los niveles educativos. Es también entonces, un esfuerzo comunitario para crear material didáctico bajo la licencia *Creative Commons*. El término fue adoptado por la UNESCO, en el *Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries*, de 2005. Los materiales OER incluyen tres modalidades:

- Contenidos de aprendizaje: cursos completos, notas del profesor, materiales de lectura, módulos, objetos de aprendizaje, colecciones, publicaciones y hasta exámenes.
- Herramientas: software que soporta la creación, distribución, uso y perfeccionamiento de contenido abierto de aprendizaje, sistemas de administración de contenido y de aprendizaje, herramientas de desarrollo de contenido, y comunidades *online* de aprendizaje.
- Recursos de Implementación. Licencias de propiedad intelectual que fomenten la publicación abierta de material, definición de principios de diseño y posibilidad de localización en la web, del contenido.

Se plantea que el material docente puede tener dos niveles de reutilización:

- a) Documentos estructurados y en combinación con otros. Componen una propuesta de estudio denominada *curso*, en el contexto de una asignatura completa. Por ello se propone incorporar no sólo los documentos de estudio sino el conjunto de materiales que un profesor o estudiante utiliza para cursar una asignatura: el programa, el calendario, la guía docente, la propuesta de actividades, algunas autoevaluaciones, entre otras.
- b) Aisladamente, a cada documento de estudio se le incorporan metadatos y se empaqueta en los llamados “objeto de aprendizaje” con el propósito de formar parte de otras “Bibliotecas digitales” y ser reutilizado en otros contextos.

Los objetos de aprendizaje son piezas o entidades informativas digitales desarrolladas para la generación de conocimiento, habilidades y actitudes y que tienen sentido en función de las necesidades de un sujeto que aprende y que son destinados para ser vistos, usados y

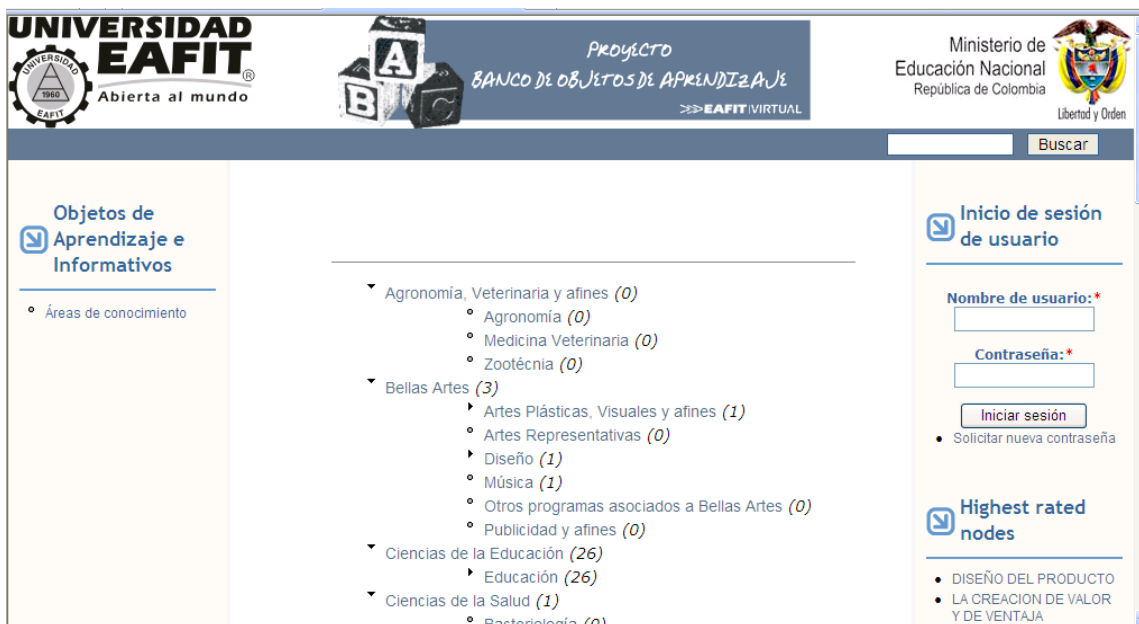
entregados en la Red⁸¹. Constituyen una unidad significativa de aprendizaje, es decir, si un estudiante utiliza un Objeto de Aprendizaje, se espera que obtenga un aprendizaje significativo.

Son entonces, un recurso digital que puede ser utilizado varias veces, por diferentes personas y en diferentes contextos, para ayudar en el aprendizaje o en el entrenamiento. En sí mismos, son unidades digitales, autocontenibles y reusables, con un claro propósito educativo, constituido por al menos tres componentes internos editables: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos que facilitan la contextualización. A manera de complemento, los objetos de aprendizaje han de tener una estructura (externa) de información que facilite su identificación, almacenamiento, uso pedagógico y recuperación: los metadatos. Estas cualidades relevantes del objeto incluyen título, idioma, tipo de objeto, autor, propietario, términos de la distribución, formato, *copyright*, y cualidades pedagógicas, tales como estilo de la enseñanza o de la interacción.

Los Bancos de Objetos de Aprendizaje, surgen en nuestro país por iniciativa del MEN (Ministerio de Educación Nacional) para centralizar, compartir, reciclar, reutilizar, material educativo. El banco de datos de la Universidad EAFIT se puede ver en: <http://imagen2.eafit.edu.co:8080/drupal>. Estos objetos se clasifican por áreas de conocimiento (catalogadas según varios estándares internacionales) y se consultan y recuperan, a través de palabras claves y de descriptores que están en los metadatos. Los objetos van desde gráficas, mapas conceptuales, hojas de cálculos, archivos de texto o presentaciones, hasta los más modernos videos y archivos de audio. La gráfica 5.2 muestra una página del banco de Objetos de Aprendizaje de la Universidad EAFIT donde se pueden observar algunas de las áreas temáticas.

⁸¹ Learning Object Metadata, LOM, es la versión informática del Objeto de Aprendizaje; es un modelo de datos, por lo general codificado en XML, que describe técnicamente un objeto de aprendizaje y otros recursos digitales utilizados como apoyo al aprendizaje. Suministran la estructura de los metadatos. Fueron pensados originalmente para que actuaran como los bloques de Lego: pequeñas porciones de contenido que al ser articulados, combinados y puestos juntos, conformarían un curso. Detrás de los cursos digitales hay toda una infraestructura técnica que los hace posibles. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/32/81>. Visitado en Junio 2008.

GRÁFICA 5.2. PÁGINA WEB DEL BANCO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD EAFIT



Fuente: Tomado de <http://imagen2.eafit.edu.co:8080/drupal/?q=node/2>

Se observa cómo en las áreas de Agronomía, Veterinaria y afines, como es de esperar, no se encuentra ningún Objeto de Aprendizaje en este banco; sin embargo se observan 26 objetos relacionados con Educación y 1 con Ciencias de la Salud. En la categoría Economía, Administración, Contaduría y afines, que no aparece en el gráfico, hay en total 94 objetos registrados, donde 66 son de Administración y 26 de Economía. En la categoría de Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y afines, los objetos registrados suman 120.

La gráfica 5.3 muestra en detalle la configuración de los metadatos de uno de los objetos pertenecientes al Banco de Objetos de Aprendizaje de la Universidad EAFIT, definido en 2007 para uno de los cursos en Ingeniería de Diseño de Producto.

GRÁFICA 5.3. EJEMPLO DE OBJETO DEL BANCO DE OBJETOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD EAFIT.

Enviado por admin el Mar, 2007-03-20 17:21. Ingeniería Industrial y afines	
General OBJETO DE APRENDIZAJE	
Título:	DISEÑO DEL PRODUCTO
Descripción:	La base de la experiencia de cualquier organización es el producto o servicio que

	ofrece a la sociedad. Las compañías que cumplen las necesidades de los clientes con productos o servicios atractivos, útiles y de alta calidad encuentran clientes, aquellos que no lo hacen no sobreviven. Así una decisión crítica para el administrador de operaciones es la selección, definición y diseño de productos. El objetivo de una decisión de producto es el de cumplir las demandas del mercado con una ventaja competitiva.
Idioma(s):	Español
Palabras Clave:	Diseño de Producto, DFA, DFM, MODULARIDAD Y ESTANDARIZACIÓN
Ciclo de Vida	
Autor(es):	DAVID GIRALDO FERRER, JUAN PABLO JARAMILLO ARCILA
Entidad(es):	UNIVERSIDAD EAFIT
Versión:	1.0
Fecha:	Marzo 3/2007
Técnico	
Formato:	Ejecutable (exe)
Instrucciones de instalación:	Descargar el archivo y ejecutarlo.
Requerimientos:	Macromedia Flash Player
Educacional	
Contexto de aprendizaje:	Educación Superior
Nivel de Interactividad:	Medio
Población objetivo:	Estudiante
Tipo de Interactividad:	Combinado
Tipo de recurso de aprendizaje:	Presentación
Derechos	
Costo	Libre
Derechos de Autor y Restricciones	Este objeto de aprendizaje es de exclusiva responsabilidad de cada uno de los autores indicados, conforme a los términos que la Universidad EAFIT establece para la vinculación contractual o académica, el cual corresponde de manera respectiva, a investigadores, profesores, estudiantes y/o articulistas en los diversos medios de publicación contemplados y/o referenciados. La información asociada, únicamente podrá ser utilizada para fines académicos; por lo tanto, el usuario se compromete a usarla de forma diligente, correcta y lícita, quedando prohibida su utilización, para fines comerciales o de lucro.
Anotación	
Uso Educativo	Este es un módulo interactivo que permite identificar los diferentes tipos de productos y su relación con las estrategias de manufactura, así como introducir al alumno en proceso de diseño de productos y en el ciclo de vida de él. Se recomienda conocer el contenido del objeto y desarrollar las actividades de

aprendizaje contenidas en él.	
Clasificación	
Fuente de Clasificación	Áreas de Conocimiento
Ruta Taxonómica	Ingeniería Industrial y Afines
Adjunto	Tamaño
modulo3.exe	1.79 MB

Fuente: Tomado de <http://imagen2.eafit.edu.co:8080/drupal/?q=node/487>

Se puede observar cómo en los metadatos se define no solamente el título, sino también la versión, los autores, los requerimientos técnicos y los usos educativos entre otros datos necesarios para conocer el objeto y evaluar su pertinencia para utilizarlo en otro curso. Aún hoy en nuestra Universidad no son muy conocidos, ni los objetos de aprendizaje ni el Banco de Objetos de Aprendizaje, pero su potencial de uso es enorme, pues se ganaría mucho tiempo en el diseño de cursos no solamente en línea, sino presenciales o los mixtos bimodales (*blended courses*). Hace falta difusión y capacitación para que se diseñe más material docente que pueda ser utilizado por otros, tanto dentro como por fuera de la Institución.

Queda claro que aún una iniciativa como la de OCW, incluso del MIT no es equivalente a los recursos que soportan la educación, que consiste esencialmente en el contacto con los profesores y en la comunidad que se desarrolla entre los compañeros del curso. Por eso no es suficiente con poner el material en términos digitales para tener un curso virtual y por eso mismo, muchas universidades optan por un modelo que quiere aprovechar lo mejor de los dos mundos, el real y el virtual y para eso utilizan las Plataformas Virtuales de Aprendizaje.

5.2. PLATAFORMAS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

La tecnología de aprendizaje empleada hoy en día, es un tipo de sistema de cómputo que organiza y entrega cursos *online*, denominada Sistema de Administración del Aprendizaje, SAA, más conocida por sus términos en inglés *Learning Management System*, LMS o más

familiarmente como plataforma⁸² para la gestión del e-Learning. Se puede definir una LMS como un sistema de software que apoya y ayuda a organizar las actividades de formación dentro de una institución. Por lo general, estos sistemas permiten la gestión, la distribución de cursos *online* y el seguimiento académico de los estudiantes que los toman. Además, desde el punto de vista administrativo, las plataformas de gestión del aprendizaje o LMS también pueden incluir todo el proceso de matrícula de los cursos, así como su gestión, seguimiento y análisis.

Las plataformas comerciales más conocidas son WebCT (presente en los cursos virtuales de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB) y Blackboard. A mucha distancia le siguen otras marcas entre las que hay que destacar las que usan código abierto para su desarrollo, como Moodle, (en la Universidad de Antioquia y en la Escuela de Ingeniería de Antioquia), que van ganando adeptos y usuarios a un ritmo cada vez más rápido. El objetivo de las plataformas es registrar el progreso de los alumnos y gestionar el proceso de formación. Para este cometido cuentan con una serie de servicios o herramientas que podemos agrupar según sus funciones:

- **Herramientas de gestión:** son las que ayudan a la administración y organización de los alumnos y los materiales. Podemos distinguir dos grandes subgrupos:

Contenidos: utilidades centradas en la gestión del material didáctico, casi siempre manuales, y otros tales como el material del curso: artículos, en algunos casos presentaciones en *Power Point* o vídeos; el programa con el currículo del curso, esto es, con la organización temporal de los contenidos; las preguntas frecuentes; la guía didáctica: con las actividades recomendadas y una serie de sugerencias sobre el aprovechamiento didáctico de los materiales. [WEB, 501]

Gestión de contenidos: utilidades que permiten la gestión de esos manuales o contenidos didácticos, tales como: el buscador, que permite buscar un término en los textos usados como material; y el glosario. [WEB, 501]

⁸² En computación, una plataforma es un marco de software o una arquitectura de hardware que posibilita que un software se ejecute. Es un ambiente técnico que contiene todos los soportes para correr una aplicación

- **Herramientas de comunicación:** facilitan la interacción entre alumnos y entre estos y los tutores-profesores, tales como el Chat, para conversaciones sincrónicas; el Foro, de uso general, normalmente organizado por temas o unidades; el Correo electrónico y en algunas plataformas, la Pizarra compartida, que es una de las utilidades más llamativas y sin embargo, poco usada. Se trata de una pizarra digital en la que todos los usuarios pueden escribir, dibujar, anotar y que permite que el resto lo vea en tiempo real. Normalmente se usa en combinación con el Chat y bajo la administración del tutor. [WEB, 501]
- **Herramientas de evaluación:** son las que sirven al tutor, a la administración y al alumno para hacerle seguimiento al curso, tales como: las Evaluaciones, que generalmente suelen ser cuestionarios tipo test; las Autoevaluaciones, que son cuestionarios dados que permiten a los alumnos conocer su nivel de conocimientos de forma acumulativa y Seguimiento, que son servicios que dan información a la administración y al tutor sobre los usuarios. Por ejemplo, páginas visitadas, tiempo de permanencia, test realizados y puntuación, mensajes escritos y demás. Es decir, es un registro de la navegación del estudiante. [WEB, 501]

Estas plataformas virtuales toman el contenido utilizado para la enseñanza-aprendizaje y lo organizan de una manera estándar⁸³ como cursos divididos en módulos, materiales, actividades y lecciones, soportados con quices, exámenes, trabajos, discusiones, conversaciones, y en muchos casos, están integrados a los sistemas de información de los estudiantes. [Web, 502].

Muchas de las teorías del aprendizaje a distancia han sido adoptadas por el mundo virtual. El contenido está organizado de acuerdo con este modelo y entregado completamente *online* o en conjunción con métodos más tradicionales como el correo aéreo, a cohortes de estudiantes

⁸³ Los estándares han sido definidos por el proyecto *Advanced Distributed Learning (ADL)*; su principal aporte ha sido la definición de SCORM (Modelo de Referencia para Objetos de Contenido Compartibles, del inglés *Sharable Content Object Reference Model*), que especifica cómo se deben definir los objetos de aprendizaje, sus metadatos, su empaquetamiento y su distribución. También se especifican los mecanismos para secuenciar estos objetos y formar así cursos con estructuras que pueden tener forma lineal o definir caminos educativos complejos. Todos estos conceptos se definen empleando especificaciones previamente existentes. El objetivo es lograr el intercambio de material docente entre las distintas plataformas con un mínimo de ajustes.

conducidas por un instructor o tutor virtual, que siguen un currículum específico para ser completado en un determinado período de tiempo.

Estas plataformas virtuales también se conocen en español como: Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje, EVEA; Ambientes Virtuales de Aprendizaje, AVA, Sistemas Administradores de Cursos, SAC, Plataformas de Aprendizaje, Sistemas de Administración del Aprendizaje, SAA y como Sistemas de Administración de Contenidos de Aprendizaje, SACA.

En una plataforma virtual de aprendizaje no sólo son importantes las cuestiones técnicas tales como: los requerimientos servidor/cliente, la base de datos, la escalabilidad, la integración, la importación/exportación de datos, los perfiles de los participantes, el seguimiento a eventos y a los cursos, el material y los contenidos, sino más bien cuáles son los servicios que presta para soportar las actividades académicas virtuales y cómo se comportan. A continuación se presenta una breve explicación de los servicios/herramientas más comunes que se pueden encontrar en una plataforma virtual de aprendizaje y su utilización más frecuente para la docencia. La lista de los servicios se presenta en orden alfabético por comodidad. Algunos de los servicios que se han incorporado últimamente no aparecen en este listado sino más adelante, en la sección relacionada con la Web 2.0.

5.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS SERVICIOS DE APOYO A LA DOCENCIA

Las siguientes son algunas de las características de los servicios ofrecidos por las plataformas virtuales. No todas las plataformas ofrecen todos los servicios ni tampoco exhiben o posibilitan todas las características aquí presentadas.⁸⁴

Base de datos. Es la posibilidad de tener un conjunto de archivos con información variada de los profesores y los estudiantes. Se pueden configurar los derechos de edición y hacer comentarios en las entradas de los compañeros; se puede limitar el número máximo de entradas de cada participante. Se pueden agregar muchos tipos de campos; cada campo

⁸⁴ Esta sección se escribe siguiendo los lineamientos dados en Moodle. <http://docs.moodle.org>. Visitado en Junio de 2008.

admite distintos tipos de datos, con diferentes interfaces. Entre los tipos de campo disponibles, se tienen: Archivo, Botones de opción tipo radio, Caja de Selección, Dibujo, Fecha, Menú, Número, Texto, URL, Área de Texto. Los usos son diversos: se puede recolectar bibliografía de direcciones URL/Libros/Revistas sobre algún tema educativo. Se puede definir un proyecto tipo Portafolio electrónico. Se puede hacer recopilación de conceptos acompañados de imágenes relacionadas y orientarse como una galería de imágenes comentadas o como un glosario ilustrado. Es un espacio para compartir archivos; presentar contenidos creados por los estudiantes fotos/posters/sitios Web/poemas para ser comentados o revisados por los otros participantes. Existe un espacio para votar y comentar una lista de potenciales logos/mascotas o nombres de proyectos. La información se puede exportar a una hoja de cálculo para su análisis estadístico.

Chat. Conversación en línea. Permite una interacción fluida mediante texto síncrono, es decir, los interlocutores deben estar conectados simultáneamente. Si se incluye la foto personal en la ventana de Chat, la conversación parece ser mucho más interactiva. Puede soportar el intercambio de direcciones URL, la adición de emoticonos para ilustrar el estado de ánimo, la integración de código HTML, de imágenes o fotografías, entre otros. Todas las sesiones quedan registradas para verlas o imprimirlas posteriormente, y se pueden poner a disposición de los estudiantes. Pueden programarse sesiones periódicas y obligatorias que aparezcan en el calendario. Su utilidad varía mucho según el curso sea totalmente a distancia o no (virtual vs. mixto). Su aplicación suele ser más relevante en curso totalmente a distancia, o cuando el curso contiene grupos que no coinciden en las mismas clases presenciales y es muy cómodo como canal de comunicación de un grupo de trabajo. En general, es útil para tomar decisiones puntuales y resolver dudas sencillas.

Es muy utilizado en la enseñanza de idiomas, donde se puede chatear en el idioma que se está estudiando. Esta actividad la pueden desarrollar entre ellos, o con estudiantes de otros países o con expertos, por ejemplo. También se puede invitar a la charla a un experto externo sobre un tema de interés. La clave de un buen Chat es una buena moderación. Si todo el mundo en clase hablase al mismo tiempo, nadie se enteraría de nada. Es importante establecer unas reglas básicas para que todo el mundo pueda seguir la conversación. Si por algún motivo empieza a

salirse del tema, tratar de volverla a encauzar. El profesor puede estar a disposición de sus estudiantes en determinadas horas para ejercer labores de tutoría (resolución de dudas, avisos).

Calendario. Es uno de los servicios más utilizados pues permite llevar el monitoreo de fechas importantes individuales, del grupo de trabajo o de todo el curso en pleno. Al incluir una fecha límite en tareas, entrega de trabajos, exámenes, foros, cuestionarios, ente otros, se muestran de forma automática en el calendario. Se pueden revisar meses anteriores o futuros y la fecha actual se muestra enmarcada o resaltada. Las entradas individuales pueden permanecer privadas. También se puede utilizar para difusión de las actividades culturales y extraescolares más amplias.

Cuestionarios. Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios. Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso y las preguntas/respuestas pueden ser mezcladas aleatoriamente para disminuir las copias. Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las respuestas. Los resultados se pueden exportar a otras aplicaciones. Se tiene un límite de tiempo para contestar cada pregunta individual y un límite para el cuestionario total, a partir del cual no estarán disponibles. El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios aclaratorios. Los intentos pueden ser acumulativos e incluso, se puede resolver en varias sesiones y reanudar desde la última pregunta de la sesión anterior.

Las preguntas según la plataforma, pueden crearse en HTML e incluir imágenes, y se puede, si se quiere, importarlas desde un archivo de texto externo. Pueden crearse preguntas de respuesta corta (palabras o frases); de tipo verdadero/falso, de emparejamiento, de respuestas aleatorias, de respuestas numéricas (con rangos permitidos), de respuesta incrustada (estilo "cloze": relleno de espacios dejados en blanco) dentro de pasajes de texto. Las preguntas de opción múltiple pueden definirse con una única o múltiples respuestas correctas. Pueden crearse textos descriptivos y gráficos.

Encuestas de Autoevaluación. Es un servicio que proporciona encuestas ya preparadas y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea. Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo muchos gráficos. Los datos pueden

descargarse con formato de hoja de cálculo. La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente. A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase. También se puede utilizar al final el curso para obtener una retroalimentación sobre el mismo.

Foro. La mayoría de las plataformas virtuales manejan diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso, de debate único y los abiertos a todos. En algunas de ellas, los mensajes adjuntan la foto del autor. Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes ordenados por los más antiguos o por los más nuevos primero. El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse; él puede así mismo, mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros. En algunas plataformas se ofrecen servicios de búsqueda, incluso búsqueda avanzada, dentro de los foros. Se puede hacer seguimiento de mensajes leídos/no leídos, y resaltar para ubicar los nuevos rápidamente.

Los foros son muy útiles para enseñar a los estudiantes a participar en un debate usando argumentos sólidos, una de las habilidades cognitivas de nivel superior; igualmente, son muy buenos para ejercitar el pensamiento crítico y creativo y para enriquecer los roles que se desempeñan: en un foro, todos los participantes pueden ser co-maestros, co-discípulos y co-investigadores; en un foro se fomenta el respeto por las opiniones diferentes. Se supera la limitación de tiempo y espacio y se participa fuera de las aulas de clase, incluso desde ambientes más tranquilos y protegidos como el del hogar, y se posibilita el tratamiento más reflexivo de los temas. En un foro, se conocen los compañeros y se identifican aquellos que tienen aficiones similares o afines, son una buena manera de conocerse mejor y de entender y valorar las diferencias. Lo mejor de los foros es que “obliga” al estudiante a escribir y ordenar su pensamiento de manera autónoma y tratar muchos temas de la misma manera en que expresan e intercambian opiniones en la vida diaria. [WEB, 501]

Pero no basta con crear un foro y dar unas instrucciones generales sobre su utilización para que los estudiantes participen, sobre todo si son de los primeros niveles universitarios. Se tienen que tener muy claras las respuestas a las siguientes preguntas ¿para qué se crea? ¿Está fuertemente integrado con los objetivos del curso, materia, área? El éxito de un foro depende

en buena medida del moderador del mismo. El tutor-mediador ha de intervenir para asegurar el avance en la argumentación, donde la valoración de la participación de los estudiantes es requisito indispensable, para dinamizar la discusión. Hay bastante literatura disponible para sacarle mucho provecho a los foros⁸⁵.

Glosario. Es el servicio que posibilita desarrollar un glosario con los conceptos y significados propios del área de estudio. Los términos del glosario se pueden agrupar en categorías para facilitar su consulta. Los participantes pueden comentar las entradas del glosario y calificarlas según escalas definidas por el profesor. Los glosarios se pueden exportar e importar fácilmente. El tutor puede revisar las entradas de los estudiantes antes de publicarlas. Algunas plataformas ofrecen el servicio adicional de búsqueda dentro del Glosario y el de ver los conceptos con diversos formatos de presentación. Cada curso puede tener varios glosarios, por ejemplo uno general del curso escrito y revisado por el profesor y unos mucho más detallados desarrollados por los estudiantes colaborativamente, por tema, módulo, lección o documento, caso en el cual son mucho más probables de ser recordados por mucho más tiempo.

Los glosarios son muy útiles puesto que la riqueza de vocabulario suele ir asociada a la riqueza de pensamiento. Es una buena manera de compartir significados y de construir y ampliar los conocimientos. La habilidad para definir es una capacidad cognitiva que hay que trabajar para aprender a matizar, enriquecer, ampliar, usar y reconocer los hechos que se observan. Es una tarea muy agradable si se hace compartida; cada estudiante se puede encargar de la definición de un término o de ampliar con comentarios el uso de un concepto; pueden aclarar, comentar o ampliar lo dicho por sus compañeros. Este proceso de aprender, debatir y refinar el glosario es una manera muy creativa de incorporar nuevos términos en el vocabulario. Es muy importante que el tutor distribuya las responsabilidades de corrección, edición, ampliación, taxonomía y que por supuesto valore públicamente estos aportes. También se pueden valorar cuantitativamente estos aportes y hacerse acreedores de una calificación. Utilizado con otras

⁸⁵ Ver la tesis doctoral *Características de la Actividad Generada en un Escenario Informático tipo Foro*, del PhD John Trujillo, docente de la Universidad EAFIT, en la Universitat Autònoma de Barcelona

herramientas, por ejemplo el Foro, se puede resaltar y elogiar el buen uso de los conceptos en los debates y en los argumentos. [WEB, 502]

Hot Potatoes. Permite importar los ejercicios realizados con Hot Potatoes, que es una aplicación distribuida desde la web de la Universidad de Victoria de Canadá. No es “freeware” pero puede ser utilizada gratuitamente con fines no comerciales y siempre y cuando las web generadas por la aplicación se alojen en un servidor web gratuito y accesible para todo el mundo. Permite crear páginas web dinámicas con ejercicios de autoevaluación y comprensión sin tener que tener conocimientos técnicos de lenguajes de programación. Consta de seis opciones: JBC, para generar test multirespuesta o respuesta única; JCLOZE, genera ejercicios del tipo “rellene los espacios en blanco” dentro de párrafos donde algunas palabras se sustituyen por cajas de texto vacías; JQUIZ genera ejercicios combinando los dos anteriores. JCROSS, genera ejercicios tipo crucigrama; JMIX permite ordenar una frase que aparece totalmente desordenada; JMATCH se utiliza para emparejar dos listados y encontrar la correspondencia o relación entre los ítems de uno de ellos en el otro. Cualquiera sea la opción seleccionada, la aplicación califica automáticamente el desempeño.

Libro. Un libro se compone de un número de páginas y tiene dos niveles capítulos y subcapítulos que aparecen en una tabla de contenidos navegable. Cada página contiene algún tipo de contenido, habitualmente texto. Los contenidos del libro pueden ser organizados en capítulos. Los alumnos acceden a las diferentes páginas del libro sin limitaciones. Se puede imprimir todo el libro o sólo una página. Se puede importar un libro o página desde el formato HTML. Se puede elegir el tipo de indexado del libro: sangría o numérico. El alumno puede repetir la lectura o estudio del libro, todas las veces que desee. Permite presentar materiales en un formato secuencial parecido al libro de papel con la ventaja de poder conocer, mediante los registros, qué alumnos lo han visto. Es una manera sencilla de trasladar contenidos al formato digital.

Mensajería. Permite la comunicación directa entre los usuarios del sitio, siempre y cuando estén conectados simultáneamente. Pertenece al tipo de las comunicaciones sincrónicas. Incluye ventanas emergentes en tiempo real, notificación, copias por correo electrónico, bloqueo de usuarios, historia, editor WYSIWYG. (What You See Is What You Get, lo que ve en

pantalla es lo que obtiene impreso). Sirve de advertencia privada sobre la evolución de la actitud, la progresión o solicitud de requisitos o justificaciones de carácter personal. Además se registra en el historial. Es una vía de comunicación ideal y habitual en el estudiantado para las consultas o colaboración, de carácter personal, entre profesor y estudiante o estudiante-estudiante. Con el objeto de reflejar el proceso de colaboración entre pares de estudiantes se les puede solicitar que copien y peguen los contenidos de su historial de mensajes en una tarea de texto en línea

Scheduler. Este servicio ayuda a programar citas individuales con todos los estudiantes. Se especifican los períodos durante los cuales el tutor/profesor está disponible para entrevistarse con los alumnos y la duración de cada cita. Los estudiantes pueden entonces reservar una de las franjas disponibles. El módulo permite así mismo registrar la asistencia.

Tareas y trabajos. Las tareas y trabajos son actividades académicas que se establecen para una fecha determinada y un tema específico. La fecha de entrega se puede enlazar con el calendario del curso y además, se puede asociar con calificaciones o utilizar escalas de calificación personalizadas. Los estudiantes pueden “subir” sus tareas y trabajos, en cualquier formato de archivo, al servidor de la plataforma y quedan asociados con una fecha y hora de entrega. Se puede permitir o no enviar tareas/trabajos fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso. En cada tarea/trabajo en particular, se puede evaluar a toda la clase (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario o hacer observaciones y calificaciones individuales, que se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se les envía un mensaje de notificación. El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea/trabajo tras su revisión, para mejorar la calificación.

Algunas plataformas permiten el uso de tareas en línea de texto editadas directamente en la interfaz de tareas/trabajos, pues son muy útiles para ponerlos a reflexionar acerca de un tema con mayor profundidad y a nivel personal y además constituye un canal más de comunicación entre el profesor y el estudiante. Los trabajos entregados en línea permiten reforzar aprendizajes y aplicar los conceptos aprendidos. Es un indicador de la responsabilidad de los estudiantes: se pide una respuesta fáctica (realizar un trabajo) en un plazo determinado. La mayoría de los profesores utilizan los trabajos para recopilar redacciones u otros documentos

realizados con un procesador de textos. También se pueden utilizar para recopilar otro tipo de actividades: hacer una fotografía digital de una escultura o grabar un video de un proceso empresarial o realizar un proyecto mecánico y enviarlo para su evaluación, entre otros. Es muy recomendable solicitar, en el texto de descripción de la actividad, que compriman los archivos grandes, por ejemplo en formato x.zip, o x.rar, e indicar claramente la manera adecuada de nombrar los archivos, con su nombre, su código de estudiante, el tema o cualquiera de estas combinaciones.

5.2.2. PLATAFORMA VIRTUAL PÚBLICA, MOODLE

Es un Sistema de Administración del Aprendizaje, SAA, (*Learning Management System*, LMS) o como ellos mismos se describen, un Sistema de Administración de Cursos, (*Course Management System*, CMS), construido bajo la filosofía *open course*, diseñado bajo principios pedagógicos para ayudar a los educadores a crear comunidades de aprendizaje efectivas y en línea. Es software de código abierto para aprender colaborativamente⁸⁶. Se puede utilizar para un profesor o para un plantel educativo de hasta 200.000 estudiantes. [Web, 502]. El contenido se puede utilizar bajo la Licencia Pública GNU, es decir, se puede usar, copiar y modificar siempre que se acepte proporcionar el código fuente a otros, no modificar o eliminar las condiciones originales de la licencia y aplicar exactamente las mismas condiciones al software derivado de él. En nuestra ciudad lo utilizan la Universidad de Antioquia, UdeA, y la Escuela de Ingeniería de Antioquia., EIA.

Tanto el diseño como el desarrollo de *Moodle* se basan en la filosofía de aprendizaje denominada «pedagogía constructorista social», que se apoya en los cuatro principios o conceptos principales: constructivismo, constructorismo, constructorismo social y el concepto «conectados y separados» ya vistos en el Capítulo 4.

⁸⁶ La información de este aparte se construye a partir de los siguientes sitios web: información sobre el software libre y la comunidad <http://docs.moodle.org> y para soporte comercial y otros servicios, <http://moodle.com/>

La palabra *Moodle* era al principio un acrónimo para Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Ambiente de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos Modulares), pero también es un verbo en inglés que describe el proceso de deambular perezosamente por algún sitio o camino y hacer las cosas cuando se le ocurra al paseante. Se utiliza más como verbo, por ejemplo, “quien utiliza *Moodle* es un *Moodler*”.

Existe un sitio web, <http://moodle.org>, donde la comunidad de desarrolladores y de usuarios *moodle*, pone a disposición de los demás, información acerca de la plataforma, se puede bajar software libre o participar en discusiones de muy diversos temas que van desde la instalación hasta el uso práctico. Existe también otro sitio web, <http://moodle.com> donde un grupo más formal, llamados los *Moodle Partners*, presta servicios técnicos, tales como *hosting*, contratos de soporte remoto, desarrollo de software a medida y servicios de consultoría, entre otros.

El servicio *Hosting* consiste en que una empresa asociada (del grupo de *Partners*) instala la plataforma Moodle, la acondiciona a las necesidades de la institución y le da mantenimiento en sus propios equipos. En el caso en que no se tenga el anterior servicio, se ofrece el de *Soporte Remoto* pues se pueden tener problemas con la manera en que opera el software web en el servidor. Igualmente, el servicio de *Consultoría* apoya el trabajo no sólo tecnológico con la plataforma sino metodológico y conceptual para su mejor uso pedagógico. También se ofrecen servicios de Instalación del software solamente, Integración con otras aplicaciones, Personalización (*Customisation*) a las propias necesidades, preferencias y gustos, Entrenamiento para los docentes y de Certificación para aquellos que requieran validar su experticia con la plataforma. La comunidad de *Moodle Partners* también ofrece los servicios de desarrollo y estructura de cursos completos, con animaciones personalizadas, quices auditivos (para idiomas), glosario y vocabulario especializado o sólo alguno de estas modalidades para los cursos.

Como comunidad, Moodle tiene una diversidad de usuarios registrada de más de 400.000 personas en 75 idiomas y 193 países⁸⁷. Los desarrolladores de software miembros de la comunidad además del código y de las guías CVS, también se encargan de escribir los documentos que sirven de soporte y de información. La comunidad se mantiene a partir de las numerosas discusiones, donde se resuelven desde pequeñas dudas hasta grandes problemas e inconvenientes encontrados al utilizar la plataforma.

5.2.3. PLATAFORMA VIRTUAL PRIVADA, EAFIT INTERACTIVA, EI

El ambiente virtual privado elegido para el estudio es «EAFIT Interactiva»⁸⁸, de la Universidad EAFIT de Medellín, conocido por la investigadora como alumna y como docente de la Institución. La plataforma se enmarca en un proceso de enseñanza-aprendizaje bimodal, en un formato que conjuga la presencia física en las aulas con la conectividad virtual. El acceso se realiza por un icono en el portal de la Universidad o directamente con el link siguiente: URL: <http://interactiva.eafit.edu.co/ei/>. La Gráfica 5.4, muestra la apariencia de la página de acceso a la plataforma hasta este semestre 2008-1.

La primera interface contiene *links* a dos tutoriales: el uno para los docentes con explicaciones de uso de la plataforma y el segundo, para los estudiantes que requieren presentar exámenes en línea. Otro *link* conduce a la página principal del portal de la Universidad. Se accede al *campus* virtual por el usuario/clave único que distingue a cualquier miembro de la Universidad, sea empleado, profesor, investigador o estudiante. Esto garantiza entrar directamente al espacio virtual propio de cada profesor, de cada alumno.

⁸⁷ Datos tomados del sitio web http://moodle.org/index.php?lang=es_utf8, visitado el 15 de Junio de 2008. Nota: No hay referencias específicas a la plataforma desde el punto de vista de la utilización por un profesor o un estudiante porque no se tuvo acceso a ella en ninguno de esos roles.

⁸⁸ Este aparte se toma del trabajo presentado en el curso “Tutoría en Ambientes Virtuales de Aprendizaje” realizado por la autora en el semestre 2007-1. Actualmente el sitio <http://interactiva.eafit.edu.co/ei/> está siendo reformado y saldrá para el semestre 2008-2 remodelado no sólo de forma y estética sino con servicios nuevos.

GRÁFICA 5.4 PÁGINA DE ACCESO A LA PLATAFORMA VIRTUAL EAFIT INTERACTIVA



Fuente: Imagen tomada directamente de la pantalla del sitio <http://interactiva.eafit.edu.co/ei/>. 2007

Al entrar aparece la página distribuidora según las materias o actividades que se desean acceder/revisar. La posibilidad de escribir correos por la herramienta general del portal, de ver/actualizar el cronograma o entrar directamente al catálogo de consulta de la biblioteca (Sinbad) son opciones que siempre están presentes en el *campus* virtual en un lugar visible y arriba en la pantalla. Es decir, la posibilidad de comunicación con personas, incluidos el profesor o cualquiera de los compañeros o instancias de la Universidad, está presente siempre. Lo mismo la comunicación con actividades individuales o grupales o la posibilidad de consultar algún recurso disponible en la biblioteca, bien sea físico o digital. Esto es una ventaja pues no se tiene que desplazar virtualmente a otros portales para acceder a estos servicios.

Están igualmente siempre disponibles cuatro (4) pestañas que dan acceso a *Herramientas*, *Tutoriales*, *Contactos*, *Cerrar sesión*, que es la opción para salir del ambiente virtual. En *Herramientas* se accede a varios programas de utilidades, tales como *Acrobat Reader*, para visualizar archivos PDF, *Cmap Tool*, para mapas conceptuales y *Vyew*, tablero electrónico. Los tutoriales disponibles son los de guía para el docente y presentación de exámenes virtuales, así como también las respuestas a preguntas más frecuentes. En *contactos*, se accede al correo electrónico directo para mensaje al personal técnico que permanentemente está respaldando las operaciones tecnológicas.

GRÁFICA 5.5 PÁGINA DE ESCRITORIO DE UN DOCENTE EN LA PLATAFORMA VIRTUAL EAFIT INTERACTIVA



Fuente: Imagen tomada directamente de la pantalla del sitio <http://interactiva.eafit.edu.co/ei/>. 2007

También en la página personal del *campus*, aparece una foto del usuario, bien sea profesor o sea alumno, un aviso de bienvenida e *hiperlinks* asociados a los nombres de las materias que están inscritas en el semestre por profesor/estudiante. La Gráfica 5.5 muestra una imagen de la página principal de un docente hasta el semestre 2008-1

En cada materia, el *link* da acceso al *aula virtual*. La Gráfica 5.6 muestra la pantalla principal de una de estas aulas virtuales. En el caso de los docentes, a la izquierda se encuentra el menú permanente de actividades que se desean realizar o eventos por visitar. En el centro aparecen en diferentes espacios o ventanas, las novedades ocurridas desde la última vez que se cerró la sesión. En uno de estos espacios aparece una información breve que anuncia desde los últimos mensajes de correo recibidos hasta las entregas de trabajos realizadas en las últimas fechas⁸⁹. Esta información desaparece cuando se accede al servicio en cuestión.

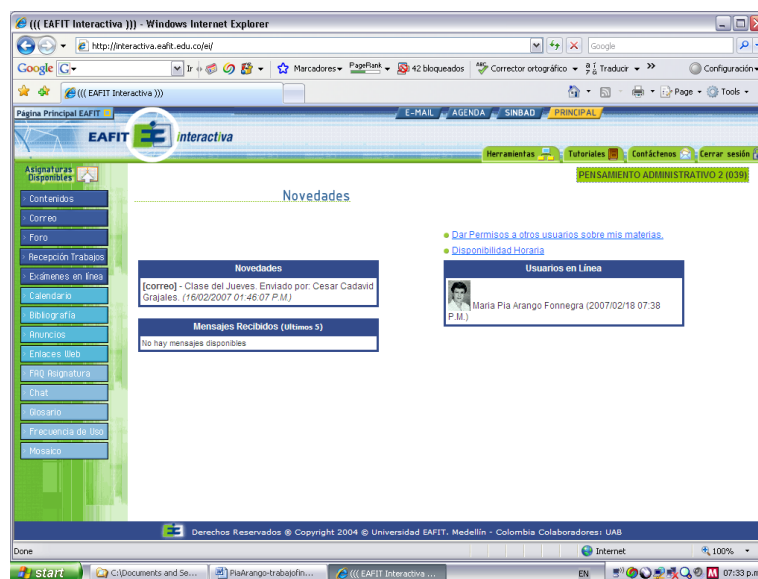
Otro de los espacios muestra quiénes están conectados en el mismo momento, cada uno con su foto y nombre. El nombre es también un enlace que dispara una pequeña ventana para escribir un corto mensaje estilo Chat al dueño del nombre. Este servicio de mensajería muestra el contenido del mensaje en otra de las ventanas disponibles en el escritorio. No es un servicio fácil de utilizar puesto que los usuarios no se detienen mucho en esta página, sino que

⁸⁹ Se parece mucho a los ítems de la tecnología de *feed RSS* que se explicarán más adelante en este mismo capítulo, cuando se introduzca la tecnología de la Web 2.0.

rápidamente escogen otro de los servicios que ofrece la plataforma. A veces cuando se está utilizando uno de esos otros servicios y alguien quiere comunicarse con otro, aparece un aviso en rojo al principio de la página que notifica que hay un mensaje nuevo, pero si se está al final de la página el mensaje de aviso no se ve y se pierde la oportunidad de comunicación con el estudiante, el profesor o el compañero.

Otro de los espacios, a la derecha de la interface, es utilizado por la Institución para noticias de interés relacionadas con encuestas de valuación de distintas dependencias o para recordar hacer la evaluación a la docencia.

GRÁFICA 5.6 PÁGINA PRINCIPAL DEL AULA VIRTUAL PARA UNA MATERIA ESPECÍFICA EN LA PLATAFORMA VIRTUAL EAFIT INTERACTIVA



Fuente: Imagen tomada directamente de la pantalla del sitio <http://interactiva.eafit.edu.co/ei/>. 2007

En el menú vertical permanente e identificados con diferentes tonos de azul, aparecen en su orden: contenidos, correo, foro, recepción de trabajos, exámenes en línea, calendario, bibliografía, anuncios, enlaces web, FAQ asignatura, Chat, glosarios, frecuencia de uso y por último, mosaico. En *contenidos* se encuentran todos los módulos, los materiales y las actividades académicas ya programadas para esta materia, con la posibilidad de revisar, añadir, quitar, activar o desactivar. *Correo*, como su nombre lo indica es la posibilidad de enviarle un mensaje corto a alguno, algunos o todos los integrantes del grupo, además con la posibilidad de

anexar archivo. *Foro*, es la herramienta para establecer comunicación argumentada alrededor de una pregunta de un tema propuesto. *Recepción de trabajos* es la facilidad ofrecida por la plataforma para asignar trabajos a grupos o individuos y programar la entrega en un horario dado. *Exámenes en línea* es una herramienta un poco más compleja pues tiene varias ayudas, tales como: Editar banco de preguntas, Editar Categorías, Editar Cuestionarios, Ver Calificaciones, Reportes, Reportar notas en SIRENA⁹⁰.

Los demás botones, tales como Calendario, Bibliografía, Anuncios, Enlaces web, FAQ asignatura, Chat, Glosarios, Frecuencia de uso y por último, Mosaico (contiene las fotos de todos los integrantes del grupo), son herramientas que tienen una frecuencia de uso menor por parte de los profesores y están aún por explotar para el aprendizaje virtual. Por ejemplo *Bibliografía* posibilita la entrada de libros, revistas, periódicos que pueden servir de referencia para los módulos. *Enlaces Web* hace lo mismo pero con direcciones digitales. Ambas informaciones aparecen por lo regular en el documento del programa que se incluye en *Contenidos*. *FAQ asignatura*, es la posibilidad de contestar las preguntas más frecuentes que se reciben en clase tradicional sobre los temas o las distintas lecturas; lo mismo *Glosario*, ofrece la posibilidad de encontrar significado de los conceptos utilizados en la asignatura.

Se puede concluir que la plataforma EAFIT Interactiva contiene los elementos para una enseñanza más flexible, al ritmo propio del estudiante; posibilita el aprendizaje abierto con los distintos enlaces y herramientas de comunicación, pues la interacción con compañeros y con el profesor se fomenta y se puede dar de muchas formas, incluyendo la presencial a la hora de clase. Si bien su diseño ha sido pensado para ser utilizada como complementaria a las actividades de la clase presencial, en la siguiente versión que fue entregada en julio del presente año, se le incluyen servicios de la Web 2.0 y se busca que la interactividad y las posibilidades de comunicación sean mayores, acercándose cada vez más a los estándares de verdaderos ambientes de aprendizaje virtual.

⁹⁰ Los aplicativos SIRENA desde el profesor y ULISES desde el estudiante, son las dos aplicaciones de la Universidad EAFIT para tener las calificaciones en línea

5.3. WEB 2.0 o LAS HERRAMIENTAS SOCIALES

Desde 2005 cada vez más se ha escuchado en Internet⁹¹ el concepto “Web 2.0” para distinguir un conjunto de aplicaciones con filosofía de diseño diferente a la primera generación de aplicaciones dirigidas a la web. El primero en utilizar el término fue Dale Dougherty de O’Reilly Media en una conferencia en 2004⁹², para referirse a una segunda generación de la red WWW, basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los internautas.

En general, el funcionamiento de la web en sus primeras etapas, se puede explicar por el uso de Sistemas de Gestión de Contenidos, (*Content Management System*), cuya función principal es servir páginas web (páginas HTML), estáticas, creadas a partir de una base de datos actualizada de vez en cuando por los gestores de web (*webmaster*). Entre los factores más importantes de estas aplicaciones están el conseguir visitas (*hits*) y la estética visual. En síntesis, un pequeño número de escritores creaban páginas web o documentos, para un gran número de lectores. Como resultado, la gente podía obtener información acudiendo directamente a la fuente⁹³.

En la tabla 5.3 se presenta una comparación amplia entre las características de la Web 1.0 y la Web 2.0

La llamada «web de las empresas» a finales del siglo XX, se caracterizó por un conjunto de contenidos organizados para conseguir que el número más alto de visitantes se congregara a su alrededor, pudiera ver la publicidad que exhibían, se antojaran e hicieran uso de su tarjeta de crédito para realizar alguna compra. La web era simplemente un escaparate más, una galería

⁹¹ Vale la pena aclarar que la World Wide Web, conocida como la triple w, WWW, o simplemente la Web, es solo una parte (muy importante, es cierto) del total de la red Internet. Se accede a ella a través del lenguaje HTML y el protocolo http. Con ella se introducen los conceptos de “Página Web” y de hipertexto. Por efectos de la utilización del término Web 2.0, entonces, a la primera generación de la web, se le conoce como Web 1.0.

⁹² A partir de 2004 y de manera anual, se lleva a cabo la Web 2.0 Conference, en San Francisco, USA, con eventos especiales para presentar nuevas aplicaciones y nuevas funcionalidades en la web.

⁹³ http://www.masternewmedia.org/es/2005/08/31/plataforma_web_20_aque.htm Visitado en Mayo 2008

comercial con anuncios, vitrinas y tiendas: un lugar para ver publicidad y hacer transacciones comerciales. [Web, 503]

TABLA 5.3 COMPARACIÓN ENTRE LA WEB 1.0 Y LA WEB 2.0

Web 1.0	Web 2.0
Páginas Personales	Bitácoras (Blogs)
Especulación con nombres de dominio	Optimización en buscadores
Páginas vistas	Coste por clic
Informar, entretener	Participar, compartir, contribuir
Sistemas de gestión de contenidos	Wikis
Directorios (taxonomía)	Etiquetas (folksonomía)
Fidelización	Sindicación
Publicidad con banners y pop-ups	Publicidad contextual

Fuente: Future Trends Forum, FTF. En: http://www.ftforum.org/doc/web2_0.pdf

Entre los primeros en utilizar el término Web 2.0 también están, Adam Rifkin⁹⁴ y Adam Bosworth⁹⁵, y se refieren a un conjunto de aplicaciones que no tienen que ser escritas o diseñadas por personal especializado y que no requieren de licencia especial para ser ejecutados en el computador personal. Interactividad, simplicidad y flexibilidad son tres de las principales características que deben exhibir los nuevos desarrollos para la web. Se trata de aplicaciones que generan colaboración, y de servicios, que remplazan las aplicaciones de computador personal. Más que una tecnología, la Web 2.0 es una actitud, una manera de pensar sobre el uso de la red: posibilidad de utilizar una gran cantidad de recursos de software gratuito, disponible en la misma web, para publicar información colectiva. Además, los mismos

⁹⁴ Adam Rifkin, es un emprendedor que vive en Palo Alto , California (Silicon Valley) y su weblog es uno de los más visitados.

⁹⁵ Adam Bosworth fue uno de los principales creativos de Google, responsable de Google Health y vicepresidente de ingeniería.

sitios web ponen a disposición de los usuarios la tecnología que necesitan sin necesidad de tenerla que descargar en sus propios computadores⁹⁶.

Estas recomendaciones dadas a los programadores por O'Reilly ilustran algunos de los principios que se siguen:

1. No trate el software como un artefacto ya terminado, sino como un proceso de compromiso con sus usuarios (la perpetua versión "beta"). Apunta a que un servicio web no se construye sino que se prueba, y se modifica permanentemente para dotarlo de nuevas prestaciones⁹⁷.
2. Abra sus datos y servicios para que otros los reutilicen, y reutilice los datos y servicios de otros cuando sea posible ("Pequeñas piezas unidas indirectamente")
3. No piense en aplicaciones que residan ni en el servidor ni el cliente sino que construya aplicaciones que residan en el espacio entre los dispositivos: la propia web como plataforma de ejecución. ("Software por encima del nivel de un único dispositivo").
4. Recuerden que en el ambiente de una red, las API⁹⁸s abiertas y los protocolos estándar ganan, pero esto no significa que la idea de ventaja competitiva se deje a un lado" (Clayton Christensen: "La ley de la conservación de las ganancias atractivas").

No es fácil encontrar una definición de Web 2.0 que ofrezca una respuesta concreta o una definición estricta, pues es un término que desde su aparición en 2004 fue rápidamente adoptado y aplicado a infinidad de aspectos de la web. En un intento de definición de Web 2.0 Tim O'Reilly dice al respecto:

⁹⁶ En estas direcciones web se encuentran dos videos muy interesantes acerca de la idiosincrasia de la nueva web.: <http://youtube.com/watch?v=6gmP4nk0EOE>; y <http://www.youtube.com/watch?v=nsa5ZTRJQ5w> Visitados en Mayo 2008

⁹⁷ Ribes, Xavier. La Web 2.0. El valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. <http://www.campusred.net/TELOS/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2&rev=73>. Visitado en Mayo 2008

⁹⁸ Ver definición en el Glosario

*Web 2.0 is the business revolution in the computer industry caused by the move to the internet as platform, and an attempt to understand the rules for success on that new platform. Chief among those rules is this: Build applications that harness network effects to get better the more people use them. (This is what I've elsewhere called "harnessing collective intelligence.")*⁹⁹

También se tienen definiciones que contemplan la participación activa de los usuarios y su direccionamiento de la información:

"La Web 2.0, son todas aquellas utilidades y servicios de Internet que se sustentan en una base de datos, la cual puede ser modificada por los usuarios del servicio, ya sea en su contenido (añadiendo, cambiando o borrando información o asociando metadatos a la información existente), bien en la forma de presentarlos, o en contenido y forma simultáneamente." [Web, 504]¹⁰⁰

La web ha sufrido una sutil transformación: se publican contenidos generados por un grupo de personas, compartiendo recursos y sobre todo, se han puesto a disposición de miles o millones de personas, aplicaciones gratuitas que van desde espacio virtual para publicar y almacenar información, compartir motores de búsqueda, herramientas para publicar contenidos, sistemas de distribución de conocimiento, hasta la manera de poder intercambiar archivos por medio de portales personales. Es una reconfiguración ideológica de la organización y uso de la web.¹⁰¹

⁹⁹ "Web 2.0 es la revolución en los negocios causada por el movimiento hacia Internet como plataforma, y un intento de comprender las reglas para el éxito en esa nueva plataforma. La principal regla es: construya aplicaciones que aprovechen los efectos de la red para obtener que más personas las utilicen. (esto es lo que se llama aprovechar la inteligencia colectiva)". <http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>. Visitado en Mayo 2008

¹⁰⁰ Definición tomada de Wikipedia. Web 2.0 y ampliada En: Ribes, F. X.: «Las emisoras de radio del estado español en Internet: Las *bitcasters*», Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, 2001; en: www.tdcat.cbuc.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0114102-161943/fxrg1de1.pdf. Visitado en Mayo 2008

¹⁰¹ <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web-20-%c2%bfreconfiguracion-social-o-tecnologica/>

Son los usuarios los que publican los contenidos, quienes los administran y quienes les asignan el grado de veracidad o de nulidad.

Hoy se tiene entonces la idea que el uso de la web está orientado a la interacción y a las redes sociales, a contenidos que explotan los efectos de las redes, es decir, a que los sitios web 2.0 actúen más como puntos de encuentro o webs que dependen de la interacción de los usuarios, que como simples repositorios de información. Con las herramientas Web 2.0 y un mayor ancho de banda disponible, es muy fácil poner contenidos creados y publicados de manera individual o colectiva y se le otorga a la comunidad la posibilidad de ejercer su «inteligencia colectiva» [WEB, 410], es decir, la capacidad de un grupo para resolver problemas que cada miembro por separado, no sería capaz de resolver o incluso de entender.¹⁰²

La “comunidad” entonces se caracteriza por tres elementos esenciales. El primero de ellos es la considerable puesta en común de propiedad intelectual: la gran mayoría del contenido que aparece en los sitios Web 2.0 está puesta al alcance del público o se publica bajo licencias generosas que permiten su reutilización. En segundo lugar, las personas que participan con su aporte se sienten motivadas por una amplia variedad de motivaciones intrínsecas y extrínsecas: divertirse, conseguir aprobación, hacer amigos, crear capacidades, hacerse autopublicidad o simplemente, comerciar. Aunque las motivaciones económicas tradicionales están presentes, no son necesariamente las dominantes. En tercer lugar, la confianza muchas veces se basa en la reputación, a través del uso de tecnologías sencillas que hacen posible que las personas o los productos sean calificados por todo el mundo. Las intersecciones de estos avances en tecnología, arquitectura y comunidad se encuentran en la esencia de la Web 2.0. [Web, 503]

No es fácil entonces la definición de lo que significa hoy la Web 2.0 pues contempla conceptos, palabras claves, operaciones, tecnología, aplicativos (programas, servicios, utilidades) y muchas maneras de ver reflejada la filosofía en ejemplos diversos. Este nuevo modelo ha dejado palabras y siglas para definir productos o situaciones comunicativas de reciente aparición,

¹⁰² La Inteligencia Colectiva según Ribes, se expresa en la web en tres campos: la producción de contenidos, la optimización de recursos y en el control ejercido sobre los contenidos y sobre los individuos (sanciones sociales). [WEB, 410]

algunas de ellas sin equivalente en nuestro idioma español (Ej: *blogs* o bitácoras, *vblogs* o videoblogs, *folkMind*, *folksonomía*, *mashup*, agregador, *permalink*, RSS, *feed*, Redes sociales, *tag clouds*, *trackBack*, wiki, AJAX...).

Por supuesto, no es el propósito de esta investigación explicar cada una de estas tecnologías o aplicaciones, pero sí propiciar el acercamiento a la Web 2.0 como concepto general para definirlo, con el fin de aislar los rasgos característicos, identificar los componentes que intervienen en su constitución y ayudar a comprender el cambio de paradigma que a nivel académico y educativo se plantea.

La siguiente información se desarrolla a partir del Mapa Visual de la Web 2.0 organizado por la Fundación Orange¹⁰³, por su calidad sintáctica de lo que es y conforma la Web 2.0, pero también se han consultado, literalmente cientos de escritos en la Red e igualmente es fruto de la propia experiencia pues se han visitado y navegado algunos de los sitios más populares y se han probado algunos de los servicios. Se presenta en forma de tabla intentando dar cuenta simultáneamente de varios de los componentes, sobre todo para mostrar los conceptos relacionados con las aplicaciones más comunes y los símbolos que se utilizan para los distintos servicios, ya que el diseño y el color son dos de las características más destacables de la Web 2.0. También se hace una lluvia de ideas acerca de los posibles usos en el ambiente académico. Inevitablemente se tienen que utilizar términos técnicos, pero se tratará que sea lo mínimo indispensable para que las explicaciones no pierdan el sentido.

¹⁰³ La fundación forma parte del Grupo France Telecom. Su objetivo es favorecer la comunicación y la creación de vínculos entre las personas, con especial hincapié en los colectivos con barreras de comunicación y participación, para explorar las diversas aplicaciones y potencialidades de comunicación que otorgan el uso de las nuevas tecnologías. http://www.fundacionorange.es/areas/21_funda/funda_210.asp ; y el mapa se encuentra en la dirección: <http://www.internality.com/web20/>. Visitados en Mayo 2008


TABLA 5.4 CONCEPTOS Y EJEMPLOS RELACIONADOS CON LA WEB 2.0

Ajax	<p>(Asynchronous JavaScript And XML) No es una tecnología en sí misma, sino un término que se refiere al uso de un grupo de tecnologías¹⁰⁴. Lenguaje de JavaScript¹⁰⁵ que ha posibilitado el desarrollo de aplicaciones verdaderamente diferentes, tal como Google Maps. La aparición de este lenguaje representa para algunos analistas el inicio de la Web 2.0</p> <p>Tradicionalmente, las aplicaciones web enviaban un formulario llenado por el usuario a un servidor web, que devolvía otra página web al usuario con la respuesta. El tráfico era de páginas, lo que hacía que las aplicaciones corrieran más despacio. Con Ajax, las aplicaciones envían peticiones al servidor web para que éste les envíe únicamente los datos que les hacen falta, sin tener que recargar toda la página. En el cliente, JavaScript procesa la respuesta¹⁰⁶. El resultado son interfases mucho más dinámicas, que les ahorran tiempo a los usuarios navegadores con una gran flexibilidad e interactividad.</p> <p>http://www.masternewmedia.org/es/tecnologías_diseño_de_interfaz/Ajax/Que_Cosa_Es_Ajax_Y_Para_Qué_Es_Bueno_20051101.htm.htm</p> <p>http://tecnologia.universia.es/experto/paginas_universitarias_personalizadas.htm</p>
------	---



¹⁰⁴ Es una técnica que combina bien con otras técnicas como por ejemplo, XML, DHTML, CSS, XHTML. Ver significados en el Glosario

¹⁰⁵ Java era una muy buena alternativa para escribir aplicaciones web e introdujo un nuevo modelo de software con los *applets*, pequeñas porciones de código que se podían ejecutar desde otro servidor remoto diferente al que corría la aplicación. Pero esta tecnología de *applets de Sun Microsystem* no prosperó, porque tanto las compañías de software como los hackers, la rechazaron. Es importante señalar el rol de validadores que han asumido los hackers. Parece que si ellos utilizan las tecnologías, entonces ellas tienen futuro, si no, la tecnología fracasa!


¹⁰⁶ La tecnología del mensaje entre las aplicaciones y el servidor es SOAP, o algún otro dialecto basado en XML.






<p>Páginas de Inicio Personalizadas</p> <p>Puntos de inicio para el navegador, personalizables con módulos y contenidos diversos.</p>  <p>netvibes.com live.com google.com/ig</p>	<p>Son páginas que han sido diseñadas para reemplazar el familiar “escritorio” de Windows. Este nuevo escritorio quiere parecerse a un escritorio de verdad, donde hay lugar para un portarretrato, un calendario, el reloj, la bandeja con los asuntos de salida, la bandeja con el correo de entrada... Así igualmente hay un “lugar” para cada cosa y cada cosa es una aplicación que se ejecuta en su propio lugar o <i>iframe</i>. Estas aplicaciones son conocidas como <i>Gagets</i>, <i>Widgets</i>, <i>Gizmos</i> (en España) y los lugares pueden ser reordenados por el usuario cuantas veces quiera. Incluso puede tener otros “escritorios” en otras pestañas (<i>tabs</i>) y cambiar de escritorio con solo pulsar la pestaña requerida. El usuario entonces puede expresar sus preferencias no sólo estéticas sino también de funciones: qué quiere y dónde y cómo lo quiere. Estas páginas se programan con Ajax.</p> <p>En un futuro próximo, casi todos los portales tendrán que flexibilizar sus contenidos para que el usuario pueda escoger lo que quiera “llevarse”. La calidad y el interés de los contenidos se vuelven cada vez más relevantes.</p> <p>http://tecnologia.universia.es/experto/paginas_universitarias_personalizadas.htm http://www.google.com/a/edu/?hl=es</p>
<p>Aplicación Académica</p>	<p>Podría ser que cada estudiante/profesor pudiera diseñar su propio “escritorio” académico (o universitario) donde por ejemplo apareciera en una <i>iframe</i> el enlace a los correos¹⁰⁷; en otras, el enlace a los contenidos de las materias que está cursando; en otra el calendario o agenda del curso, en otro la</p>

¹⁰⁷ La división de aplicaciones de Google, Google Apps, ofrece la edición educación para planteles educativos con herramientas de comunicación, colaboración y publicación gratuitas y personalizables a cada colegio y universidad.


	<p>semana académica en curso con las actividades disponibles; en otra, puede aparecer Entrenos, el blog de sus compañeros...</p> <p>Las posibilidades para los profesores son igualmente casi infinitas, al igual que para los investigadores o los mismos empleados de la Universidad.</p>
<p>Democracia</p>	<p>Es el segundo elemento que dicen los expertos, caracteriza las nuevas aplicaciones. Significa que muchos resultados sociales ya no tienen que ser ejecutados por profesionales sino que los “aficionados” también tienen mucho que aportar, siempre y cuando tengan las herramientas y el espacio para canalizar sus esfuerzos. La democracia se ejerce sin la figura de una autoridad supervisora central que coordine, censure o enjuicie el trabajo. El modelo se caracteriza por una constante publicación de resultados y una máxima distribución de responsabilidades y tareas.</p>
<p>Wikis</p> <div data-bbox="256 1241 605 1759" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>Wikis</p> <p>Contenidos creados por los usuarios que cualquiera puede modificar, corregir y ampliar.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Wikipedia es.wikipedia.org</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Wikimedia wikimedia.org</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Cordobapedia cordobapedia.org</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>Madripedia madripedia.es</p> </div> </div> </div> </div>	<p>Wikipedia es el ejemplo más famoso donde se concreta la democracia. La Enciclopedia Británica <i>online</i>, está exactamente en el polo opuesto de lo que son las wikis. Wiki quiere decir en hawaiano, “rápido” (<i>fast</i>, en inglés) y fue una tecnología creada en 1995 por Ward Cunningham. Aquí el contenido, con numeroso enlaces de hipertexto, es completamente escrito, rescrito, editado, cambiado, actualizado, modificado, traducido a otros idiomas e incluso borrado, por los usuarios. Se vive una situación de edición y de control permanente sobre los contenidos propios y ajenos.</p> <p>El control se fundamenta en la inexistencia de privilegios o categorías de control: todos los usuarios tienen la misma jerarquía frente al sistema, cualquiera puede introducir</p>


	<p>contenidos, corregir los existentes o eliminar entradas o volver a poner algo que se había editado. Cualquier internauta, erudito o incompetente, honrado o malintencionado, experto o novato, puede añadir o modificar una entrada. El control se ejerce a posteriori por todos los usuarios que accederán a esos contenidos, y si detectan alguna anomalía, pues la corrigen. De todas maneras se siente una fe implícita en la honradez intelectual y en el poder de la inteligencia colectiva. La edición maliciosa (<i>trolling</i>) y el vandalismo se controlan colectivamente.</p> <p>http://tecnologia.universia.es/experto/universidades_web20_wikis_blogs.htm</p>
Aplicación Académica	<p>Cada materia podría crear su propia Wiki, crear su propia enciclopedia con los conceptos, términos técnicos, las aplicaciones, los ejemplos, completamente originales aunque soportados por bibliografía. Aquí participa el profesor como un miembro más. Pueden ser las notas de clase ampliadas con bibliografía, comentarios, ejemplos aportados por los estudiantes y feedback del profesor. Otra aplicación puede ser la traducción colectiva de material en otros idiomas o la interpretación de pasajes complejos y ambiguos.</p>
Metadatos	<p>Datos que hablan de otros datos, esto es, que están asociados a otros datos existentes; sirven para identificar, describir, localizar, recuperar, organizar y preservar la información a la que están vinculados. Es otro de los rasgos característicos de la Web 2.0. La posibilidad de crearlos y explotarlos se concreta en las manifestación de fenómenos comunicativos. Posibilitan la clasificación de la información. Se clasifican imágenes fotográficas, sonidos, canciones, videos, noticias. Mucha de la popularidad de algunos sitios web se debe a que sus</p>

	<p>aplicaciones posibilitan la clasificación a partir de categorías dadas por los usuarios. [Web, 504]</p> <p>Algunos sitios web incorporan el servicio de lectura de metadatos, al igual que ciertos programas navegadores (Firefox o Microsoft Internet Explorer 7) ya los tienen como opciones de sus menús.</p>
<p>Noticias y Contenidos votados por usuarios</p>  <p>digg Digg digg.com</p> <p>Menéame meneame.net</p> <p>Fresqui.com fresqui.com</p> <p>WIKIO wikio.es</p>	<p>Otra de las aplicaciones que representan la democracia son los contenidos donde los usuarios votan por ellos. La votación se basa en el reconocimiento, el prestigio, la confianza o la relevancia que otorga la comunidad a ciertos contenidos. Aquí por ejemplo, se deciden por votación qué es o qué no es noticia. Es decir, los lectores votantes hacen el papel de los editores de los periódicos y revistas. Los editores son el karma de los escritores, ellos controlan los temas sobre los cuales se puede hablar, y pueden reescribir lo que les han entregado para su revisión. Indudablemente algunas veces mejoran los contenidos pero otras veces, los empeoran. Con la votación, se reduce la distancia entre las dos partes.</p> <p>Es entonces la comunidad de usuarios quien califica, valora, recomienda o premia ciertos contenidos por encima de otros, y esa valoración no depende de un solo individuo situado jerárquicamente por encima, sino de todo un grupo. Aunque cada usuario valora de forma individual la información, el resultado final está determinado por la cantidad de opiniones.</p> <p>Así por ejemplo, en sitios como eBay, es la cantidad de transacciones valoradas positivamente, las que configuran el índice de confianza asignado a un determinado proveedor, siendo finalmente, esta “inteligencia colectiva” la que otorga o niega la honestidad y establece su índice de confiabilidad.</p> <p>http://tecnologia.universia.es/experto/tecnologias_educacion_universitaria.ht</p>

Aplicación Académica	Sería la posibilidad que el estudiante pudiera votar por los distintos contenidos de las materias y sugerir otros temas investigados por él.
	Creative Commons. Sistema flexible de licencias de derechos de autor para trabajos creativos donde compartir es prioritario frente a restringir o limitar.
<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Sistemas de creación y alojamiento </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> Blogger blogger.com </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> WordPress es.wordpress.com </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> La Coctelera lacoctelera.com </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 5px;"> Windows Live Spaces spaces.live.com </div> </div> </div>	<p>Las web personales nacieron con la Web 1.0 y siguen siendo muy populares¹⁰⁸. En la Web 2.0 aparecen los <i>blogs</i> y las aplicaciones (sitios) que no solamente los almacenan sino que suministran herramientas para su creación ágil y rápida. Esta es otra demostración de democracia en la web, la producción de ideas. Un <i>blog</i> es una creación personal o colectiva (se les llama <i>bloggers</i> a los escritores de <i>blogs</i>) donde se escribe sobre diversos temas o se comentan noticias y sucesos de la vida real y personal. En el <i>blog</i> se recopila cronológicamente los textos o artículos de uno o varios autores. La información que se lee en las web personales o en <i>blogs</i> es tan buena o mejor que los artículos de periódicos y revistas. Incluso los periodistas más famosos de prensa, radio y TV, tienen sus propios <i>blogs</i> donde se pueden expresar más libremente.</p> <p>Algunos <i>blogs</i> están dirigidos a pequeñas audiencias, otros buscan lectores a nivel nacional. Los <i>blog</i> son influyentes, y reflejan tantos tópicos y opiniones como personas que los</p>





¹⁰⁸ El término web-log o blog, fue acuñado por Jorn Barrer en 1997 y se refería a páginas web comunes cuyo contenido eran breves párrafos de opinión, o de información, o entradas a diarios personales, o enlaces a otras direcciones, llamados *posts*, organizadas cronológicamente desde el más reciente hasta el más antiguo. El concepto hoy incluye los comentarios de los lectores. [Web, 412]

	<p>escriben.</p> <p>Son poderosos porque permiten a millones de personas publicar y compartir sus ideas fácilmente, pero a miles de millones más leer y responder, comentar, dialogar, disentir, adherir. Unen al escritor y al lector en una conversación abierta. Junto con los «<i>audioblogs</i>» y los «<i>videoblogs</i>», constituyen la trilogía de los contenidos donde el usuario toma el control</p> <p>http://tecnologia.universia.es/experto/tecnologias_educacion_universitaria.htm</p>
<p>Aplicación Académica</p>	<p>Cada profesor podría tener su propio <i>blog</i> donde escriba acerca de alguna pregunta interesante que se dio en clase o de cuenta de sus investigaciones, o comente alguna noticia a la luz de su disciplina. También los estudiantes podrían tener su propio <i>blog</i> colectivo para expresar sus opiniones frente a temas que tienen que ver con su formación como profesionales, su carrera o con la materia que están cursando. Surgen los líderes de opinión que son muy importantes de detectar en un grupo y pueden ser el medio para llegar a más estudiantes.</p>
<p>Redes de Blogs</p> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin: 5px 0;">Redes de blogs</div> 	<p>Los <i>bloggers</i> con frecuencia se conectan entre ellos y comentan otros <i>blogs</i>, creando el tipo de conexión inmediata que se tiene en una conversación. Estas conexiones se detectan y se indexan mostrando estas comunidades “vivas” y las conversaciones que mantienen. Se crea el concepto de <i>World Live Web</i>, como la parte de la web que se está actualizando permanentemente.</p> <p>http://technorati.com/about/</p> <p>http://tecnologia.universia.es/experto/tecnologias_educacion_universitaria.htm</p>
<p>Aplicación Académica</p>	<p>Conectar los <i>blogs</i> de los profesores de una misma asignatura; conectar los <i>blogs</i> de los estudiantes de una misma materia</p>

	<p>(todos los grupos, todos los profesores). Conectar con blogs de otras universidades. Crear comunidades “vivas” de la profesión, de la carrera, de la materia, del tema; conectar a los estudiantes con personas que puedan resolver sus dudas o ayudarles en la búsqueda de información. Se pueden crear redes sociales que incluyan a los ex-alumnos, para un verdadero intercambio de conocimientos: exponer borradores de investigaciones, discutir lecturas, propiciar debates acerca de temas de relevancia. Estudiantes, docentes, investigadores, profesionales, pueden identificar aquellos miembros que por afinidad, campos de interés compartidos o proyectos, pueden proporcionarse mutuamente beneficios por entrar en contacto.</p>
<p>Podcasting</p> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Podcasting</div> <p>Archivos de sonido que se distribuyen mediante suscripción a los oyentes.</p>  <p>Podcast-es podcast-es.org</p> <p>podsonoro podsonoro.com</p> <p>Comunicando comunicandopodcast.com</p> <p>folcast folcast.com</p>	<p>También llamados audioblogs, los «podcast» son archivos de audio, usualmente en formato MP3. Charlas, conversaciones, conferencias, explicaciones orales, que se pueden grabar y oír en el computador o con los diferentes aparatos de audio (por ejemplo los iPods, de donde toma el nombre de podcast) que han salido al mercado. Su contenido puede ser descrito mediante los metadatos y ser clasificado y etiquetado por los oyentes.</p> <p>Después de tener en archivo en formato MP3, se utiliza un servicio web que lo “cargue” a la Red, le asigne un enlace URL y lo haga disponible mediante un <i>feed RSS</i>, (la explicación está más adelante). A este proceso se le conoce como <i>enclosure</i>.</p>
<p>Aplicación Académica</p>	<p>Grabar una introducción a un curso, un discurso, una explicación; dar unas instrucciones sobre un trabajo, cómo realizar una actividad. Grabar las clases magistrales para que los estudiantes las oigan mientras conducen, van en bus, comen...</p>


<p>Tecnologías <i>pull</i> y tecnologías <i>push</i></p>	<p>Las tecnologías de la información denominadas <i>pull</i> (tirar, halar) son aquellas en las que el usuario inicia la demanda de información y el sistema sirve los contenidos solicitados. La navegación tradicional funciona de este modo. Con los metadatos, se pueden construir aplicaciones de tipo <i>push</i> (empujar), esto es, herramientas de comunicación en las que el sistema toma “la iniciativa” y es capaz de enviar contenidos a los usuarios y esos contenidos van de acuerdo con sus intereses. [Web, 504]</p>
<p>Redifusión de contenidos o Sindicación de contenidos</p> <p>XML RDF RSS</p> <p>XML, <i>eXtensible Markup Language</i>, es el metalenguaje que posibilita escribir y leer <i>feeds</i> de sindicaciones en cualquier idioma.</p> <p>RDF, <i>Resource Description Framework</i>, es el método o modelo relacional que</p>	<p>RSS = Really Simple Syndication¹⁰⁹, es el significado más frecuente atribuido a la sigla RSS. Es un método estandarizado para publicar (transmitir) contenidos en Internet de forma que cualquiera pueda leerlos o reproducirlos sin tener que visitar el sitio que los publicó. Hace parte de las nuevas tecnologías <i>push</i>.</p> <p>El «botón naranja»: Sindicación XML, RDF, RSS y Atom. Cada botón contiene la dirección web (link) donde se encuentra un archivo que resume o sintetiza el contenido de una página web que el usuario ha querido estar enterado de cuándo se actualiza.</p> <p>El «Archivo RSS» o «Feed RSS» o «Canal RSS», es un archivo generado automáticamente por algunos sitios web, y muchos weblogs; está compuesto por elementos de información llamados “ítems” y cada item contiene un título, un resumen y un enlace o URL a la página web de origen. Puede contener</p>

¹⁰⁹ *Syndicate*, en USA se utiliza para significar la gestión hecha por un sindicato al cual pertenece un autor, para la publicación de artículos simultáneamente en varios medios de comunicación. Por ejemplo, el sindicato gestiona la publicación de tiras cómicas en varios periódicos. Por extensión, se entiende que “sindicar” es el proceso mediante el cual los usuarios obtienen el contenido de los archivos *feeds* RSS

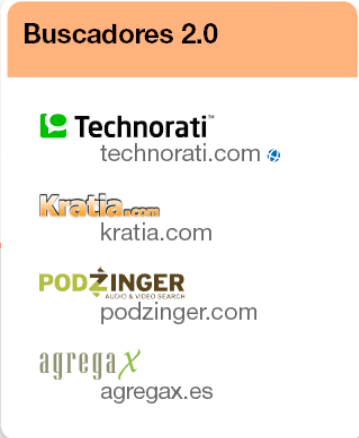
<p>permite ordenar o tabular la información de cada <i>feeds</i>, de manera estructurada o semi estructurada, para exportarla y compartirla a través de diversas plataformas</p>	<p>información adicional tal como la fecha de publicación o el autor del texto. Cada archivo, (<i>feed</i> o canal de información) dispone de su propia dirección en Internet, que es la que aparece asociada al botón naranja.</p> <p>A veces se confunde XML con el <i>feeds</i> RSS. Tanto RSS, como Atom y como RDF están escritos en XML pero el archivo RSS contiene metadatos acerca de la información del sitio web. Precisamente, la importancia de XML es que permitió la independencia entre el formato y el contenido de los datos.</p> <p>Atom es otra tecnología (como la RSS) para vincular contenido, fomentada por IBM y Google (Blogger).</p>
<p>Lectores RSS</p> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Lectores RSS y servicios relacionados</p> </div> <p>Servicios para leer weblogs cómodamente mediante suscripción a sus canales RSS.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;">  <p>Bloglines  bloglines.com</p> <p>Google Reader  google.com/reader</p> <p>FeedBurner  feedburner.com</p> </div>	<p>El archivo RSS se reescribe automáticamente cuando se produce una actualización en el contenido del sitio o weblog. Es posible entonces saber si se ha actualizado o no un determinado contenido web, y qué se ha actualizado, sin tener que ir al sitio web como tal, sino leer los ítems del archivo en cuestión, que es una operación mucho más simple. El archivo RSS no es accesible por los navegadores tradicionales sino por programas especiales llamados Lectores de <i>Feeds</i>¹¹⁰, que son pequeñas aplicaciones locales que se instalan en el computador del usuario y contienen los archivos RSS por verificar, en un listado que recorren cada cierto tiempo. Los lectores de <i>feeds</i> funcionan de forma similar a los programas de correo electrónico, pero en lugar de consultar un buzón de correo para tomar los mensajes, consultan periódicamente las direcciones de los feeds para</p>

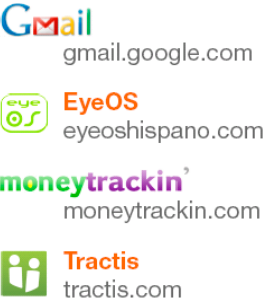

¹¹⁰ Aún no se ha encontrado en español un significado que haya sido ampliamente aceptado para *feeds* (propina), así que se suele dejar en inglés. En algunas referencias, *RSS feeds* se traduce como *alimentador RSS*, para significar algo así como “suministrador de datos a un dispositivo”.

	<p>obtener la última versión disponible de su archivo RSS.</p> <p>«Suscribirse a un <i>Feed</i>» o «Sindicar este contenido» significa en primer lugar conseguir un lector de <i>feeds</i> o <i>aggregator</i>. Por lo regular los sitios que tienen <i>feeds</i> suministran el lector de <i>feeds</i>, que se instala en el computador como cualquier programa. Y segundo, añadir el sitio en cuestión: pulsar el botón naranja, se abre un archivo XML, se copia el URL que aparece en la barra de dirección del navegador, y por último, se pega en el Lector, el cual lo añadirá a su listado.</p> <p>http://forum.wordreference.com/showthread.php?t=142154 ;</p> <p>http://www.elmundo.es/navegante/2004...075481418.html ;</p> <p>http://www.maestrosdelweb.com/editorial/sindicacion/ ;</p> <p>http://www.maestrosdelweb.com/editorial/sindicando/ ;</p> <p>http://www.maestrosdelweb.com/actualidad/2225/ ;</p> <p>http://www.microsiervos.com/archivo/internet/que-es-un-feed-rss.html</p>
Aplicación Académica	<p>Podría utilizarse RSS para informar a los estudiantes/profesores de alguna de las novedades de EAFIT Interactiva, por ejemplo, sin utilizar el correo electrónico. Vincular los blogs de la Universidad; liberar el correo también de las noticias de Entrenos y de los eventos de la U, exposiciones, convenciones, seminarios, conferencias y que lleguen al público al que realmente están dirigidos, directamente a sus páginas personalizadas.</p>
Folksonomía	<p>La libertad que tiene el usuario para indexar, marcar, o etiquetar (<i>tagging</i>) la información, es decir, asociarla con palabras claves elegidas libremente. Se opone en cierta forma, a la taxonomía tradicional, donde las categorías de clasificación están previamente establecidas. Las clasificaciones sirven igualmente para recuperar y localizar la información.</p>

	<p>Es un gran movimiento comunicativo mundial donde gran número de personas están trabajando en forma continua, voluntaria y gratuita, en la clasificación de material, asignando significado a ingentes volúmenes de información. [Web, 504]</p> <p>El término fue acuñado por Thomas Vander Wal, experto en la construcción de taxonomías para ambientes comerciales y cuya experiencia le mostró cuán pobres pueden ser los hallazgos cuando las búsquedas se realizan a partir de estas clasificaciones. [Web, 505]</p> <p>Ilustra perfectamente otro de los valores de la Red: individuos actuando individualmente producen resultados colectivos. Cada persona utiliza su propio vocabulario para añadir significado explícito a la información u objetos que están evaluando.</p>
<p>Marcadores Sociales y Tagging</p> 	<p>Del.icio.us es una web recolectora de enlaces que provocó el movimiento de “tagging”, etiquetar, categorizar, marcar. Una «etiqueta» es un contenido descriptivo que se asocia a un objeto: una foto, una canción, un documento, una página, un sitio web y luego, se pueden obtener diferentes clasificaciones de la información que ha sido marcada.</p> <p>Por ejemplo: una persona pone a juicio de los demás un sitio. Cada persona que lo visita puede etiquetarlo, es decir, le asigna una categoría según lo que a ella le sugiere o le ha servido el sitio. Al final, un mismo sitio puede quedar descrito por varias categorías. Si se hace clic sobre una de ellas, aparece un listado con todos los recursos que fueron etiquetados con el mismo nombre. Cada recurso guarda el enlace URL donde se encuentra almacenado. Esos recursos se pueden “guardar” por el usuario y se va creando un listado de “favoritos” que no se guardan en el propio computador sino que está en la web (en del.icio.us por ejemplo) disponible desde cualquier lugar donde se conecte a la</p>

	<p>red. Esto es lo que se denomina «marcadores sociales».</p> <p>Dentro de los enlaces (<i>links</i>) también hay <i>tags</i> implícitas que representan una red social que conecta a los individuos, a las organizaciones que crean esas webs, o a los recursos. Mediante la teoría de grafos se puede calcular en esa red, la popularidad de cada miembro.</p> <p>En el recuadro siguiente se muestra una «nube de etiquetas», <i>tag clouds</i>, donde el tamaño de la letra da cuenta de la importancia relativa que ese tema en cuestión ha despertado entre los usuarios.</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><small>This is a tag cloud - a list of tags where size reflects popularity. sort: alphabetically by size</small></p> <p>.net 2008 3d advertising ajax apple architecture art article au audio blog blogging blogs book books business code community computer cooking cool css culture database design development diy download education english environment fashion fic finance firefox flash flex flickr food free freeware fun funny gallery game games google graphics green hardware health history home howto html humor icons illustration images inspiration interesting internet java javascript jobs jquery language learning library lifehacks linux mac magazine maps marketing math media microsoft mobile movies mp3 music news online opensource osx photo photography photos photoshop php plugin politics portfolio productivity programming python rails recipe recipes reference research resources ruby rubyonrails science search security seo shopping slash social socialnetworking software tech technology tips tools toread travel tutorial tutorials tv twitter typography ubuntu video videos visualization web web2.0 webdesign webdev wiki windows wordpress work writing youtube</p> <p>http://www.simpleoption.com/empresa/ensayo-web20</p>
Aplicación Académica	<p>Cada asignatura podría tener la posibilidad de que tanto profesores como estudiantes puedan proponer para valoración y etiquetado, recursos relacionados con distintos temas de la materia. La “nube” podría mostrar cuales recursos llaman más la atención de todos los miembros, cuáles menos...</p>
<i>Permalink</i>	<p>Es una dirección URL que la genera el propio sistema de blog y se aplica un post en particular. Si el ítem se mueve dentro de la base de datos, o se archiva, el <i>permalink</i> permanece para ser</p>

	<p>encontrado por los buscadores. Incluso, si el recurso se renombra o si su contenido cambia de alguna manera, en enlace se mantiene. [Web, 505]</p>
<p>Buscadores 2.0</p> 	<p>Buscadores más precisos que utilizan agentes inteligentes, llamados microformatos, que son el resultado del trabajo de la comunidad de desarrolladores de <i>Technorati</i>. Estos buscadores buscan y organizan <i>blogs</i> y otras formas de contenido independiente generado por los usuarios (fotos, videos) Los microformatos almacenan conocimiento (metadatos).</p> <p>Los buscadores como Google, se apoyan en estos microformatos para saber cuáles direcciones URL han sido más visitados por los navegantes o cuáles tienen un enlace o link a ellos, desde sus páginas, y de esta manera priorizan la aparición en sus resultados de búsqueda.</p> <p>http://www.maestrosdelweb.com/editorial/la-web-30-anade-significado/ http://technorati.com/about/</p>
Aplicación Académica	Búsqueda especializada en los <i>blog</i> de comentarios de profesores o de otros compañeros acerca de temas o conceptos relacionados con una materia en particular
Mashup	Empresas creadas a partir de combinación de contenidos o interacción de contenidos. Es otra de las características de la Web 2.0, consecuencia de la modularidad, apertura y estandarización de interfaces (APIs) y protocolos; permiten descargar un mapa o un video personalizado e incorporarlo en otro contenido, o servicio.
Aplicaciones en Línea	Son aplicaciones que se ejecutan en la web y no en el computador del usuario. Ya no se tiene que bajar un software al propio computador para correr la aplicación, sino que se solicita

<p>Aplicaciones en línea</p>  <p>Gmail gmail.google.com</p> <p>EyeOS eyeoshispano.com</p> <p>moneytrackin moneytrackin.com</p> <p>Tractis tractis.com</p>	<p>el servicio al sitio y es allá donde la aplicación se ejecuta para que el usuario la utilice según sus necesidades y gustos. A esta característica se le conoce como “la web como plataforma”.</p> <p>En algunas aplicaciones, la comunidad no sólo aporta información, sino que aporta al entorno informático la infraestructura propia, necesaria para que el sistema funcione. Así cada usuario conectado reserva espacio en su disco duro para almacenar contenidos compartidos y destina algo del ancho de banda de su propia conexión para poder distribuirlos en la red, por ejemplo el programa eMule o el proyecto pionero <i>Search for ExtraTerrestrial Intelligence</i>, SETI, de la Universidad de Berkeley. Así se hace realidad otra característica: el servicio mejora mientras más gente se conecte a la Red.</p>
<p>Aplicaciones sobre Mapas</p>  <p>Google Maps maps.google.es</p> <p>Panoramio panoramio.com</p> <p>Tagzania tagzania.com</p>	<p>Google es una aplicación web, que no se puede comprar o bajar al propio computador; sus utilidades se entregan como servicios, con clientes pagando directa o indirectamente por ese servicio. No hay licencia o venta, sencillamente, uso por un lado y gestión de bases de datos por el otro.</p> <p>http://www.jeroenwijering.com/?item=MappedUp</p>
<p>Aplicaciones académicas</p>	<p>Se podría tener el campus en mapa y encontrar dónde se está dictando una asignatura a una hora específica, o dónde está un profesor según su horario. Con el horario de un estudiante, se le podría avisar dónde le toca. ¿Se podría tener el mapa de los parqueaderos y que avisara los puestos vacíos?</p>

Fuente: Elaboración propia

La novedad de las aplicaciones Web 2.0 no viene determinada porque sean nuevas tecnologías o nuevos conceptos estrictamente hablando, pues algunas de las características ya habían

aparecido en la Web 1.0, sino por los nuevos usos y situaciones comunicativas que se derivan de la asociación de nuevos datos a los datos existentes en una base de datos (metadatos) y a la explotación de esos metadatos. La redifusión de contenido, es una de las tecnologías centrales de la Web 2.0, pues le ofrece a los usuarios el control sobre el contenido de la web, para extraerlo y utilizarlo en otros contextos; para controlar, gestionar y personalizar la información según sus propios gustos o ideales; administrar su propia información y expresarse en diversos medios. Los sitios web dejan de ser las metas finales para la interacción con los internautas, miembros activos de una comunidad que comparte un interés o necesidad afín. Gracias a esto, el usuario desempeña un rol activo: ya no sólo accede a la información, sino que aporta contenidos, conocimientos y criterios para interpretar esa información.





















Es de resaltar que esto es posible porque la información en la Web 2.0 es libre, lo que significa que realmente la gente puede acceder a ella, comprenderla, utilizarla. En esta web no existen los artículos por los que se tenga que pagar, incluso si se quisiera pagar para leerlos, no hay un enlace a ellos. Las webs más populares son aquellas que ofrecen cosas por las que no se tiene que pagar. Esto no significa que la propiedad intelectual ya no tenga validez, pues el control colectivo sobre los derechos de autor y su gestión, es otra de las características que ofrecen estas aplicaciones.

Una segunda razón que ha hecho tan popular a la Web 2.0 es que el usuario no se siente manipulado, maltratado o utilizado. No se tienen que registrar para poder ver la información, no tienen que recibir un montón de propaganda molesta y que retarda la carga de las páginas que se quieren ver. En este momento, él se siente parte integrante del movimiento y no un consumidor más.

Toda esta infraestructura se puede adaptar a la vida académica con la creación de las redes universitarias a través de las cuales se hace posible la identificación de los miembros, el intercambio de conocimiento, la difusión de actividades y trabajos, la discusión de problemas... Permitiendo la asociación de estudiantes y profesores que compartan los mismos intereses de docencia, investigación, extensión universitaria, estudios, asignaturas, prestación de servicios universitarios diversos, entre otros, y al mismo tiempo, identificar a aquellos miembros que por afinidades sería provechoso entrar en contacto.

En ese espacio compartido, los docentes e investigadores pueden exponer borradores de trabajos de investigación, compartir debates sobre enfoques docentes, o propiciar lecturas y difusiones de sus propios trabajos. Los estudiantes pueden interactuar de la misma forma que lo hacen en otras redes sociales, aunque dándole un mayor protagonismo a los temas universitarios y al propio concepto de “comunidad universitaria”¹¹¹.

TABLA 5.5 ALGUNOS APLICATIVOS DE LA WEB 2.0

<p>Redes sociales personales</p> <p> orkut.com</p> <p> friendster.com</p> <p> linkara.com</p> <p> bepin.com</p>	<p>Videoblogs</p> <p>Archivos de vídeo que se distribuyen mediante suscripción.</p> <hr/> <p> MobuzzTV mobuzztv.com</p> <p> vpod.tv vpod.tv</p> <p> VILAWEBTV vilaweb.tv</p>	<p>Redes sociales profesionales (Networking)</p> <p> eConozco econozco.com</p> <p> Neurona.com neurona.com</p> <p> dejaboo dejaboo.net</p> <p> XING xing.com</p>
<p>Ránkings de Weblogs y herramientas</p> <p> alianzo Ránking de blogs alianzo.com/top-blogs</p> <p> Top.Blogs.es top.blogs.es</p> <p> compareblogs compareblogs.com</p>	<p>Compartir fotos</p> <p> flickr flickr.com</p> <p> pikeo pikeo.com</p> <p> Fav Share favshare.com</p>	<p>Recomendaciones de Contenidos</p> <p> last.fm lastfm.es</p> <p> PANDORA pandora.com</p> <p> mystrands mystrands.com</p>

¹¹¹ Pedreño Muñoz, Andrés. Tecnologías de Educación Universitaria. Universidad de Alicante http://tecnologia.universia.es/experto/tecnologias_educacion_universitaria.htm. Visitado en Abril 2008

Buscadores 2.0 especializados	Agregadores	
<p>Trabber (vuelos) trabber.com/es</p> <p>shoomo (compras) es.shoomo.com</p> <p>PRICE^{NOLA} (comparador) pricenola.com</p>	<p>Servicios que agrupan información procedente de varias fuentes.</p> <hr/> <p>blablblog bla.mangasverdes.es</p> <p>LastInfOO lastinfoo.es</p> <p>11feeds e.leven.com.ar/11feeds</p>	

Fuente: Gráficos tomados del Mapa Visual de la Web 2.0 En: <http://www.internality.com/web20/>

En la tabla 5.5, y a modo solamente de ejemplo, se presentan algunas de las aplicaciones o aplicativos más populares de las redes sociales¹¹², donde se puede interactuar de forma directa, incluso estar siempre en conocimiento de la situación de los amigos o de los colegas, ver el conjunto de videos más vistos, o mejor votados, compartir fotos o ver las mejores fotos de todo el mundo, seguir los gustos y preferencias de contenidos recomendados o utilizar buscadores especializados en encontrar ítems específicos.

Como se acaba de ver en las páginas anteriores, la web se encuentra repleta de opiniones, ocio y entretenimiento, dispersos en las miles de redes sociales, *blogs* personales, *blogs* de empresas, comunidades, foros; hay lugares para conocer el mundo y para darse a conocer en sociedad mediante imágenes, música, videos. En el ámbito educativo y cultural, se coeditan de forma participativa enciclopedias *online*, como las diferentes *wikis*, se pueden escuchar las disertaciones de los personajes actuales más sobresalientes en una disciplina, se publican videos con conferencias y clases magistrales de los más diversos temas o simplemente armados para explotar las ventajas de la hipertextualidad¹¹³.

¹¹² Estas redes sociales rápidamente se transforman en redes móviles, constituidas por grupos de personas unidas por gustos y aficiones comunes que se comunican a través de sus celulares y otros dispositivos portátiles sin cable. {Web, 503}

¹¹³ DiseñoWeb. <http://www.xn--diseowebchile-lkb.cl/internet/web-20/>. Visitado en Mayo 2008

Hay suficiente evidencia para asegurar que la tendencia es el desplazamiento de la responsabilidad hacia la persona, el ciudadano, el estudiante, el empleado, para que asuma con mucha más autonomía su formación, educación, información. Y paradójicamente entonces, surgen las comunidades o redes sociales, para al mismo tiempo, compartir esa responsabilidad con los otros y volver a la creación de representaciones simbólicas que se generan comunitariamente. La inteligencia colectiva, como creadora de contenido, como socializadora de recursos y como controladora de la producción, es la protagonista en los ambientes de comunicación informáticos. [WEB, 504]

Como todo en tecnología, no se acaba de acuñar el término de Web 2.0 cuando ya se comienza a hablar de Web 3.0. Se supone que será la tercera generación de la web, cuando se le añada significado al software y por tal motivo, Sir Tim Berners – Lee, creador de la World Wide Web, la ha llamado la Web Semántica;¹¹⁴ y ya se habla de ella como algo que promete transformar la cotidianidad con la utilización de inteligencia artificial que sea capaz de interpretar contenido y de realizar búsquedas más contextuales con la ayuda de agentes inteligentes¹¹⁵. Indexación y tratamiento automatizado de los datos. También la Web 3.0 será la alternativa al mundo real con el advenimiento masivo de aplicaciones que recrearán los mundos virtuales. Con la convergencia de tecnologías, la Web 3.0 no estará circunscrita a los computadores sino que estará en los celulares, por supuesto, pero también en la ropa, las joyas, los automóviles e incluso, en los artefactos domésticos (la domótica).

El desarrollador uruguayo, Andrés Richero¹¹⁶, presenta el siguiente esquema para tratar de caracterizar las tres generaciones:

¹¹⁴ <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/la-web-30-anade-significado/> Visitado en Mayo 2008

¹¹⁵ Se habla de Ontologías Informáticas, para hacer referencia a la formulación de un exhaustivo y riguroso esquema conceptual dentro de un dominio dado, con el fin de facilitar la comunicación y la compartición de información entre diferentes sistemas de cómputo. Es una manera de representar el conocimiento de la Ingeniería del Conocimiento. Ontology Web Lenguaje, OWL, es un lenguaje para publicar y compartir datos usando ontologías en la WWW.

¹¹⁶ Bravo Hebe. La Web 3.0 añade significado. <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/la-web-30-anade-significado/> Visitado en Mayo 2008

Web 1.0 - Personas conectándose a la Web

Web 2.0 - Personas conectándose a personas - redes sociales, wikis, colaboración, posibilidad de compartir.

Web 3.0 - Aplicaciones web conectándose a aplicaciones web, a fin de enriquecer la experiencia de las personas. Se adiciona o agrega: estado de conciencia del contexto en la Web Geoespacial, autonomía respecto del navegador y construcción de la Web Semántica.

Algunos, como Ricardo Baeza, director de Yahoo Research Barcelona, creen que la Web semántica puede que no exista nunca ya que sólo podría ocurrir cuando las personas e instituciones usen los mismos estándares semánticos y sean confiables: y esto es algo que consideran imposible. También serían un fuerte obstáculo las personas que poseen información pero pocos deseos de compartirla, y el natural sabotaje: el *spam* semántico. También hay temor de más vulnerabilidad y pérdida de la identidad, la intimidad y la privacidad, porque hacen falta implementar estrategias de seguridad informática.

Indudablemente, hoy nos encontramos frente a nuevas formas de producción y de edición de contenidos, y esto obliga a aprender a consumirlos y a gestionarlos con la cautela que se deriva de las nuevas formas de autoría, caracterizadas por la libertad, el anonimato, la ubicuidad, el trabajo en equipo y la constante revisión de la producción. Incluso, hay que desarrollar nuevas formas de acceder a ellos.

Hoy el contenido de la web se utiliza como fuente de consulta, se citan todo tipo de artículos y publicaciones científicas, tanto impresas como electrónicas, pero hay que tener la precaución de mencionar la fecha de consulta del documento o de visita al sitio web, puesto que se podrían modificar los contenidos o aún, desaparecer. Y tener presente que al igual que con las fuentes impresas, no todo lo que se publica puede ser tomado como «la verdad». Hay que cuestionarlo y encararlo con mirada crítica. [WEB, 504].

Humberto Eco, en un artículo publicado en La Nación edición virtual, señala la realidad de que escolares y estudiantes universitarios, ya no consultan los libros ni las enciclopedias y van directamente a Internet a buscar (y copiar textualmente) lo que necesitan y por eso se hace necesario enseñar una nueva asignatura, una materia donde se enseñe una técnica para

selección de información¹¹⁷. Resalta Eco la dificultad de encontrar maestros que estén ellos mismos preparados para mirar críticamente lo que se encuentra en la Red¹¹⁸.

En el estudio *Future Trends Forum*, FTF, llevado a cabo por la Fundación de la Innovación Bankinter, [Web, 503], se resalta que este carácter social y de colaboración de la Web 2.0 podría fomentar una evolución de la educación hacia lo que a menudo se ha llamado “aprendizaje colectivo” o “aprendizaje colaborativo”, pero que su significado aún no ha sido asimilado por la comunidad educativa y que todo apunta a que tardará cierto tiempo en serlo, pues tanto los profesores carecen de cultura tecnológica, como los estudiantes carecen de actitudes para utilizar este “software social” en la dimensión del aprendizaje, más allá de los usos en los que triunfa en Internet actualmente.

En este "aprendizaje colaborativo" se considera que el conocimiento no lo tiene el profesor en exclusividad, sino que lo tiene el grupo. Como cada miembro de estos grupos tiene una mayor accesibilidad a la información, le permite aportar nuevos puntos de vista, que enriquecen la relación y contribuyen a construir un conocimiento nuevo, cooperativo, adaptado a las necesidades y particularidades de cada grupo, que con toda probabilidad serán diferentes a las de otro curso, bien sea de otro profesor, del mismo profesor o simplemente otro anterior. [Web, 503]. En esta situación, el paradigma educativo que se va imponiendo es aquél en el que el profesor es más un guía que un instructor, en definitiva, un acompañante que permita al alumno elegir su propio camino. La filosofía de la Web 2.0 va de acuerdo con este planteamiento, y su utilización puede facilitar el aprendizaje y la generación de conocimientos en comunidad. Sin embargo, una cosa es tener a mano el material y otra muy diferente, es darle un uso educativo que contribuya a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

¹¹⁷ Humberto Eco. Los Riesgos de la Wikipedia. Domingo, 29 de Enero de 2006. http://www.lanacion.com.ar/edicionimpresa/suplementos/enfoques/nota.asp?nota_id=775943 Visitado en Mayo 2008

¹¹⁸ Recomienda Eco que para evitar tanta “copia y pega”, se podría tener una actividad que fuera algo así como: "Encontrar sobre el argumento X una serie de elaboraciones completamente infundadas que estén a disposición en Internet, y explicar por qué no son dignas de crédito". Dice que este tipo de investigaciones requieren capacidad crítica y habilidad para comparar fuentes distintas y que ejercitaría a los estudiantes en el arte del discernimiento

En este contexto, el profesor va a tener que dedicar más tiempo a tutorías, asesorías, orientaciones, moderación de foros, participación en blogs, wikis, chats, a mucho trabajo personal de búsqueda de nuevos materiales, a diseñar nuevas actividades pedagógicas atractivas, interesantes y que cumplan los objetivos académicos. El mundo de la interactividad y de la construcción del conocimiento colectivo tiene mucho que aportar. En la tabla 5.6 se muestra un comparativo de lo que ofrecen los dos ambientes de aprendizaje y presenta una perspectiva de lo que se podría obtener en términos del proceso educativo con la inclusión de las herramientas de la Web 2.0.

TABLA 5.6 COMPARACIÓN ENTRE AMBIENTES DE APRENDIZAJE

Ambientes de aprendizaje tradicionales	Nuevos ambientes de aprendizaje
Instrucción centrada en el maestro	Aprendizaje centrado en el estudiante
Estímulo de un solo sentido	Estímulo multisensorial
Progreso o avance por un solo camino	Progreso o avance por muchos caminos
Medio de comunicación único	Comunicación a partir de distintos medios ("multimedia")
Trabajo individual	Trabajo colectivo
Transmisión de información	Intercambio de información
Aprendizaje pasivo	Aprendizaje activo, exploratorio, basado en la investigación
Aprendizaje fáctico, basado en los saberes	Pensamiento crítico y toma de decisiones informadas
Respuesta reactiva	Acción preactiva/planeada
Contexto artificial, aislado	Contexto auténtico, del mundo real

Fuente: Future Trends Forum, FTF. En: http://www.ftforum.org/doc/web2_0.pdf

Hay ciertas ventajas de los Entornos Virtuales de Enseñanza –Aprendizaje, EVEA, frente a la Web 2.0 como por ejemplo, que la experiencia del usuario frente a los servicios es consistente, todos los estudiantes utilizan las mismas herramientas, hay menos probabilidad de que desaparezcan estos servicios y se puede tener más control sobre los estudiantes y sus tiempos de entrega. Pero también hay ventajas en el otro sentido, la Web 2.0 ofrece amplia gama de

servicios que están mejorando continuamente, los estudiantes pueden elegir las herramientas que quieren utilizar y los servicios los pueden personalizar según sus preferencias y gustos.

Las tecnologías Web 2.0 son muy atractivas y proporcionan al estudiante independencia y autonomía, mayor colaboración y mayor eficiencia pedagógica, pero también el uso de los medios audiovisuales ha mostrado tres resultados que se consideran contraproducentes: disminución de la imaginación, menor esfuerzo mental y menor atención hacia la información puramente verbal. [Web, 503]. Se puede decir entonces, que si bien las herramientas de la Web 2.0 pueden ayudar a crear un ambiente en el que se incremente el conocimiento colectivo, hay que tratar de que exista un equilibrio entre el uso de las nuevas tecnologías y las técnicas educativas tradicionales, ya que éstas últimas son importantes para fomentar algunas habilidades como la creatividad, la concentración y el esfuerzo mental, entre otras.

Lo que sí es indudable es la capacidad de la Red para la formación y mantenimiento de comunidades universitarias, cuyo su valor y alcance social viene dado por la necesidad de compartir y mejorar el conocimiento. En ese espacio, docentes, investigadores, estudiantes y otros interesados en las cuestiones científicas, pueden exponer los hallazgos preliminares de sus investigaciones, debatir cuestiones pedagógicas, propiciar lecturas, dar a conocer enfoques novedosos para acercarse a un fenómeno, e incluso, utilizar a los miembros para consultar su opinión acerca de decisiones candentes o críticas. Incluso, proyectos como los del OCW podrían llegar a tener un mayor alcance si los profesores de las distintas asignaturas dispusieran de espacios para compartir sus puntos de vista, observaciones y experiencias con otros profesores y así enriquecer el material disponible en la Red.

Dice Andrés Pedreño Muñoz, del Instituto de Economía Internacional de la Universidad de Alicante y escritor asiduo en Universia, que un joven que forme parte de estas redes sociales le parecerá tan natural y lógica su participación, que incluso utilizará su iPod indistintamente para escuchar música o para repasar la última clase con su profesor. La combinación de habilidades cognoscitivas, con las habilidades sociales para engancharse a una comunidad y con las destrezas informáticas, es definitivamente una buena llave para fomentar y establecer el aprendizaje por el resto de la vida.

CÁPITULO 6. TRABAJO DE CAMPO

Se presentan en este capítulo los resultados de las distintas facetas del trabajo de campo que se llevaron a cabo para desarrollar esta investigación auspiciada por el Departamento de Finanzas de la Universidad EAFIT. En el Capítulo 7, de la Memoria Metodológica, se presentan las vicisitudes propias de la investigación, las dudas, las incertidumbres que asaltan a cada paso que se da, así que aquí se muestran de manera lógicamente ordenada, los hallazgos.

Los hallazgos de la primera de estas facetas, tienen que ver con la identificación del conocimiento financiero esencial que subyace en todas las materias del área financiera. Inicia el rastreo una pequeña búsqueda teórica acerca de lo que es un objeto; se comienza con una aproximación filosófica con Kant, para rápidamente pasar a otras definiciones desde puntos de vista más pragmáticos: técnicos y tecnológicos. Se busca una definición de trabajo para el concepto Objetos de Conocimiento. Para lograr una mejor identificación de los Objetos de Conocimiento Financiero, se presenta una síntesis del contenido de las materias que sirve el departamento y que fueron identificadas en el Capítulo 2. A continuación se presentan los distintos programas académicos de las asignaturas, válidos en el primer semestre de 2008, sobre los cuales se realizó la primera sistematización. Con el apoyo del personal del departamento se hizo un análisis sistémico de los contenidos de las materias, y se lograron encontrar dos aproximaciones a las Redes de Conocimiento Financiero transversales a las materias del área, incluyendo las asignaturas de la Línea de Énfasis. La primera aproximación, se presenta en tablas y con fotos de los gráficos sistémicos que se elaboraron con base en ellas. La segunda aproximación se presenta únicamente en tablas.

El segundo tipo de hallazgos tiene que ver con las encuestas que contestaron profesores, coordinadores de área y estudiantes. Se presentan primero los resultados consolidados de las encuestas que llenaron los profesores del área y luego, los resultados de los estudiantes. Aunque por la cantidad de respuestas las encuestas no tienen un valor cuantitativo (estadísticamente no son representativas), es indudable que si lo tienen desde el punto de vista cualitativo, pues es, que se tenga memoria, la primera vez que se acerca a estos dos grupos de

interés con el ánimo de conocer sus prácticas docentes en unos y en los otros, sus prácticas de aprendizaje.

El tercer tipo de hallazgos tiene relación con la observación participante en las clases magistrales de la materia Instrumentos Financieros de Renta Variable durante 16 semanas en el primer semestre académico del año 2008. Se tomaron notas de clase, las cuales posteriormente se digitalizaron y fueron utilizadas por profesores del departamento para plantear y diseñar un conjunto de actividades académicas para ser llevadas a cabo por los estudiantes durante las horas de estudio y trabajo independiente que contempla el Decreto 2566. Esas notas existen como anexo y están disponibles para su examen.

La oportunidad de asistir al curso fue además, aprovechada por la investigadora para acercarse un poco más a las prácticas de aprendizaje y comportamientos de los estudiantes, en clases dictadas en una sala de cómputo. Se presentan algunas de las reflexiones al respecto.

6.1. OBJETOS DE CONOCIMIENTO y REDES DE CONOCIMIENTO FINANCIERO

En Kant y desde Kant, los objetos han quedado unidos al conocimiento y el conocimiento unido a los objetos. Según Kant, el mundo del ser humano tiene dos planos. Existe un plano que distingue y separa los objetos del acto de conocerlos, es el ámbito de lo metafísico. En esta consideración el mundo es ajeno al hombre, le sobrepasa, pero a la vez le diferencia. No se puede intervenir en ese mundo que contiene las leyes y los principios de su gobierno, es decir, no se pueden regular las lluvias ni las nieves y no se puede parar la Tierra a conveniencia. Kant aceptó y legó al pensamiento posterior cierta impotencia en el conocimiento metafísico del mundo, lo llamó lo nouménico¹¹⁹. Pero hay otro plano, lo trascendental, en donde ese mundo ajeno puede ser objeto de conocimiento. Para que esto suceda, el ser humano debe producir una serie de recursos conceptuales que paradójicamente sean la condición de posibilidad del conocimiento del objeto. Ahora bien si puede producirse el conocimiento será porque estos dos

¹¹⁹ Muñoz Gutiérrez, Carlos. Los Objetos Delgados. <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/delgados.pdf>. Visitado en Mayo 2008

planos pueden vincularse y relacionarse de forma que a los conceptos se les puedan añadir representaciones empíricas, fenoménicas de las cosas que pertenecen al plano metafísico del mundo y que escapan al acceso.

Se les dice también que son objetos tecnológicos o artefactos, a todas aquellas cosas que han tenido una intervención del ser humano. Estrictamente, son las cosas tangibles que han sido fabricadas, y que requieren para su fabricación de materiales y de energía, por un lado, y de un procedimiento de manufactura (tecnología o técnica), y de seres humanos capacitados y hábiles en la manera de hacerlo, por el otro lado¹²⁰. Se le llama pieza, a cada una de las partes que componen un objeto o artefacto. Se dice de un objeto compuesto que está ensamblado o está articulado. En síntesis, es cualquier objeto artificial creado por el ser humano que le permite satisfacer una necesidad, ya sea propia o ajena.

Desde la Ingeniería del Software, en el paradigma de programación orientada a objetos (POO, o *OOP* en inglés), se entiende por un objeto, la unidad individual que en tiempo de ejecución realiza las tareas de un programa. Estos objetos interactúan unos con otros, en contraposición a la visión tradicional en la cual un programa es una colección de subrutinas (funciones o procedimientos), o simplemente una lista de instrucciones para que ejecute el computador. Cada objeto es capaz de recibir mensajes, procesar datos y enviar mensajes a otros objetos de manera similar a un servicio. Un programa de computador o una aplicación, son el resultado de varios objetos que interactúan, enviando y recibiendo mensajes, en tiempo de ejecución.

Tomando un poco de cada una de estas aproximaciones de lo que es un objeto, se puede decir que cada disciplina o ciencia ha creado “una serie de recursos conceptuales” que le permite aprehender o representar lo que acontece en el mundo “real”. Se consideran esos recursos conceptuales precisamente como el conocimiento que esa disciplina ha creado para representar porciones de realidad desde su peculiar punto de vista. Si añadimos el concepto de objeto desde la tecnología, entonces vemos que objeto es cualquier objeto artificial creado por el ser

¹²⁰ La Fabricación de un Objeto Tecnológico. http://www.quepasa.cl/medio/articulo/0,0,38035857_157519509_191121005,00.html. Visitado en Mayo 2008

humano que le permite satisfacer una necesidad. Los conceptos, son objetos tecnológicos en el sentido de ser objetos creados por los seres humanos para poder, por un lado, representar situaciones de la realidad, y por otro, conocer esa realidad. Satisfacen pues dos necesidades. Y por último, si consideramos la definición desde la tecnología aplicada, la Ingeniería del Software, es decir desde la programación orientada a objetos, vemos que un objeto es una unidad individual a la que están asociadas una serie de actividades en el momento de ejecución de un programa, y que a la vez interactúa con otros objetos, enviando y recibiendo mensajes, que se constituyen en los conectores entre diversos objetos, formando verdaderas redes de objetos. Con la definición de objeto queda implícita la definición de red de objetos, como la conexión, la interacción o la relación entre diversos objetos.

Una asignatura en un pensum, está descrita en un programa académico que a su vez, está compuesto por una serie de contenidos, (temas o módulos), que representan los conocimientos que el profesor va a desarrollar en un período de tiempo dado. Los programas están concebidos en términos de objetivos académicos, entendiéndolo por ello, una intención o propósito para obtener al final del período de tiempo estipulado, la formación de un estudiante. A su vez, se entiende por formación, la capacitación (como hacerle capaz de) o entrenamiento en un campo específico. “Que los participantes adquieran los conocimientos acerca de...” ; “Que los alumnos desarrollen o incorporen habilidades de...”; últimamente ya no se habla de habilidades o destrezas sino de generación de competencias: “hacerle competente en”.

Como se vio en el Capítulo 3, los objetivos académicos entendidos como los resultados de aprendizaje, son declaraciones que hacen parte de la enseñanza, es decir, la didáctica; mientras que las competencias las desarrolla el estudiante durante el proceso de aprendizaje y son “una combinación dinámica de habilidades cognitivas y metacognitivas, conocimiento y comprensión, destrezas interpersonales, intelectuales y prácticas y de valores éticos”, (pag. 87). Desde esta perspectiva, las competencias también pueden ser especificadas como distintos niveles de conocimiento.

Para efectos de la presente investigación, se estableció la siguiente definición de trabajo:

Un objeto de conocimiento, es un tema o porción de contenido que se genera, se construye o se desarrolla en clase utilizando conceptos previos, mediante

técnicas, operaciones, fórmulas, actividades de aprendizaje, resolución de problemas; y que se constituye en una unidad conceptual de conocimiento por sí misma. (Puede estar compuesta por unidades conceptuales más simples). Este objeto de conocimiento genera a su vez conceptos propios de esta área que se utilizan en otras asignaturas para desarrollar otros conocimientos más elaborados o complejos. Los conceptos se constituyen en los conectores entre los diversos objetos de conocimiento y por lo tanto, en las interacciones entre las diversas materias de un área académica y conforman las redes de conocimiento.

Desde esta definición, entonces podemos caracterizar un Objeto de Conocimiento Financiero como una unidad de contenido financiero que requiere para su construcción, generación o desarrollo, de conceptos, provenientes bien sea, de las llamadas disciplinas fundacionales del conocimiento financiero (Economía, Contabilidad, Matemáticas, Estadística, como vimos en el Capítulo 3) o de otros objetos de conocimiento previamente construidos, bien sea dentro de la misma asignatura o de otra, y que a su vez, genera o construye, otros conceptos que serán utilizados por otros Objetos de Conocimiento Financiero dentro de la misma asignatura o de otra simultánea o posterior. Se establece así una Red de Conocimientos que une todos los Objetos de Conocimiento de las materias propias de la disciplina de las Finanzas.

Así pues, la hipótesis de trabajo que orientó el acercamiento al campo, es que si se quieren identificar los conocimientos esenciales transversales a las materias del área de Finanzas se deben distinguir tanto los objetos de conocimiento internos en las asignaturas, como la red de conocimientos que los enlaza a lo largo de todas ellas, y por lo tanto, se requiere conocer algo más del contenido de las materias.

6.1.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA DE FINANZAS

El propósito del conocimiento en las Finanzas es cómo optimizar la retribución del capital, a través del conocimiento de las formas de remuneración, de los métodos de cuantificación, de los sistemas de información que apoyan el análisis, los procedimientos, la evaluación y el control de la remuneración a la inversión; y lo más importante, teniendo siempre presente el riesgo involucrado en toda transacción económica y financiera.

Entre las formas de remuneración tenemos: la valorización de los activos, (también conocido como variación de los precios de los activos), y los flujos de caja. Los métodos de cuantificación sirven para el cálculo de las variaciones en términos porcentuales, donde esa variación es lo que se llama tasa de interés o rentabilidad. Entre los métodos se encuentran los derivados de las matemáticas (discreta, continua y estocástica) y de la estadística (descriptiva y matemática). Con estos métodos se calcula el valor del dinero en el tiempo (VPN, VF y la tasa de interés). Los sistemas de información son los que permiten transformar las variables macroeconómicas y los datos contables (de causación y de flujos de caja) en resultados con valor financiero. Entre estos sistemas de información tenemos: los sistemas de información de razones, de información estática e información dinámica; los sistemas de información para la evaluación de proyectos y los sistemas de información para la valoración de portafolios y coberturas, entre otros.

Para poder identificar los objetos de conocimiento en las asignaturas que ofrece el departamento de Finanzas de la Escuela de Administración, es necesario analizar dichas materias a la luz de los anteriores criterios. A continuación se presenta entonces, una breve descripción del contenido de las asignaturas¹²¹.

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Las matemáticas financieras son la aplicación de las matemáticas para la construcción de unos nuevos métodos de cuantificación financiera, llamados los valores del dinero en el tiempo. Con base en las series de tiempo desarrolladas por el cálculo y utilizando los conceptos de flujos de caja presentes, futuros y tasas de interés, se elaboran, en términos cuantitativos de equivalencias, los valores futuros y valores presentes, dado una tasa de descuento o capitalización. Estos dan origen a los métodos más conocidos de cuantificación financiera del capital, tales como: Interés Simple e Interés Compuesto (nominal o efectivo), Valor Presente, Valor Futuro, Gradientes, Tasa Interna de Retorno, Interés Nominal e Interés efectivo. Estos conceptos constituyen la base del conocimiento financiero esencial que se aplica a los métodos

¹²¹ El presente aparte se construye con la generosa colaboración de la profesora de Finanzas, Gloria Tamayo.

de evaluación más básicos y elementales, y con estos se elaboran métodos más refinados de cuantificación.

ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero toma los datos contables, los analiza (análisis horizontal y vertical), construye con ellos un nuevo sistema de información, transformando los datos estáticos de causación, en un sistema dinámico de flujos de caja, (por ejemplo, el cálculo de las razones financieras, el análisis del capital de trabajo, cálculo de la liquidez y la rentabilidad); con el objeto de determinar situaciones de liquidez y de rentabilidad e inferir, posibles tendencias del valor del negocio.

El análisis financiero le aporta a la organización elementos de juicio acerca de la estructuración del capital, sus fuentes de financiación, los puntos de equilibrio y el costo de capital; la optimización de herramientas como el apalancamiento financiero y operativo; y el análisis de la inversión en cuanto su rentabilidad con relación al patrimonio, al activo y su aporte a la liquidez de la compañía.

GESTIÓN FINANCIERA DE CORTO Y LARGO PLAZO

El propósito de estas dos asignaturas, es la administración financiera de corto plazo centrada en la liquidez y de largo plazo, centrada en los problemas de rentabilidad de la empresa. La problemática de la liquidez se concentra en prevenir a la empresa del riesgo crediticio o incumplimiento; y la gestión de largo plazo, en la permanencia del negocio a través del tiempo.

Se entiende entonces, por gestión de corto plazo el análisis, la gestión y el control del capital de trabajo; se incluye la gestión de los depósitos e inversiones temporales, los métodos de análisis para el control de la liquidez sobre la cartera, los inventarios y otras cuentas del activo de corto plazo. También incluye el análisis de las diferentes fuentes de financiación de corto plazo y sus implicaciones sobre el gasto financiero.

La gestión de largo plazo implica la maximización de la rentabilidad mediante la administración de la inversión y la estructura óptima de capital en función de la minimización del costo de capital. Para lograr lo anterior se hace necesario conocer las técnicas de: evaluación de

proyectos de inversión, de proyección financiera, de presupuestación de los flujos de caja futuros, el cálculo del costo de capital, el costo de las fuentes de financiación y el impacto tributario. Lo anterior se hace bajo el concepto de empresa en marcha y el análisis de planificación financiera futura.

En las anteriores cuatro materias se concentra el conocimiento financiero básico que todo administrador de negocios debe conocer y manejar para que su gestión de los negocios realmente contribuya, en términos financieros, al objetivo de maximizar la riqueza de los accionistas.

A continuación se analiza el contenido de las cinco materias que constituyen la Línea de Énfasis en Finanzas. En ellas se busca la elaboración de técnicas más precisas de valoración, evaluación y proyección de las finanzas empresariales y de los mercados de capitales, como representantes del conjunto del sector industrial y de servicios, a través de los instrumentos financieros (también conocidos como activos financieros o títulos valores).

Con base en lo anterior, diríamos que el sistema productivo se puede analizar desde dos puntos de vista: el primero tiene que ver con las líneas de producción y las empresas, y se concentra en el análisis de costos, en la fijación de precios, en los flujos de caja, en la valoración del riesgo y en la valoración de empresas. A este conjunto se le conoce como Finanzas Corporativas. El segundo punto de vista es a través de los activos financieros y los mercados de capitales, a través de los activos de renta variable con su instrumento financiero por excelencia: las acciones, y los activos de renta fija, con su título valor más representativo, los bonos.

INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE RENTA FIJA

Una de las preocupaciones centrales de las Finanzas, es la optimización de la remuneración del capital, denominada, tasa de interés. En los Mercados de Capitales, esta se determina por la oferta y la demanda de dinero a través de los instrumentos financieros de renta fija. Se constituye en el elemento más sencillo y más complejo a la vez, del sistema de producción basado en el capital, o el denominado de las economías de mercado.

Mediante las subastas de los bonos y las diferentes formas de emisión, es que el mercado determina la tasa de interés que constituye la guía de la medición de la rentabilidad del

conjunto empresarial e influye en la determinación de los precios de todos los activos financieros.

Estos activos financieros se caracterizan por pagar unos flujos de caja conocidos (llamados cupones) y un valor nominal. El equivalente financiero en términos de valor presente es el llamado precio del título, que se ve afectado por diferentes variables económicas que influyen en las tasas de descuento (inflación, déficit fiscal, tasa de crecimiento del PIB, tipos de cambio, entre otros) así como varios factores de riesgo (de tasa, de volatilidad, crediticio, entre otros), que hacen que la inversión en estos activos se vuelva riesgosa por la volatilidad en la rentabilidad y en los precios haciendo más riesgosa la administración de estos portafolios.

Se hace necesario conocer las características de la volatilidad del precio, de la rentabilidad, de las estructura de vencimiento de las tasas de interés, con el propósito de minimizar la posibilidad de pérdida en las carteras de renta fija y utilizar mecanismos de cobertura a través de conceptos como el de duración.

INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE RENTA VARIABLE

Una de las formas que utiliza la economía para la distribución de la riqueza es la asignación de precios a las acciones, que encuentra su expresión más eficiente a través de los Mercados Públicos de Valores, más conocidos como Bolsas de Valores. Esta determinación de precios constituye a su vez uno de los métodos de valoración del conjunto de la actividad empresarial, que utiliza el mercado. En situaciones de mercado eficiente, se espera que esta forma de valoración de empresas conduzca a resultados similares con otros métodos de valoración.

Los activos de renta variable, se caracterizan por el pago de un flujo de caja que se determina en función de la utilidad obtenida por la empresa, llamado dividendo y haciendo que el ingreso futuro por este concepto, sea difícil de estimar. El rendimiento de estos títulos valores depende en una gran proporción de la variación de precio y en una menor magnitud, del dividendo distribuido, constituyéndose por lo tanto, en una inversión más riesgosa que los instrumentos de renta fija, pero que se da compensada con una expectativa de mayor rendimiento.

El contenido principal lo constituye la administración técnica de portafolios. El propósito es aumentar la esperanza del rendimiento futuro, con el apoyo en métodos empíricos, modelos de

riesgo – rendimiento (basados en métodos estadísticos) y en análisis estructural. Ellos constituyen los conocimientos fundamentales para la optimización y diversificación de los portafolios de renta variable.

INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS

En la administración de portafolios, la alta volatilidad de precios hace que la probabilidad de obtención de un rendimiento disminuya, y más aún, en las épocas de desaceleración y recesión de la economía. El desarrollo y utilización de los instrumentos financieros derivados (Futuros, Operaciones a Plazos, Opciones, Swaps, y Fra's), constituyen una de las coberturas a la volatilidad de precio más utilizadas en los últimos tiempos en los mercados financieros.

La cobertura a la volatilidad de precio se logra mediante el pacto en un momento presente, de la compra o la venta de un activo (llamado subyacente), en una fecha futura. El pago y la entrega del activo se realizan al vencimiento del contrato.

El conocimiento de los mercados de derivados sus características, sus métodos de valoración, de especulación y cobertura, constituyen el eje central de la asignatura.

FINANZAS CORPORATIVAS

En la administración financiera se hace necesario la observación, el análisis y la cuantificación de las decisiones de inversión y financiación como un conjunto de criterios y técnicas integrados para la evaluación de los resultados de la empresa en la consecución de su objetivo principal que es la optimización de la riqueza de los accionistas.

Lo anterior hace necesario conocer técnicas de decisión, de inversión y financiación, bajo condiciones de certeza y riesgo, estructura y costo de capital, y finalmente el análisis de valorización de las acciones y de las políticas de dividendos. Los métodos utilizados requieren la sensibilización de las variables y los refinamientos de los procedimientos de cálculo utilizados, dada las condiciones de riesgo del mercado.

VALORACIÓN DE EMPRESAS

El dinamismo de los mercados financieros actuales, hace que las formas de crecimiento empresarial mediante la técnica del crecimiento horizontal y vertical, se desarrollen vía las absorciones y fusiones empresariales, lo que implica que el gerente moderno debe conocer el valor de su empresa como una información permanentemente disponible y lo más ajustada posible, al precio que el mercado estaría dispuesto a pagar por la compañía; al mismo tiempo, el precio debe reflejar la generación de valor que realiza la operación.

Con el propósito de lograr lo anterior se requiere conocer las técnicas y diversos métodos de valoración de empresas (EVA, APV, entre otros), que implican los estimativos de los flujos de caja libre, de valorización del patrimonio y otros métodos de valoración que permitan analizar y contrastar los diversos resultados acerca del valor de la empresa.

Aunque la descripción anterior de las materias es necesaria para conocer la temática que maneja el área de Finanzas, no es suficiente para identificar los objetos de conocimiento financiero que componen las materias, ni mucho menos las relaciones entre ellos y las otras asignaturas.

Al inicio de la investigación se tenía la creencia en que estos objetos se podían identificar con el análisis de los programas académicos. Aunque, como se verá más adelante, esto tampoco por sí mismo, ayudó en esta identificación, es importante conocer cómo están definidos a hoy, (2008-1), los programas de las materias del área de Finanzas en la Escuela de Administración de la Universidad EAFIT. Con base en ellos, posteriormente se llevó a cabo un trabajo con los profesores encargados de las materias; y es con los resultados obtenidos de ese trabajo, que se logra la primera aproximación a los objetos de conocimiento financieros y por lo tanto, a las redes de conocimiento que enlazan todas las asignaturas, por medio, tanto de los conceptos esenciales como de los más complejos y elaborados.

6.1.2. PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LAS ASIGNATURAS DE PREGRADO DEL DEPARTAMENTO DE FINANZAS

A continuación se presentan los contenidos de los programas académicos de las asignaturas que ofrece el departamento de Finanzas de la Universidad EAFIT. Inicialmente el formato de estos programas estaba muy diferente en todas las materias, así que se les aplicó una sistematización para tratar de homogeneizar la presentación de los diversos temas o módulos. Se aceptaron los programas con el nivel de detalle que traían, pero se observó que el nivel difería en casi todas. Los programas de las asignaturas se presentan en el orden ideal en que un estudiante de Administración de Negocio las tomaría si sigue la Línea de Énfasis en Finanzas.

CIA	FI0116¹²² Matemáticas Financieras
1	Introducción Participantes en el Sistema Financiero Volatilidad Desintermediación Globalización de los Mercados de Capitales Innovación Financiera Cambio en el Riesgo Alternativas de Inversión Preocupaciones Claves del Inversionista Tipos De Mercados Financieros
2	Valor del Dinero en el Tiempo y Relaciones Equivalencia Definición Tasa Mínima de Rentabilidad Requerida Oportunidad, Tasa de Interés de Mercado Interés Simple – Interés Compuesto Relaciones de Equivalencia Equivalencia. Los Símbolos y su Significado Diagramas de Flujo de Caja Valor Futuro de una Cantidad Presente Valor Presente de una Cantidad Futura Valor Futuro de una Serie Uniforme

¹²² CIA: Código Institucional Asignado. En la Universidad EAFIT, a las asignaturas se les asigna un código de seis cifras, donde las dos primeras indican el departamento académico que las ofrece, en este caso FI se refiere al Departamento de Finanzas; el resto de los números lo asigna Admisiones y Registro, según su propia manera de codificar.

	<p>Valor Serie Uniforme de una Cantidad Futura Valor Presente de una Serie Uniforme. Valor de una Anualidad Equivalente A Un Valor Presente. Serie De Pagos Anticipados E Iguales Valores Límite De Los Factores</p>
3	<p>Interés Interés Nominal - Interés Efectivo Interés Anticipado Interés Efectivo Calculado A Partir Del Flujo De Caja Interés Real O Interés Deflactado Interés en Moneda Extranjera Interés en UVR Rendimiento Geométrico</p>
4	<p>Amortización De Créditos Diferentes Formas de Amortizar Préstamos Abonos Periódicos de Capital Interés Periódico Sobre Saldo Cuotas Periódicas con Capital e Interés Períodos De Gracia Amortización Mediante El Sistema UVR Amortización de Préstamos con Reciprocidades Comisiones y Arandelas Financieras Costo Financiero de Alternativas de Crédito Criterios de Decisión para Diferentes Alternativas Costo de Liquidez Costo de Oportunidad</p>
5	<p>Activos Financieros De Renta Fija De Renta Variable Precio Rentabilidad Reinversión de Rendimientos</p>

CIA	<p>FI0031 Análisis Financiero</p>
1	<p>Las Finanzas y El Sistema Financiero Qué son las Finanzas Propósitos y Beneficios de su estudio Clases de Decisiones Financieras El Sistema Financiero Funcionamiento Mercados Financieros Determinantes de las Tasas de Rendimiento</p>
2	<p>Análisis Macroeconómico y Sectorial Economía Global y Doméstica</p>

	Tipos de Interés
	Oferta y Demanda
	Política Económica
	Ciclos Económicos
	Análisis del sector industrial
3	Los Estados Financieros y El Flujo de Efectivo
	Balance General
	Estado de Resultados
	Estado de Flujo de Efectivo
	Flujo de Caja Libre
4	Análisis de los Estados Financieros
	Medidas de Desempeño
	Razones de Rentabilidad
	Razones de Crecimiento
	Medidas de Valuación
	Medidas de Eficiencia Operativa
	Administración del Activo y de las Inversiones
	Medidas de Política Financiera
	Razones de Apalancamiento y Razones de Liquidez
	Las Razones Financieras a Través del Tiempo
	Ciclo Operativo y Ciclo de Efectivo
5	Planeación y Pronósticos Financieros
	Estrategia y Administración Financiera
	Análisis de Punto de Equilibrio
	Análisis del Punto de Equilibrio de Efectivo
	Apalancamiento operativo
	Apalancamiento Financiero
	Apalancamiento Total
	Presupuesto de Efectivo
	Proyección de Estados Financieros
6	Análisis Financiero Basado en el Valor
	Rentabilidad del Activo (ROIC)
	Nociones de costo de capital (WACC)
	EVA en el contexto de la gerencia de valor
	Palanca de crecimiento e inductores operativos

CIA	FI039
	Gestión Financiera de Corto Plazo
1	Sistema de Costeo Variable
	Elementos del Costo
	Costeo Total
	Costeo Variable
	Variaciones
	Administración de Costos para Ambientes JIT
2	Modelo de Punto de Equilibrio

	Punto de Equilibrio en Pesos
	Punto de Equilibrio en Unidades
	Margen de seguridad
3	Costeo Variable para Toma de Decisiones de CP
	Capacidad ociosa
	Eliminación de un producto o línea.
	Impulsar un producto o una línea.
	Fabricar o comprar.
	Decisiones de precios
4	Teoría del Capital de Trabajo
	Perspectiva administrativa
	Estrategia de administración de capital de trabajo
5	Administración del Efectivo y la Liquidez
	Ciclo de caja.
	Presupuesto de efectivo
	Manejo de tesorería
6	Gestión de Cartera
	Estrategia de Implantación de cartera
	Estrategia de Modificación de la cartera
7	Gestión de Inventarios
	Lote económico de pedido.
8	Gestión de Financiación de Corto Plazo
	Instrumentos
	Costo
9	Información por Centro de Responsabilidad
	Descentralización y Evaluación de la Actuación
	Sistemas de Control Administrativo

CIA	FI040
	Gestión Financiera de Largo Plazo
1	Introducción
	El Objetivo Básico Financiero
	Flujo y Valor de la Empresa
	La Función Financiera en la Empresa
	Relaciones entre Riesgo y Rentabilidad
	Alcances de la Administración Financiera
	Decisiones Financieras y Entorno Empresarial
2	Costo Promedio Ponderado de Capital
	Fundamentos del CPPC
	Costo de la Deuda
3	Formulación de Proyectos de Inversión
	Aspectos Generales de los Proyectos
	Ciclo de Desarrollo de los Proyectos
	Estudio de mercado: Producto, demanda, oferta, precio
	Modelo de Regresión Lineal

	Modelo de Regresión no Lineal
	Modelos Log-log: Tendencia Exponencial y Potencial
	Modelos Semi-logarítmicos: Modelo lin-log y modelo log-lin
	Modelo recíproco
4	Evaluación de Proyectos de Inversión
	Presupuestación de Capital
	Presupuestación de Capital y Valuación de Valores
	Reglas para Toma de Decisiones
	VPN, TIR, VTN (Valor Terminal Neto), PRD, TIRM, IR
	Métodos TIR y VPN
	Flujo de efectivo del inversionista y análisis de riesgo
	Flujo de Operación, de Inversión, de Financiación
	Flujo de caja libre
	Análisis de sensibilidad: Tablas, Objetivos, Escenarios
5	La planeación y el presupuesto maestro
	Presupuesto Empresarial en Gerencia Estratégica
	Metodología Elaboración del Presupuesto
	Presupuesto de ventas
	Presupuesto de producción
	Presupuesto de gasto de materia prima
	Presupuesto de compras
	Presupuesto de MOD
	Presupuesto de CIF
	Proyección de estados financieros y flujo de efectivo

CIA	FI030
	Instrumentos Financieros de Renta Fija
1	Principios Básicos de Mercados Financieros
	Capítulos 1, 2 y 3 de Fabozzi, Modigliani y Ferri
	Mercados e Instituciones Financieras.
2	Mercados de Deuda de Corto, Mediano y Largo Plazo
	Investigación papeles comerciales y aceptaciones bancarias
	bonos, titularización y condiciones
	de oferta pública Colombia
3	Factores de Riesgo de los Activos de Renta Fija
	Capítulos 1, 2 y 3 del texto guía
4	Fijación del Precio y Rendimiento
	Taller sobre fijación de precio y rendimiento.
5	El Mercado de Deuda Pública
	Capítulo 6 del texto guía.
6	El Mercado de Deuda Pública (El caso Colombiano)
	Investigación sobre los títulos de la Tesorería de la Nación.
7	Estructura a Plazo de las Tasas de Interés
	Lectura del capítulo 5 del texto guía
	Investigación Curvas de Rendimiento de Títulos de Tesorería.

	Metodología de cálculo de la curva cupón cero
8	Tasas de Interés Anticipadas (Forward) Determinación y aplicaciones de las tasas de interés forward.
9	Estructura a Plazos de las Tasas de Interés Taller sobre la determinación de la curva cupón cero, Del precio justo de títulos de deuda pública De las tasas forward implícitas en las curvas cupón cero
10	Volatilidad de Precios Duración de Macaulay y duración modificada.
11	Volatilidad de Precios Convexidad. Aplicación del modelo de volatilidad de precios.
12	Inmunización de Portafolios de Renta Fija Teoría y aplicación.
13	Inmunización Bancaria Teoría y aplicación.
14	Titularización Informe de lectura Capítulos 10, 11 y 12 del texto guía
15	Titularización Informe de lectura sobre los capítulos 13 y 14 del texto guía
16	Titularización Taller sobre Titularización

CIA	FI0814
	Instrumentos Financieros de Renta Variable
1	Introducción al Mercado de Capitales e Instrumentos. Mercados de Renta Fija, Renta Variable, Derivados
2	Negociación en Bolsa Indicadores Bursátiles IPO, OPAS, SPIN-OFF, FUSIONES Análisis Técnico (Dow, SMA, EMA, MACD,RSI) Participantes y tipos de órdenes Comprando sobre margen y ventas al descubierto
3	Valoración de Acciones El Modelo DDM sostenible y el análisis fundamental El Modelo DDM en múltiples etapas
4	Teoría de Portafolios. CAL (Capital Allocation Line) Precios y Rendimiento de Acciones, Riesgo Laboratorio de Análisis de Optimización La Frontera Eficiente de Inversión, la CML
5	Modelo Fijación de Precios Activos de Capital Análisis de Varianza y Covarianza Cálculo de los Betas Diversificación. El CAPM, la SML y el DDM

CIA FI023**Instrumentos Financieros Derivados****1 Acuerdos a Plazo (Forwards)**

Mercados de Acuerdos a Plazo (forwards).
 Principios de Fijación Precio de Acuerdos Forward
 Riesgos de los Acuerdos Forward
 Valor Terminal de los Acuerdos Forward

2 Contratos de Futuros

Mercados de Futuros
 Principios de Fijación Precio de Contratos de Futuros
 Valor Terminal de los Contratos de Futuros

3 Opciones

Factores que afectan los Precios de las Opciones
 Paridad Put-Call
 Valores límites de las opciones
 Estrategias con opciones

CIA FI032**Finanzas Corporativas****1 Criterios de Decisión Bajo Certeza y Estimación de Flujos****2** Introducción al presupuesto de capital

Clasificación de proyectos
 Criterios de decisión: (Período de Recuperación vs VPN vs TIR)
 Evaluación de proyectos independientes y mutuamente excluyentes
 Tasa interna de retorno modificada
 Índice de Rentabilidad
 Costo Anual Equivalente. Situaciones especiales:
 Proyectos con vidas desiguales
 Análisis de reemplazo
 Optimización del Presupuesto de Capital: Racionamiento de capital
 Estimación de Flujos de Caja

3 Riesgo y Rentabilidad

Riesgo Individual
 Riesgo de Portafolio
 Estimación de Coeficientes Beta
 Medición del Riesgo del Portafolio

4 Costo de Capital

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)
 Costo de la Deuda
 Costo de las Acciones Preferenciales

	Costo de Capital Propio (acciones comunes)
	CAPM y Costo de Capital Propio
	Modelo de descuento de dividendos
	Enfoque del rendimiento de bonos más prima de riesgo
	Factores que afectan el WACC
	Ajustes del Costo de Capital por Riesgo
	Técnicas para medir Betas Divisionales
	Estimación del Costo de Capital para proyectos individuales
	Ajuste del Costo de Capital por Costos de Flotación
	Temas controversiales en materia de Costo de Capital
	Errores a evitar en la estimación del Costo de Capital
5	Decisiones Bajo Riesgo
	Análisis de Sensibilidad y de Escenario
	Simulación de Montecarlo
	Árboles de Decisión
	Analytic Hierarchy Process (AHP)
6	Decisiones de Estructura de Capital
	Deuda, impuestos y costos de quiebra
	Riesgo del Negocio y Riesgo Financiero
	Teoría de la Estructura de Capital:
	Supuestos de MM y de Miller en relación con los impuestos
	Teoría del Intercambio (Trade Off Theory)
	Teoría de la Señalización (Signaling Theory)
	Estimación de la Estructura Óptima de Capital
	Valoración por Valor Presente Ajustado (APV)
7	Política de Dividendos
	El nivel de Distribución de Utilidades y el Valor de la Empresa
	El Efecto Clientela
	El contenido informativo de los anuncios de dividendos
	El Modelo de Distribución Residual
	Distribución de Utilidades mediante Recompra de Acciones
	Comparación de Dividendos y Recompras
	Otros factores que influyen la Distribución de Utilidades
	Información Asimétrica y Política de Distribución de Utilidades
	Partición (Splits) de Acciones y Dividendos en Acciones
	Planes de Reinversión de Dividendos

CIA	FI020
	Valoración de Empresas
1	Predeterminantes en el Proceso de Valoración
	Mitos y Motivación de la Valoración
	Elementos Fundamentales Proceso de Valoración
	Limitaciones de la Contabilidad
	Marco de Referencia Estratégico
	Marketing Estratégico
2	Principios en el Proceso de Valoración

Metodologías de Valoración
Evaluación del desempeño histórico “Due Diligence”
Valoración por Múltiplos

3 Valoración Patrimonial

Generadores de Valor
Valor Corporativo = Deuda + Valor patrimonial
Flujo de Caja Libre y Costo de Capital
Tasa de Rendimiento Económico Mínimo
Valoración de Estrategias
Creación del Valor Patrimonial
Margen Requerido en ventas incrementales

4 Valoración según EVA y APV

Definición y Determinación de EVA
Factores que afectan el valor
Creación de Valor y Estrategias de Creación
Fuerzas que enfrenta la Gerencia del Valor
Gerencia del Valor
Etapas del Proceso de Montaje del Sistema EVA

5 Proyección Flujo de Caja Libre

Componentes Flujo de Caja
Visión Integral Histórica de la Compañía
Premisas de la Proyección del Flujo de Caja Libre
Resultados del Flujo de Caja Libre

6 Estimación del Costo de Capital

Costo de Capital Propio K_a , y del nuevo
Costo del Capital Preferente
Costo del Pasivo Financiero
Costo de Capital Promedio Ponderado CCPP (WACC)
Capital Asset Pricing Method (CAPM)
Beta de Inversión
Teoría de Fijación de Precios de Arbitraje

7 Estimación del Valor Residual

Procedimiento para Determinar el Valor Residual
Selección Técnica Apropia

8 Cálculo e Interpretación de Resultados

Descontar los Flujos de Caja al CCPP
Adicionar el valor de los Activos no operacionales
Descontar el valor comercial de todo tipo de deuda
Sensibilidad de los Resultados
Interpretar los resultados en el contexto de la decisión

9 Administración Basada en el Valor

Fuerzas Internas y Externas
Elementos Principales
Creencias y Principios
Desempeño Financiero
Procesos de ABV
Rol de la Gerencia
Planeación Estratégica utilizando ABV

	Sistema de Incentivos
	Implementación del ABV
10	Destrucción de Valor
11	Valoración en la Práctica: Alianzas y Fusiones
	Negociación
	Fusiones y Adquisiciones
	Alianzas Estratégicas
	Valoración de Firmas Privadas

Al observar con detenimiento estos programas se detectó que no había manera de relacionar unos temas de una asignatura con otros temas en otra asignatura para conformar las redes, teniendo sólo la nominación de ellos en los programas, así que se decidió acudir directamente a los responsables de impartir las asignaturas, quienes son en última instancia quienes más conocen las materias. A continuación presentamos los resultados del trabajo conjunto con los profesores.

6.1.3. APROXIMACIÓN A LOS OBJETOS DE CONOCIMIENTO EN LAS ASIGNATURAS

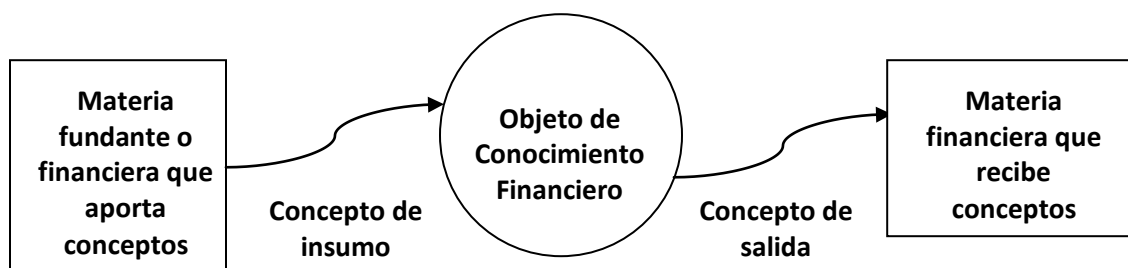
Esta sección se realiza con el apoyo de los profesores del área quienes, después de una muy breve explicación del concepto de objeto de conocimiento, hicieron una descripción de sus materias tratando de identificar esos objetos y los conceptos con los cuales los construían o desarrollaban en clase. Inicialmente estos objetos estaban muy confundidos con los llamados objetivos académicos, así que las descripciones de los “objetos” que hicieron eran muy poco útiles y además, les faltaba la mitad: los conceptos que se generaban en el objeto de conocimiento y que servían para generar o construir otros objetos más adelante.

En la Gráfica 6.1., se observa en el centro, representado en un círculo, el Objeto de Conocimiento Financiero. Es la porción de contenido (tema) de la asignatura que se genera, se construye o se desarrolla en clase utilizando conceptos previos, mediante técnicas, operaciones, fórmulas, actividades de aprendizaje o resolución de problemas; y que se constituye en una unidad conceptual de conocimiento por sí misma.

En el recuadro de la izquierda, aparece el nombre de la materia, vista anteriormente o en simultánea, que aporta los conceptos previos con los cuales se construye el Objeto de Conocimiento en cuestión. La asignatura puede ser una de las materias identificadas como fundacionales del conocimiento financiero, o una materia financiera. La conexión o relación,

simbolizada con una flecha dirigida hacia el Objeto de Conocimiento, identifica el concepto que se transmite.

GRÁFICA 6.1. RELACIÓN ENTRE PROGRAMAS Y OBJETOS DE CONOCIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

Este Objeto de Conocimiento genera a su vez conceptos propios de esta área que se utilizan en otras asignaturas para desarrollar otros conocimientos más elaborados o complejos. La flecha dirigida hacia el recuadro de la derecha, representa esos conceptos nuevos y el recuadro, representa la materia financiera, vista en simultánea o posterior, donde esos conceptos se requieren para generar o crear los objetos de conocimiento de esa asignatura. Los conceptos se constituyen en los conectores entre los diversos objetos de conocimiento y por lo tanto, en las interacciones entre las diversas materias de un área académica. Se establece así una Red de Conocimientos que une todos los Objetos de Conocimiento de las materias propias de la disciplina de las Finanzas.

Las siguientes nueve (9) tablas presentan la primera aproximación que se hizo a la identificación de los Objetos de Conocimiento Financiero. El encabezado de las tablas identifica en la primera columna las materias o asignaturas que aportan los conceptos con los cuales se genera el objeto de conocimiento; la segunda presenta el concepto de insumo propiamente dicho; la tercera columna, el nombre que se le dio al Objeto de Conocimiento Financiero; la cuarta columna presenta los conceptos o temas que son útiles para otras materias posteriores o en simultánea y finalmente, la quinta columna presenta las asignaturas de Finanzas que utilizan esos conceptos para construir sus propios Objetos de Conocimiento.

6.1.1. PRIMERA APROXIMACIÓN A LOS OBJETOS DE CONOCIMIENTO EN LAS ASIGNATURAS

TABLA 6.1. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI0116 - MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Materias Anteriores o simultáneas	Temas de Insumo	Objetos de Conocimiento de Matemáticas Financieras	Temas de Salida	Materias Posteriores donde se van a usar
Análisis Textual Introd.a la Economía Análisis Textual	Lectura comprensiva Lectura comprensiva Redacción de ideas propias	Sistema Financiero Colombiano	Visión general del sistema	Análisis Financiero
Introd. a la Economía Matemáticas Operativas Matemáticas Operativas Matemáticas Operativas Matemáticas Operativas Introd. a la Economía	Tasa de Interés Operaciones Algebraicas básicas Función Lineal y Exponencial Progresiones Geom. y aritm. Límite Lectura Comprensiva	Valor del Dinero en el Tiempo	Valor del dinero en el tiempo Relaciones de Equivalencia	Análisis Financiero GF de Corto Plazo GF de Largo Plazo F. Corporativas
Matemáticas Operativas Introd. a la Economía	Operaciones algebraicas básicas Lectura Comprensiva	Relaciones de Equivalencia		Análisis Financiero GF de Corto Plazo GF de Largo Plazo F. Corporativas
Matemáticas Operativas Fund. de Contabilidad Excel Introd. a la Economía	Operaciones algebraicas básicas Operaciones contables básicas Hoja Electrónica Básica Lectura Comprensiva	Amortización de Créditos		GF de Largo Plazo F. Corporativas

Matemáticas Operativas Excel Introd. a la Economía	Operaciones algebraicas básicas Hoja Electrónica básica Lectura comprensiva Flujos de Caja Criterios de Evaluación de Activos	Activos Financieros	Criterios de Evaluación de Activos TIR, VPN, RCV	GF de Largo Plazo F. Corporativas IF de Renta Fija IF de Renta Variable
Estadística Estadística	Fórmulas Gráficas	Hoja Electrónica Básica	Introducir Fórmulas Básicas Copiar y Pegar Insertar y Eliminar Celdas Arrastrar Fórmulas Referencias Fijas Referencias Relativas Gráficas en Excel	Análisis Financiero GF de Corto Plazo GF de Largo Plazo F. Corporativas

TABLA 6.2. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI0031 – ANÁLISIS FINANCIERO

Materias Anteriores o simultáneas	Temas de Insumo	Objetos de Conocimiento de Análisis Financiero	Temas de Salida	Materias Posteriores donde se van a usar
Macroeconomía Macroeconomía Derecho Comercial Matem. Financieras	Tasas Interés Real y Nominal Inflación Var. Porc.de IPC Empresas por Tipo de Sociedad Valor de un Bono	Sistema Financiero	Funcionam. de Política Monetaria Relación Sistema Financiero-Empresas Empresas por acciones Actividades de financiación	F. Corporativas IF de Renta Variable IF de Renta Variable IF de Renta Fija
Economía I Macroeconomía Macroeconomía	Oferta y Demanda Política Económica Ciclos Económicos	Análisis Macroeconómico y Sectorial	Análisis Sectorial	F. Corporativas

Matemáticas Matemáticas Matem. Financieras Matem. Financieras Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad	Tablas de Multiplicar Operaciones Algeb.-Aritm. Rentabilidad Variación Porcentual Operaciones Contables Cuentas del Balance - E de R Movimientos Cuentas Balances Generales Clasificados Estructura del E de Result.	Estados Financieros	Situación financiera de empresa	GF Corto Plazo-Largo Plazo
Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad Fund.de Contabilidad Inducción Universidad Matem. Financieras Matemáticas	Fuente y Aplicación de Fondos Depreciación Depreciación Acumulada Gasto por Depreciación Contabilidad de Causación Contabilidad de Caja Costo y Gastos Promedio Ponderado Hoja Electrónica Básica Razones de cambio	Análisis de los Estados Financieros	Análisis Financiero basado en generación de valor Relación Utilidad Neta - Movimientos de efectivo. Estados Financieros proyectados Costo de la Financiación Apalancamiento financiero, operativo y total	GF Corto Plazo y Largo Plazo GF Corto Plazo y Largo Plazo GF Corto Plazo y Largo Plazo GF Corto Plazo y Largo Plazo

TABLA 6.3. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI039 – GESTIÓN FINANCIERA DE CORTO PLAZO

Materias Anteriores o simultáneas	Temas de Insumo	Objetos de Conocimiento de Gestión Financiera de Corto Plazo	Temas de Salida	Materias Posteriores donde se van a usar
Análisis Financiero	Estados Financieros básicos	Gestión Financiera Corto Plazo	Gestión Financiera Corto plazo	GF de Largo Plazo

Análisis Financiero	Estados Financieros básicos	Gestión de activos y pasivos CP	Administración activos y pasivos	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Estados Financieros básicos	Fuentes de financiación corto plazo	Financiación corto plazo	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Estados Financieros básicos	Administración de capital de trabajo	Administración capital de trabajo	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Estados Financieros básicos	Gestión de CxC	Gestión de CxC	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Estados Financieros básicos	Gestión de Inventarios	Gestión de Inventarios	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Estados Financieros básicos	Gestión del Efectivo	Gestión del Efectivo	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Estados Financieros básicos	Gestión del ciclo operacional	Gestión del ciclo operacional	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Presupuesto de efectivo	Presupuesto de efectivo	Presupuesto de efectivo	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Impuestos básicos	Impuestos empresariales	Impuestos empresariales	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Noción de Riesgo	Riesgos empresariales	Riesgos empresariales	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Apalancam. Financiero, Operativo y total	Riesgos empresariales	Riesgos empresariales	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Proyecciones financieras	Presupuestos de corto plazo	Elaboración de presupuestos	GF de Largo Plazo
Análisis Financiero	Inductores de valor	Análisis de Inductores de Valor y GFCP	Implicac. induc. valor en la GFCP	GF de Largo Plazo

TABLA 6.4. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI040 – GESTIÓN FINANCIERA DE LARGO PLAZO

Materias Anteriores o simultáneas	Tema de Insumo	Objetos de Conocimiento de Gestión Financiera de Largo Plazo	Tema de Salida	Materia Posteriores donde se van a usar
Análisis Financiero GF de Corto Plazo Contabilidad Contabilidad Análisis Financiero Análisis Financiero GF de Largo Plazo GF de Largo Plazo Contabilidad	Flujos de Caja Costo de Inversión Costo de Operación Estados Financieros básicos Gastos en Efectivo, Diferidos Punto de Equilibrio Costeo Total, variable Análisis Costo-Volumen Utilidad	Formulación de un Proyecto	Estudio de Mercado Estudio Técnico Estudio Legal Estudio Organizacional y ambiental Estudio Ambiental Estudio Económico Proyecciones de los Flujos de Caja Flujos de operación , Inversión Valores de rescate	Finanzas Corporativas Valoración de Empresas

Análisis Financiero Matem. Financieras Matem. Financieras Matem. Financieras Matem. Financieras	Apalancamiento Financiero Planes de Amortización Flujos de Caja por líneas de tiempo Conversión de Tasas de Interés Valor del Dinero en el Tiempo	Costo de Capital de los Recursos	Costo de Capital	Finanzas Corporativas Valoración de Empresas
Análisis Financiero GF de Corto Plazo	Valor del dinero en el tiempo Rentabilidad	Análisis de Alternativas de Financiación	Alternativas de Financ. de LP Beneficios Tributarios de la Inversión Beneficios Tributarios de Financiación Flujos Financ. después impuestos	Finanzas Corporativas Valoración de Empresas
Matem. Financieras Matem. Financieras Matem. Financieras Excel	Flujos de Caja por líneas de tiempo Conversión de Tasas de Interés Valor del dinero en el tiempo	Cálculo de Indicadores de Rentabilidad en Proyectos	TIR, VPN, PRI TIR Modificada Impacto Finan Proy. en Costo Capital Impacto Finan Proy. en Flujo de Caja Impacto Finan Proy. en Agreg, Valor	Finanzas Corporativas Valoración de Empresas
Matem. Financieras Matem. Financieras Matem. Financieras	Flujos de Caja por líneas de tiempo Conversión de Tasas de Interés Valor del dinero en el tiempo	Cálculo de Índices de Rentabilidad		Finanzas Corporativas Valoración de Empresas
Teoría Financiera GF de Corto Plazo	Proyección de Estados Financieros P y G, Balance General, Flujos de Caja	Proceso Presupuestal	Presupuesto de Operación Presupuesto de Inversión Presupuesto Maestro	Finanzas Corporativas Valoración de Empresas
Análisis Financiero GF de Corto Plazo Contabilidad Análisis Financiero	Presupuesto de Capital Planeación Financiera Proyección de Estados Financieros Presupuesto Maestro	Integración		Finanzas Corporativas Valoración de Empresas

TABLA 6.5. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI0814 – INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE RENTA VARIABLE

Materias Anteriores o simultáneas	Tema de Insumo	Objetos de Conocimiento de Instrumentos Financieros de Renta Variable	Tema de Salida	Materia Posteriores donde se van a usar
Mat. Financieras Cálculo Cálculo Cálculo Cálculo	Interés compuesto Límites Función Exponencial Función Logarítmica Ecuaciones Diferenciales	Interés compuesto Continuumente	Rendimiento Continuo Distribución de Rendimientos	IF Derivados
Análisis de Datos	Promedios	Índices Bursátiles	Índices Simples Índices Ponderados por Valor Índices Ponderados por Precio El CAPM	IF Renta Variable Finanzas Corporativas IF Derivados
IF Renta Variable	Índices Bursátiles	Promedios Móviles	SMA EMA MACD	IF Renta Variable IF Derivados
IF Renta Variable	Promedios Móviles	RSI y MADC	Tipos de Órdenes	IF Renta Variable IF Derivados
Mat. Financieras Matemáticas	Valor Presente Neto Progresiones y Series geométricas	Valor Intrínseco de una Acción	Modelo de Gordon Modelos de varios Períodos Razón P/E	Valoración de Empresas

Análisis de Datos Matemáticas	Valor esperado, Varianza, Covarianza Correlación Ecuación de la recta	Relación Riesgo - Rendimiento	Diversificación de portafolios Riesgo del portafolio Frontera Eficiente	IF Derivados Finanzas Corporativas Valoración de Empresas
Matemáticas Análisis de Datos	Ecuación de la recta Regresión	El CAPM	Modelos de un Índice Supuestos del CAPM Conclusiones del CAPM	Finanzas Corporativas Valoración de Empresas

TABLA 6.6. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI030 – INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE RENTA FIJA

Materias Anteriores o simultáneas	Tema de Insumo	Objetos de Conocimiento de Renta Fija	Tema de Salida	Materia Posteriores donde se van a usar
Macroeconomía Microeconomía Micro-Macro	Clases de mercado Precio Oferta-Demanda Precio del dinero	Mercados Financieros y Ofertas Públicas de Valores	Funciones y Agentes Mercados Financieros Mercados de Capitales vs Mercados de Dinero Clases de Instrumentos RF Oferta pública de valores	IF Derivados IF Derivados IF Derivados IF Derivados
Matem. Financieras Matem. Financieras Análisis Financiero	Rentabilidad-Riesgo-Liquidez VP, tasa interés, int. Nominal-Efectivo-Simple Activos-Pasivos, EdeR, Gasto-Ingreso -Utilidades Excel básico	Relación Precio- Riesgo	Clases de bonos Riesgo Inversiones, Precio Mercado Primario y Secundario Impacto Portafolios y en Empresas Manejo de Calculadora Financiera	F Corporativas, Valoración de Empresas y IF Derivados F Corporativas, Valoración de Empresas y IF Derivados F Corporativas, Valoración de Empresas y IF Derivados

Matem. Financieras	TIR, VPN, RCV Excel básico	Rentabilidad Activos de Renta Fija	TIR, RCV en flujos de caja irregulares	F Corporativas, Valoración de Empresas y IF Derivados
	Precio, Riesgo, Rendimiento y Reinversión	Volatilidad de Portafolios de Renta Fija	Principios Fijación Precios Bonos Cobertura volatilidad de tasas de interés Duración, Duración Modificada Variación de precios	IF Derivados F Corporativas, Valoración de Empresas y IF Derivados IF Derivados IF Derivados
Micro-Macro Matem. Financieras	PIB, PIB per-cápita, GINI, inflación Interés efectivo-real-moneda extranjera Tasas Spot, Curva de rendimiento de las tasas de interés, Bonos VP, TIR, Excel,	Valoración de los instrumentos y portafolio de renta fija	Tasas Spot y Forward Estructuras de vencimiento Valoración de activos y de portafolios de renta fija Tasa Descuento y Primas Riesgo	F Corporativas, Valoración de Empresas y IF Derivados

TABLA 6.7. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI023 – INSTRUMENTOS FINANCIEROS DERIVADOS

Materias Anteriores o simultáneas	Tema de Insumo	Objetos de Conocimiento de Instrumentos Financieros Derivados	Tema de Salida	Materias Posteriores donde se van a usar
IF de Renta Fija IF de Renta Variable IF de Renta Fija	Funcionamiento de los mercados, tipos de órdenes, riesgo volatilidad precio Tipos de Agentes, de Órdenes Tipos de agentes, Cuentas de Márgenes	Mercados Financieros	Instrumentos financieros derivados Funcionamiento Mercado de Derivados	

Cálculo	Funciones discretas y continuas	Precios de Contratos de Futuros y a Plazos	Cálculo del Interés Continuo	F Corporativas, Valoración de Empresas
Matem. Financieras	Valor futuro, int. Nominal -efectivo-compuesto continuo, moneda extranjera,		Precios de Futuros	F Corporativas, Valoración de Empresas
IF de Renta Variable	Índices bursátiles, Modelo CAPM,		Valoración de Contrato de Futuros	F Corporativas, Valoración de Empresas
IF de Renta Fija	Modelo de Gordon (de dividendos), teoría de portafolio.		Precios de Contratos a Plazos	F Corporativas, Valoración de Empresas
IF de Renta Fija	Modelo del mercado de capitales		Especulación y Arbitraje	F Corporativas, Valoración de Empresas
IF de Renta Fija	Tasas Spot, curva de rendimiento,		Mercado de Tipos de Interés	F Corporativas, Valoración de Empresas
Análisis Financiero	Activos-Pasivos Py G gasto financiero ingreso financiero- utilidades		Contratos de Futuros en Bonos del Tesoro	F Corporativas, Valoración de Empresas
IF de Renta Fija	Búsqueda de información en Bloomberg		Mercado Libor y Eurodólares	F Corporativas, Valoración de Empresas
IF de Renta Fija	Clases de bonos, función precio, Tasas Forward, Convexidad			
Economía internacional	Teoría de las ventajas comparativas	FRA'S y SWAPS	Cobertura con FRA'S	
IF de Renta Fija	Tasas de interés fijas y flotantes, valoración de bonos		Swaps y clases de Swaps	
IF de Renta Fija	Curvas de rendimiento		Valoración de Swaps Curva cero cupón- Libor	F Corporativas
IF de Renta Variable	Mercado de Acciones	Mercado de opciones	Funcionamiento del mercado de opciones	

IF de Renta Fija	Administración de Portafolios		Propiedades de las Opciones	
IF de Renta Variable	Opciones y análisis técnico		Estrat. especulativas opciones	

TABLA 6.8. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI032 – FINANZAS CORPORATIVAS

Materias Anteriores o simultáneas	Tema de Insumo	Objetos de Conocimiento de Finanzas Corporativas	Tema de Salida	Materias Posteriores donde se van a usar
Análisis Financiero GF de Corto Plazo Contabilidad Costos Matem. Financieras GF de Largo Plazo	Apalancamiento Financiero Flujos de Caja por líneas de tiempo Valor del dinero en el tiempo Rentabilidad Intereses Efectivos y Nominales Diseño de Planes de pago Planes de Amortización	Costo de Capital	Costo de Capital Generación de Valor	Valoración de Empresas
	Flujos de caja Costo de inversión Costo de operación	Evaluación de Proyectos en Condiciones de certidumbre	Evaluación Económica Proyecto Evaluación Financiera Proyecto	Valoración de Empresas
Matemáticas financieras GF de Largo Plazo	Flujos de Caja por líneas de tiempo Valor del dinero en el tiempo Conversión de Tasas de Interés, Costo de Capital	Índices para evaluar la rentabilidad de la Inversión en un Proyecto	TIR, VON, PRI TIR Modificada, CAE, IR	Valoración de Empresas
	Manejo Excel Básico Formulación, Sensibilidades	Evaluación de Proyectos		Valoración de Empresas

IF de Renta Variable IF de Renta Variable IF de Renta Variable IF de Renta Variable	Rentabilidad de un Activo en Series Desv. Están. de Rentabilidad Media Rendimiento del Portafolio Desviaciones Portafolio y Correl.	Modelo CAPM	Modelo CAPM	Valoración de Empresas
Teoría Financiera GF de Corto Plazo GF de Largo Plazo	Decisiones de Financiación de LP Teoría del Apalancamiento Financiero Puntos de Indiferencia Financiera Riesgo Financiero Efecto del financiamiento en el costo de los recursos propios	Estructura Financiera Optima	Estructura Financiera	Valoración de Empresas
IF de Renta Variable Análisis Financiero Contabilidad		Reparto de Dividendos	Flujos de reparto de utilidades	Valoración de Empresas

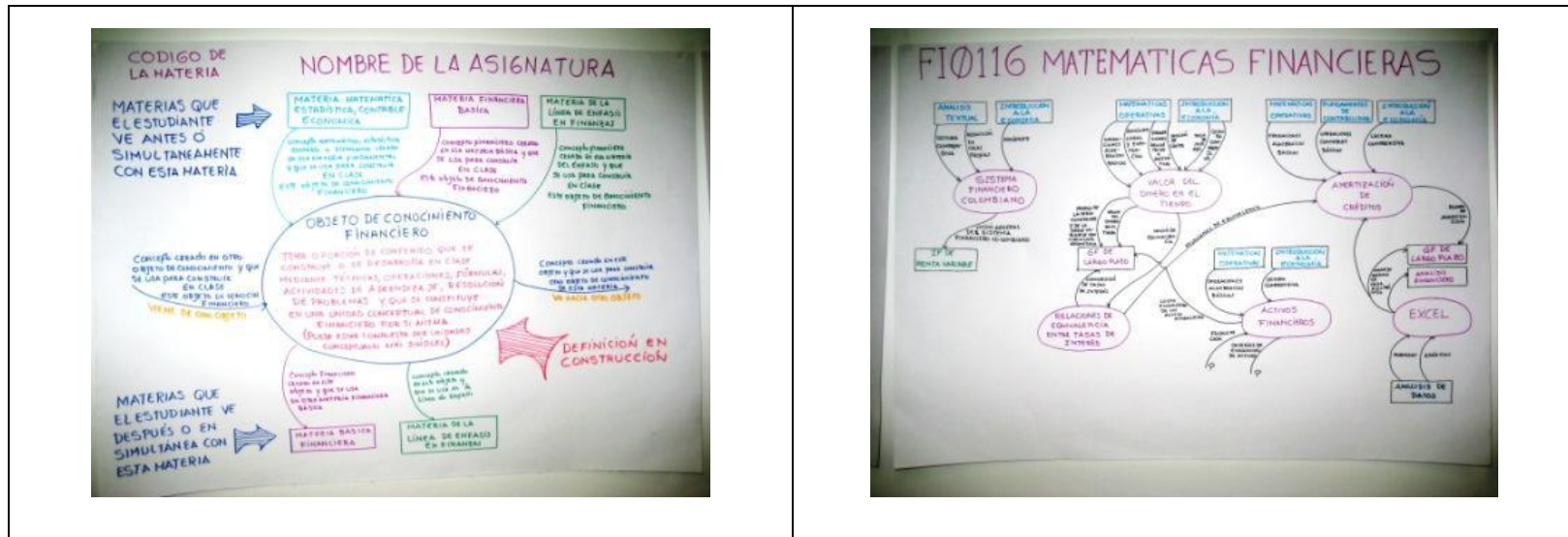
TABLA 6.9. OBJETOS DE CONOCIMIENTO Y RELACIONES DE LA ASIGNATURA FI020 – VALORACIÓN DE EMPRESAS

Materias Anteriores o simultáneas	Temas de Insumo	Objetos de Conocimiento de Valoración de Empresas	Temas de Salida	Materia Posteriores donde se van a usar
Análisis Finnciero Análisis Finnciero Estrategia	Depuración de cuentas Limitaciones de la Contabilidad Marco de Referencia Estratégico	Predeterminantes en el Proceso de Valoración	Mitos de la Valoración Motivación de una valoración Elementos fundamentales del proceso Relación entre estrategia y valoración	Principios en el proceso de Valorc
		Principios en el Proceso de Valoración	Definición de Objetivos, de metodologías	Valoración por Múltiplos Valoración Patrimonial

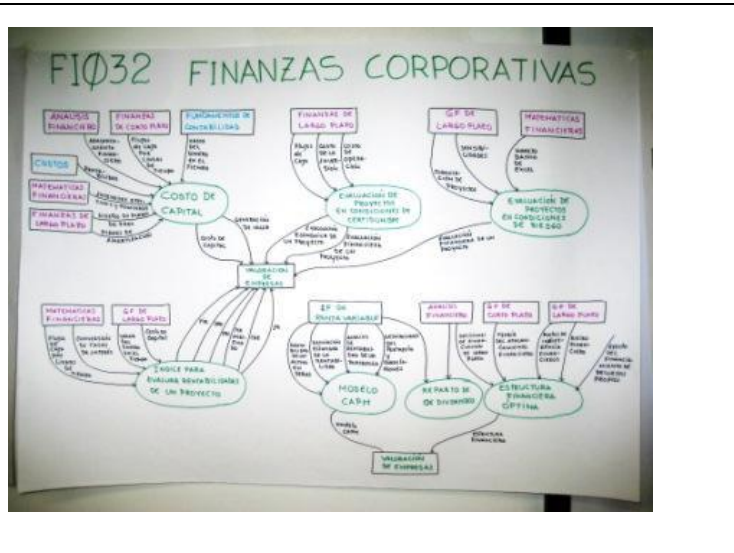
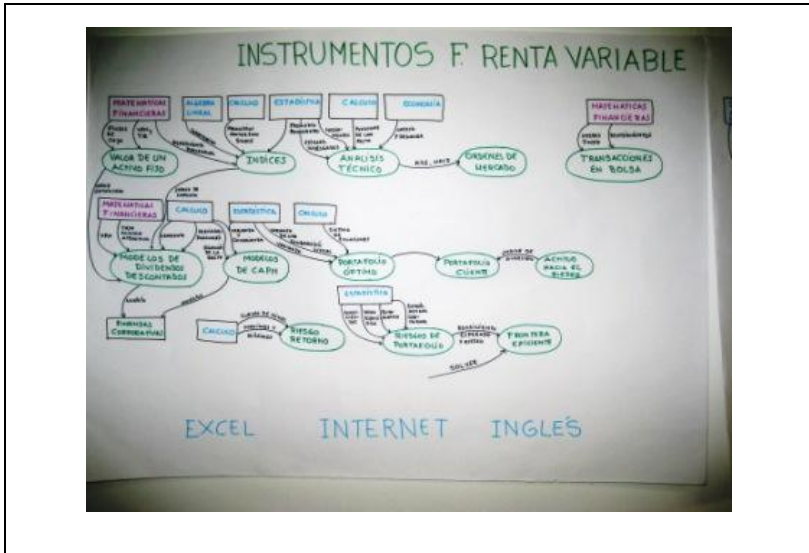
			Evalución desempeño histórico “Due Diligence”	Valoración según EVA Y APV
Análisis Finnciero		Valoración por Múltiplos	Definición del múltiplo Múltiplo de EBITAD, Ventas, Valor en Libros Normalización del múltiplo	Cálculo e Interpretación de Resultados
Análisis Finnciero Análisis Finnciero Análisis Finnciero	Flujo de Caja Libre Costo de Capital Tasa de rendimiento económico Mínimo	Valoración Patrimonial	Generadores de Valor Valor Corporativo Valoración de Estrategias Creación del Valor Patrimonial	Cálculo e Interp. de Resultados Cálculo e Interp. de Resultados Cálculo e Interp. de Resultados Cálculo e Interp. de Resultados
Análisis Finnciero Análisis Finnciero Análisis Finnciero Análisis Finnciero	Definición de EVA Determinación del EVA Factores que afectan el valor Creación del Valor	Valoración según EVA	Estrategias para crear valor Fuerzas que enfrenta la Gerencia del Valor Elementos de la Gerencia del Valor Etapas Proceso Montaje de Sistema EVA	Cálculo e Interp. de Resultados Cálculo e Interp. de Resultados Cálculo e Interp. de Resultados Cálculo e Interp. de Resultados
Análisis Finnciero Análisis Finnciero	Flujo de caja libre Costo de Capital	Valoración según APV	Enfoque Usos Metodología	Cálculo e Interp. de Resultados
Análisis Finnciero Análisis Finnciero	Análisis histórico Componentes del Flujo de Caja Libre	Estimando el crecimiento	Metodologías Usos y limitaciones Análisis y proyección	Cálculo e Interp. de Resultados
F. Corporativas F. Corporativas F. Corporativas F. Corporativas IF Renta Variable	Costo de Capital Propio Ka Costo de Nuevo Capital Ka Nuevo Costo del Capital Preferente Costo del Pasivo Financiero Costo de Capital Promedio Ponderado CCPP (WACC)	Estimación Costo de Capital	Usos y limitaciones	Cálculo e Interp. de Resultados

IF Renta Variable F. Corporativas F. Corporativas	Capital Asset Pricing Meted (CAPM) Definición del Beta de Inversión Teoría Fijación Precios Arbitraje			
F. Corporativas F. Corporativas F. Corporativas F. Corporativas F. Corporativas F. Corporativas F. Corporativas	Proyecciones a largo plazo Perpetuidad con crecimiento Formula de Generadores de Valor Fórmula de Convergencia Fórmula Agresiva Valor Residual sin utilizar el Flujo descontado Determinación del período de proyección	Estimación del Valor Residual	Usos y limitaciones	Cálculo e Interp. de Resultados
		Cálculo e interpretación de resultados	Sensibilidad de los resultados Interpretación en el contexto de la decisión	
	Conocimientos de valoración	Administración Basada en el Valor	Fuerzas Internas y Externas Elementos Principales Creencias, principio Desempeño Financiero Procesos de ABV Rol de la Gerencia Planeación Estratégica utilizando ABV Sistema de Incentivos Implementación del ABV	
	Conocimientos de Valoración	Destrucción de Valor	Diferentes puntos para destruir valor	
	Conocimientos de Valoración	Valoración en la Práctica Alianzas y Fusiones	Negociación, Fusiones y Adquisiciones Alianzas Estratégicas Valoración de Firmas Privadas	

El contenido de estas tablas quedó graficado en hojas de 70 cm x 50 cm, para poder visualizar mucho mejor esta información. A continuación se presentan las fotos a los gráficos tomadas el 29 de abril de 2008, día en que se les exhibieron estos resultados a los profesores, para socialización de la información. (Véase el Capítulo Memoria Metodológica).







Si bien los gráficos del contenido de las tablas fueron una presentación novedosa para representar el contenido de una asignatura, se evidenciaron varias inconsistencias y ambigüedades desde el punto de vista de las Redes de Conocimiento, que era lo que se quería detectar desde el principio. Lo interesante es que sólo por el cambio en la presentación de la información, se destacaron algunos aspectos que en el formato de las tablas no eran evidentes. Algunos de los aspectos resaltados son:

- Los Objetos de Conocimiento dentro de cada asignatura se observan aislados unos de otros. Hay muy pocas relaciones que los conecten. La razón de ello puede estar en deficiencias en la instrucción que se les dio a los profesores para la realización de las tablas, donde el interés estaba en detectar relaciones con otras materias. También puede deberse al aislamiento en que se dan los distintos temas.
- La única materia que muestra estas relaciones entre los Objetos de Conocimiento es Valoración de Empresas. La razón puede ser que al ser la última materia de la Línea de Énfasis, no tienen enlaces con ninguna otra y era natural pensar en las relaciones entre los temas; también puede deberse a que a la profesora que se encargó de definir los Objetos de Conocimiento, se le dieron explicaciones adicionales.
- En segundo lugar, se observa que la asignatura Gestión Financiera de Corto Plazo, tiene un gráfico diferente a las demás. En ella, todos los Objetos de Conocimiento aparecen en el centro, recibiendo todas las relaciones de insumo de la materia inmediatamente anterior en el pensum, Análisis Financiero, y con todas las relaciones de salida dirigidas a la asignatura siguiente en la línea: Gestión Financiera de Largo Plazo. La razón de esta anomalía puede estar en deficiencias en la explicación que se le dio al profesor encargado de hacer la tabla y también puede ser desconocimiento de las otras materias.
- En tercer lugar, y con un análisis más detallado aparecen inconsistencias entre lo que se dice que las asignaturas aportan a otras y lo que las otras dicen que utilizan de las materias anteriores.
- No menos importante para las Redes de Conocimiento, son las diferencias que se encuentran en la manera como se denominan las asignaturas, los conceptos, los temas.

Cualquiera que sean las razones para las inconsistencias, sería muy interesante poder repetir el ejercicio y que los profesores encontraran muchas más relaciones internas, y por supuesto, muchas más relaciones con materias anteriores y posteriores. De esa manera se consolidarían los objetos de conocimiento financiero y las redes de conocimiento que los enlazan.

Con el material disponible en las tablas, se hizo un análisis más detallado de todas las materias para tratar de enlazar los conceptos que las materias decían que entregaban a las materias posteriores con los conceptos que las materias posteriores decían que tomaban de las materias anteriores para poder generar sus Objetos de Conocimiento. A continuación se muestran dos tablas que representan el análisis que se le hizo a la materia Matemáticas Financieras

TABLA 6.10. CONCEPTOS DE SALIDA DESDE LOS OBJETOS DE CONOCIMIENTO DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Objetos de Conocimiento de Matemáticas Financieras	Conceptos de Salida	Materias Posteriores donde se van a usar
Sistema Financiero Colombiano	Visión general del sistema	Análisis Financiero
Valor del Dinero en el Tiempo	Valor del dinero en el tiempo	Análisis Financiero
Relaciones de Equivalencia	Relaciones de equivalencia	Análisis Financiero
Hoja Electrónica Básica	Manejo básico de Excel	Análisis Financiero
Valor del Dinero en el Tiempo	Valor del dinero en el tiempo	F. Corporativas
Relaciones de Equivalencia	Relaciones de equivalencia	F. Corporativas
Amortización de Créditos	Amortización de créditos	F. Corporativas
Activos Financieros	Criterios de evaluación de activos	F. Corporativas
Hoja Electrónica Básica	Manejo básico de Excel	F. Corporativas
Valor del Dinero en el Tiempo	Valor del dinero en el tiempo	GF de Corto Plazo
Relaciones de Equivalencia	Relaciones de equivalencia	GF de Corto Plazo
Hoja Electrónica Básica	Manejo básico de Excel	GF de Corto Plazo
Valor del Dinero en el Tiempo	Valor del dinero en el tiempo	GF de Largo Plazo
Relaciones de Equivalencia	Relaciones de equivalencia	GF de Largo Plazo
Amortización de Créditos	Amortización de créditos	GF de Largo Plazo
Activos Financieros	Tir, vpn, rcv	GF de Largo Plazo
Hoja Electrónica Básica	Manejo básico de Excel	GF de Largo Plazo
Activos Financieros	Tir, vpn, rcv	IF de Renta Fija
Activos Financieros	Tir, vpn, rcv	IF de Renta Variable

Fuente: Elaboración propia

La tabla 6.10., muestra los conceptos que los profesores del área dicen que se aporta a las materias posteriores. La tabla 6.11., muestra los conceptos que requieren las otras materias de Matemáticas Financieras, para poder construir sus propios Objetos de Conocimiento.

TABLA 6.11. CONCEPTOS QUE LAS OTRAS MATERIAS DICEN QUE REQUIEREN DE MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Conceptos de Matemáticas Financieras	Asignatura Posterior	Objetos de Conocimiento de otras materias
Conversión de Tasas de Interés	GF de Largo Plazo	Costo de Capital de los Recursos
Conversión de Tasas de Interés	GF de Largo Plazo	Indicadores Rentabilidad Proyectos
Conversión de Tasas de Interés	GF de Largo Plazo	Índices de Rentabilidad
Conversión de Tasas de Interés	Finanzas Corporativas	Índices Rentabilidad Proyecto
Costo Fin. Emisión Activo Fin.	GF de Largo Plazo	Costo de Capital de los Recursos
Criterios de Evaluación de Activos	Matemáticas Financieras	Activos Financieros
Excel Básico	IF de Renta Fija	Relación Precio- Riesgo
Flujos Caja Líneas Tiempo	Finanzas Corporativas	Índices Rentabilidad Proyecto
Flujos de caja	GF de Largo Plazo	Formulación de Proyectos
Flujos de Caja	Matemáticas Financieras	Activos Financieros
Flujos de Caja por líneas de tiempo	GF de Largo Plazo	Costo de Capital de los Recursos
Flujos de Caja por líneas de tiempo	GF de Largo Plazo	Indicadores Rentabilidad Proyectos
Flujos de Caja por líneas de tiempo	GF de Largo Plazo	Índices de Rentabilidad
Hoja Electrónica Básica	Análisis Financiero	Análisis de los Estados Financieros
Interés efectivo-real	IF de Renta Fija	Valoración Instrumentos-Portafolios RF
Interés Nominal Efectivo	IF Derivados	Precios Contratos Futuros-Plazos
Interés Nominal-Efectivo-Simple	IF de Renta Fija	Relación Precio- Riesgo
Intereses Efectivos y Nominales	Finanzas Corporativas	Costo de Capital
Liquidez	IF de Renta Fija	Relación Precio- Riesgo
Manejo Básico	IF de Renta Fija	Rentabilidad Activos RF
Manejo de Calculadora Financiera	IF de Renta Fija	Relación Precio- Riesgo
Manejo Excel básico	Finanzas Corporativas	Evaluación de Proyectos
Moneda Extranjera	IF de Renta Fija	Valoración Instrumentos-Portafolios RF
Moneda Extranjera	IF Derivados	Precios Contratos Futuros-Plazos
Planes de Amortización	GF de Largo Plazo	Costo de Capital de los Recursos
Precio	IF de Renta Fija	Volatilidad Portafolios RF
Reinversión	IF de Renta Fija	Volatilidad Portafolios RF
Rendimiento	IF de Renta Fija	Volatilidad Portafolios RF
Rentabilidad	Análisis Financiero	Estados Financieros
Rentabilidad	IF de Renta Fija	Relación Precio- Riesgo
Riesgo	IF de Renta Fija	Relación Precio- Riesgo
Riesgo	IF de Renta Fija	Volatilidad Portafolios RF

Serie Constante y Variable	GF de Largo Plazo	Costo de Capital de los Recursos
Tasas de Interés	GF de Largo Plazo	Objetivo Básico Financiero
Tasas de Interés	IF de Renta Fija	Relación Precio- Riesgo
TIR y arandelas financieras	GF de Largo Plazo	Costo de Capital de los Recursos
TIR, VPN, RCV	IF de Renta Fija	Rentabilidad Activos RF
TMRR	GF de Largo Plazo	Objetivo Básico Financiero
Valor de un Bono	Análisis Financiero	Sistema Financiero
Valor del Dinero en el Tiempo	GF de Largo Plazo	Costo de Capital de los Recursos
Valor del Dinero en el Tiempo	GF de Largo Plazo	Indicadores Rentabilidad Proyectos
Valor del Dinero en el Tiempo	GF de Largo Plazo	Índices de Rentabilidad
Valor futuro	IF Derivados	Precios Contratos Futuros-Plazos
Variación Porcentual	Análisis Financiero	Estados Financieros
VP	IF de Renta Fija	Relación Precio- Riesgo
VP, TIR, Excel,	IF de Renta Fija	Valoración Instrumentos-Portafolios RF

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en este ejemplo, poder conciliar lo que se dice que las materias entregan a las demás con lo que las demás dicen que requieren de una asignatura en particular para poder generar sus Objetos de Conocimiento, no es una tarea sencilla. Requiere un análisis muy cuidadoso de las materias, de sus conceptos, de sus Objetos de Conocimiento y este análisis debe ser realizado por el personal especializado en dichas materias, es decir, el grupo de profesores que imparten los cursos.

Aunque estrictamente y por la razón anterior, no se pudieron construir las Redes de Conocimiento que eran parte de los objetivos propuestos, se resalta que la aproximación obtenida de ellas fue muy interesante y evidenció facetas de las asignaturas que no se habían tenido en cuenta anteriormente.

La metodología utilizada en esta fase de la investigación, puede replicarse en otras dependencias o áreas académicas, como parte de un trabajo conjunto con personal especializado en las asignaturas.

6.2. ENCUESTAS A PROFESORES Y ESTUDIANTES

Uno de los propósitos dados al inicio de este proyecto de investigación para construir las Redes de Conocimiento es que se podrían identificar sobre ellas, los temas, conocimientos y conceptos

financieros que eran más difíciles de aprender o que eran más fáciles de olvidar para los estudiantes, y que así se podrían reforzar en un esfuerzo común. Para detectar los conocimientos difíciles de aprender o fáciles de olvidar, se consideró que se debían indagar directamente a los involucrados: los estudiantes y los profesores del área. Así pues, se diseñaron dos tipos de encuestas diferentes; una para docentes y otra para los estudiantes. Aunque el propósito principal era averiguar lo anterior, se aprovechó la oportunidad para conocer otros aspectos de la práctica docente y de los hábitos y características del aprendizaje de los estudiantes.

Se utilizó la facilidad informática que tiene la Universidad EAFIT para la realización de encuestas y evaluaciones de diferentes servicios¹²³. Se escogió la modalidad de Evaluación a la Docencia porque algunas de las respuestas a las preguntas estaban ligadas a una asignatura en particular y debían quedar asociadas a ellas. El procedimiento que se sigue para acceder a las encuestas es por el documento de identidad, bien sea la cédula o la tarjeta de identidad. Esto es utilizado solo como filtro para llegar al público objetivo. Dentro del formulario o de los resultados no aparece para nada esta identificación.

Aunque ingenuamente la encuesta se diseñó para llegar a la población tanto de los profesores como de los estudiantes, la respuesta fue muy baja en unos y en otros. No obstante, la información potencial que se encuentra en esos formularios es muy alta. Aquí se muestran los resultados consolidados de cada una de las preguntas.

6.2.1. ENCUESTA A LOS DOCENTES DEL ÁREA DE FINANZAS

Aunque la encuesta se tenía disponible en formato electrónico se decidió convocar a todos los profesores del Departamento de Finanzas a una reunión de trabajo colaborativo. La idea era que cada cual contestara la encuesta en papel y luego pudiera conversar y compartir sus opiniones con otros compañeros e incluso llenar una encuesta colectivamente. Los propósitos iniciales no se cumplieron por varias razones:

¹²³ Se trata del aplicativo SEVEN, que se accede a él desde las aplicaciones de la Universidad vía la Intranet Entrenos.

- En primer lugar, no asistieron todos los profesores esperados. Sólo aparecieron la mitad de ellos. La razón de la ausencia puede ser que estaban de viaje, en clase, o los de cátedra no podían llegar ese día a esa hora.
- En segundo lugar, el objetivo de la reunión se cambió en último momento cuando se vio que se tenían disponibles los gráficos de las Redes de Objetos de Conocimiento de las asignaturas y se prefirió aprovechar a los profesores para discutir alrededor de los Objetos de Conocimiento. Para la dinámica de la reunión, véase el Capítulo Memoria Metodológica.

Las encuestas las llenaron en total 24 docentes, 21 de ellos en esa reunión y posteriormente se entraron los datos en la aplicación. Unos pocos las llenaron en papel después y otros más pocos aún la llenaron directamente en el formato digital. Vale la pena dejar constancia que la aplicación era muy exigente en que no se podían dejar preguntas sin responder, lo que en el papel no era evidente. Así que se asumió, en algunas preguntas, que la respuesta era uno (1) o la calificación mínima, puesto que cuando era alta o diferente de uno (1) los docentes contestaban sin problema y dejaban en blanco aquellas para las cuales no tenían en verdad ninguna respuesta. A continuación se presentan los resultados consolidados de las preguntas y un análisis muy básico sobre los datos, con un valor más cualitativo que cuantitativo.

1. Seleccione el grado de conocimiento que posee sobre los siguientes paquetes:

	Excelente	Muy Bien	Bien	Regular	Insuficiente
Word	6	9	9	0	0
Excel	5	10	9	0	0
Power Point	5	9	6	4	0
Paquete Estadístico	1	3	4	2	14
Visual Basic	0	0	2	3	19
Matlab	1	0	2	6	15
Internet	6	7	10	1	0
Otro	5	3	4	0	12

Word y Excel son los dos paquetes informáticos que son mejor conocidos por los profesores que contestaron la encuesta. No hay profesores que tengan un conocimiento ni Regular ni Insuficiente. El 25%¹²⁴ dice tener un conocimiento Excelente acerca de Word, y el 38% en ambos casos, lo sabe entre Muy Bien y Bien. En Excel, solo el 21% lo sabe manejar de manera Excelente, el 42% Muy Bien y el 38% Bien. En Power Point, se tiene que el 38% lo sabe Muy Bien y solo el 17% tiene un conocimiento Regular. En general las herramientas de productividad en la oficina se conocen y se manejan con un alto nivel.

En cuanto al resto de la oferta de paquetes se destaca el poco conocimiento que hay acerca de Visual Basic y de Matlab, dos de los lenguajes que permiten ampliar el poder de procesamiento de Excel. Por ejemplo en Visual Basic no hay ningún profesor que lo sepa manejar en forma Excelente o Muy Bien, sólo el 8% lo sabe Bien y el 79% de forma Insuficiente. En cuanto a Matlab, un (1) profesor, correspondiente al 4%, lo sabe de manera Excelente, el 8% Bien, el 25% Regular y el 63% de manera Insuficiente. Llama la atención el conocimiento que hay en los profesores que contestaron la encuesta acerca del conocimiento de algún paquete estadístico. Sólo el 4% dice conocer algún paquete de forma Excelente, el 13% dice conocerlo Muy Bien, el 17% contesta que Bien pero el 59% dice tener un conocimiento Insuficiente.

El 42% dice saber manejar Internet Bien, el 29% Muy Bien y el 25% de manera Excelente. Sólo el 4% responde que lo sabe de forma Regular y ninguno dice tener Insuficiente conocimiento acerca de navegar y encontrar información.

2. Seleccione uno o más de los paquetes en los que estaría interesado en perfeccionar sus conocimientos.

Opción	Si	No
Word	4	20
Excel	14	10
Power Point	6	18
Paquete Estadístico	12	12
Visual Basic	15	9

¹²⁴ Se hicieron tablas alternativas para calcular los porcentajes. Los datos de los profesores se dividieron por 24 y los de los estudiantes por 112

Matlab	14	10
Internet	5	19
Otro	4	20

Entre los paquetes que están los profesores más interesados en perfeccionar sus conocimientos están el paquete estadístico, con un 50%, Visual Basic, con un 63% y Matlab, con un 58%. Valdría la pena considerar una capacitación muy aplicada a las Finanzas en estos paquetes. Entre los demás paquetes destaca que el 58% quisiera conocer mejor a Excel.

El 83% de Word y el 75% de Power Point, consideran que lo que saben ya es suficiente; lo mismo que de Internet, el 79% considera que no requiere ninguna capacitación en ese aspecto.

3. Especifique si sus estudiantes realizan actividades académicas para entregar utilizando paquetes

Opción	
Si	24
No	0

El 100% de los profesores que contestaron la encuesta dice que en sus clases los estudiantes realizan actividades académicas para entregar utilizando paquetes informáticos.

4. Si la pregunta anterior fue afirmativa, seleccione los paquetes más utilizados por sus estudiantes para entregar las actividades académicas.

Opción	1	2	3	4	5
Word	5	0	2	6	11
Excel	2	1	1	4	16
Power Point	13	1	2	2	6
Paquete Estadístico	22	0	0	0	2
Visual Basic	23	0	0	0	1
Matlab	22	0	1	0	1
Internet	15	1	0	3	5
Otro	23	0	0	0	1

En esta respuesta la opción 1 indica que la frecuencia de uso de ese paquete es muy baja o nula y la opción 5 indica que la frecuencia es muy alta. Se destaca que son Word, con un 46% y Excel, con un 67% los paquetes más frecuentes para realizar actividades académicas para entregar. Se utilizan muy poco: Power Point, con una frecuencia de uso del 25% e Internet, con un 21%. Como podría esperarse, son muy pocas las actividades que se realizan utilizando algún

paquete estadístico, con una frecuencia del 8%; de Visual Basic, un 4%, lo mismo que de Matlab, otro 4%

5. Seleccione una o varias de las categorías que corresponden a las actividades que realizan sus estudiantes.

Opción	
Taller de problemas del libro	16
Taller de problemas varios	21
Problemas entregados en clase	19
Consulta conceptual/teórica	21
Consulta práctica /trabajo de campo	13

En esta pregunta se puede observar que las dos actividades preferidas por los profesores son un taller de problemas varios y la consulta conceptual o teórica. La solución de problemas entregados en clase, o la solución de problemas del libro guía, también tienen bastante aceptación por parte de los docentes. La categoría que menos les gusta es la de la consulta práctica o trabajo de campo.

6. Califique la frecuencia de uso de la categoría para las actividades que realizan sus estudiantes. La calificación va desde 1 hasta 5, siendo 5 la actividad más frecuente y 1 la menos frecuente.

Opción	1	2	3	4	5
Taller de problemas del libro	6	3	5	7	3
Taller de problemas varios	3	1	2	8	10
Problemas entregados en clase	5	2	2	8	7
Consulta conceptual/teórica	1	5	8	6	4
Consulta práctica /trabajo de campo	11	2	2	7	2

Esta pregunta muestra cómo están distribuidas esas preferencias en cuanto a las actividades. Aquí se ratifica que el taller de problemas varios, con el 42% es la actividad más frecuente que realizan los muchachos en las clases de Finanzas. Sin embargo, también se observa que aunque la consulta conceptual o teórica fue una de las más opcionadas en la pregunta anterior, aquí sólo es escogida como de las favoritas por el 17%. La consulta práctica o trabajo de campo, sigue siendo la menos utilizada por un 46% de los profesores, pero resalta igualmente que el 29% de ellos, la utilizan con cierta frecuencia.

7. Seleccione los medios que utilizan sus estudiantes para entregar las actividades académicas:

Opción	
A mano en la misma clase	10
Mail personal/profesional del profesor	12
Mail de EAFIT Interactiva (EI)	20
Recepción de trabajos de EI	6
Escrito, entregado fuera de clase	17
Otro	1

Entre los medios o canales para entregar las actividades más utilizados por los profesores que respondieron la encuesta están el mail de la plataforma Eafit Interactiva, con un 83%, seguido del mail personal, con un 50%. Sorprende que la Recepción de Trabajos de la Plataforma Eafit Interactiva sea tan poco utilizada, solo por un 25%. También hay entregas a mano, en clase, con un 42%, que se corresponde muy poco con lo seleccionado en las preguntas anteriores. Sorprende también el porcentaje de los trabajos escritos entregados al profesor, con un 71%.

8. Califique la frecuencia de uso de los medios para entregar las actividades académicas. La calificación va desde 1 a 5, siendo 5 el medio que más utilizan y 1 el medio que menos utilizan.

Opción	1	2	3	4	5
A mano en la misma clase	12	2	1	4	5
Mail personal/profesional del profesor	12	2	2	6	2
Mail de EAFIT Interactiva (EI)	5	0	4	8	7
Recepción de trabajos de EI	14	1	3	3	3
Escrito, entregado fuera de clase	7	2	3	5	7
Otro	23	0	0	0	1

En esta respuesta se muestra que el medio más frecuente para entregar las actividades que realizan los estudiantes de Finanzas, es el mail de Eafit Interactiva con una frecuencia de uso del 29% en la opción 5 y un 33% en la opción 4. Mientras que los trabajos escritos entregados al profesor directamente, tienen una preferencia del 29% en la opción 5 y en la 4, del 21%.

Valdría la pena que utilizaran con más frecuencia la opción *Recepción de Trabajos* de Eafit Interactiva que le permite al profesor llevar control de quién ha entregado, quién falta, si la entrega estuvo correcta y a tiempo. La entrega se puede programar por equipos y se tiene la

posibilidad de enviarles a los estudiantes un mensaje, bien sea de confirmación de la recepción o de informarles si hay alguna equivocación.

9. Identifique la manera en que se califican las actividades académicas realizadas por sus estudiantes.

Opción	
Cada una con un % de la nota final	17
Todas por un % de la nota parcial/final	6
Por puntos acumulables	5
Por bonificaciones para el parcial/final	5
No se califican	2

En esta respuesta se observa que las actividades que realizan los estudiantes de Finanzas son consideradas como una evaluación mayor, tal como un parcial o un trabajo final, pues para el 71% de los profesores se califican como un porcentaje de la nota final. Algunos de ellos también tienen actividades que parecen de refuerzo, pues se califican por bonificaciones, puntos o como una nota de seguimiento. Solo un 8% utiliza algunas actividades pero sin ninguna nota.

10. Identifique la frecuencia de uso del tipo de calificación para las actividades académicas que realizan los estudiantes. La frecuencia va desde 1 a 5, siendo 5 la opción que más utiliza usted para calificarlas y 1 la que menos:

Opción	1	2	3	4	5
Cada una con un % de la nota final	7	0	0	1	16
Todas por un % de la nota parcial/final	13	1	3	3	4
Por puntos acumulables	20	0	0	2	2
Por bonificaciones para el parcial/final	17	1	0	4	2
No se califican	23	0	0	0	1

Se ratifica que las actividades más frecuentes que realizan los estudiantes de Finanzas son para evaluación mayor, tal como parcial o trabajo final.

11. Identifique las fuentes de consulta favoritas para dar sus ejemplos de clase:

Opción	
Los libros de texto financieros	23
Libros y Revistas en general	11

Internet	16
Los periódicos /la radio	11
Los noticieros de TV	4
Apuntes para clase	18
Preguntas de los estudiantes	11
Libros/revistas especializadas	12
Otro	4

Con esta pregunta se trata de identificar las costumbres de los profesores en cuanto a su actualización. La respuesta muestra cómo son los textos financieros con un 93% de las veces, seguido de información en internet, con un 67%, las fuentes de consulta favoritas para dar los ejemplos de clase. Le siguen en frecuencia, los apuntes para clase, con un 75% y los libros y revistas especializadas, con un 50%.

Sorprende que sean poco utilizados los noticieros de TV, con un 17% y los periódicos y la radio, con un 46%.

12. Identifique la frecuencia de uso/visita/consulta de las fuentes de información para los ejemplos de clase. La calificación va desde 1 hasta 5, siendo 5 la fuente que más utiliza y 1 la que menos:

Opción	1	2	3	4	5
Los libros de texto financieros	1	0	0	8	15
Libros y Revistas en general	8	1	4	7	4
Internet	7	1	6	6	4
Los periódicos /la radio	15	0	4	4	1
Los noticieros de TV	16	2	2	0	4
Apuntes para clase	6	1	3	6	8
Preguntas de los estudiantes	12	0	1	5	6
Libros/revistas especializadas	12	1	3	4	4
Otro	19	2	1	0	2

En esta pregunta se indaga por la frecuencia de visita de esas fuentes de consulta para dar los ejemplos. Se encontró que los textos financieros que fueron los más opcionados en la pregunta anterior, son muy consultados, por un 63% de los profesores. Le siguen los apuntes para clase con un 33% de los docentes. Las demás fuentes de consultas son eventualmente visitadas o utilizadas.

Se puede reflexionar acerca de que los ejemplos de clase son muy académicos.

13. Identifique si ha estudiado por su cuenta o ha recibido capacitación en los siguientes temas/conocimientos pedagógicos/didácticos.

Opción	Si	No
Medios Audiovisuales	10	14
EAFIT Interactiva (Plataforma virtual)	20	4
Otra plataforma virtual	5	19
Diseño de micro currículos	9	15
Diseño de actividades académicas	9	15
Técnicas de evaluación	8	16
Mapas conceptuales	6	18
Aprendizaje colaborativo	4	20
Aprendizaje significativo	1	23
Aprendizaje virtual	12	12
e-learning	5	19
Otro	3	21

Se observa que la capacitación de los profesores de Finanzas que contestaron la encuesta está en su mayoría acerca de la plataforma Eafit Interactiva, con un 83%. Sorprende la poca capacitación que se observa en materias pedagógicas, por ejemplo, un 58% dice no haber recibido capacitación en medios audiovisuales; un 83% no ha recibido capacitación acerca de aprendizaje colaborativo, y un 96% en aprendizaje significativo. Un 50% dice haber recibido algo de capacitación en aprendizaje virtual, pero significativamente contestan que no saben de e-learning un 79%.

Algunos, muy pocos, un 38%, han recibido capacitación acerca de diseño de microcurrículos, de diseño de actividades académicas, un 38% y de técnicas de evaluación, un 33%.

Si se quiere fomentar más en la Universidad el uso de herramientas informáticas o del e-learning, como apoyo a la docencia tradicional, es urgente planificar un paquete de capacitación con lo mínimo que debe saber todo docente para incluir el aprendizaje virtual dentro de su experiencia académica.

14. Identifique si se inscribiría o no en una capacitación sobre los siguientes temas/conocimientos:

Opción	Si	No
Medios Audiovisuales	8	12
EAFIT Interactiva (Plataforma virtual)	9	11
Otra plataforma virtual	9	11
Diseño de micro currículos	10	10
Diseño de actividades académicas	10	10
Técnicas de evaluación	15	9
Mapas conceptuales	13	11
Aprendizaje colaborativo	14	10
Aprendizaje significativo	14	10
Aprendizaje virtual	19	5
e-learning	10	14
Otro	5	19

Con respecto a la disponibilidad para recibir capacitación sobre los temas anteriores, se observa un gran interés en el aprendizaje virtual, con un 79% y en técnicas de evaluación, con un 63%. Sorprende que en e-learning, el 58% no estuviera interesado en capacitarse. Aquí se observa la contradicción y el desconocimiento acerca del aprendizaje virtual.

En el resto de temas, el interés está muy dividido entre los que estarían interesados en capacitarse y los que no están interesados, con una ligera ventaja de los primeros frente a los segundos. En lo que el 50% no estaría interesado sería en medios audiovisuales.

15. En su experiencia como docente, identifique al menos 5 temas/conocimientos (financieros, matemáticos/estadísticos) que usted en su materia, ha percibido como los más difíciles de aprender por los estudiantes:

Esta es una de las preguntas cuya respuesta es específica. A manera de ejemplo se presentan las respuestas de dos asignaturas: Matemáticas Financiera e Instrumentos Financieros de Renta Variable

FI0016
MATEMATICAS FINANCIERAS

estudian para el parcial
amortización de créditos

tasas de equivalencia
memoria de corto plazo
tasas de interés en moneda local.
moneda extranjera
cálculo de costo financiero
tasa de descuento
demostración de fórmulas
relación de equivalencia
tasa verdadera de rentabilidad
cálculo de porcentajes
despeje de ecuación
tasas de cambio
cálculo de cuotas variables
conversión de tasas de interés
manejo de tasa nominal y efectiva

FI0018
INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE RENTA VARIABLE

covarianza
desviación estándar
momentos
valores esperados
varianza de un portafolio

Se observa que en Instrumentos Financieros de Renta Variable, las bases estadísticas son las que más dificultad les presenta a los estudiantes.

16. En su experiencia como docente, identifique al menos 5 temas/conocimientos (financieros, matemáticos/estadísticos) que usted en su materia, ha percibido como fáciles pero que más se les olvidan a los estudiantes:

FI0016
MATEMATICAS FINANCIERAS

conceptos contables básicos
concepto rentabilidad de una inversión
manejo de herramientas informáticas
amortizaciones
anualidades
tasa de interés periódica
variables incluidas en los factores

cálculo de cuotas fijas
utilización del VPN
conceptos matemáticos básicos
concepto de costo de un crédito
intereses y tasas de interés
utilización de la TIR
manejo de EXCEL
manejo de la calculadora
fórmulas
conversión de tasas de interés
valor presente y valor futuro

FI0018
INST.FINANC.DE RENTA VARIABLE

suma de una serie
suma de progresión geométrica

17. De las otras materias que sirve el departamento de Finanzas, identifique al menos 3 temas/conocimientos que usted en su experiencia ha identificado como los más difíciles o los más olvidados por los estudiantes

Estructura Estados Financieros	4
Costos	4
Fundamentos de contabilidad	4
Valor Presente	3
Conversión de tasas	3
Valoración de derivados	2
Tir	2
Proyecciones Financieras	2

En esta respuesta se ve la diversidad de opiniones de los profesores del departamento de Finanzas. Cada uno identificó conocimientos diferentes. Se obtuvo algo de consenso en que los conocimientos financieros en general que más dificultad les causan a los estudiantes o que más se les olvidan son: la estructura de los Estados Financieros, la manera cómo se calculan los costos, en general los fundamentos de contabilidad y el cálculo del VP.

18. Identifique al menos tres (3) de sus páginas de Internet favoritas. Portal es el nombre principal del sitio de Internet que usted visita con frecuencia. El URL es la dirección completa, bien sea algo como www.eafit.edu.co o que comience con <http://finance.yahoo.com>

www.portafolio.com.co	6
http://finance.yahoo.com	5
www.bancolombia.com.co	5
www.bvc.com.co	5
www.banrep.gov.co	4
www.dane.gov.co	2
www.dinero.com.co	2
www.larepublica.com.co	2
www.superfinanciera.gov.co	2

Entre las cuatro páginas de Internet más consultadas por los profesores de Finanzas que contestaron la encuesta se tienen el portal de Portafolio, el Análisis Financiero de Yahoo, el portal de Bancolombia y el de la Bolsa de Valores de Colombia.

6.2.2. ENCUESTA ESTUDIANTES DE ASIGNATURAS DE FINANZAS

Los estudiantes llenaron las encuestas en el formato digital. Aunque la población que está actualmente en este 2008-1 inscrita en alguna o varias de las materias de Finanzas en bastante alta¹²⁵ la respuesta fue relativamente baja. Solo 112 estudiantes quisieron compartir con nosotros sus gustos, preferencias y opiniones. Algunas de las razones para esta baja respuestas, pueden ser:

- A pesar de que se tenía el diseño de las encuestas en papel desde hacía bastante tiempo, la preparación del formato electrónico y la puesta a punto se prolongó más de lo previsto, de tal manera que cuando salieron al aire, los estudiantes ya estaban terminando sus clases y su preocupación giraba más en torno a la aprobación de los exámenes finales que en contestar una encuesta.

¹²⁵ No fue posible saber el número exacto de estudiantes inscritos en alguna o varias de las asignaturas ofrecidas para pregrado.

- Otra de las razones estuvo quizás en el diseño de la encuesta, pues no permitía dejar preguntas sin contestar, y algunas preguntas exigían pensar cuidadosamente la respuesta. Algunos muchachos se cansaron de responder y abortaron el proceso.
- Inicialmente se había pensado que para motivar la respuesta ante la encuesta, los profesores ofrecieran una pequeña bonificación en la calificación de cada curso. Por consenso de los profesores, no se consideró pertinente. Al final, cuando ya se iba a terminar el plazo para contestar, al ver tan baja la colaboración, uno de los profesores ofreció esa pequeña bonificación y la respuesta no se hizo esperar: de 8 que habían contestado en esa materia, la cuenta subió a 30! Es evidente cómo se motivan buena parte de los estudiantes.

A continuación se presenta un análisis muy básico de las respuestas, con un valor más cualitativo que cuantitativo.

1. Selecciona el grado de conocimiento que posees sobre los siguientes paquetes:

	Excelente	Muy Bien	Bien	Regular	Insuficiente
Word	35	58	15	3	1
Excel	16	42	42	9	3
Power Point	16	60	30	3	3
Paquete Estadístico	4	4	25	36	43
Visual Basic	2	3	10	20	77
Matlab	2	2	4	16	88
Internet	52	46	12	1	1
Otro	20	23	42	7	20

Como era de esperar, los estudiantes de Finanzas de la Universidad EAFIT, tienen un conocimiento excelente acerca de Internet, con un 46%, seguido de muy bueno, con un 41%. Sigue en conocimiento Word, con una calidad excelente para un 31% y muy bueno para un 52% de los estudiantes. Excel es calificado con un 14% en excelente y un 38% en muy bueno.

El desconocimiento se muestra en Visual Basic, con un 69% como insuficiente, lo mismo que en Matlab, con un 79%. En cuanto al paquete estadístico, si bien hay un 38% que califica su

conocimiento como insuficiente, hay un 4% que dice que es excelente y otro 22% que dice que está bien.

2. Selecciona uno o más de los paquetes en los que estarías interesado en perfeccionar tus conocimientos.

Opción	Si	No
Word	62	50
Excel	106	6
Power Point	67	45
Paquete Estadístico	90	22
Visual Basic	75	37
Matlab	74	38
Internet	58	54
Otro	63	49

El 95% de los estudiantes de Finanzas que contestaron la encuesta estaría interesado en perfeccionar sus conocimientos en Excel. El 62% de ellos le gustaría saber más de Word, 75% Visual Basic, 66% Matlab, 80% del paquete estadístico, e incluso hay un 52% que estaría interesado en saber mucho más de Internet.

3. Especifica si en la materia de Finanzas que estás cursando has realizado actividades académicas para entregar utilizando algún paquete:

Opción	Si	No
	109	3

El 97% de los estudiantes que contestaron la encuesta ha realizado actividades académicas en las materias de Finanzas está cursando. Para un 3% no ha sido así.

4. Si la pregunta anterior fue afirmativa, selecciona los paquetes que has utilizado para entregar las actividades académicas

Opción	
Word	62
Excel	110
Power Point	25
Paquete Estadístico	11
Visual Basic	1
Matlab	2
Internet	53
Otro	9

El paquete más utilizados por los estudiantes de Finanzas que contestaron el cuestionario para realizar sus actividades académicas es Excel en un 98% de las veces, seguido de Word con un

55% e Internet con un 47%. Los menos son Visual Basic con un 1% y Matlab con un 2%. Aquí habría que averiguar qué entienden los muchachos por Internet, si como fuente de consulta o como canal para entregar las actividades y tareas.

5. Selecciona una o varias de las categorías que corresponden a las actividades que has realizado en la materia de Finanzas que estás cursando:

Opción	
Taller de problemas del libro	75
Taller de problemas varios	78
Problemas entregados en clase	69
Consulta conceptual/teórica	65
Consulta práctica /trabajo de campo	63

Desde la perspectiva de los estudiantes, se ratifica que la actividad más realizada por ellos es el taller de problemas varios, con un 70%, le sigue problemas del libro con un 67%, problemas entregados en clase con un 62%, y la consulta conceptual/teórica, con un 58%. La actividad de menor frecuencia es la consulta práctica o trabajo de campo, con un 56%

6. Califica la frecuencia de uso de la categoría para las actividades que has realizado en la materia de Finanzas que estás cursando. La calificación va desde 1 a 5, siendo 5 la actividad más frecuente y 1 la menos frecuente.

Opción	1	2	3	4	5
Taller problemas del libro	14	11	22	34	31
Taller de problemas varios	8	10	21	30	43
Problemas entregados en clase	16	8	29	27	32
Consulta conceptual/teórica	12	30	36	28	6
Consulta práctica /trabajo de campo	25	11	14	31	31

En cuanto a la frecuencia, se puede observar que aun cuando los talleres de problemas varios son los más frecuentes con un 38%, también hay actividades tales como los talleres del libro, en un 28%, o los problemas entregados en clase, con un 29%. Incluso en consultas prácticas o de trabajo de campo, hay un 28% que contesta que son frecuentes.

Para los estudiantes no son tan frecuentes las consultas conceptuales o teóricas, con un 11% que contesta que son muy pocas o nulas y sólo un 5% que dice que son frecuentes.

7. Selecciona los medios que has utilizado para entregar las actividades académicas en la materia de Finanzas que estás cursando:

Opción	
A mano en la misma clase	59
Mail personal/profesional profesor	23
Mail de EAFIT Interactiva (EI)	51
Recepción de trabajos de EI	31
Escrito, entregado fuera de clase	65
Otro	14

Acercas de los medios o canales que han utilizado los estudiantes de Finanzas para entregar sus actividades académicas, se encuentra que son los trabajos escritos entregados por fuera de clase con un 58%, que coincide con lo que dicen los profesores. Le siguen los trabajos entregados a mano en la misma clase, con un 53%; los entregados por mail de Eafit Interactiva, con un 46%. Aquí hay algunos que dicen haber entregado sus actividades por la opción Entrega de Trabajos de Eafit Interactiva, con un 28% de las veces.

8. Según tu experiencia como estudiante, cuales de los siguientes medios para entregar las actividades académicas te gusta o prefieres más. La calificación va desde 1 a 5, siendo 5 el medio que más te gusta y 1 el medio que menos te gusta:

Opción	1	2	3	4	5
A mano en la misma clase	39	11	23	20	19
Mail personal /profesional del profesor	13	20	14	29	36
Mail de EAFIT Interactiva (EI)	5	5	10	22	70
Recepción de trabajos de EI	13	15	25	21	38
Escrito, entregado fuera de clase	18	17	28	26	23
Otro	52	12	20	16	12

Entre los canales que más les gusta utilizar a los estudiantes de Finanzas que contestaron la encuesta se tiene que es el mail de Eafit Interactiva, seguido de la Recepción de Trabajos de Eafit Interactiva. Para el 25% (opción 3) les es indiferente los trabajos escritos entregados por fuera de clase.

Lo que menos les gusta es entregarlo a mano, en clase, con un 35% que seleccionan la opción 1. Sorprende la respuesta que dan los estudiantes a la opción de Otro, pues un 46% contesta que no les gustaría otra forma.

9. Identifica la manera en que te gustaría que se calificaran las actividades académicas realizadas en las materias de Finanzas:

Opción	
Cada una con un % de la nota final	65
Todas por un % de la nota parcial/final	26
Por puntos acumulables	15
Por bonificaciones para el parcial/final	53
No se califican	6

A los estudiantes que contestaron les gusta que las actividades que entregan sean calificadas como un parcial o como un trabajo final pues el 58% dice que es la opción que más les gusta para calificar sus actividades académicas. Le siguen las bonificaciones para el parcial o para el final, con un 47%, y luego con un 23% los que consideran que es bueno que sean parte de una nota. Al 5% le parece o les gustaría que no se calificaran.

10. En tu experiencia como estudiante de alguna de las materias de Finanzas, selecciona las actividades académicas que más te gusta realizar, o te gustaría realizar para reforzar tus conocimientos en el área. La calificación va desde 1 a 5, siendo 5 la actividad que más te gusta realizar y 1 la actividad que menos te gusta.

Opción	1	2	3	4	5
Taller de problemas del libro	12	10	19	37	34
Taller de problemas varios	4	3	18	38	49
Problemas entregados en clase	7	4	31	32	38
Consulta conceptual/teórica	13	22	36	25	16
Consulta práctica /trabajo de campo	12	9	27	24	40

En cuanto las actividades que les gusta realizar a los estudiantes que contestaron las encuestas, tenemos que lo que más les gusta realizar son los talleres de problemas varios, para un 44% de ellos. Le siguen los problemas entregados en clase, con un 34%, y el taller de problemas del libro, con un 30%.

La consulta conceptual o teórica, les gusta más o menos (opción 3) a un 32%. Y entre los que han presentado consultas prácticas, les gusta a un 36% de ellos. Sorprende la respuesta de los problemas entregados en clase pues una de las que dicen que menos les gusta es entregar a mano en la misma clase. (Pregunta 8)

11. Identifica tus fuentes de consulta favoritas para estudiar la materia de Finanzas que estás cursando:

Opción	
Los libros de texto financieros	89
Libros y Revistas en general	22
Internet	88
Los periódicos/la radio	23
Los noticieros de TV	29
Apuntes para clase	88
Preguntas de los estudiantes	46
Libros/revistas especializadas	31
Otro	13

Las fuentes de consulta favoritas de los estudiantes que contestaron la encuesta son tres con el mismo puntaje del 79%: los libros de texto financieros, Internet y los apuntes para clase. Les siguen las preguntas de los estudiantes, con un 41%.

Las fuentes que menos les gustan son otros libros y revistas en general y los periódicos y la radio.

12. Identifica la frecuencia de uso/visita/consulta de las fuentes de información para estudiar la materia de Finanzas que estás cursando. La calificación va desde 1 hasta 5, siendo 5 la fuente que más utilizas y 1 la que menos:

Opción	1	2	3	4	5
Los libros de texto financieros	11	4	18	33	46
Libros y Revistas en general	34	29	27	16	6
Internet	7	4	20	31	50
Los periódicos/la radio	37	23	29	17	6
Los noticieros de TV	28	21	31	26	6
Apuntes para clase	2	5	6	24	75
Preguntas de los estudiantes	14	22	34	20	22

Libros/revistas especializadas	36	24	33	12	7
Otro	51	18	31	5	7

En cuanto a la frecuencia de uso/visita de esas fuentes, tenemos que los libros de texto son usados con una frecuencia 5, el 41% de las veces; el Internet, con una frecuencia 5 del 45% y los apuntes para clase, con un 67%, son la fuente más utilizada para estudiar.

Aquí se había pensado averiguar si las notas de clase eran propias o de un compañero, pero por una equivocación, esta opción no salió en la encuesta y es lamentable.

13. En promedio semanal, cuántas horas le dedicas al estudio de la materia

Entre una y dos horas	31
Entre dos y cuatro horas	50
Más de cinco horas a la semana	11
Solo estudias cuando hay parcial	20

El 50% de los estudiantes que contestaron la encuesta le dedica entre dos y cuatro horas semanales al estudio de su materia de Finanzas. Entre una y dos horas semanales, un 28%. Sólo el 10% le dedica más de cinco horas a la semana y el 18% solo estudia cuando hay parcial.

Haciendo la cuenta según lo recomendado por el Decreto 2566, (Ver capítulo 2) se tiene: 4 horas semanales * 16 semanas que dura el semestre = 64 horas de las 96 de trabajo independiente. De ahí que las respuestas evidencian pocas horas de estudio dedicadas a las materias de Finanzas.

14. Identifica al menos cinco (5) de tus páginas de Internet favoritas para estudiar. Portal es el nombre principal del sitio de Internet, bien sea algo como www.eafit.edu.co o que comience con <http://finance.yahoo.com>

http://finance.yahoo.com	34
www.google.finance.com	19
www.portafolio.com.co	15
http://www.bvc.com.co/	14
http://www.bloomberg.com	13
www.banrep.gov.co	10
www.eafit.edu.co	7
www.elcolombiano.com.co	6
www.wikipedia.com	6

www.cnn.com	5
www.dinero.com	5
www.eltiempo.com.co	5
www.datafx.com	4
www.investopedia.com	4
www.monografias.com	4
www.stockchart.com	4
http://www.stockcharts.com	4
http://es.wikipedia.org/wiki/finanzas	3
www.dailyfx.com	2
http://bigcharts.marketwatch.com/	2
www.bancolombia.com.co	2
www.forexfactory.com	2
www.mhhe.com/bmk	2
www.reuters.com	2
www.semana.com.co	2
www.superfinanciera.gov.co	2
www.valoresbancolombia.com	2
http://www.finanzaspracticas.com/co/site/home/index.php	2

Hay más variedad en las páginas visitadas por los estudiantes, sin embargo se encuentra que entre las cuatro más visitadas están: la página de las Finanzas de Yahoo, la de Google, el portal de Portafolio y el de la Bolsa de Valores de Colombia. Los portales Bloomberg y Banco de la República también son muy visitados

15. En tu experiencia como estudiante, identifica al menos 5 temas/conocimientos (financieros, matemáticos/estadísticos) que has percibido como los más difíciles de aprender en la materia de Finanzas que estás estudiando actualmente:

FI0016	
MATEMATICAS FINANCIERAS	

gradientes geométrico y aritmético	8
cambio de tasas de interés	7
amortización	4
UVR	4

Para los estudiantes los conocimientos más difíciles de aprender en las materias de Finanzas son los gradientes geométricos y aritméticos. Le siguen en importancia los cambios de las tasas de interés, el cálculo de las amortizaciones y del UVR.

FI0018
INST.FINANC.DE RENTA VARIABLE

análisis rendimiento riesgo
análisis fundamental
análisis técnico
base y dimensión
CAPM
conversión tasas
crecimiento dividendos
derivados
duración modificada
frontera ampliada
gradientes
indicadores
inmunización portafolio
la CAL
los últimos temas
matriz
modelo markowitz
moneda extranjera
portafolio
presupuestos
probabilidades
proyecciones
razón de cambio
riesgos
short sales
solver
tasas de interés

En este punto los estudiantes no se ponen de acuerdo; la opinión está muy diversificada en los temas que trata Renta Variable. La lista se presenta en orden alfabético. El Análisis Técnico y el manejo de Solver del Excel son dos de los más difíciles.

16. En tu experiencia como estudiante de materias de Finanzas, identifica al menos 5 temas/conocimientos (financieros, matemáticos/estadísticos) que has percibido como fáciles pero que más se te olvidan (incluso de materias ya vistas):

Conversión de tasas	16
Estados Financieros	15
Gradientes Aritmético y Geométrico	11
Valoración en general	11
Anualidades	7

Conceptos Estadísticos	7
Amortización	6
Indicadores	6
Flujos de Caja	5
Gestión de Portafolios	5
Costeo Variable y Total	4
Costo Promedio Ponderado	4
Análisis Vertical y Horizontal	4
Cálculos en UVR	3
Capm	3
Conceptos básicos	3
Fórmulas financieras	3
Intereses Efectivo, Real, Simple	3
Opciones put, call	3
Activos Financieros	2
Análisis de ratios financieros	2
Apalancamiento	2
Análisis Técnico	2
Duración Bonos	2
Moneda extranjera	2
Valor Presente	2

Dada su importancia, se presentan todos los temas, que en general, les parece a los estudiantes de Finanzas que presentaron la encuesta, que son fáciles pero que les olvidan. Destacan en los primeros lugares, la conversión de tasas, la estructura de los Estados Financieros, los gradientes geométrico y aritmético y la valoración general.

Las siguientes preguntas van orientadas a identificar la manera como aprenden los estudiantes de Finanzas que contestaron la encuesta:

17.

- Cuando estás en clase y el profesor explica algo que está escrito en el tablero, en un acetato o en tu libro, te es más fácil seguir las explicaciones:

Escuchando al profesor	76	68%
Leyendo tu cuaderno o el tablero	30	27%
Te aburres y esperas que den algo que hacer	6	5%

a) auditivo b) visual y c) kinestésico

Para las explicaciones, el 68% de los estudiantes son más auditivos, el 27% es más visual y solo el 5% es kinestésico.

Esto significa que las explicaciones, además de estar escritas, deben ser expresadas por el profesor en voz alta. Esto también significa que en los cursos virtuales se tienen que adicionar archivos de audio con las explicaciones.

• Cuando estás en clase:

Te distraes con los ruidos, adentro y afuera del salón	25	22%
Te distraes con el movimiento	7	6%
Te distraes cuando las explicaciones son demasiado largas	80	71%

a) auditivo b) visual y c) kinestésico

Para estar en clase, en general, cuando las explicaciones son muy largas, el 71% los estudiantes que respondieron la encuesta son más kinestésicos y requieren una clase más movida, con más acción. O si no se van distraendo con ruidos y movimientos.

Esto significa que los cursos se tienen que diseñar con actividades cortas pero variadas para mantener la atención de los estudiantes. Igual para los cursos virtuales. Hacer un equilibrio entre el material escrito y las actividades para reforzar la comprensión de esos contenidos.

• Cuando te dan instrucciones:

Te pones en movimiento antes de que acaben de hablar y explicar lo que hay que hacer	17	15%
Te cuesta recordar las instrucciones orales, pero no hay problema si te las dan por escrito	46	41%
Recuerdas con facilidad las palabras exactas de lo que te dijeron	49	44%

a) kinestésico b) visual y c) auditivo

Cuando se trata de una instrucción para hacer algo, el 44% requiere solo escucharlo y recuerda muy bien qué hay que hacer; el 41% son más visuales y esperan gráficos o algo escrito y el 15% requiere ir haciendo en la medida en que le van explicando.

Las instrucciones requieren entonces los dos medios: escrito y oral. Oral para fijar qué es lo que hay que hacer y escrito, para reforzar el cómo¹²⁶.

- Cuando tienes que aprender algo de memoria:

Memorizas lo que ves y recuerdas la imagen (por ejemplo, la página del libro)	28	25%
Memorizas mejor si repites rítmicamente y recuerdas paso a paso	34	30%
Memorizas a base de pasear y mirar y recuerdas una idea general mejor que los detalles	50	45%

- a) visual b) auditivo c) kinestésico

En cuando al aprendizaje de memoria, el 45% de los estudiantes que respondieron la encuesta es más kinestésico y requiere estarse moviendo en la medida que repítelo que se va a aprender; el 30% es más auditivo y repite en voz alta; solo un 25% es visual y es capaz de aprenderse lo que lee y recordar en qué parte de la lectura estaba algo.

- En clase lo que más te gusta es que:

Se organicen debates y que haya diálogo	27	24%
Que se organicen actividades en que los alumnos tengan que hacer cosas y puedan moverse	58	52%
Que te den el material escrito y con fotos, diagramas	27	24%

- a) Auditivo b) kinestésico c) visual

Con respecto a las actividades en clase que más les gustan a los estudiantes de Finanzas que contestaron la encuesta tenemos que al 52% de ellos les gusta hacer algo, más que quedarse escuchando pasivamente; al 24% le gusta opinar y argumentar y al otro 24% restante que tengan algo para leer y seguir al profesor.

¹²⁶ Mi experiencia en este semestre con tres grupos diferentes: estudiantes de Ingeniería Mecánica de últimos semestres, estudiantes de Ingeniería de Sistemas de semestres intermedios y estudiantes de Contaduría Pública de primer semestre, es que no importa cuántas veces se explique en clase y qué tan cuidadosa se diseñe la guía con las instrucciones, hay un buen porcentaje que no se percata de ellas y hace “lo que le da la gana”; deben ser de ese 15% que requiere ir haciendo en la medida que se explica.

Esto significa que los cursos tienen que incluir actividades que convoquen la participación, los aportes personales, la reflexión argumentada, la discusión. En los cursos virtuales, los foros cumplen con ese rol.

- Marca las dos (2) frases con las que te identifiques más:

Cuando escuchas al profesor te gusta hacer garabatos en un papel	17	15%
Eres visceral e intuitivo, muchas veces te gusta/disgusta la gente sin saber bien por qué	23	21%
Te gusta tocar las cosas y tiendes a acercarte mucho a la gente cuando hablas con alguien	16	14%
Tus cuadernos y libretas están ordenados y bien presentados, te molestan los tachones y las correcciones	55	49%
Prefieres los chistes a los cómics	14	13%
Que te den el material escrito y con fotos, diagramas	39	35%
Sueles hablar contigo mismo cuando estás haciendo algún trabajo	47	42%

a) visual; b) kinestésico; c) kinestésico; d) visual; e) auditivo; f) visual g) auditivo.

Dos frases con más aceptación son: la de la limpieza y prolijidad en los cuadernos y notas, con un 49%, lo que indica una tendencia visual muy alta; y además que el material que les den tenga diagramas, fotos, dibujos, lo que ratifica la tendencia visual.

La otra frase con alto puntaje, de 42%, muestra una tendencia auditiva, pues van hablando consigo mismos en la medida que van haciendo algo.

Ambos resultados refuerzan los anteriores resultados: entre los estudiantes que contestaron la encuesta los estilos de aprendizaje preferidos son el visual y el auditivo, con una ligera ventaja del primero, lo cual es beneficioso para los cursos virtuales o bimodales.

6.3. OBSERVACIÓN PARTICIPANTE EN INSTRUMENTOS FINANCIEROS DE RENTA VARIABLE

En el primer semestre de 2008, la autora asistió a las clases de Instrumentos Financieros de Renta Variable, materia de la Línea de Énfasis en Finanzas, durante diez y seis semana, con varias finalidades:

- En primer lugar, identificar de primera mano la dinámica de las actividades académicas propia de esta asignatura, planteada como uno de los objetivos específicos de esta investigación.
- Observar el comportamiento de los estudiantes de una asignatura de Finanzas, que además se impartía en una sala de cómputo.
- Entrar en contacto con el vocabulario, las frases, los comentarios, los términos, los conceptos propios de una materia financiera.
- Tener unas buenas notas de clase que permitieran hacer análisis sobre los contenidos y proponer alternativas de actividades para ser realizadas por los estudiantes en el tiempo dispuesto por el Decreto 2566 como de trabajo independiente.

Estas notas se pasaron a formato electrónico y se complementaron en algunos casos con material del texto guía. En la medida en que se iba tomando nota, reflexionando sobre la dinámica de clase e investigando sobre las nuevas herramientas de Internet, la Web 2.0, ya referenciadas en el Capítulo 5, se iban proponiendo ideas para actividades innovadoras utilizando dichas herramientas. Estas anotaciones fueron utilizadas por el departamento de Finanzas para formular unas actividades tanto de refuerzo como de evaluación.

De la experiencia como observadora en una clase que utiliza las salas de cómputo como único lugar de encuentro con los estudiantes, se hacen las siguientes reflexiones:

- Las clases en las salas de cómputo tienen una dinámica muy diferente a la dinámica que se puede seguir en un aula tradicional.
- La interacción entre los estudiantes es menor: los de la última fila de computadores difícilmente ven a los de la primera, o incluso a los que están en la siguiente fila.
- Cuando se habla con el compañero de al lado, se pierde la explicación. Además, existe la circunstancia de que como es una materia de Línea de Énfasis, los condiscípulos no son de la misma carrera, sino que hay de Administración de Negocios, de Negocios Internacionales, de Economía y de Contaduría Pública como mínimo, lo cual dificulta aún más el compañerismo.

- La interacción con el profesor también es menor. La presencia física de los aparatos de cómputo establece una barrera.
- Al igual que en otras materias no son muchos los estudiantes que toman nota. La mayoría prefiere escuchar o hacer otras cosas. La posibilidad de abrir otras ventanas en el computador y trabajar con otras aplicaciones es irresistible. Mirar el correo, chatear, revisar lo nuevo en Facebook, e incluso entrar a revisar periódicos o blogs digitales o ponerse a jugar, están en la orden del día.
- La atención es mayor cuando el profesor está resolviendo un ejercicio con ayuda de la hoja electrónica. Los estudiantes ponen mucha atención al cómo se hace.
- Es verdaderamente difícil tomar nota cuando se siguen las instrucciones al mismo tiempo que el profesor va realizando los ejercicios en la hoja electrónica. O se siguen las instrucciones en el propio computador o se toma nota de lo que va resultando y de los análisis que se pueden realizar sobre ellos. Imposible hacer las dos cosas al mismo tiempo, (la investigadora optó por tomar nota sobre las instrucciones y sobre los resultados que se iban obteniendo).
- Hay muchos conceptos nuevos en cada sesión. Aunque se copia la teoría en el tablero, las bases conceptuales son estadísticas y altamente abstractas (al menos para un lego en la materia), así que muchos días, la investigadora se limitó a transcribir literalmente lo del tablero y las explicaciones que alcanzaba a oír, para después tratar de entender qué había sucedido.
- Hay un texto guía, y los estudiantes deben leer la teoría antes de ir a clase. Pero el texto está en inglés y por lo que se pudo observar, el nivel de inglés de los estudiantes de este grupo no era muy bueno. Así que puede asumirse, que si en clases donde la respuesta de leer de un texto guía o de lecturas en español no es muy alta, mucho menos los estudiantes de estas asignaturas, con texto guía en inglés, llegan con lectura previa. Aunque se pudo observar que tres o cuatro de los estudiantes, si eran muy “pilosos” y demostraban un conocimiento que no estaba en las notas de clase.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La primera reflexión que se hace al releer el documento, es que la Educación Virtual es mucho más que simplemente utilizar las herramientas de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, como canales de transmisión y trueque de documentos de lectura por trabajos escritos o tareas enviadas por el correo electrónico. Incluirla para complementar la educación tradicional o sustituirla, es aceptar que se entra a un nivel sistémico superior, con otros lenguajes, otras filosofías, otros modelos pedagógicos y por supuesto, otros resultados.

La educación centrada en el estudiante no significa que de ahora en adelante, ellos van a tener que estudiar más o que el profesor va a hacer menos, se trata de propiciar procesos de enseñanza y de aprendizaje significativos a la luz del contexto del estudiante y de su práctica profesional en las condiciones del mundo laboral de hoy. El ideal de “hombre educado” del siglo XIX, elitista, soñador y diletante, ya no es pragmático ni útil para un profesional que se ve enfrentado en el día a día a problemas complejos que requieren soluciones que puedan ser llevadas rápidamente a la práctica y hacerle seguimiento a las diversas consecuencias que se derivan de cada intervención que se hace sobre los acontecimientos.

El rol del profesor también cambia. Se requiere una persona más responsable y comprometida consigo mismo, con sus estudiantes, con sus colegas y con el mundo. Con conocimientos, habilidades y destrezas pedagógicas, para que su accionar esté permanentemente conectado con el aprendizaje en todos los niveles; pericia y actualización en sus conocimientos disciplinares, para que a través de su pertenencia y participación, se amplíe la consolidación de la comunidad académica; con visión y sentido de organización, para hacer que se lleven a cabo los propósitos de la sociedad del conocimiento; consciente y conocedor de la tecnología y de las diversas maneras en que puede ser utilizada, para obtener resultados más acordes con los problemas planteados; dispuesto y atento a su propio y continuo desarrollo profesional para identificar y explorar oportunidades en el ambiente global y local; con un profundo sentido ético y de responsabilidad social, acerca de su propio rol y el de su disciplina en la formación de ciudadanos capaces de vivir

en armonía con el ambiente físico y social; con capacidad de reflexión crítica sobre las políticas y estrategias pertinentes al impacto de la tecnología sobre el sistema técnico educativo para responder a los retos y desafíos sin perder el sentido de la condición humana; y finalmente e igual de importante, comprometido con la capacidad de innovación del aprendizaje y el poder transformador del cambio educativo.

El papel que juegan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es central, como se pudo apreciar a lo largo del documento, pero no por ellas mismas como tales, sino por su potencialidad como catalizadoras y posibilitadoras del aprendizaje significativo y generado por los propios estudiantes. La amplitud, el alcance y la trascendencia de los servicios y de la información que se encuentra en la Web y en Internet, es fuente casi que inagotable de oportunidades de aprendizaje. Hay que aprovechar la natural disposición que sienten los estudiantes de pregrado por el uso de las tecnologías y canalizarla hacia la obtención de experiencias de aprendizaje enriquecido con los múltiples medios disponibles allí. Si hay que potenciar la razón, es mejor que sea desde la diversidad de los sentidos y desde una posición activa frente a los conocimientos. Los servicios técnicos de la web 2.0 y la creación de redes sociales que ellos posibilitan, hacen que las comunidades de aprendizaje sean una realidad y que la construcción social de los conocimientos, sea práctica corriente.

Ahora bien, frente a la investigación aplicada en el departamento de Finanzas, se puede concluir que la metodología utilizada para encontrar los conocimientos esenciales del área, si permite, no solo conocerlos individualmente, sino saber cómo están relacionados los unos con los otros y cómo son transversales a las asignaturas. Los Objetos de Conocimiento Financiero y las Redes de Conocimiento que se crearon, si bien son unas primeras aproximaciones que requieren un trabajo más especializado y ejecutado por los responsables de las asignaturas, muestran otras facetas de las materias que no eran visibles desde la metodología de descripción de los programas académicos por objetivos. Es una metodología que permite hacer el rastreo cognitivo de los conocimientos de un área académica y hacer consciencia de los requerimientos de los conocimientos especializados y de los resultados de aprendizaje.

Dentro de los hallazgos obtenidos al analizar los programas y las primeras redes de conocimiento elaboradas, uno de los más interesantes, es que no hay consenso en las diferentes asignaturas,

acerca de los nombres que se les definen a los conceptos y a los temas, y así, es muy difícil poder crear redes más complejas que enlacen varias o todas las materias. Esto igualmente presenta problemas desde el punto de vista de los estudiantes, pues los temas quedan aislados unos de otros y no se cumple con el requisito de enlazar los conocimientos de una materia con los conocimientos adquiridos posteriormente. Si a veces dentro de un curso le es dificultoso al profesor retrotraer conceptos vistos al inicio o incluso, la semana anterior, lo es más aún, cuando se trata de una materia de un semestre a otra, vista uno o dos semestres posteriores. Creo que publicar y difundir las Redes de Conocimiento y los Mapas Conceptuales oficiales de las materias, podrían ayudar a darle solución a este problema.

Otro de los hallazgos fue la diversidad encontrada a la hora de redactar los programas académicos. Si bien existen en la Universidad los formatos adecuados, el contenido refleja los distintos requerimientos que se le han hecho en el tiempo a los programas. Algunos muestran temas, otros módulos, otros semanas, otros incluso, sesiones de clase. Algunos son muy detallados en todos los conceptos que se mencionan en clase, otros son más sintéticos y muestran de manera general, dos o tres temas. La sensación que queda después de analizarlos es que están escritos desde la perspectiva de lo que necesita o se requiere institucionalmente, que “sepan” los estudiantes. Valdría la pena estudiar otra manera más adecuada de redactar los programas para que reflejen los aprendizajes -explícitos e implícitos y en todos los órdenes, no solo el cognitivo-, que se espera que obtengan los estudiantes en su proceso. Es vital reconocer que los objetivos de aprendizaje no son lo mismo que “los objetivos” desde la enseñanza, y esta diferencia debe reflejarse en la construcción y presentación de los microcurrículos.

Las encuestas a los profesores y estudiantes, si bien no tienen validez estadística por el número de encuestas respondidas, si dan luces acerca de las prácticas docentes y de aprendizaje que tienen algunos de los profesores del área de Finanzas y algunos de los estudiantes de las materias financieras. Por ejemplo, confirman uno de los hallazgos ya expuesto: la diversidad de nombres en los conceptos. Valdría la pena diseñar otra encuesta, con estímulos significativos para profesores y estudiantes, y obtener esta información de primera mano, -que sea significativa estadísticamente-, y con sus resultados, acercarse a la comprensión de la práctica educativa en la universidad.

Otra de las reflexiones que se puede hacer cuando se examinan los resultados de las encuestas, es que las actividades que se realizan en las clases, son las clásicas de las áreas de matemáticas: solución de problemas, bien a mano en clase, o bien en formato de trabajo escrito y evaluado como un examen parcial. Si esto lo relacionamos con las respuestas acerca de la capacitación recibida en temas tales como diseño de microcurrículos, diseño de actividades académicas, técnicas de evaluación, aprendizaje colaborativo, aprendizaje significativo, aprendizaje virtual y e-learning, podemos concluir que hace falta una actualización en los nuevos modelos pedagógicos y nuevas alternativas de obtener experiencias de aprendizaje enriquecido.

Otra conclusión a la que se llega, es que la plataforma Eafit Interactiva se utiliza como canal de transmisión: para enviar instrucciones o documentos de lectura desde el profesor y para entregar como anexo en un correo electrónico, las tareas o trabajos, desde el estudiante. Sorprende incluso que como canal de transmisión se utilice tan poco la opción Entrega/Recepción de trabajos y tareas. Todavía la plataforma no forma parte integral de una propuesta educativa que abarque lo presencial y lo virtual. Por conversaciones informales con los profesores se deduce que otras opciones como Foros, Glosario y Preguntas más frecuentes, tampoco son muy utilizadas. Algunos quisieran utilizar la opción de Exámenes en Línea, pero sólo por la facilidad de que el aplicativo califique automáticamente y no como oportunidad de repaso y de autoaprendizaje.

Vale la pena entonces, pensar en un plan integrado de capacitación, no sólo desde el punto de vista de la funcionalidad del programa informático sino desde lo pedagógico y como complemento al aprendizaje que se logra de la manera tradicional, en el aula de clase y con las notas y libros de consulta. Los nuevos servicios que se ofrecen desde la Web 2.0 dan la posibilidad de oxigenar la práctica docente y adecuarla a los nuevos tiempos. Por ejemplo, sería de mucha utilidad que en cada curso se construyera de manera interactiva entre los estudiantes y el profesor, un glosario con los significados de los conceptos utilizados en clase. Este glosario sería discutido en reuniones de coordinación de las materias y posteriormente debatido en las reuniones de departamento, donde se inviten igualmente a los docentes de cátedra. Con esto se logran varios propósitos: unificar el lenguaje propio del área y construir comunidad académica.

En cuanto al uso de las herramientas tecnológicas y servicios de Internet, se observa mucha más actividad en los estudiantes que en los profesores; las páginas que visitan son más variadas y se

muestran mucho más interesados en conocer de forma más profunda, la tecnología. Sorprende la respuesta acerca de la cantidad de horas que le dedican a estudiar la materia: la mayoría dice estudiar entre dos y cuatro horas semanales. Si se diseñan actividades virtuales, entretenidas, divertidas, cortas, con propósitos de aprendizaje definidos, que el estudiante las pueda realizar desde su casa, en su tiempo de estudio independiente, se lograría engancharlos muchas más horas. Y lo más importante: se les podría transmitir el gusto por el conocer, por el saber, por consultar, por investigar, se propiciaría la curiosidad, se incentivaría la creatividad y por supuesto, la innovación.

En el centro de todo el cambio, están los docentes, los de tiempo completo y los de cátedra. Recordemos que el Proyecto Tuning contempla como una de las condiciones para el éxito, el cuidado que se le ponga al estudio del área de las Ciencias de la Educación, relacionada con la formación de los docentes. Si bien hay mucha responsabilidad personal en el cambio, también es cierto que valorando su trabajo, su tiempo, su dedicación; fomentando y apoyando su capacitación y desarrollo profesional; incentivando la formación y participación activa en las comunidades académicas, se van construyendo las condiciones para un ambiente de aprendizaje enriquecido, que haga realidad la formación de profesionales responsables.

La Educación Superior se enfrenta pues, a numerosos y diversos retos y desafíos que van desde requerimientos sociales de envergadura global, hasta disposiciones políticas y legales gubernamentales, pasando por consideraciones de transformación cultural, donde el conocimiento juega un rol fundamental y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son indispensables para asumir responsablemente todas las atribuciones que la sociedad espera de ella. Por esto, es importante que las universidades busquen alternativas para articular los conocimientos propios de las áreas académicas con los nuevos modelos pedagógicos y las oportunidades tecnológicas que se encuentran en la Red y así obtener cada vez más, aprendizajes significativos que mejoren sustancialmente la calidad de vida de la comunidad. Quedan muchos temas por abarcar y profundizar, pero este trabajo presenta un panorama amplio y alentador en las posibilidades que cada día van emergiendo en la búsqueda de formar ciudadanos más comprometidos con la nación y con la sociedad del conocimiento.

GLOSARIO

CAPÍTULO 2

ACTIVIDAD ACADÉMICA	Objeto de aprendizaje que ha sido contextualizado dentro de un programa académico particular, con unos objetivos específicos, unos resultados definidos y con pautas y criterios claros de evaluación y posible cuantificación. Está dirigida a los estudiantes como parte de su proceso de aprendizaje.
DEPARTAMENTO	Departamento de Finanzas de la Escuela de Administración de la Universidad EAFIT
ESCUELA	Escuela de Administración de la Universidad EAFIT
LÍNEA DE ÉNFASIS	Conjunto de 4-5 materias de profundización en diversas áreas que ofrecen los distintos pregrados de la Universidad EAFIT con el fin de flexibilizar los currículos.
SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	Término acuñado por las Naciones Unidas para simbolizar un estado de las sociedades actuales donde las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones juegan un rol preponderante en la configuración de las comunidades.
SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO	Término derivado de la Sociedad de la Información para simbolizar un estado de las sociedades donde no sólo las tecnologías tienen un papel preponderante, sino donde el conocimiento y las personas que lo generan, manipulan y utilizan, se convierten en los nuevos activos para generar riqueza y bienestar para la comunidad.
TIC	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. Son tecnologías que ayudan a recopilar, almacenar, utilizar y generar datos, información y

conocimientos. Tradicionalmente se categorizan como Hardware, Software, Bases de Datos, Redes e Internet, y por supuesto, las tecnologías para la comunicación: correo electrónico, workflow, groupware, Hand Helds, celulares, y los teléfonos inteligentes, entre otras.

UNIVERSIDAD Universidad EAFIT, Medellín, Colombia

CAPÍTULO 3

COMMODITIES Bienes basados en recursos naturales tales como los metales preciosos o los bienes de agricultura. t

COMPETENCIAS INFORMACIONALES Habilidad y destreza en buscar, comprender y utilizar la información en los diversos formatos y medios en que se puede encontrar.

COMPETENCIAS INFORMÁTICAS Habilidad y destreza en la utilización de las diversas TIC para encontrar conocimiento e información útil para la acción.

ECONOMÍA DE MERCADO Una economía que recae fundamentalmente en las interacciones entre vendedores y compradores para la asignación de recursos es conocida como economía de mercados

FINANCIAL SECURITIES Valores de capital tales como acciones y bonos

OBJETO DE CONOCIMIENTO Unidad de conocimiento que es susceptible de aprenderse y/o comprenderse a través de la realización de actividades académicas.

CAPÍTULO 4

E-LEARNING Educación virtual

TUTOR VIRTUAL Acompañante e interlocutor asincrónico de las actividades académicas realizadas con apoyo de las TICs.

CAPÍTULO 5

«CONVERSACIONES» Actitud de las empresas y organizaciones a relacionarse directamente

		y de forma transparente con los consumidores y también internamente, gracias a las nuevas formas de comunicación
BLOG (WEB BLOG)		Diario en formato web. Puede ser sobre reflexiones personales o un conjunto de noticias, ordenadas por fechas.
COMPUTACIÓN SOCIAL		Utilización del “colectivo” para realizar tareas de cómputo costosas, complejas o consumidoras de tiempo, mediante el reparto de las tareas, que a veces son intrínsecamente humanas y no mecánicas.
CONTENIDO GENERADO POR EL USUARIO		La información generada, publicada y compartida por los individuos hace que surjan nuevos servicios basados principalmente en este tipo de contenidos.
CREATIVE COMMONS		Sistema flexible de licencias de derechos de autor para trabajos creativos donde compartir es prioritario frente a restringir o limitar.
ESCRITORIO PERSONALIZADO	VIRTUAL	Ambiente gráfico, por lo regular organizado en pestañas, donde cada una es una página personalizada que permite clasificar temáticamente los widgets. Ejemplos de Escritorios Virtuales: igoogole, Netvibes.
FEEDS		Fuentes de información cuyo contenido llega a uno de estos módulos o pequeñas ventanas en una Página Personalizada. Por lo regular son noticias de diarios o de blogs, que se consiguen a través de la sindicación de estos contenidos mediante RSS o Atom.
FILTRADO COLABORATIVO		Cuando muchos usuarios expresan sus gustos sobre cierto tipo de contenido se pueden crear modelos y predicciones individuales basados en la opinión del colectivo o de ciertos grupos de interés/
FOLKSONOMÍAS		Metodologías de clasificación en la que los propios usuarios emplean <i>tags</i> o etiquetas de modo descentralizado
GADGET		También se conoce en español como Gizmo, es una aplicación que tiene un propósito y una función específica, generalmente de tamaño

	pequeño, práctica, novedosa, que por lo regular opera en el ambiente de «escritorio». Se conocen también como Widget.
GENERAL PUBLIC LICENSE, GPL,	Licencia que permite el uso y la modificación del código para desarrollar software libre, pero no propietario.
HIPERTEXTO	En informática, es el texto que al ser seleccionado o punteado con el Mouse, conduce a otro texto relacionado, que bien puede estar en la misma página web, o en otra distinta. También se le conoce como hipervínculos o referencias cruzadas.
HTML, HYPER TEXT MARKUP LANGUAGE	Lenguaje basado en demarcaciones que indican y delimitan las características del texto; utilizado para definir documentos de hipertexto en webs. Es un lenguaje descriptivo pero no se puede considerar un lenguaje de programación pues carece de muchas de sus estructuras.
HTTP, HYPER TEXT TRANSFER PROTOCOLO	Protocolo que define la manera como se intercambian las páginas web entre el servidor y el cliente.
INTERFACES «RICAS»	Formas avanzadas que permiten que un usuario interactúe con una aplicación o página web, ofreciéndole funciones y nuevas posibilidades útiles intentando al mismo tiempo mantener la simplicidad aparente.
LCMS, LEARNING CONTENT MANAGEMENT SYSTEM	Software que permite la gestión automatizada de cursos en línea; incluye la gestión de estudiantes, de resultados, de recursos. Sistema de gestión de cursos con las capacidades de un CMS, o sea de gestión de sus contenidos.
LEARNING MANAGEMENT SYSTEM, LMS,	Diferente del LCMS, en que no tiene la capacidad para gestionar los contenidos, sino solo la de la administración del curso. También se conoce como Course Management System, CMS o Virtual Learning Environment , VLE, Ambiente de Aprendizaje Virtual

METADATOS	Datos sobre los datos. Es información que describen características de los datos o su contenido. Por ejemplo, son metadatos de un documento, el nombre del autor, la fecha de creación o de modificación, el tamaño del archivo, los temas que trata, entre otros.
MICROFORMATOS	Códigos en forma de marcas que permiten añadir significado semántico a un contenido de texto de modo que los computadores puedan entender su significado y utilizarlo adecuadamente.
MODELOS DE NEGOCIOS LIGEROS	Los nuevos negocios están formados por equipos pequeños y enfocados a un objetivo, presupuestos y planes fácilmente abarcables, formas de ingresos directos y fáciles de entender.
OBJETO DE APRENDIZAJE	Material académico almacenado electrónicamente al cual se le asocia información acerca de su contenido o posible uso didáctico (metadatos)
OPEN COURSE WARE	Filosofía para la oferta académica en Educación Superior en forma de cursos abiertos y gratuitos por Internet.
OPEN SOURCE	Así también se conoce el software libre, sobre todo cuando se habla del código libre, es decir, código fuente que puede ser distribuido de forma libre, o puede ser modificado, o utilizado con otros fines, sin tener que informar a nadie o tener que pedir permiso.
PÁGINA PERSONALIZADA	Es un sistema de gestión de contenidos compuesto por diversos módulos y widgets que se pueden desplazar a discreción, por toda la página. Estos módulos actúan como pequeñas ventanas cuyo contenido es a su vez, generado por otra mini aplicación (widget). Algunos de los servicios que pueden contener son: buscadores, fotos, videos, juegos, noticias e incluso un blog.
PARTICIPACIÓN	La participación de los individuos en forma activa es la razón de existencia de muchos nuevos servicios

PERIODISMO CIUDADANO	Además de consumir información, el usuario escribe weblogs, toma fotos, graba videos; comparte, filtra y comenta. Crea un nuevo tipo de periodismo más colectivo y directo que el tradicional
PUBLIC DOMAIN	Dominio Público. Es un rango de material abstracto, del comúnmente referido como propiedad intelectual, que no es propietario ni controlado por nadie. Es todo lo contrario del dominio protegido por derechos de autor, <i>copyrights</i> o <i>trademarks</i> , marcas registradas, o de las obras patentadas (<i>patented Works</i>). Cuando los anteriores derechos expiran, el material entra a ser parte del dominio público.
REDES SOCIALES	Redes en cuya estructura los nodos individuales son personas que mantienen relaciones, tales como amistad, intereses comunes o fines comerciales.
REPUTACIÓN/CONFIANZA	Cuando el usuario es el protagonista, su reputación influye en todo lo que le rodea, especialmente en la cantidad de atención y confianza que es capaz de generar a su alrededor.
SIMPLICIDAD	Frente a la complejidad de servicios con muchas características y funciones, la simplicidad se considera una opción superior y preferible.
SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS, SMC o CMS POR SUS SIGLAS EN INGLÉS	Programa que permite crear una estructura (framework) que soporta contenidos web para facilitar su creación, mantenimiento, publicación y presentación, en otras palabras, su administración. Es una interfaz que controla una o más bases de datos donde se almacena el contenido web. En general los portales de las compañías, las plataformas utilizadas para el e-learning y los wikis son considerados CMS.
SOFTWARE LIBRE	En inglés, <i>free software</i> , es la denominación para el software donde se ofrece la libertad para ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente, de tal manera que toda la comunidad se

	<p>beneficie tanto de su aplicación como de las mejoras que se le hagan. Aunque puede ser gratuito, no es lo mismo que software gratis. Tampoco es igual al software de dominio público, que es aquel sobre el cual no operan derechos de autor.</p>
SOFTWARE SOCIAL	<p>Herramientas que basan su existencia en las necesidades o fines de comunicación de las personas y que normalmente forman una comunidad con intereses comunes. Fomenta la interactividad de un grupo de personas: foros, blogs, wikis.</p>
TAGS	<p>Etiquetas o palabras claves que describen o se asocian a diversos objetos de información y que sirven para clasificarlos, generalmente de modo informal.</p>
URL, UNIFORM RESOURCE LOCATOR	<p>Dirección electrónica de todo recurso que existe en la web. Tiene el siguiente formato protocolo://máquina.dominio/ruta/recurso. Por ej: http://www.eafit.edu.co/eafitcn/biblioteca/digital/basesdatos/</p>
WEB COMO PLATAFORMA	<p>Muchos servicios dejan de ser aplicaciones instaladas en el propio computador, para estar listas, disponibles para usar “vía web” desde cualquier lugar desde donde se conecte a la red.</p>
WEB CONTENT MANAGEMENT, WCM	<p>Sistema de gestión de contenidos de webs. Es lo mismo que CMS, Content Management Systems.</p>
WIDGET	<p>Son mini aplicaciones diseñadas para proveer información o mejorar una aplicación o un servicio web con información en tiempo real, por ejemplo del estado del tiempo, o la cotización en bolsa de alguna inversión. Relojes, calculadoras, calendarios, agendas y juegos son otros tantos widgets. La gran Mayoría son de software libre o código abierto y además, de distribución gratuita. Escritos en HTML o en JavaScript, se ejecutan dentro de iframes que pueden estar dentro de páginas personalizadas.</p>

TÉRMINOS TÉCNICOS

AJAX	Asynchronous JavaScript And XML. Técnica de desarrollo web que permite modificar la información de una página web sin tenerla que recargar completamente, agilizando de esta manera la interacción con el usuario.
API	Application Programming Interface. Conjunto de especificaciones para comunicarse con una aplicación, normalmente para obtener información y utilizarla en otros servicios. Se utilizan para solicitar un servicio específico a una aplicación, como por ejemplo, escribir en un blog. Se usa XML en su programación.
BETA	Versión en prueba. Medio en serio, medio en broma, los servicios de la Web 2.0, se encuentran siempre en «beta», evolucionando constantemente, a diferencia de los ciclos tradicionales de desarrollo de software.
CSS	Cascading Style Sheets. Lenguaje para definir la presentación de las páginas web, de modo que su aspecto quede separado del contenido en sí.
DHTML	Es HTML que permite incluir pequeñas animaciones y menús dinámicos en páginas o documentos web, y que además, hace que a su vez estos documentos sean capaces de cambiar su contenido dinámicamente e interactuar con el usuario.
MASHUP	Aplicación web que utiliza información de diversas fuentes relevantes para crear un nuevo servicio con base en ellas, normalmente empleando Servicios Web y APIs públicas.
MICROFORMATOS	Formatos especializados de datos. Requieren protocolos también más especializados para manipularlos, tales como el FOAF y el XFN, utilizados en las redes sociales.

OPMK	Outline Processor Markup Language. Un formato para esquemas y listados, en lenguaje XML, que se utiliza para compartir información.
P2P	Peer to Peer. Red informática entre pares o «iguales», normalmente sin servidores centralizados, donde se puede compartir información de cualquier tipo. (Ej Skype o Messenger)
PERMALINKS	Enlaces fijos a páginas de contenido en Internet que no varían con el tiempo e idealmente son fáciles de leer para las personas
REST	Representational State Transfer/ Filosofía de diseño y de arquitectura web que se apoya en el intercambio de información mediante XML.
RSS	Really Simple Syndication. Formato estándar para la sindicación de contenidos a los que un usuario cualquiera puede suscribirse mediante un programa que agrega «feeds».
RUBY ON RAILS	Entorno de programación (Rails) que se apoya en el lenguaje Ruby. Goza de gran popularidad para el desarrollo de miniaplicaciones web puesto que automatiza las tareas más comunes y permite ciclos cortos de desarrollo de prototipos.
SERVIDOR DE CORREO	Máquina conectada a la red Internet que contiene el programa de correo que gestiona los buzones o casilleros de correo donde se almacenan los mensajes.
SERVIDOR WEB WEB SERVER	Programa que utiliza el protocolo HTTP (ej. Apache), recibe peticiones de información de un programa cliente (un navegador, por ejemplo), recupera la información solicitada y la envía al programa que la solicitó para que el usuario pueda visualizarla. También se le dice así al equipo que almacena y publica páginas web (<i>hosting</i>)
SOAP	Simple Object Access Protocol. Protocolo estándar de comunicación utilizado en los servicios web, mediante el cual dos objetos pueden intercambiar información en XML; por ejemplo una aplicación

desarrollada por el usuario, solicita un servicio mediante una API y utiliza el protocolo SOAP.

WEB SEMÁNTICA	Conceptualmente se basa en añadir significado a los datos, en forma de metadatos, (ontologías informáticas) de modo que los computadores puedan entender mejor la información que existe en la WWW. Intérpretes mecánicos que entiendan la lógica descriptiva de las ontologías informáticas.
WEB SERVICES	Conjunto de especificaciones que posibilitan la comunicación y provisión de servicios entre diferentes aplicaciones vía web.
WI-FI	Wireless Fidelity. Marca que se usa para designar un conjunto de estándares para redes inalámbricas, generalmente de corto alcance, bajo diferentes normas.
XHTML	Extensible Hypertext Markup Language, es una reformulación más estricta del HTML 4.0 con XML 1.0. El XHTML toma la capacidad de formato del HTML y la une con la formalidad y extensibilidad del XML. Formato más riguroso y universal para crear páginas compatibles con los navegadores del mercado.
XML	eXtensible Markup Language. Metalenguaje de uso general que sirve para definir otros lenguajes de programación o formatos de intercambio de información según diversas necesidades.

BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 2

- [WEB, 201] Amador Bautista, Rocío. 2006. La Universidad en Red. Revista Mexicana de Investigación Educativa <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zah&AN=20745476&lang=es&site=ehost-live&scope=site> Visitado en Marzo 2008
- [WEB, 202] UNESCO. 1999. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción Visitado en Febrero 2008
- [WEB, 203] República de Colombia. Ministerio de Comunicaciones y Departamento Nacional de Planeación. Documento CONPES 3072. Agenda de Conectividad. <http://www.agenda.gov.co/documents/files/CONPES%203072.pdf> [visitada en Marzo 2008]
- [WEB, 204] República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. <http://www.agenda.gov.co/documents/files/TextoAprobadoPND2007.pdf> Visitado en Marzo 2008
- [WEB, 205] República de Colombia. Ministerio de Educación. Plan Decenal 2006-2010. http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-140247_archivo_1.pdf Visitado Marzo 2008
- [WEB, 206] República de Colombia. Ministerio de Educación. Revolución Educativa Colombia Aprende. Plan Sectorial 2006-2010. Documento No 8 http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-152025_recurso_1_pdf.unknown Visitado Marzo 2008
- [WEB, 207] República de Colombia. Plan Decenal de Educación. Debate Público 2006-2015. http://participacion.plandecenal.edu.co/debate/consolidado.php?id_mesa=1546

Visitado Marzo 2008

- [WEB, 208] Colombia Aprende. La red de conocimiento. Novedades.
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-119357.html>

Visitado en Marzo 2008

- [WEB, 209] República de Colombia. Ley 30 de 1992.
http://www.unal.edu.co/dirnalpre/documentos/L0030_1992.pdf Visitado

Febrero 2008

- [WEB, 210] Bernal Granados, Carlos y Rubén Darío Vallejo Molina. Decreto 2566 Navegación Visual y Crítica. http://www.usta.edu.co/publicaciones/hallazgos/documentos/hallazgos_3/investigacion_perspectiva/9.pdf. Visitado Febrero 2008

- [WEB, 211] Rios, Jorge Iván. Comentarios al Decreto 2566 de 2004
http://cmap.upb.edu.co/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1192745823328_2033481229_3311. Visitado Enero 2008

- [WEB, 212] Portal Universidad EAFIT. Información Institucional. <http://www.eafit.edu.co/eafitcn/institucional/index.shtm>. Visitado en Febrero 2008

- [WEB, 213] República de Colombia, Ministerio de Comunicaciones. Marzo 2008. Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
<http://www.colombiaplantic.org/> Visitado en Marzo 2008

CAPÍTULO 3

- [WEB, 301] Olivé, León. 2005. La cultura Científica y Tecnológica en el Tránsito a la Sociedad del Conocimiento. En: Revista de la Educación Superior, octubre-diciembre, año/vol XXXIV 940, número 135. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ANUIES, Distrito Federal, México.
www.redalyc.org Visitado en Marzo 2008

- [WEB, 302] Castells Castells, Manuel. 2001. La Ciudad de la Nueva Economía. En: Papeles de Población, Enero-Marzo, número 27. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Mexico pp 207-221. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src>

- /inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11202708# Visitado en Marzo 2008
- [WEB, 303] Castells Castells, Manuel. "Castells acusó a Microsoft de "bloquear" la sociedad de la información". Conferencia en el seminario "La sociedad en red y la economía del conocimiento" En: Radio Cooperativa. http://www.cooperativa.cl/p4_noticias/antialone.html?page=http://www.cooperativa.cl/p4_noticias/site/artic/20050305/pags/20050305112018.html Visitado en Marzo 2008
- [WEB, 304] Morin, Edgar. 1999. Los Siete Saberes necesarios para educación del futuro. <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf> UNESCO. Visitado Febrero 2008
- [WEB, 305] Savater, Fernando. Potenciar la Razón. En: La Educación que Queremos, ciclo de conferencias organizadas por la Fundación Santillana. Diciembre 1 de 1998. <http://www.epedagogia.com/articulos/potenciarlarazon.htm> Visitado en Marzo 2008
- [WEB, 306] Martínez Aldanondo, Javier. La Nueva Educación para la Sociedad del Conocimiento. <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?colaborador=javitomar&id=337> Visitado en Abril 2008
- [WEB, 307] Michel Salazar, José A. Sobre el Estatuto Epistemológico de las ciencias de la Educación. http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/TeoriaydidacticaCS/revista11_06/articulo6.pdf Visitado en Marzo 2008
- [WEB, 308] Lezama Osain, Cruz. Generalidades sobre las Finanzas. <http://www.monografias.com/trabajos35/generalidades-finanzas/generalidades-finanzas.shtml>. Visitado en Abril 2008
- [WEB, 309] González, María. Finanzas. www.gestopolis.com. Visitado en Abril 2008
- [WEB, 310] Casas Miguel. 2005. Nueva Universidad ante la Sociedad del Conocimiento. <http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/casas.pdf> Visitado en Marzo 2008
- [WEB 311] Vélez Pareja, Ignacio. Valoración de Intangibles. Borrador. http://www.dotecolombia.org/index.php?option=com_content&task=view&id=3745&Itemid=15

Visitado en Abril 2008

[COR, 02] Cornella, Alfons. 2002. Infonomía!com. Ediciones Deusto. <http://infonomia.com>

[LyF, 07] López de la Madrid, María Cristina y Katiuzca Flores Guerrero. 2007. Análisis de Competencias a partir del uso de las TIC. Universidad de Guadalajara.

CAPÍTULO 4

[WEB, 401] Filosofía del Constructivismo. Sitio web Moodle. <http://docs.moodle.org/>

[WEB, 402] Fuerte Villaseñor, José N. Profesores y Alumnos “Tradicionalistas”. En: Contexto Educativo. Número 7– Mayo 200. <http://contexto-educativo.com.ar/2000/5/nota-9.htm>

[WEB, 403] Gallardo Pérez, Antonio, Isabel Torrandell Serra y Francisca Negre Bennasar. Análisis de los Componentes de Modelos Didácticos en la Educación Superior Mediante Entornos Virtuales. Universitat de les Illes Balears. Grupo de Tecnología Educativa. En: Pontificia Universidad Católica. Centro de Investigación en Educación y Desarrollo Humano, CIEDHUMANO. <http://www.ciedhumano.org/edutecNo5.pdf> Visitado en Marzo 2008

[WEB, 404] Gil, Natalia. Aprendizaje Significativo. En: Contexto Educativo, Número 36, año VI. <http://contexto-educativo.com.ar/2005/3/nota-05.htm> Visitado en Agosto 2008

[WEB, 405] Orellana, Isabel. 2005. La Estrategia Pedagógica de la Comunidad de Aprendizaje en Educación Ambiental: Aprendiendo a Construir un Saber-Vivir-Juntos en un Medio de Vida Compartido. En: Centro Nacional de Educación Ambiental. http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/reflexiones/2005_05orellana.pdf Visitado en Agosto 2008

[WEB, 406] Silvio, José. Las comunidades Virtuales como Conductoras del Aprendizaje Permanente. http://www.imacmexico.org/ev_es.php?ID=20250_201&ID2=DO_TOPIC Visitado en Agosto 2008

[WEB, 407] Pazos, María, Adolfin Pérez Garcías y Jesús Salinas. Comunidades Virtuales: De

las listas de Discusión a la Comunidades de Aprendizaje. Universidad de la Islas Baleares. http://www.imacmexico.org/ev_es.php?ID=20247_201&ID2=DO_TOPIC
Visitado en Agosto 2008

[WEB, 408] Tibaná, Gerardo, Diego Leal F., Clara García, Mariano López F. Adaptación del Diseño Instruccional en la Construcción de Ambientes Virtuales de Aprendizaje: Caso Universidad de los Andes. http://ava.uniandes.edu.co/avaUploads/adminUploads/TIBANA_DisenoinstruccionalUniandes.pdf Visitado en Agosto 2008

[WEB, 409] McGriff, Steven J. Instructional Systems. En: College of Education, Penn State University.
<http://shots.snap.com/explore/90769/?url=http%3A%2F%2Fdisenoinstruccional.files.wordpress.com%2F2007%2F09%2Faddiemodel.doc&key=e5a3c1e6dff5de35b1c6e7c470411886&src=pub-2311827-www.wordpress.com&cp=&tol=image>.
Visitado en Agosto 2008

[WEB, 410] Midoro, Vittorio, et al. 2005. A Common European Framework for Teachers' Professional Profile en ICT for Education.
http://europa.eu.int/comm/education/policies/2010/doc/concrete-future-objectives_en.pdf Visitado en Enero 2008 Nota: al actualizar esta lista en Agosto 2008 había cambiado de dirección y no se pudo localizar.

[WEB, 411] Robles, Ana. Aprender a Aprender. <http://galeon.com/aprenderaaprender/>
Visitado en Marzo 2008

CAPÍTULO 5

[WEB, 501] Downes, Stephen. E-Learning 2.0. National Research Council of Canada.
<http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>. Visitado en Junio 2008

[WEB, 502] Sitio web Moodle. <http://docs.moodle.org/> Visitado en Mayo 2008

[WEB, 503] Fundación de la Innovación, Bankinter. Web 2.0. El Negocio de las Redes

Sociales. http://www.ftforum.org/doc/web2_0.pdf Visitado en Mayo 2008

[WEB, 504] Ribes, Xavier. La Web 2.0 El Valor de los Metadatos y de la Inteligencia Colectiva. En: TELOS Revista de Comunicación e Innovación. Octubre-Diciembre 2007 No 73. <http://www.campusred.net/TELOS/articuloperspectiva.asp?idarticulo=2&rev=73>. Visitado en Mayo 2008.

[WEB, 505] Anderson, Paul. What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education. <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf> Visitado en Junio 2008

OTRA BIBLIOGRAFIA REVISADA PERO NO INCLUIDA EN EL CUERPO DEL TRABAJO

Barragués Fuentes, José Ignacio y Guisasola Aranzabal, Jenaro. La introducción de los conceptos relativos al azar y la probabilidad en libros de texto universitarios <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/75829/96333> Visitado en Marzo 2008

Barroso Osuna, Julio. La formación del profesorado universitario en Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. <http://www.ciedhumano.org/files/Barroso.pdf> Visitado en Marzo 2008

Bautista-Cerro Ruiz, María José. El largo camino de las competencias. Diseño de perfiles y programas. Acción Pedagógica No 16. Enero – Diciembre 2007, pp 6-12 <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/accionpedagogica/vol16num1/articulo1.pdf>

Bernal Angel, Sara Isabel. Capacitación de Docentes en Tecnologías de la Información y la Comunicación. http://www.colombiaaprende.edu.co/html/_mediateca/1607/articles-75572_archivo.pdf Visitado en Marzo 2008

Cantón Mayo, Isabel. Nueva Organización Escolar en la Sociedad del Conocimiento. <http://dewey.uab.es/pmarques/dioe/canton.pdf>

Careaga Butter, Marcelo y Angélica Avendaño Veloso. Modelo de Gestión del Conocimiento basado en la integración curricular de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en

- la docencia universitaria (GC+TIC/DU). <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=368&llengua=es>
- Castells Castells, Manuel. Globalización, Tecnología, Trabajo, Empleo y Empresa. En: La Factoría No 7 Octubre de 1998. <http://www.lafactoriaweb.com/articulos/castells7.htm> Visitado en Febrero 2008
- Castells Castells, Manuel. Internet, Libertad y sociedad: una Perspectiva analítica. En: UOC, Lección inaugural del curso académico 2001-2002 de la UOC. http://www.uoc.es/web/esp/launiversidad/inaugural01/intro_conc.html Visitado en Febrero 2008
- Castells, Castells, Manuel. La dimensión cultural de Internet. En UOC, Sesión 1: Cultura y Sociedad del Conocimiento: Presente y Perspectivas de Futuro. Abril de 2002. <http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html> Visitado en Febrero 2008
- Chaparro, Fernando, PhD. Conocimiento, Aprendizaje y Capital Social como motor de Desarrollo. El autor es Secretario Ejecutivo del Foro Global de Investigación Agropecuaria, FAO, Roma. <http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n1/a04v30n1.pdf>
- Ferrería do Amaral, Sergio y Daniela Melaré Vieira Barros. Virtual: base para el desarrollo de la competencia pedagógica de uso de la tecnología en la formación de profesores. <http://www.rieoei.org/deloslectores/1617Amaral.pdf> Visitado en Junio 2008
- Gallardo Pérez, Antonio; Torrandell Serra, Isabel y Francisca Negre Bennasar. Análisis de los Componentes de Modelos Didácticos en la Educación Superior Mediante Entornos Virtuales. Universitat de les Illes Balears. Grupo de Tecnología Educativa. En Pontificia Universidad Católica. Centro de Investigación en Educación y Desarrollo Humano, CIEDHUMANO. <http://www.ciedhumano.org/edutecNo5.pdf> Visitado en Marzo 2008
- Gómez-Chacón, Inés María, Op't Eynde, Peter y De Corte, Erik. Creencias de los estudiantes de matemáticas. La influencia del contexto de clase. <http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/76029/96646> Visitado en Marzo 2008
- Gorodokin, Ida C. La Formación Docente y su relación con la Epistemología. <http://www.rieoei.org/deloslectores/1164Gorodokin.pdf>. Visitado en Abril 2008

Horton, Forest Woody. 2008. Understanding information literacy: A Primer. An easy to read, non technical overview explaining what "information literacy" means, designed for busy public policy-makers, business executives, civil society administrators and practicing professionals. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001570/157020e.pdf>. UNESCO. Visitado Febrero 2008

Jiménez Serradilla, Natividad. Una Perspectiva de la Educación. http://www.epedagogia.com/articulos/perspectivaeducacion_njs.pdf Visitado en Marzo 2008

Lozares Colina, Carlos; Laura Teves, y Dafne Muntanyola. Prólogo. Del Atomismo al Relacionismo: la red socio-cognitiva como paradigma de cambio en la concepción de lo social y de la cognición. http://revista-redes.rediris.es/pdf-vol10/vol10_1.pdf Visitado en Marzo 2008

Markman, Arthur B., y Brian H. Ross. Category Use and Category Learning. <http://cognitrn.psych.indiana.edu/rgoldsto/courses/concepts/markmanandross.pdf> Visitado en Marzo 2008

Martinez Aldanondo, Javier. Aprendizaje Efectivo – e(ffective) Learning. <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?colaborador=javitomar&id=309> Visitado en Abril 2008

Martinez Aldanondo, Javier. Blended Learning o el Peligro de Trivializar el Aprendizaje. <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?colaborador=javitomar&id=316> Visitado en Abril 2008

Martinez Aldanondo, Javier. Contenidos en E-learning: el Rey sin Corona. <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?colaborador=javitomar&id=246>

Martinez Aldanondo, Javier. E-learning y los 7 Pecados Capitales (1) <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?colaborador=javitomar&id=340> Visitado en Abril 2008

Martinez Aldanondo, Javier. E-learning y los 7 Pecados Capitales (2) <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=341&colaborador=javitomar> Visitado en Abril 2008

Martínez Aldanondo, Javier. El papel del Tutor en el Aprendizaje Virtual.
<http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?colaborador=javitomar&id=324>

Visitado en Abril 2008

Martínez Aldanondo, Javier. E-learning: nuevo medio, viejas costumbres.
<http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?colaborador=javitomar&id=152>

Visitado en Abril 2008

Martínez Sánchez, Francisco. Alicia en el país de las maravillas Tecnológicas. Material de lectura para los cursos de Doctorado en Educación. <http://www.ciedhumano.org/files/Alicia.pdf>

Visitado en Marzo 2008

Ministerio de Educación y Ciencia de España. La Observación de Internet en el Plano Educativo. En: Serie Informes. <http://ares.cnice.mec.es/informes/07/documentos/indice.htm>

Modelo Didáctico Operativo. http://www.dis.eafit.edu.co/depto/colegios/docapoyo/2005/Modelo_operativo.ppt#580,7,CONCEPTUALIZACIÓN Visitado en Marzo 2008

Ogando, Fernando A. Ph.D 2004. Estado de la Investigación en Gestión Escolar, Práctica Pedagógica y Calidad Educativa. <http://www.ciedhumano.org/FERNANDOOGANDOInformedeInvestigacion.pdf> Visitado en Marzo 2008

Salas Zapata, Walter Alfredo. Formación por Competencias en Educación Superior. Una aproximación conceptual a Propósito del caso Colombiano. Universidad de Antioquia. <http://www.rieoei.org/deloslectores/1036Salas.PDF> Visitado en Marzo 2008

SENA. Formación a Distancia mediada por Tecnologías de Información. Formación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Documento electrónico.

Traver, Joan A., Auxiliadora Sales, Fernando Doménech y Odet Moliner. Caracterización de las perspectivas docentes del profesorado de secundaria a partir del análisis de las variables educativas relacionadas con la acción y el pensamiento docente. <http://www.rieoei.org/investigacion/1008Traver.PDF>. Visitado en Junio 2008

UNESCO 2002. Information and Communication Technology in Education: A curriculum for Schools and Programme of Teacher Development. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>. Visitado en Febrero 2008

- UNESCO. 2004. Las tecnologías de Información y la Comunicación en la Formación Docente: Guía de Planificación. http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295_/129533s.pdf Khvilon, Evgueni y Mariana Patru. 2004. Visitado Febrero 2008
- UNESCO. 2007. Education for All by 2015: Hill we make it? EFA Global Monitoring Report, 2008. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001547/154743e.pdf> Visitado en Febrero 2008
- UNESCO. 2008. Estándares de Competencia en TIC para Docentes. <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Universidad de Antioquia. Cursos virtuales para profesores. <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/course/category.php?id=60> Visitado en Marzo 2008
- Universidad de Antioquia. Extracto del Modelo Educativo Operativo y el PEI, autor original Félix Bustos Cobos, 1996. <http://ftp.eia.edu.co/Academico/Pregrado/CAPACITACIONES%20EN%20PEDAGOGIA%20Y%20DIDACTICA/DIDACTICAS%20ACTIVAS/MODELO%20DIDACTICO%20OPERATIVO.pdf> Visitado en Marzo 2008
- Universidad Javeriana. Vicerrectoría Académica. 2002. Tendencias de la Educación Superior. http://www.uptc.edu.co/export/descargas_autoevaluacion/d1.pdf Visitado en Marzo 2008
- Van Dijk, Teun A. Modelos en la Memoria. El papel de las representaciones de la situación en el procesamiento del discurso. <http://www.discursos.org/oldarticles/Modelos%20en%20la%20memoria.pdf> Visitado en Marzo 2008
- Varis, Tapio. 2007. Nuevas Tecnologías e Innovaciones en la Educación Superior y el Desarrollo Digital. En: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RU&SC. Vol 4, no 2, octubre. <http://www.uoc.edu/rusc/4/2/dt/esp/varis.html>