



**Universidad Andina Simón Bolívar
Sede Central
Sucre – Bolivia**

Maestría en Educación Virtual

**EL E-LEARNING Y LA MEDIACIÓN VIRTUAL COMO
PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS BÁSICAS, MATEMÁTICAS Y FÍSICA:
EL CASO DEL POLITÉCNICO COLOMBANO JAIME
ISAZA CADAVID**

**Tesis presentada para optar el
Grado Académico de
Magíster en Educación Virtual**

Alumno: William Alexander Torres Zambrano

Medellín – Colombia

2019



**Universidad Andina Simón Bolívar
Sede Central
Sucre – Bolivia**

Maestría en Educación Virtual

**EL E-LEARNING Y LA MEDIACIÓN VIRTUAL COMO
PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA
DE LAS CIENCIAS BÁSICAS, MATEMÁTICAS Y FÍSICA:
EL CASO DEL POLITÉCNICO COLOMBANO JAIME
ISAZA CADAVID**

**Tesis presentada para obtener el
Grado Académico de
Magíster en Educación Virtual**

ALUMNO: William Alexander Torres Zambrano

TUTOR: José María Calés De Juan

Medellín – Colombia

2019

RESUMEN

Durante la segunda mitad del año 2007 y la primera del año 2008 se desarrolló una prueba piloto de cursos virtuales en la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales, y Humanas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid usando la Plataforma Educativa Moodle.

El Politécnico, en convenio con la Universidad Católica del Norte, a partir del semestre 2007-2 abrió sus puertas en el municipio de Yalí, Nordeste de Antioquia, Colombia, con los programas académicos en pregrado de Tecnología en Costos y Auditoría y Tecnología Agroindustrial en los que se matricularon 48 estudiantes de los municipios de Vegachí, Yolombó, Maceo y Yalí, pertenecientes todos a la esta subregión antioqueña. La modalidad de trabajo pedagógico fue distribuida con asesoría académica presencial cada dos semanas en forma presencial concentrada durante día y medio en el municipio de Yalí, Antioquia (Colombia), y la otra parte en forma virtual a través de la Plataforma LMS Moodle de la institución. Durante este mismo período académico la institución ofreció de manera virtual para 263 estudiantes matriculados en la sede de la ciudad de Medellín cursos propios de la Facultad. En esta misma dirección, dando continuidad al proceso iniciado y con el objetivo de integrar en los procesos educativos del Politécnico, el uso de Tecnologías de la Información y de la comunicación, como mediación, y para atender a las demandas de los ámbitos, local, nacional e internacional, frente a la gestión del conocimiento y las nuevas formas de acceder a él, la Vicerrectoría de Docencia e Investigación, con el liderazgo de la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas y el apoyo de la Coordinación de Nuevas Tecnologías Educativas, ofreció para el semestre 2008-1, asignaturas en la modalidad virtual, con un total de 235 estudiantes matriculados.

Es así como este proceso investigativo se plantea la pertinencia en el uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje, en particular Moodle a partir de la experiencia observada, y muestra elementos propios del diseño instruccional que permiten favorecer los procesos formativos en esta modalidad académica.

Índice de Contenido

1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.	OBJETIVOS.....	1
1.2.	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.3.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	1
1.4.	VIABILIDAD.....	4
1.5.	CONTEXTO O AMBIENTE INICIAL.....	4
1.5.1.	Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Institución Universitaria	4
1.5.2.	Coordinación de Nuevas Tecnologías Educativas.....	4
1.6.	MARCO TEÓRICO.....	5
1.6.1.	Enseñanza de las Ciencias.....	5
1.6.2.	La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe.....	7
1.6.3.	Referente legal en Colombia.....	17
1.6.4.	La oferta de programas virtuales según niveles educativos en Colombia 26	
1.6.5.	El Diseño Instruccional para cursos virtuales.....	28
1.6.6.	Ambientes Virtuales de Aprendizaje: Plataforma Educativa Moodle ...	30
2.	UNIDADES DE ANÁLISIS Y MUESTRA DE ORIGEN.....	32
3.	RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	34
3.1.	FORMATOS SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	34
3.1.1.	Encuesta diagnóstica.....	34
3.1.2.	Reportes de participación de estudiantes matriculados en cursos virtuales.....	34
3.2.	CATEGORÍAS.....	45
3.2.1.	Categoría: Creatividad.....	48
3.2.2.	Categoría: Informática educativa.....	50

3.2.3.	Categoría: Servicios de redes.....	50
3.2.4.	Categoría: Educación virtual.....	52
3.2.5.	Categoría: Herramientas de comunicación en internet	53
3.2.6.	Categoría: Plataformas educativas	55
3.3.	HIPÓTESIS.....	58
3.4.	EXPLICACIONES Y TEORÍAS	58
4.	CONCEPCIÓN DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	63
	REPORTE DE RESULTADOS	67
4.1.	MÉTODO DE LA INVESTIGACION	67
4.1.1.	Diseño de la investigación	67
4.1.2.	Manejo instruccional (Management)	68
4.1.3.	Participantes.....	94
4.1.4.	Procedimientos	94
4.2.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	95
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	135

Índice de Figuras

Figura 1: Interactividad actual de los sitios Web de instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe	9
Figura 2: Interactividad ideal de los sitios Web de instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe	10
Figura 3: Estudiantes inscritos en la modalidad de educación virtual por nivel académico, en América Latina y el Caribe (Año 2002).....	12
Figura 4: Estudiantes inscritos en educación virtual a distancia por áreas del conocimiento, en América Latina y el Caribe (Año 2002)	13
Figura 5: Fases del Diseño Instruccional.....	29
Figura 6: Cuadro general de participación estudiantes de cursos virtuales, septiembre 3 de 2007	35
Figura 7: Cantidad de estudiantes matriculados por sede, septiembre 3 de 2007	35
Figura 8: Porcentaje de estudiantes distribuidos en ambas sedes, septiembre 3 de 2007	37
Figura 9: Cantidad de estudiantes por sede que en los últimos 10 o más días NO han ingresado al curso, septiembre 3 de 2007.....	37
Figura 10: Cantidad de estudiantes por sede que NO han ingresado al curso por primera vez, septiembre 3 de 2007	38
Figura 11: Cantidad de estudiantes por sede con actividad académica normal, septiembre 3 de 2007	38
Figura 12: Reporte General por Asignatura sobre Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, septiembre 3 de 2007	39
Figura 13: Cuadro general de participación estudiantes de cursos virtuales, noviembre 5 de 2007	40
Figura 14: Cantidad de estudiantes matriculados por sede, noviembre 5 de 2007	41
Figura 15: Porcentaje de estudiantes distribuidos en ambas sedes,	41

Figura 16: Cantidad de estudiantes por sede que en los últimos 10 o más días NO han ingresado al curso, noviembre 5 de 2007.....	42
Figura 17: Cantidad de estudiantes por sede que NO han ingresado al curso por primera vez, noviembre 5 de 2007	43
Figura 18: Cantidad de estudiantes por sede con actividad académica normal, noviembre 5 de 2007	43
Figura 19: Reporte General por Asignatura sobre Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, noviembre 5 de 2007	44
Figura 20: Informe sobre Participantes de estudiantes en Cursos Virtuales, mayo 20 de 2008	45

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. OBJETIVOS

Analizar la pertinencia de la metodología del e-learning en la didáctica de las Ciencias Básicas: matemáticas y física en programas de educación superior a nivel de pregrado.

Delimitar los elementos que deben configurar el Diseño Instruccional de un curso virtual para Ciencias Básicas: matemáticas y física en programas de educación superior a nivel de pregrado.

Valorar el aporte de los elementos que un Ambiente Virtual de Aprendizaje como la Plataforma Educativa Moodle incorpora en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Básicas en programas de educación superior a nivel de pregrado.

1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Es pertinente el uso de la metodología e-learning en los cursos de Ciencias Básicas: matemáticas y física en programas de educación superior a nivel de pregrado?

¿Cuáles elementos deben ser tenidos en cuenta en el Diseño Instruccional de un curso virtual para Ciencias Básicas: matemática y física en programas de educación superior a nivel de pregrado?

¿Qué elementos y herramientas de la Plataforma Educativa Moodle son adecuados para la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Básicas: matemáticas y física en programas de educación superior a nivel de pregrado?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El computador electrónico fue inventado a mediados del siglo pasado; el computador personal llegó al mercado después de 1975; e Internet se hizo público y la Web comenzó a enriquecerse a mediados de la década de los 90. Esos grandes hitos están entre los más visibles de la revolución que han experimentado las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los últimos 60 años. Esa revolución ha ido acompañada, y ha sido impulsada, por

una reducción dramática, sin precedente en la historia de las tecnologías, en los costos de manejar, guardar y transmitir información.

El impacto de las TIC's, hicieron pensar en la posibilidad de infiltrarla en los procesos de enseñanza – aprendizaje, que hasta ahora habían estado mediados por la tiza y el tablero; esa especulación, y los múltiples ensayos que la siguieron, se han convertido en los últimos años, especialmente a partir del desarrollo de la Web, en un gran movimiento que está transformando la educación en muchos lugares del mundo desarrollado. Latinoamérica asumió el reto de convertir sus escuelas en simples centros de transmisión de conocimientos, para dotarlas de equipos necesarios (más no suficientes), que como utopía, permitirían cerrar la brecha entre el mundo industrializado, buscaba transformar los sistemas educativos, mejorar la calidad de la escuela y reducir la inequidad en las oportunidades de las personas de los diferentes estratos sociales, en conclusión, preparar la población para encarar un mundo globalizado, muy competitivo. Los cambios tecnológicos en los microprocesadores y en los dispositivos de memoria digital, así como el aumento de capacidad de transmisión de información en fibra óptica y en sistemas inalámbricos y, la disponibilidad de muchísimos recursos gratuitos en la Web ha reducido los costos de aprovechamiento del potencial de las TIC en la educación a niveles no soñados por educadores o gobernantes hace sólo 10 años. Las TIC'S, con toda la gama de herramientas de hardware y software que contienen, convertidas en herramientas de la mente, usadas para potenciarla, facilitan la creación de ambientes de aprendizaje enriquecidos, que se adaptan a modernas estrategias de aprendizaje, con excelentes resultados en el desarrollo de las habilidades cognitivas de los jóvenes en las áreas tradicionales del currículo. Es así como las TIC'S y el e-learning tienen un papel decisivo en el proceso de innovación de las universidades latinoamericanas. El desarrollo y la integración de tecnologías de aprendizaje en la educación superior se han acelerado por la alianza entre políticos de la educación, inversores en tecnología y gestores universitarios. El concepto del e-learning incluye una variedad de aspectos que en su combinación causan un cambio organizacional en el sector de la educación superior. Estos elementos son, entre otros, el progreso tecnológico de aplicaciones de e-learning, el interés económico de las

empresas y los actores involucrados, los diferentes modelos económicos y estrategias de organización del e-learning, el rol cambiante de los formadores y de los alumnos en entornos virtuales de formación, la importancia de la pedagogía de los medios para el desarrollo futuro y una integración sostenible del e-learning en la educación superior. En el caso de las Ciencias Básicas: matemáticas y física en programas de educación superior a nivel de pregrado, los programas virtuales deben generar propuestas pedagógicas que permitan cambios radicales en la enseñanza de estas ciencias, ya que éstas han ayudado al desarrollo de las nuevas tecnologías.

La internet y el tránsito de la formación a distancia hacia la educación virtual y a las herramientas informáticas como elemento sustancial en los planes de estudio, es algo que ha adquirido unas dimensiones inesperadas en el mundo y, sin embargo, las universidades colombianas apenas dan los primeros pasos. Se pierde así una oportunidad de captar mercado no sólo en Colombia sino fuera y, sobre todo, hacer más accesible a la educación superior a una gran parte de la población que no tiene oportunidad de asistir a la universidad presencial.

Después de una década de plena vigencia y desarrollo de la enseñanza virtual, con el inicio de la masificación del internet en Colombia gracias a la conexión que se hizo especialmente desde las universidades, se llega a la idea que no había no puede darse nunca el dilema: “O presencial o virtual”. Ambas son estrategias válidas para favorecer el aprendizaje; mientras la virtualidad mejora sustancialmente la comunicación y el impacto por sus infinitas posibilidades para reconocer las lógicas de aprendizaje de las personas, la metodología presencial es irremplazable gracias al contexto directo con la persona y su mundo emocional y al papel de la relación interpersonal y del ejemplo, aspectos que no se posibilitan en el mundo virtual. De otro modo, no debe desconocerse el modelo de formación b-learning (blended learning) que hace uso de las ventajas de la formación 100% on-line y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del alumno. El diseño instruccional del programa académico para el que se ha decidido adoptar una modalidad b-Learning deberá incluir tanto actividades on-line como

presenciales, pedagógicamente estructuradas, de modo que se facilite lograr el aprendizaje buscado.

1.4. VIABILIDAD

Durante la segunda mitad del año 2007 y la primera del año 2008 se desarrolló una prueba piloto de cursos virtuales de Ciencias Básicas en particular Matemáticas Operativas, Geometría Euclidiana, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, entre otros, usando la Plataforma Educativa Moodle en la Institución Universitaria Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, producto de esta experiencia se recogen elementos pedagógicos y técnicos que se plasman y soportan en esta investigación.

1.5. CONTEXTO O AMBIENTE INICIAL

1.5.1. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Institución Universitaria

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid es una institución universitaria de carácter público, adscrita al Gobierno Departamental de Antioquia (Colombia) y fundada en marzo de 1964. Ofrece educación superior en los niveles técnico, tecnológico y universitario mediante una oferta de programas académicos de pregrado y posgrado en distintas áreas de la ingeniería, la administración, las ciencias agrarias, la comunicación audiovisual, el deporte y la recreación. Su oferta académica incluye cursos de educación continuada y educación no formal. El Politécnico Colombiano ofrece también servicios para el sector empresarial y para la comunidad a través de programas y grupos especiales de asesoría e investigación. A lo largo de su historia, el Politécnico Colombiano se ha destacado por ser el más importante centro de educación tecnológica del país.

1.5.2. Coordinación de Nuevas Tecnologías Educativas

En desarrollo del impulso al uso de la virtualidad, dentro de los programas académicos del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, la Coordinación de Nuevas Tecnologías Educativas, de la Vicerrectoría de Docencia e Investigación, apoyó la disposición de 17 materias virtuales, con cupos para 650 estudiantes de diferentes programas. Nueve docentes se vincularon a este reto, que se consolidó durante el primer semestre de 2007 y se desarrolló como

prueba piloto hasta el primer semestre del 2008. Los cursos virtuales se realizaron por medio de la plataforma Moodle, que fue instalada como una de las aplicaciones del software académico Universitas XXI y a la cual se accede desde la página Web Institucional. La relación académica entre profesores y alumnos se realizó con el uso permanente de herramientas de comunicación como el correo electrónico, el Chat y los foros, entre otras, que ofrecen estos sistemas. La misma plataforma permitió identificar la cantidad y duración de las visitas, con lo que se garantizó el desarrollo pleno de la materia para cada alumno.

Quienes se matricularon en estos cursos sólo asistieron a clases presenciales cuando la materia tenía laboratorios o algunas evaluaciones para las cuales se requería la asistencia. Las normas académicas, incluyendo evaluaciones y seguimiento, se realizaron bajo la misma normatividad y calendario que rige para el semestre académico. Debía saber usar el computador, el correo electrónico y la Web y disponer de conectividad permanente. La Coordinación de Nuevas Tecnologías Educativas, dispuso talleres de sensibilización e inducción para docentes y estudiantes, para el manejo de la plataforma y el uso de la virtualidad. Las materias disponibles en virtualidad fueron: Matemáticas Operativas, Cálculo Diferencial, Ecología, Pedagogía Constitucional, Tres niveles de inglés, Humanidades I, Lengua Materna, Economía, Contabilidad I (para Tecnología en Costos y Contaduría), e Informática Básica¹

1.6. MARCO TEÓRICO

1.6.1. Enseñanza de las Ciencias

Enseñar ciencias comporta adquirir conocimientos sobre las bases teóricas en que se fundamenta la didáctica de las ciencias experimentales. Los profesores deben reconocer que hay de una forma de explicar qué es la ciencia y que las discusiones sobre que contenidos enseñar y para qué enseñar ciencias a los alumnos, se toman con base en una de las posibles explicaciones sobre la naturaleza de la ciencia. Esto requiere de un docente habituado a cuestionar y a cuestionarse sobre su pensamiento y su práctica; un profesor con autonomía

¹ . Toda la información complementaria sobre estos cursos se encuentra en el acceso de matrícula de Universitas XXI (http://www.politecnicojic.edu.co/campus_virtual.html).

para aprender desde su hacer, el reconocer aciertos y fallas, y que es capaz de tomar decisiones apoyándose en la teoría y en la práctica.

El profesor de ciencias básicas debe ser capaz de reflexionar sobre cómo aprenden los alumnos y conocer las teorías actuales sobre el aprendizaje, en particular las propuestas desde el campo de la didáctica de las ciencias, para interpretar las dificultades de los alumnos en su aprendizaje, así como los factores personales y sociales que influyen en dicho proceso. Además, ha de reconocer que las decisiones sobre cómo enseñar, no son independientes de los aspectos antes mencionados y que, en función de éstos, el profesor tiene que preparar y seleccionar actividades de aprendizaje, de evaluación y decidir cómo las secuenciará y cómo las gestionará en el aula o ambiente de aprendizaje. El profesor de ciencias debe ser capaz de asumir que su responsabilidad social está en el éxito de la educación de sus alumnos en esa área.

Desde lo metodológico, es necesario que el docente conozca instrumentos, recursos y estrategias para organizar los contenidos, preparar actividades de evaluación adecuadas a la fase del ciclo de aprendizaje en la cual se encuentren sus alumnos, a las características del grupo e incluso de la institución.

En este sentido los profesores de ciencias básicas deben estar preparados para el ejercicio de una profesión que le exige ser experto en la toma de decisiones sobre su actuación, con base en unos referentes teóricos. Esto lo ubica como un profesional que sabe y necesita trabajar al interior de una comunidad de colegas, que conoce las técnicas y recursos para planificar sus acciones y puede analizar críticamente el conjunto, con el fin de introducir las modificaciones necesarias para atender a las demandas que su grupo y la sociedad en general le plantea.

De la misma manera que los alumnos llevan a las clases de ciencias sus propias imágenes sobre el mundo y sobre los fenómenos naturales, los profesores también aportan sus ideas personales sobre la ciencia, sobre cómo enseñar y cómo aprender, construidas en su larga experiencia como estudiantes. Estas ideas responden generalmente a lo que en la literatura especializada se ha

denominado *enseñanza por transmisión*, a la que también en didáctica se conoce como modelo tradicional.²(Ministerio de Protección Social, 2002)

La investigación en didáctica muestra la dificultad para que, en las clases de ciencias básicas, los alumnos aprendan a explicar los hechos y fenómenos naturales cuando diere lugar a ello utilizando las explicaciones científicas, diferenciándolas de las explicaciones espontáneas o incluso de otros saberes que las personas han construido sobre la realidad y que utilizan en la vida cotidiana. En el terreno de la educación del profesorado es importante considerar que enseñar ciencias es un problema que puede enfocarse desde diferentes ángulos y que existen teorías distintas sobre cuál es la mejor manera de hacerlo, fruto de las investigaciones en dicha área. Aprender en uno y otro caso, en gran parte, es responsabilidad de quien aprende y asumirlo así, le ayuda a convertirse en una persona autónoma, capaz de enfrentarse a una tarea con cierta seguridad de éxito, como lo haría un experto, sin importar los medios por los cuales se aprende, sino el resultado del proceso.

1.6.2. La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe

Siguiendo a José Silvio (2004), es explicable que el desarrollo de la educación superior virtual sea aún muy incipiente en la región y su tasa de adopción y desarrollo sea relativamente bajo, debido a diversos factores. En primer lugar, la infraestructura informática y telemática de la región dista mucho de estar al nivel de países avanzados donde la educación superior virtual se ha generalizado de manera más intensa.

Si bien actualmente se comprueba que la mayoría de las instituciones de educación superior posee acceso a internet y tienen portales electrónicos e intranets, la mayor parte de esa infraestructura es aún muy informativa y poco interactiva y transaccional. Es decir, está dedicada fundamentalmente al

² En este modelo prima el proceso de enseñanza sobre el proceso de aprendizaje, la labor del profesor sobre la del estudiante; los medios son el tablemático o pizarrón, marcador o tiza y la voz del profesor; además la evaluación es memorística y cuantitativa.

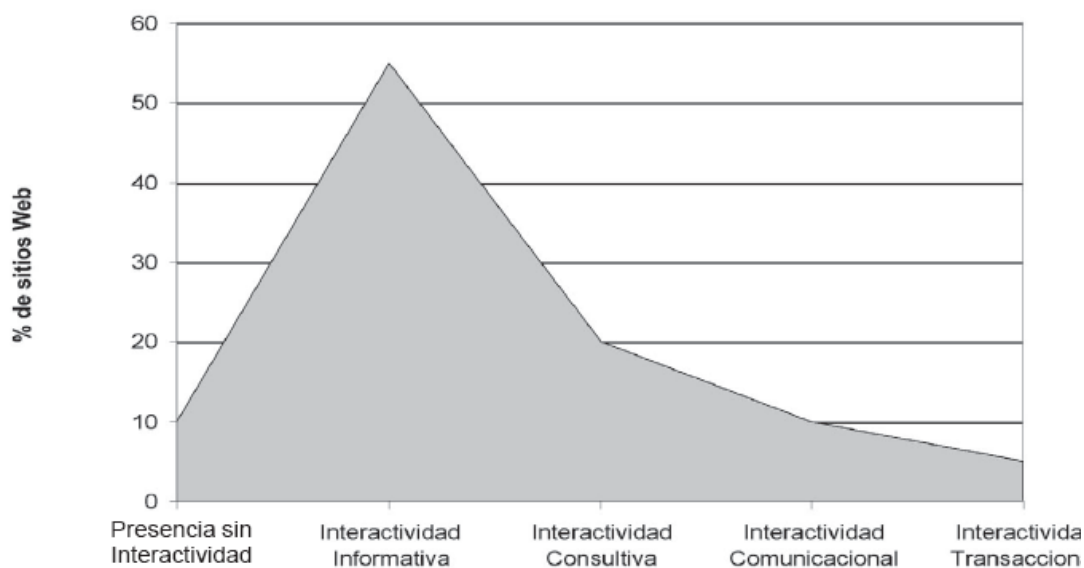
suministro de información sobre la institución, su historia, estructuras, programas y funciones, lo cual se puede representar mediante la Figura 1.

En general no facilitan la interacción entre los miembros de la Universidad y el público exterior a través de portales educativos interactivos y cooperativos que caracterizan lo destinados a la educación virtual y sus reservorios de datos, informaciones y conocimientos.

Sería deseable que esos portales universitarios fueran más interactivos y faciliten la comunicación transaccional entre el usuario y el portal, para que éste pueda interactuar de manera productiva con la Universidad, como lo muestra el gráfico de la Figura 2.

En segundo lugar, el costo de esa infraestructura sigue siendo un factor limitativo importante, en cuanto se requieren inversiones iniciales importantes para dar el salto a la virtualización de una serie de actividades de enseñanza y aprendizaje. En tercer lugar, a esto se agrega la resistencia de muchas personas dentro del mundo académico a adoptar un nuevo paradigma de trabajo académico, en sus diversas actividades en la educación superior. Existe un recelo y un temor por parte de la comunidad académica sobre el esfuerzo que requiere el aprendizaje de nuevas técnicas pedagógicas asociadas a las tecnologías digitales y cierto conservatismo, que conduce a evitar cambiar las prácticas existentes. El resultado de la oposición entre innovación y conservatismo ha dado como resultado una tasa de virtualización de la educación superior que no llega a un tercio de las instituciones de educación superior.

Figura 1: Interactividad actual de los sitios Web de instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe

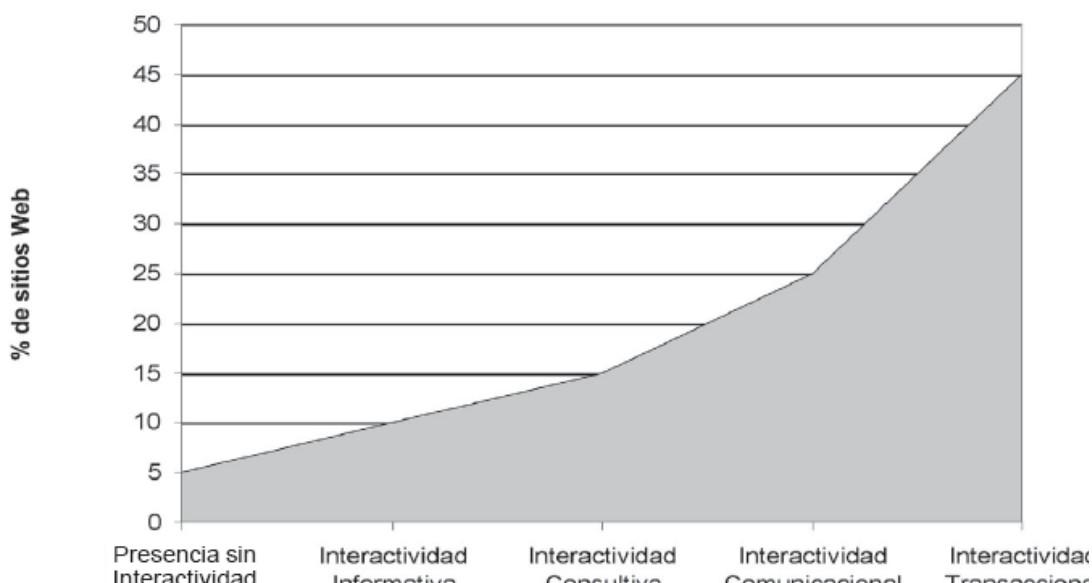


Tomado de: Silvio, José (2008). *La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, página 13 a 22.

Sin embargo, en todos los casos estudiados se aprecia una tendencia hacia la integración progresiva, un deseo de cambiar, pero con grandes limitaciones técnicas, pedagógicas y financieras a nivel organizacional y personal.

La evolución de los programas educativos virtuales ha seguido la misma pauta de desarrollo que la infraestructura informática y telemática en el campo académico en los distintos países de la región. Se ha hecho disponible a medida que esa infraestructura se ha ido expandiendo y generalizando y se han ido descubriendo sus posibilidades de uso a medida que se ha ido generalizando el acceso a internet.

Figura 2: Interactividad ideal de los sitios Web de instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe



Tomado de: Silvio, José (2008) *La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, página 13 a 22.

El acceso, el uso, el conocimiento de la tecnología, aunado a la actitud favorable y la voluntad de cambio de paradigma de trabajo son las variables fundamentales para garantizar el incremento de la tasa de adopción y el consiguiente éxito de los proyectos de desarrollo de la educación superior virtual. Son muy diversas las variables a considerar y por ello en la mayoría de los estudios se manifiesta el deseo de promover y realizar una reflexión sobre este tema. No son pocas variables, por lo cual es necesario promover estrategias y acciones sistemáticas, basadas en el conocimiento de las situaciones pedagógicas y su evolución, un terreno donde la investigación aplicada es esencial, al igual que la participación de todos los actores implicados en el proceso de virtualización de la educación superior.

La mayoría de los programas virtuales se ha desarrollado en el ámbito académico de la educación continua (un promedio de 51%), en los llamados cursos de capacitación, de ampliación y especialización del conocimiento, de corta duración y con propósitos específicos, la cual es una educación dirigida por

lo general a profesionales integrados al mercado laboral. En segundo lugar, se encuentran los programas de postgrado (36%), entre los cuales 32,7% en el de Maestría y 3,3% en el de Doctorado. La frecuencia menor corresponde al nivel de pregrado o Licenciatura (13%) (Figura 3). Esta jerarquización responde por una parte a los factores que han influido en el desarrollo y la adopción aún incipientes de la educación virtual en la región y la complejidad de los programas educativos. Es más fácil implementar un programa de formación continua, en los cuales los requisitos son relativamente pocos, en comparación con programas de grado y postgrado, donde existen exigencias académicas más numerosas y variadas y, por ende, una mayor dedicación y planificación por parte de todos los actores implicados.

En este caso, los universitarios innovadores han querido probar con el nivel de educación continua antes de lanzarse a una empresa más compleja. Además, existen factores financieros que explican esta tendencia, la cual parece afirmarse en el futuro, de acuerdo a lo observado en los países analizados.

La educación continua suministra recursos financieros adicionales, al igual que los programas de Maestría a las instituciones y en muchos casos dichos recursos son suficientes para autofinanciar las actividades y muchos de ellos provienen de las empresas y otras organizaciones donde trabajan los estudiantes.

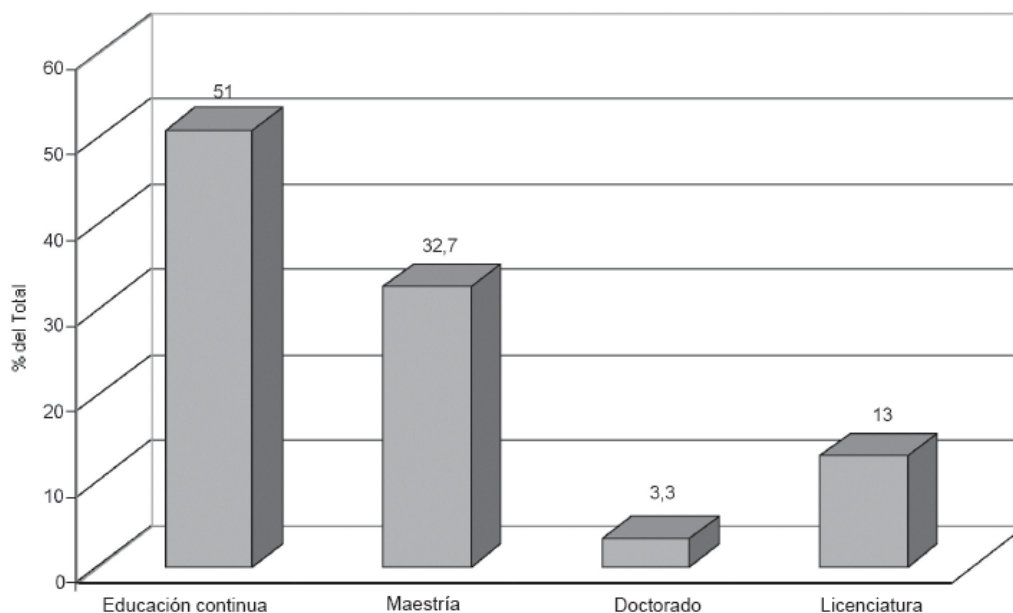
En cambio, en el nivel de pregrado, existen restricciones significativas en muchos países ligados a la gratuidad de la enseñanza, con lo cual el costo de la virtualización no se puede trasladar tan fácilmente a los estudiantes como en el caso del postgrado y la educación continua.

Por otra parte, como generalmente el Doctorado es una continuación de la Maestría, la escolaridad requerida se concentra en la Maestría y quienes continúan en el Doctorado, quedan con una escolaridad muy pequeña, a veces restringida al seminario del asesor de la tesis de Doctorado del estudiante y a veces ningún otro requisito de cursos, salvo presentar la tesis una vez concluida.

En esta situación, basta una comunicación por correo electrónico entre el estudiante y su asesor para realizar la tesis, lo cual no requiere el uso de instrumentos sofisticados de virtualización.

Esto podría explicar el bajo porcentaje de cursos de Doctorado mediante la modalidad virtual. Simplemente, al asegurar una comunicación electrónica eficiente entre estudiante y asesor para el desarrollo de una tesis de Doctorado, no son necesarias muchas sofisticaciones tecnológicas.

Figura 3: Estudiantes inscritos en la modalidad de educación virtual por nivel académico, en América Latina y el Caribe (Año 2002)



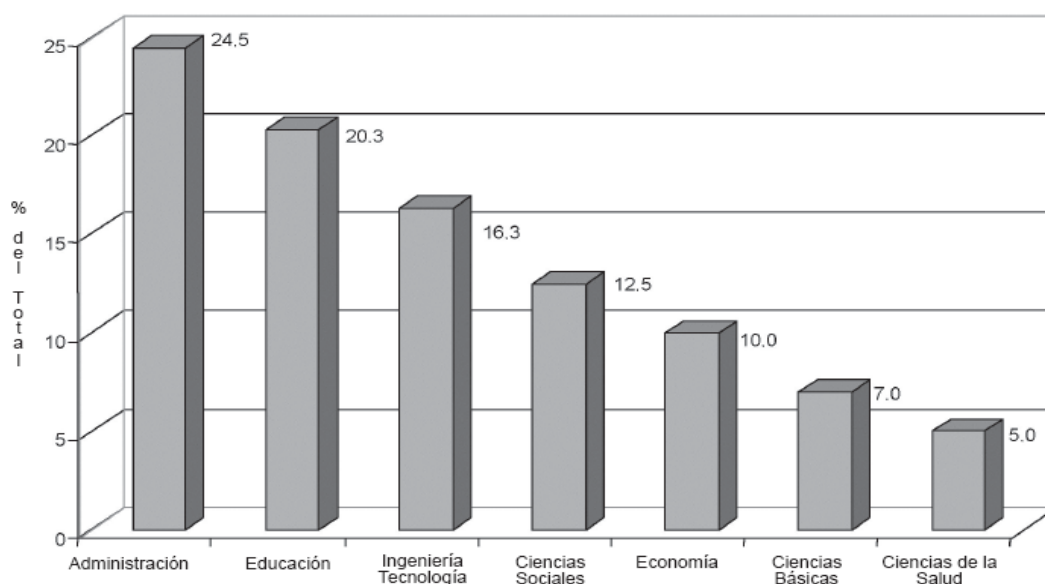
Tomado de Silvio, José. *La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, página 13 a 22.

En cuanto a las *áreas del conocimiento*, las más populares en la aplicación de la educación virtual, en cuanto a programas ofrecidos y matrícula estudiantil son Administración (24,5%), Educación (20,3%), Ingeniería y Tecnología (16,3%), Ciencias Sociales (12,5%), Economía (10%), y en menor grado las *Ciencias Básicas* (7%) y de la Salud (5%), en ese orden de importancia (Figura 4).

La distribución porcentual refleja más o menos la distribución de estudiantes en todos los programas educativos, independientemente de la modalidad de estudio, con lo cual se reproduce en el campo virtual lo que se constata en el no-virtual. Los estudios emplearon clasificaciones de las áreas del conocimiento no siempre coincidentes y en algunos países sólo se indicó el orden de importancia de las áreas del conocimiento. Por estas razones, se debió realizar

reagrupaciones y verificaciones ulteriores de ciertas cifras, pero la tendencia general en cuanto a repartición por áreas del conocimiento sigue el patrón señalado. En este caso, se combinan dos factores, en primer lugar la demanda que existe en el medio académico por estas áreas, las cuales están más ligadas al desarrollo profesional en el campo de la gerencia y, en segundo lugar, la mayor facilidad de estructurar programas de educación virtual en estas especialidades, comparadas con las ciencias naturales, donde existen desarrollos más complicados para ilustrar los conceptos y en muchos casos hay que recurrir a complejas simulaciones de la realidad, por medio de programas de realidad virtual y la manipulación de objetos.

Figura 4: Estudiantes inscritos en educación virtual a distancia por áreas del conocimiento, en América Latina y el Caribe (Año 2002)



Tomado de: Silvio, José. *La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, página 13 a 22.

El *método de entrega* (Silvio, 2004) privilegiado es una combinación de modalidades virtuales y no-virtuales, presenciales y a distancia, lo cual indica que de alguna manera se está tratando de integrar o articular progresivamente la educación virtual con la no-virtual y la presencial con la educación a distancia. Esta tendencia puede considerarse positiva, pues lo deseable es articular estas

modalidades, aprovechando lo bueno de cada una y no pretender sustituir una por otra.

Generalmente, la oferta de educación superior virtual en la región consiste en extensiones de programas presenciales que se han virtualizado parcialmente. Esto es un buen síntoma, pues indica que las instituciones de educación superior han querido aprovechar su infraestructura pedagógica presencial para a partir de ella hacer extensiones virtuales de algunos programas a distancia, con lo cual se aprovecha una capacidad instalada que no puede dejarse de lado a la hora de emprender un proceso de virtualización en gran escala. En casi ningún caso, la educación virtual se presenta en su forma pura, es decir, programas educativos totalmente virtuales, carentes de toda presencialidad. En general, en todos los países y subregiones estudiados se presenta esta tendencia sin mayores variaciones.

Las *plataformas*³ (Gómez, 2005) tienden a ser muy utilizadas en la educación virtual, pues ofrecen un ambiente integrado, que incluye todas las funciones típicas de un proceso de enseñanza y aprendizaje y los servicios de información y comunicación sincrónica y asincrónica necesarios para su realización y soporte a los usuarios. La mayoría de las universidades estudiadas (62,3%) utiliza una plataforma de enseñanza y aprendizaje, pero, entre ellas la tendencia que se afirma con mayor fuerza es la diseñar, construir y administrar su propia plataforma, adaptada a sus necesidades (50,3%). En algunos países como Puerto Rico y México, se manifiesta más bien una tendencia al uso de plataformas comerciales, pues muchas universidades de estos países han establecido convenios con empresas fabricantes de estas plataformas, que comprenden la instalación y mantenimiento de estas, así como el soporte técnico. La razón principal señalada por las universidades es el alto costo de las

³ Las plataformas virtuales se refieren únicamente a la tecnología utilizada para la creación y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la Web. Como tal, son "una herramienta que introduce al docente en la creación de cursos y talleres, de forma sencilla y rápida, aprovechando el volumen (sic) y trascendencia de los contenidos académicos y de investigación que se tienen" en un tiempo y ámbito determinado.

plataformas comerciales y sus licencias de usuarios, las cuales hay que renovar y pagar anualmente a precios que pueden ser muy elevados para instituciones de educación superior con limitados recursos financieros y un importante volumen de estudiantes y profesores. Las plataformas propias requieren una inversión relativamente elevada de recursos de diversa índole, de mantenimiento y actualización, pero generalmente las instituciones de educación superior pueden absorber esos costos utilizando personal y otros recursos que ya forman parte de su estructura y funcionamiento normales y están ya incorporados a la institución, por lo cual no se necesitan en muchos casos gastos adicionales en personal aunque sean necesarios en programas de computación y equipos. Pero, a mediano plazo las plataformas propias presentan la ventaja de estar adaptadas a las necesidades de la institución y un costo de mantenimiento relativamente bajo o razonable. Sin embargo, presentan la dificultad de no garantizar la interoperabilidad pues las plataformas desarrolladas por varias instituciones diferentes pueden ser incompatible, con lo cual se dificulta la cooperación interinstitucional, lo cual no ocurre con las plataformas comerciales, que tienen garantizadas una interoperabilidad a las instituciones que las adquieren y desean cooperar con otras que poseen la misma plataforma. Los *portales*, como centros aglutinadores de varias opciones de plataformas y distintos servicios de enseñanza y aprendizaje, no son muy frecuentes, pero tienden a desarrollarse de manera más o menos rápida. Generalmente, los portales que se han desarrollado en el campo de la educación superior virtual ofrecen varios tipos de plataformas a las instituciones según sus necesidades, con lo cual la institución puede funcionar con varias plataformas diferentes, pero coordinar sus acciones de virtualización con una sola organización oferente de servicios de plataformas de enseñanza y aprendizaje. Cada opción tiene sus ventajas y desventajas y la decisión de adoptar una u otra o una combinación de opciones dependerá de los objetivos y las necesidades de cada institución en sus planes de virtualización de la educación. Tal es el caso de la Plataforma LMS Moodle que entre sus principales ventajas es el código abierto y libre, donde su puede crear y añadir módulos y aplicaciones al gusto del personal docente, y su gratuita obtención que ahorra mucho dinero a los centros educativos. Puede

adaptarse a las necesidades de cualquier institución, en una clase con un profesor o en una gran universidad, realizar actividades didácticas sofisticadas o no y, al usar formatos abiertos, los contenidos no quedan prisioneros en formatos propietarios. Es una herramienta destinada para la educación a distancia, por sus características muchas universidades lo usan como complemento a las clases presenciales, ya que permite distribuir materiales de aprendizaje, crear y gestionar debates temáticos, entre muchos otros recursos.

En la casi totalidad de los países no existe aún un *marco legal regulatorio* específico para la educación superior virtual. En algunos países, Brasil y México, se han establecido normas regulatorias para la educación a distancia que se ha venido realizando con el apoyo de medios tradicionales, impresos y audiovisuales de comunicación, pero no con medios informáticos y telemáticos basados en la comunicación mediante computadora. Esta modalidad educativa es aún muy reciente y su desarrollo ha sido más el producto de la espontaneidad y de iniciativas relativamente aisladas de innovadores en este campo que de una planificación sistemática. Algunas universidades que practican esta modalidad en algunos programas educativos, han establecido sus propias normas regulatorias, las cuales intentan complementar la regulación general de la educación superior, por la cual se rigen todas las modalidades educativas, ante la ausencia de un marco regulatorio específico de la educación virtual. Es posible que ese marco vaya surgiendo a medida que se vaya generalizando la educación virtual a distancia y articulándose con la no-virtual y presencial, si se dan ciertas condiciones adecuadas para dicha generalización y articulación. La tendencia observada es hacia un desarrollo progresivo de ese marco, partiendo de la legislación vigente sobre la educación superior.

En relación con los *instrumentos de evaluación y acreditación* de la educación superior virtual, puede decirse lo mismo que el marco legal regulatorio: no existen normas precisas y específicas. En realidad, la evaluación y acreditación de la educación superior en general es un fenómeno también muy reciente y en América Latina y el Caribe se está apenas descubriendo este instrumento. Los países de la región han comenzado en la última década del siglo XX a establecer sus sistemas nacionales de evaluación y acreditación de la educación superior

y, si bien han representado un avance muy importante en la región, aún no han funcionado de una manera sistemática y fluida, salvo en algunos países. En esos sistemas, en los pocos países donde la evaluación y acreditación de la educación superior ha comenzado a funcionar, no se contemplan indicadores, normas y criterios de evaluación y acreditación específicos para la educación superior virtual. En algunas universidades se utilizan criterios, normas e indicadores propios para evaluar y acreditar los programas de educación virtual ofrecidos por diversas unidades de esas universidades.

Pero son normas válidas solamente a nivel organizacional de la universidad que las genera y aplica. Aquí, nuevamente, es posible que se desarrollen instrumentos de evaluación y acreditación cuando la educación virtual se convierta en una parte significativa de la estructura y del funcionamiento de la educación superior. La tendencia que se aprecia en todos los países es hacia una estructuración de sistemas de evaluación y acreditación más precisa, lo cual puede favorecer el desarrollo de normas regulatorias de la calidad de la educación virtual.

1.6.3. Referente legal en Colombia

En el conjunto de leyes que rigen a los colombianos, se encuentran aspectos que tienen que ver con la educación de este país; en dichas leyes y políticas gubernamentales existen factores claves que justifican la pertinencia de este trabajo investigativo:

Constitución Política Nacional de Colombia de 1991 (artículos 67 y 71), los cuales reconocen a la educación como un derecho de la persona y un servicio público que cumple una función social, con la cual se busca tener acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y demás valores de la cultura.

Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), establece como área obligatoria la tecnología e informática y el decreto 1860 del 3 de Agosto de 1994 en su artículo 35 establece que la Informática Educativa a.C. parte de estrategias y métodos pedagógicos activos, para el desarrollo de las asignaturas del plan de estudio. Lo anterior justifica el hecho de que la informática no debe ser enseñada solo como una asignatura más, sino por el contrario esta también debe ser

utilizada para generar ambientes de aprendizaje que contribuyan a facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Programa presidencial para el desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, este programa tiene como función entre otras la de fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para mejorar la calidad de vida de la comunidad, ofreciendo un acceso equitativo a oportunidades de educación, trabajo, justicia, cultura, recreación, etc., asistir al Presidente de la República en el diagnóstico de necesidades y de sistemas de redes de comunicación para la definición, coordinación y difusión de planes y programas del Gobierno Nacional, además debe coordinar, hacer seguimiento y proponer ajustes y nuevos proyectos para la ejecución de la Agenda de Conectividad.

La Agenda de Conectividad: el salto a Internet, aprobada por el Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES - el 9 de febrero de 2000, tiene como objeto la masificación del uso de las Tecnologías de la Información y con ello el aumento de la competitividad del sector productivo, la modernización de las instituciones públicas y de Gobierno, y la socialización del acceso a la información y a la educación en el país. Se fundamenta en un conjunto de estrategias desarrolladas a través de programas y proyectos articulados entre sí, con el propósito de lograr que Colombia aproveche el uso de las tecnologías de la información para su desarrollo económico, social y político.

En la Agenda se contemplan acciones concretas para asegurarle al país que, con voluntad del sector público y privado, es viable expandir las tecnologías de la informática y las comunicaciones a todo el territorio nacional, de tal forma que la mayoría de los colombianos tengan acceso a la información y al conocimiento. Dentro de este contexto, el Estado, a través de la coordinación de la Agenda, actúa como el principal facilitador y promotor de la inversión nacional e internacional de empresas de telecomunicaciones en territorio colombiano.

La Agenda propone alcanzar una penetración no inferior a 502 colombianos por cada 1.000 habitantes. Si fuera alcanzada, esta meta estaría acorde con el nivel de desarrollo Nacional, y colocaría al país un poco por encima del promedio latinoamericano: 40 computadores por cada 1.000 habitantes.

Pero al analizar nuestra situación en infraestructura de Internet los indicadores son insatisfactorios. De acuerdo con la Agenda, Colombia está muy rezagada con respecto a la gran mayoría de países, incluidos los latinoamericanos. De hecho, en este momento el país tiene menos de la mitad de las conexiones a Internet que debería tener dado su nivel de ingresos.

La política oficial sobre conectividad fue adoptada a comienzos de 2000 y se basa en cifras de 1998. Los indicadores de número de conexiones (hosts) a Internet por cada 1000 habitantes colocan a Colombia (para ese año) por debajo de la mayoría de los países mencionados con excepción de China: Finlandia (107.10), USA (87.20), Reino Unido (22.60), Corea (4.22), Chile (2.03), Argentina (1.73), Brasil (1.05), México (0.93), Venezuela (0.61), Colombia (0.54), China (0.02). Esta situación se debe, entre otras razones, reconoce la Agenda, a que los proveedores del servicio de Internet (ISP) solamente prestan el servicio en 57 ciudades del país, y a que el costo de acceso a Internet es muy elevado (debido a que se cobra con las mismas tarifas de la telefonía local).

La Agenda de Conectividad se propone entonces concertar los esfuerzos de los distintos actores sociales, liderados por el estado, para lograr objetivos en los correspondientes sectores de intervención de las Tecnologías de la Información (TI). En particular, se formula la estrategia llamada de “Uso de TI en los procesos Educativos y Capacitación en el uso de TI”, la cual tiene los siguientes componentes generales:

- Fomentar el uso de las tecnologías de la información como herramientas educativas.
- Capacitar a los colombianos en el uso de las tecnologías de la información.
- Fortalecer el recurso humano especializado en el desarrollo y mantenimiento de tecnologías de la información.
- Sensibilizar a la población sobre la importancia del uso de las tecnologías de la información.

Esta propuesta educativa de TI fue desarrollada en el Plan Estratégico del Ministerio de Educación Nacional – MEN -, 2000 -2002, en la parte correspondiente a la política de modernizar los ambientes escolares; donde se

reconoce a las tecnologías para la información y la comunicación – TIC - como uno de los campos estratégicos para el mejoramiento de la calidad de los procesos educativos y de gestión. El objetivo principal del Programa de Difusión de Nuevas Tecnologías del MEN es aprovechar el potencial educativo de las Tecnologías de Información y Comunicación, y promover su uso masivo como apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los programas que apoyan directamente el desarrollo del anterior objetivo son los siguientes:

- Incorporación de Nuevas Tecnologías al Currículo de Matemáticas de la Educación Básica Secundaria y Media de Colombia.
- DELFOS – Observatorio de Nuevas Tecnologías.
- World Links – Enlaces Mundiales para el Desarrollo.
- Programa de Nuevas Tecnologías.

Programa de Nuevas Tecnologías, tiene como objetivos primordiales:

- Promover mediante procesos de enseñanza y aprendizaje, asistidos por las nuevas tecnologías, una actitud científica en los niños, niñas y jóvenes, lo mismo que el desarrollo de sus habilidades para aprender a aprender, trabajar en equipo, investigar y comunicarse.
- Generar una comunidad educativa virtual que permita el intercambio de experiencias entre estudiantes, maestros e instituciones; cree nuevas oportunidades de aprendizaje virtual; permita la creación de contenidos educativos nacionales; fortalezca una nueva cultura de la información y permita mejorar la comunicación entre los diferentes actores del sistema educativo.
- Fortalecer procesos de formación continuada de docentes mediante el trabajo cooperativo, y la capacitación virtual.
- Diseñar un esquema de “acompañamiento-investigación” que apoye y oriente a las instituciones participantes, ayude a sistematizar las experiencias adquiridas tanto en el programa como en otras iniciativas similares y diseñe programas piloto que permitan su réplica en todo el país.

Durante los tres años de ejecución (2000 – 2002) el programa instaló Aulas de Nuevas Tecnologías con conexión a Internet dedicada, en 650 nuevos establecimientos. Éstas se sumaron a las 757 aulas de Informática que, según se afirma, se habrían instalado en igual número de establecimientos de educación media técnica entre 1997 y 1999, período en el cual se desarrolló la primera fase del Programa de Informática y Bilingüismo. Además, se establece el compromiso de capacitar a 2000 docentes en el manejo del computador y en el uso del software básico e Internet como herramientas pedagógicas, continuando así la formación que en la fase anterior se había impartido a más de 1500 docentes en el uso de las herramientas básicas de software. Además de las dos anteriores, el Programa de Nuevas Tecnologías del MEN se fijó las siguientes metas:

- El montaje de un portal educativo que ofrezca entre otros servicios, cursos virtuales para la formación continuada de maestros.
- La conformación de una Red de entidades regionales, públicas y privadas, que se convertirá en un “observatorio de nuevas tecnologías en la educación” y brindará orientación a las instituciones educativas en la incorporación de las nuevas tecnologías en sus currículos y su proyecto educativo institucional – PEI-

Programa Computadores para Educar, tiene como objetivo primordial la recolección de equipos de cómputo dados de baja por entidades públicas y empresas privadas, para su reacondicionamiento y posterior entrega sin costo a las instituciones educativas del país. Estos equipos permiten enriquecer la educación escolar colombiana, y facilitar el acceso de las nuevas generaciones y de la comunidad a las posibilidades que ofrece la tecnología moderna. De esta forma, se pretende contribuir a la formación de una sociedad mejor preparada para enfrentar los retos del mundo actual, y disminuir la brecha que existe entre la población que tiene acceso a los recursos tecnológicos y sus beneficios y la que no tiene estas posibilidades.

La labor de Computadores para Educar va más allá de la entrega de los computadores. Se realiza un acompañamiento que incluye la capacitación de maestros, el apoyo para el desarrollo de planes de estudios que permitan integrar

el uso de los computadores con los programas académicos, y el apoyo técnico para el mantenimiento y mejora de las aulas de cómputo.

La provisión de los computadores sienta las bases para el desarrollo de otras iniciativas complementarias, como lo es la interconexión de los colegios colombianos entre sí y con otros en el mundo. El uso generalizado de internet en las escuelas y colegios representa un apoyo invaluable para el aprendizaje, pues permite el acceso a recursos educativos ilimitados como material de investigación, software educativo, bibliotecas en línea, interacción con alumnos y profesores de otras instituciones, etc.

Medellín Digital, es un programa liderado por La Alcaldía de Medellín, con el apoyo decidido del Ministerio de Comunicaciones y UNE. En Medellín Digital fomentamos y facilitamos el buen uso de las tecnologías de Información y Comunicación en las diferentes comunidades, apoyando nuestra tarea en cuatro componentes: Conectividad, Apropiación, Contenidos y Comunicación Pública.

Aquí, confluyen esfuerzos del sector público, la empresa privada y la sociedad civil, lo que garantiza sostenibilidad y continuidad, además de miradas heterogéneas que enriquecen nuestro enfoque, apuntando siempre a la reducción de la brecha digital con estrategias de inclusión y desarrollo.

Adicionalmente, Medellín Digital hace parte de la estrategia de gobierno que persigue los objetivos planteados en el plan de desarrollo de la ciudad, específicamente en las líneas 3 y 5 que hablan del Desarrollo económico y la innovación, así como de una ciudad con proyección regional y global, respectivamente. En este contexto, se habla de ciudades que compitan con la capacidad de globalizarse, creando ventajas que garanticen a sus pobladores desarrollo económico y social con relación a las demás ciudades del mundo, esto no sólo potencia la equidad, sino que genera ciudadanos más conscientes del entorno en el que viven.

Entendemos también que Medellín Digital es un programa de ciudad con proyección social que apunta hacia la integración regional y global desde el marco del desarrollo de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información -TIC- que busca además aumentar el nivel de reconocimiento nacional e internacional de la ciudad con el fin de posicionarla como destino de

negocios, turismo, recreación y cultura, permitiendo ampliar las posibilidades de cooperación en aras del desarrollo social y económico.

Plan Decenal de Educación, para el cumplimiento de su segunda estrategia, *Elevar la calidad de la educación*, propone el Programa de Medios de Comunicación y Recursos Telemáticos (Ministerio de Educación Nacional, 1996), cuyo objetivo es incentivar y apoyar la utilización de los medios masivos de comunicación, especialmente la televisión, la informática y las redes telemáticas. Su uso será indispensable para el aprendizaje, el flujo e intercambio de información y calidad de la gestión de las entidades responsables del servicio. Se estimula la creación de centros de recursos teleinformáticos en todo el país para la comunicación e interacción vía telemática de educadores, alumnos; investigadores, igualmente da la posibilidad de compartir programas educativos y consultar bancos de información nacional y mundial; permite la conexión a autopistas de información como Internet; es una oportunidad para apoyar la conformación de grupos de discusión y da la oportunidad para que a través de teleconferencias se compartan clases o seminarios.

Características del sistema de educación superior colombiano, al momento de iniciarse la educación a distancia y más tarde la virtualidad, la estructura social colombiana presentaba (y presenta aún hoy en día) grandes asimetrías. Estas se reflejan en el sistema educativo y particularmente en la educación superior. La oferta institucional ha sido escasa; se encuentra concentrada en las principales ciudades; ha habido una importante y cada vez más creciente participación de las instituciones privadas; buena parte del estudiantado proviene de los sectores sociales de élite o de las capas medias altas; existe gran concentración de oferta institucional en las áreas terciarias y de servicios frente a las productivas; hay un predominio en los métodos tradicionales de enseñanza; y ha existido tradicionalmente escasa inversión tanto en cualquier tipo de ayudas educativas, como en innovación tecnológica, por parte de las instituciones.

Desde 1580, cuando se crea la Universidad de Santo Tomás como el “primer claustro universitario de Colombia” y hasta antes de empezar el siglo XX, en el país existían tan sólo 9 instituciones universitarias. Durante las primeras seis décadas del siglo XX se crearon 42 instituciones más. Así, en 1966 había apenas

un poco más de medio centenar de instituciones (25 instituciones oficiales y 26 privadas); 373 programas universitarios (322 en las denominadas hasta entonces como “carreras largas”, 18 posgrados y 33 “carreras cortas” y de educación intermedia); 45.000 estudiantes y 2.555 docentes de tiempo completo. La relación de egresados de educación superior con relación a la población era de las más bajas del continente: 2.2. Baste compararla con los 10.9 egresados de Argentina, 7.6 de Uruguay, 4.5 de Chile, 4.3 de Venezuela y 2.8 de Perú.

En ese año, la Asociación de Universidades – ASCUN-, asesorada por la Universidad de California, elabora el denominado *Plan Básico para la Educación Superior*. Desde entonces, se acentúa la creación de instituciones privadas, se incrementa la matrícula y mejora la relación de egresados con respecto a la población. Empero, no se da una democratización del sistema, ni cambios profundos en pedagogía, en la organización de las instituciones o en materia de inversiones en tecnología educativa.

Esta creciente creación de instituciones privadas en el sistema de educación superior, característica que diferencia el sistema colombiano de la mayoría de los países de la región y del mundo, ha tenido a su vez una serie de consecuencias y distorsiones: para lograr una rápida consolidación institucional, estas nuevas instituciones concentran su oferta de programas en áreas que no exigen mayores inversiones y ofrecen mayor rentabilidad.

Así, si en 1966, teniendo en cuenta la totalidad de los programas de posgrado, carreras largas y carreras cortas existentes, existía un relativo equilibrio entre áreas e incluso un relativo predominio de las ingenierías; desde entonces los desequilibrios son crecientes y el predominio de las carreras de las áreas de servicios creciente. Si bien en Colombia las metodologías frontales de enseñanza han sido tradicionales y es escasa la inversión en bibliotecas, materiales didácticos, laboratorios y equipos, desde entonces la inversión en infraestructura física ha sido prioridad, desplazando aún más la inversión en tecnologías educativas.

La tecnología ha sido tradicionalmente considerada como “asunto de ingenieros”. Ello se pudo evidenciar con la introducción de los computadores.

Y, si bien la informática ha tenido un desarrollo temprano e importante en el país, la penetración de los computadores y la necesaria alfabetización informática en las demás áreas, particularmente en las áreas de ciencias sociales y de la educación, así como en la comunidad en general, han sido lentas y relativamente tardías.

En 1980 y en 1992 se produjeron reformas al sistema. Sin embargo, ni una ni otra produjo cambios fundamentales en las anteriores tendencias. De acuerdo con la ley 30 de 1992, la ley de educación superior vigente, existen tres tipos de instituciones: las instituciones técnicas profesionales (aquellas que ofrecen programas de formación en ocupaciones de carácter operativo o instrumental); las instituciones universitarias y escuelas tecnológicas (aquellas que ofrecen programas de formación en profesiones o disciplinas); y las universidades (que desarrollan –o deben desarrollar– investigación científico-técnica, desarrollo y transmisión del conocimiento y la cultura y programas de formación en profesiones y disciplinas).

El crecimiento de instituciones ha sido grande. En 2003 el sistema de educación superior cuenta con 320 instituciones (103 oficiales y 217 privadas): 51 (de ellas 40 privadas) son instituciones técnicas profesionales, corresponden al 16% de las instituciones del sistema; 99 (de ellas 75 privadas) son instituciones universitarias, que corresponden al 31% y 65 instituciones (de ellas 43 privadas) que equivalen al 21%, son escuelas tecnológicas; y 105 (de ellas 59 privadas), son universidades y corresponden al 32% de las instituciones del sistema.

Igualmente se incrementaron considerablemente el número de programas. En el año 2002 existían 4.201 programas de pregrado (1.441 en instituciones oficiales y 2.760 en privadas) y 2.229 programas de posgrado (especializaciones, maestría y doctorado), de los cuales 775 en instituciones oficiales y 1.454 en privadas.

Pese a estos avances, a los esfuerzos oficiales y de las mismas instituciones, las características generales del sistema son en la actualidad no sólo similares sino mucho más profundas de las que se describieron para los años “de entrada” de la virtualidad. Así, por ejemplo, aunque la matrícula se ha venido expandiendo, la tasa de escolaridad para el año 2001 alcanzaba apenas al

14.41%, de acuerdo con los datos oficiales del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES-.

Y, si bien la educación a distancia, los sistemas de información y de comunicación han sido incorporados, existe una mayor autonomía y un marco legal que fomenta la acreditación como mecanismo de mejoramiento de la calidad, aún no se aprecian cambios fundamentales en las tendencias enunciadas. Más aún. Existe pleno reconocimiento de las autoridades educativas que el país presenta uno de los niveles más bajos frente a los niveles internacionales e incluso del continente¹⁰, y una conciencia creciente en estudiosos y en algunos sectores de autoridades, comunidades académicas y sectores sociales que se requieren reformas más profundas, si realmente se desean introducir transformaciones en el sistema.

1.6.4. La oferta de programas virtuales según niveles educativos en Colombia

En Colombia, los programas de educación a distancia/virtual presentan varias características definidas en relación con los niveles educativos.

Una primera es que se ha concentrado en tres niveles: educación continua, que incluye tanto cursos como los denominados diplomados; pregrado; y especialización.

Una segunda es el amplio predominio de la oferta por parte de las instituciones privadas tanto a nivel global (90% de los programas), como en cada uno de los niveles: programas de educación continua (92.86%), programas de pregrado (82.14%) y a nivel de especialización (88.89%). Si bien en el sistema colombiano de educación superior existe, como se indicó, un predominio de las instituciones privadas de educación, la concentración de los programas virtuales ofrecidos por instituciones privadas es superior a dicha proporción.

Una tercera característica es la mayor concentración de programas virtuales en el nivel de educación continua (64.62%), particularmente diplomados, frente a los programas de pregrado (21.5%) y de especialización (13.9%).

Una cuarta característica sobresaliente es que, hasta el año 2002, no existían programas virtuales, al menos aquellos de desarrollo nacional, a nivel de maestría y doctorado.

Todas estas características pueden estar relacionadas con falta de políticas específicas de fomento. En particular, el rezago evidente de las instituciones oficiales, quienes de acuerdo con su misión deberían tener un marcado interés en el uso de las nuevas tecnologías y el desarrollo de la virtualidad como forma de alcanzar a las poblacionales marginadas y elevar sus niveles de formación y participación dentro de la sociedad.

La concentración de esfuerzos en programas de educación continua (particularmente los diplomados) e incluso en el nivel de especialización, puede considerarse como una tendencia “natural”. De una parte, las instituciones tienen en dichos programas mayor libertad y holgura para realizar las primeras experiencias y experimentar, por cuanto no están sometidas a requisitos académicos tan estrictos. De otra, puede darse, al menos parcialmente en algunas instituciones, el sesgo “comercial” que ha acompañado el desarrollo inicial de las nuevas tecnologías, como forma de resarcir sus costos, particularmente importante para las instituciones privadas de reciente creación.

Estos niveles permiten captar así mismo de forma más fácil los nuevos sectores de estudiantes adultos, generalmente profesionales en ejercicio no dispuestos a someterse a las exigencias y controles clásicos de la educación profesional, de las maestrías o de los doctorados; pero interesados en recibir programas de actualización y especialización, relativamente flexibles y cortos y a diferentes niveles, útiles para su desempeño y ascenso profesional.

Algo semejante sucede con la ausencia de programas virtuales a nivel de maestría y doctorado. Se conoce que varias instituciones se encuentran en la actualidad utilizando apoyos virtuales en programas de maestría. De otra parte, si bien en el país existen estudiantes de programas de maestría y doctorado a distancia/virtual, éstos no aparecen reportados pues son realizados y creditados por universidades extranjeras, en algunos casos bajo convenio, generalmente de instituciones de educación superior de España, Canadá o de Estados Unidos.

Todas estas tendencias, por naturales que parezcan, pueden ser, sin embargo, objeto de modificación con políticas específicas de fomento. Así, por ejemplo, se puede incentivar y financiar de manera especial la capacitación y compra de equipos en las instituciones oficiales. Igualmente se pueden realizar planes especiales de fomento para estimular un mayor ofrecimiento de programas virtuales de pregrado o el ofrecimiento de programas de maestría y doctorado, así éstos sean objeto de mayores exigencias y requieran una previa acumulación de experiencias. La formulación de una política específica de fomento que tome en consideración las características anteriores puede definir el ingreso a una nueva etapa de desarrollo, luego de las acciones de las instituciones pioneras.

1.6.5. El Diseño Instruccional para cursos virtuales

Diseño Instruccional, es un proceso sistemático, planificado y estructurado donde se produce una variedad de materiales educativos atemperados a las necesidades de los educandos, asegurándose así la calidad del aprendizaje. El Diseño Instruccional se nutre de las:

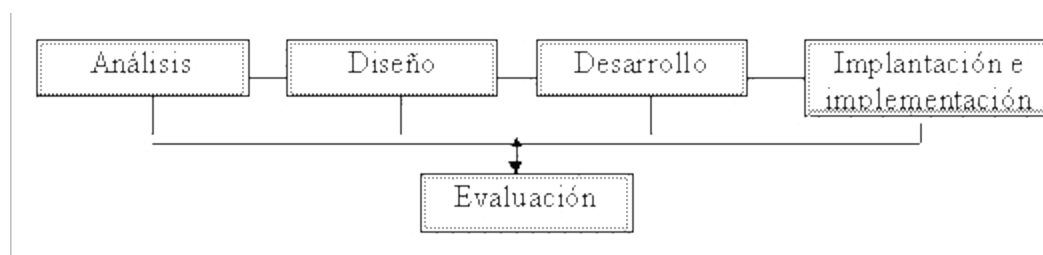
- Ciencias Sociales, en particular de la psicología- a través del estudio de las diferencias individuales; y de las teorías de la conducta humana, a través de las teorías conductistas, cognoscitivistas, y constructivistas.
- Ciencias de la Ingeniería: desde la teoría de sistemas
- Ciencias de la Información (Informática): desde las tecnologías del campo de la informática: computadoras, programados, multimedios, telecomunicaciones, micro-onda, satélites, etc.
- Ciencias: desde las implicaciones del Método científico.

Modelos de Diseño Instruccional

Los modelos instruccionales son guías o estrategias que los instructores utilizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituyen el armazón procesal sobre el cual se produce la instrucción de forma sistemática y fundamentado en teorías del aprendizaje. Incorporan los elementos fundamentales del proceso de Diseño Instruccional, que incluye el análisis de los participantes, la ratificación de metas y objetivos, el diseño e implantación de estrategias y la evaluación.

Las fases del Diseño Instruccional se resumen en el siguiente esquema:

Figura 5: Fases del Diseño Instruccional



Tomado de: Yukavetsky, Colon Gloria J. *¿Qué es diseño instruccional?* Universidad de Puerto Rico, Departamento de Comunicaciones, Puerto Rico, 2007.

La fase de Análisis constituye la base para las demás fases del Diseño Instruccional. Es en esta fase que se define el problema, se identifica la fuente del problema y se determinan las posibles soluciones. En esta fase se utilizan diferentes métodos de investigación, tal como el análisis de necesidades. El producto de esta fase se compone de las metas instruccionales y una lista de las tareas a enseñarse. Estos productos serán los insumos de la fase de diseño. En la fase de Diseño se utiliza el producto de la fase de Análisis para planificar una estrategia y así producir la instrucción. En esta fase se hace un bosquejo de cómo alcanzar las metas instruccionales. Algunos elementos de esta fase incluyen hacer una descripción de la población a impactarse, llevar a cabo un análisis instruccional, redactar objetivos, redactar ítemes para pruebas, determinar cómo se divulgará la instrucción, y diseñar la secuencia de la instrucción. El producto de la fase de Diseño es el insumo de la fase de Desarrollo.

En la fase de Desarrollo se elaboran los planes de la lección y los materiales que se van a utilizar. En esta fase se elabora la instrucción, los medios que se utilizarán en la instrucción y cualquier otro material necesario, tal como los programados. En la fase de Implantación e Implementación se divulga eficiente y efectivamente la instrucción. La misma puede ser implantada en diferentes ambientes: en el salón de clases, en laboratorios o en escenarios donde se utilicen las tecnologías relacionadas a la computadora. En esta fase se propicia la comprensión del material, el dominio de destrezas y objetivos, y la transferencia de conocimiento del ambiente instruccional al ambiente de trabajo. En la fase de Evaluación se evalúa la efectividad y eficiencia de la instrucción.

La fase de Evaluación deberá darse en todas las fases del proceso instruccional. Existen dos tipos de evaluación: la Evaluación Formativa y la Evaluación Sumativa. La Evaluación Formativa es continua, es decir, se lleva a cabo mientras se están desarrollando las demás fases. El objetivo de este tipo de evaluación es mejorar la instrucción antes de que llegue a la etapa final. La Evaluación Sumativa se da cuando se ha implantado la versión final de la instrucción. En este tipo de evaluación se verifica la efectividad total de la instrucción y los hallazgos se utilizan para tomar una decisión final, tal como continuar con un proyecto educativo o comprar materiales instruccionales. Los modelos de Diseño Instruccional se pueden utilizar para producir: módulos para lecciones, los cursos de un currículo universitario, y cursos de adiestramientos variados para la empresa privada.

1.6.6. Ambientes Virtuales de Aprendizaje: Plataforma Educativa Moodle

La Plataforma educativa Moodle (*Universidad Luterana Salvadoreña, 2008*) es un sistema de gestión de la enseñanza (también denominado Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje -EVEA-, course management system o learning management system en inglés), es decir, una aplicación diseñada para ayudar a los educadores a crear cursos de calidad en línea. Estos tipos de sistemas de aprendizaje a distancia a veces son también llamados ambientes de aprendizaje virtual o educación en línea. En términos de arquitectura, se trata de una aplicación Web que puede funcionar en cualquier computador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (entre ellos MySQL y PostgreSQL).

Moodle fue creado por *Martín Dougiamas*, quien trabajó como administrador de WebCT en la Universidad Curtin, y se basó en trabajos sobre el constructivismo en pedagogía, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento en base a sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que consideran que los estudiantes deben conocer.

Esta herramienta ha venido evolucionando desde 1999, produciéndose aún nuevas versiones del producto. En enero de 2005, la base de usuarios registrados incluye 2.600 sitios en más de 100 países y está traducido a más de 50 idiomas. El sitio más grande reporta tener actualmente 6.000 cursos y 30.000 estudiantes.

La *palabra Moodle* era al principio un *acrónimo* de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (*Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular*), lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación. También es un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer las cosas cuando se te ocurre hacerlas, una placentera chapuza que a menudo te lleva a la visión y la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló Moodle y a la manera en que un estudiante o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea.

La filosofía planteada de Moodle incluye una aproximación constructiva y constructivista social de la educación, enfatizando que los estudiantes (y no sólo los profesores) pueden contribuir a la experiencia educativa en muchas formas. Las características de Moodle reflejan esto en varios aspectos, como hacer posible que los estudiantes puedan comentar en entradas de bases de datos (o inclusive contribuir entradas ellos mismos), o trabajar colaborativamente en un wiki.

Habiendo dicho esto, Moodle es lo suficientemente flexible para permitir una amplia gama de modos de enseñanza. Puede ser utilizado para generar contenido de manera básica o avanzada (por ejemplo, páginas web) o evaluación, y no requiere un enfoque constructivista de enseñanza.

El constructivismo es a veces visto como en contraposición con las ideas de la educación enfocada en resultados, como No Child Left Behind Act (NCLB) en los Estados Unidos. La contabilidad hace hincapié en los resultados de las evaluaciones, no en las técnicas de enseñanza o en pedagogía, pero Moodle es también útil en un ambiente orientado al salón de clase debido a su flexibilidad.

2. UNIDADES DE ANÁLISIS Y MUESTRA DE ORIGEN

Durante la segunda mitad del año 2007 y la primera del año 2008 se desarrolló una prueba piloto de cursos virtuales de Ciencias Básicas en particular Matemáticas Operativas, Geometría Euclidiana, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, entre otros, usando la Plataforma Educativa Moodle en la Institución Universitaria Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid⁴.

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, en convenio con la Universidad Católica del Norte, a partir del semestre 2007-2 abrió sus puertas en el municipio de Yalí, Nordeste de Antioquia, Colombia, con los programas académicos en pregrado de Tecnología en Costos y Auditoría y Tecnología Agroindustrial en los que se matricularon 48 estudiantes de los municipios de Vegachí, Yolombó, Maceo y Yalí, pertenecientes todos a la esta subregión antioqueña. La modalidad de trabajo pedagógico fue distribuida con asesoría académica presencial cada dos semanas en forma presencial concentrada durante día y medio en el municipio de Yalí, Antioquia (Colombia), y la otra parte en forma virtual a través de la Plataforma LMS Moodle de la institución, autenticándose a través del link http://www.politecnicojic.edu.co/campus_virtual.html con el cual se puede acceder a los diferentes cursos y recursos.

Durante este mismo período académico la institución ofreció de manera virtual para los estudiantes matriculados en la sede de la ciudad de Medellín, los cursos de: Cálculo Diferencial, Contabilidad I, Ecología, Fundamentos de Informática Básica, Humanidades I, Lengua Materna, Matemáticas Operativas, Microeconomía, Pedagogía Constitucional, Principios de Economía, Ecología, con un total de 263 estudiantes.

En esta misma dirección, dando continuidad al proceso iniciado y con el objetivo de integrar en los procesos educativos del Politécnico, el uso de Tecnologías de la Información y de la comunicación, como mediación, y para atender a las demandas de los ámbitos, local, nacional e internacional, frente a la gestión del conocimiento y las nuevas formas de acceder a él, la Vicerrectoría de Docencia

⁴ Se accesa a la encuesta a través del portal institucional <http://www.politecnicojic.edu.co/> y utilizando las credenciales de identificación del usuario

e Investigación, con el liderazgo de la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas y el apoyo de la Coordinación de Nuevas Tecnologías Educativas, ofreció para el semestre 2008-1, las asignaturas en la modalidad virtual de Humanidades, Lengua Materna, Pedagogía Constitucional, Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Geometría, Matemáticas, con un total de 235 estudiantes matriculados.

3. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

3.1. FORMATOS SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid comprometido con la gestión de la docencia, la investigación y la extensión con criterios de calidad, oportunidad, pertinencia y equidad para satisfacer las expectativas de los clientes, el cumplimiento de los requisitos y la mejora continua del sistema de gestión de la calidad ha venido implementando una serie de formatos orientados para tal fin; con ello pretende, además:

- satisfacer a los clientes a través de productos y servicios que respondan a sus requerimientos.
- alcanzar la excelencia en el servicio.
- lograr la excelencia académica.
- garantizar la equidad en la prestación de los servicios.

Para el desarrollo de los programas virtuales montados como prueba piloto a partir del segundo semestre del año 2007, se desarrollaron una serie de formatos orientados a la satisfacción de los objetivos anteriores, siendo fundamental en la utilización de cada uno de ellos.

3.1.1. Encuesta diagnóstica

El propósito de la encuesta es valorar un primer impacto a nivel de formación académica e instruccional en los estudiantes participantes de cursos virtuales. La objetividad en las respuestas son el referente desde el cual se toma la valoración especificada, al tiempo que desde las respuestas rastreadas se explicitan sugerencias, recomendaciones y/o cuestionamientos que redundan en el perfeccionamiento de la propuesta metodológica de mediación virtual.

3.1.2. Reportes de participación de estudiantes matriculados en cursos virtuales

Durante el segundo semestre académico del año 2007 se realizaron dos reportes cuantitativos acerca de la participación de los estudiantes matriculados en cursos virtuales, teniendo en cuenta su participación e interacción en la plataforma LMS Moodle.

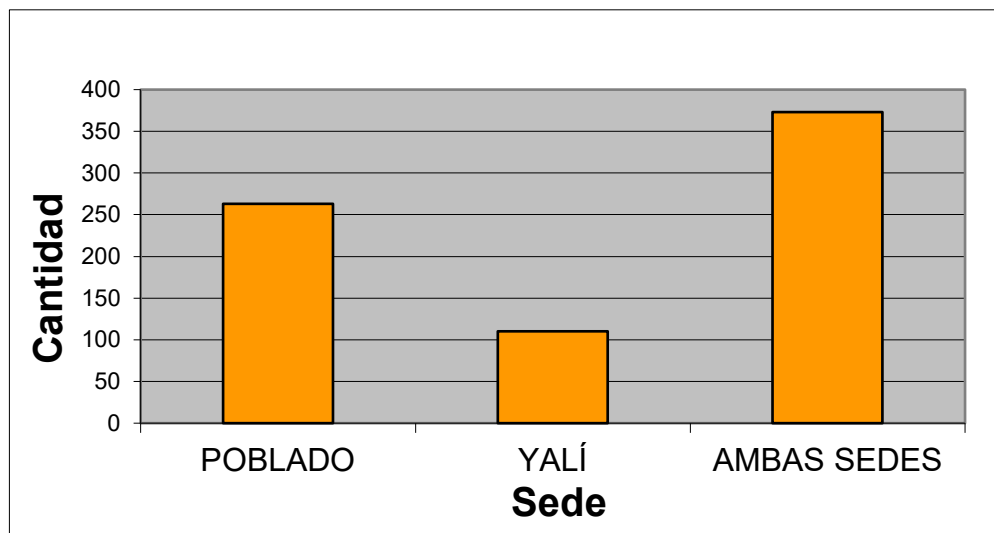
El primer reporte se tabuló el 3 de septiembre de 2007 extrayendo directamente los datos de la plataforma Moodle bajo el perfil de docente administrador, de este modo se presenta cuadros generales de esa indagación:

Figura 6: Cuadro general de participación estudiantes de cursos virtuales, septiembre 3 de 2007

SEDE	ESTADO ESTUDIANTES						
	Matriculados:	En 10 o más días NO han ingresado al curso:		NO han ingresado al curso:		Con actividad académica Normal	
	Cantidad	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
POBLADO	263	77	29,28	36	13,69	151	57,41
YALÍ	110	18	16,36	14	12,73	78	70,91
AMBAS SEDES	373	95,00	25,47	50	13,40	229	61,39

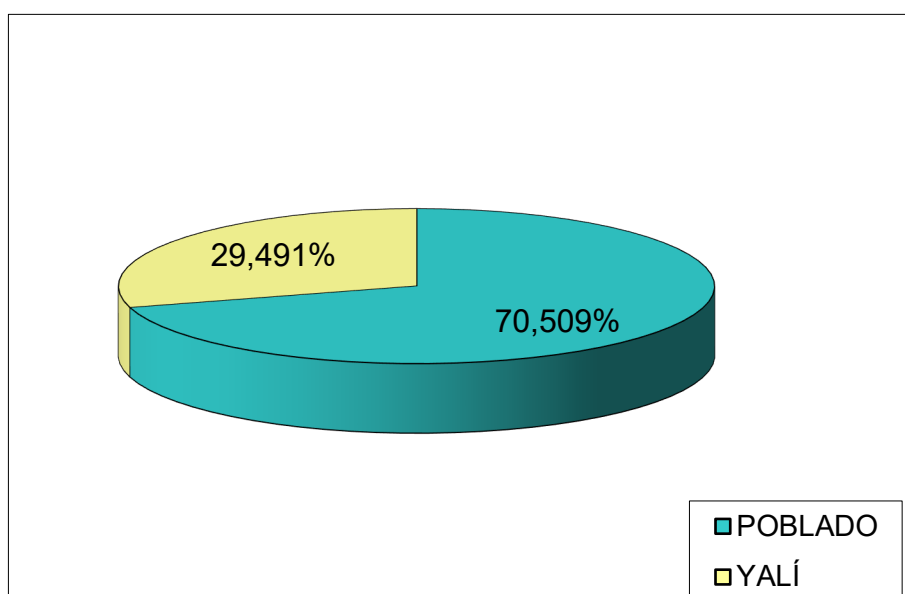
Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Primer Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 7: Cantidad de estudiantes matriculados por sede, septiembre 3 de 2007



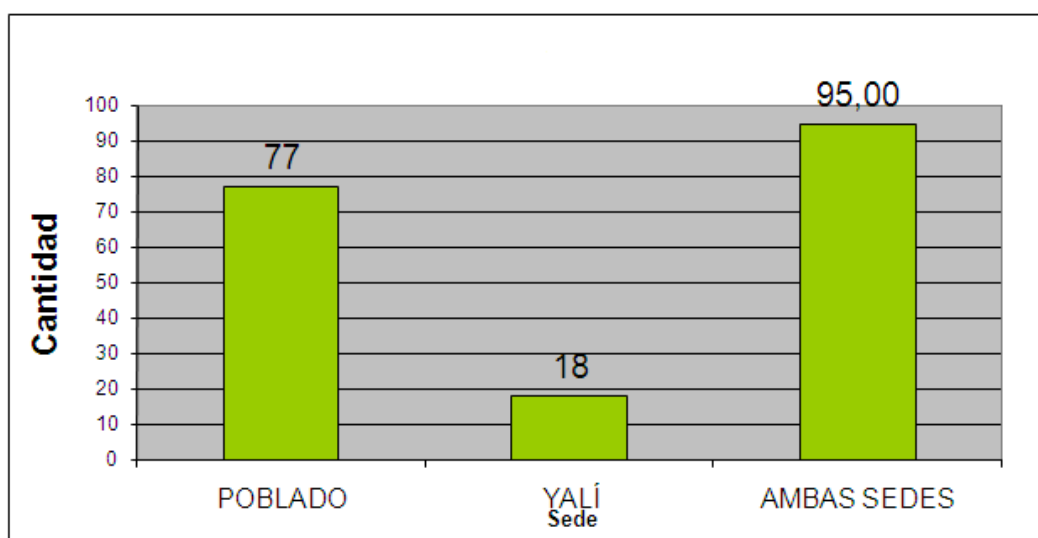
Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Primer Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 8: Porcentaje de estudiantes distribuidos en ambas sedes, septiembre 3 de 2007



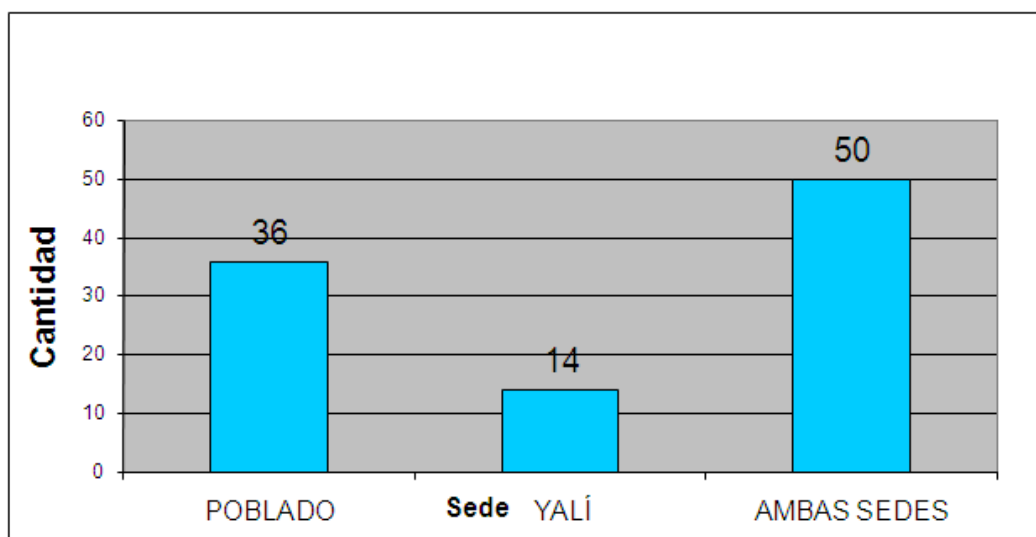
Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Primer Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 9: Cantidad de estudiantes por sede que en los últimos 10 o más días NO han ingresado al curso, septiembre 3 de 2007



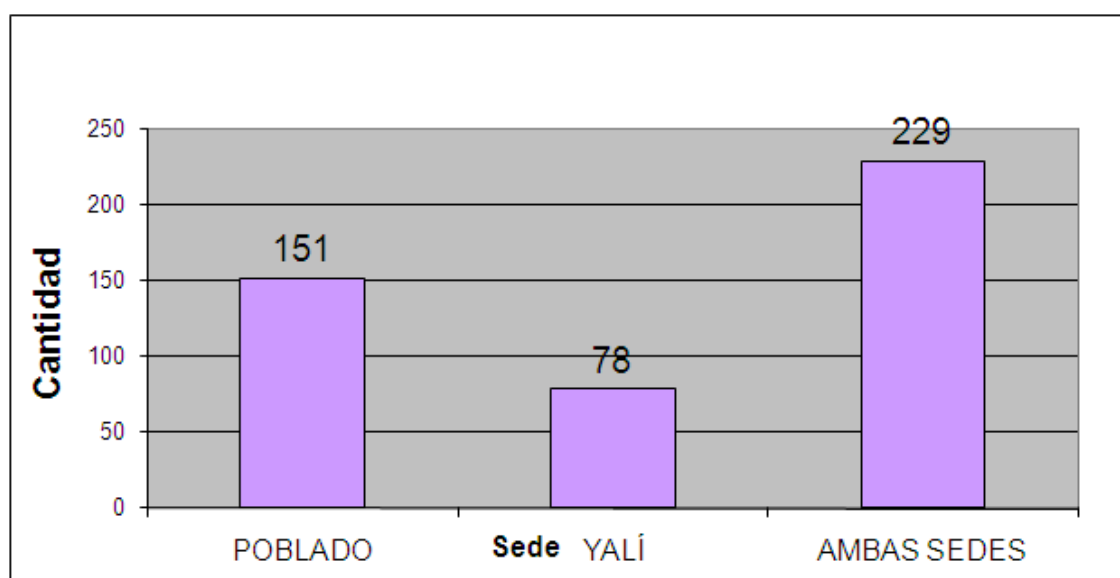
Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Primer Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 10: Cantidad de estudiantes por sede que NO han ingresado al curso por primera vez, septiembre 3 de 2007



Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Primer Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 11: Cantidad de estudiantes por sede con actividad académica normal, septiembre 3 de 2007



Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Primer Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 12: Reporte General por Asignatura sobre Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, septiembre 3 de 2007

Fecha: 3 Septiembre 2007				ESTUDIANTES							
CURSO	PERTENECE A	SEDE	DOCENTE	Matriculados		No han ingresado al curso		En 10 o más días NO han ingresado al curso		Con actividad académica Normal	
				Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
CÁLCULO DIFERENCIAL	BÁSICA COMÚN	POBLADO	WILLIAM TORRES	38	100,00	10	26,32	3	7,89	25	65,79
CONTABILIDAD I	BÁSICA COMÚN	POBLADO	OMAR MOLINA	10	100,00	2	20,00	0	0,00	8	80,00
ECOLOGÍA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	MARTA BALVÍN	19	100,00	8	42,11	0	0,00	11	57,89
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA BÁSICA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	LUZ MERY CASTAÑO	43	100,00	14	32,56	5	11,63	24	55,81
HUMANIDADES I	BÁSICA COMÚN	POBLADO	LUZ DORY GONZÁLEZ	19	100,00	5	26,32	5	26,32	9	47,37
LENGUA MATERNA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	LUZ DORY GONZÁLEZ	11	100,00	4	36,36	1	9,09	6	54,55
MATEMÁTICAS OPERATIVAS	BÁSICA COMÚN	POBLADO	WILLIAM TORRES	35	100,00	7	20,00	6	17,14	22	62,86
MICROECONOMÍA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	HAYDE BERMEO	6	100,00	5	83,33	0	0,00	1	16,67
PEDAGOGÍA CONSTITUCIONAL (Gr 30)	BÁSICA COMÚN	POBLADO	MARÍA EUGENIA HERRERA	35	100,00	7	20,00	9	25,71	19	54,29
PEDAGOGÍA CONSTITUCIONAL (Gr 31)	BÁSICA COMÚN	POBLADO	EVELIO LOAIZA	40	100,00	15	37,50	4	10,00	21	52,50
PRINCIPIOS DE ECONOMÍA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	HAYDE BERMEO	7	100,00	0	0,00	2	28,57	5	71,43
BIOQUÍMICA AGROINDUSTRIAL	TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL	YALÍ	MARGARITA LONDOÑO	27	100,00	5	18,52	1	3,70	21	77,78
PEDAGOGÍA CONSTITUCIONAL (Gr Yalí)	TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL	YALÍ	EVELIO LOAIZA	37	100,00	6	16,22	10	27,03	21	56,76
PROCESOS AGROINDUSTRIALES	TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL	YALÍ	DIEGO MAURICIO HERNÁNDEZ	26	100,00	5	19,23	2	7,69	19	73,08
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA (Gr Yalí)	TECNOLOGÍA EN COSTOS Y AUDITORÍAS	YALÍ	LUIS EDUARDO VÁSQUEZ	10	100,00	1	10,00	0	0,00	9	90,00
PRINCIPIOS DE ECONOMÍA (Gr Yalí)	TECNOLOGÍA EN COSTOS Y AUDITORÍAS	YALÍ	HAYDE BERMEO	10	100,00	1	10,00	1	10,00	8	80,00
TOTAL POBLADO				263		77	29,28	36	13,69	151	57,41
TOTAL YALÍ				110		18	16,36	14	12,73	78	70,91
TOTAL				373		95	25,47	50	13,40	229	61,39
				Cantidad		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
				Matriculados		No han ingresado al curso		En 10 o más días NO han ingresado al curso		Con actividad académica Normal	
				ESTUDIANTES							

Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Primer Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

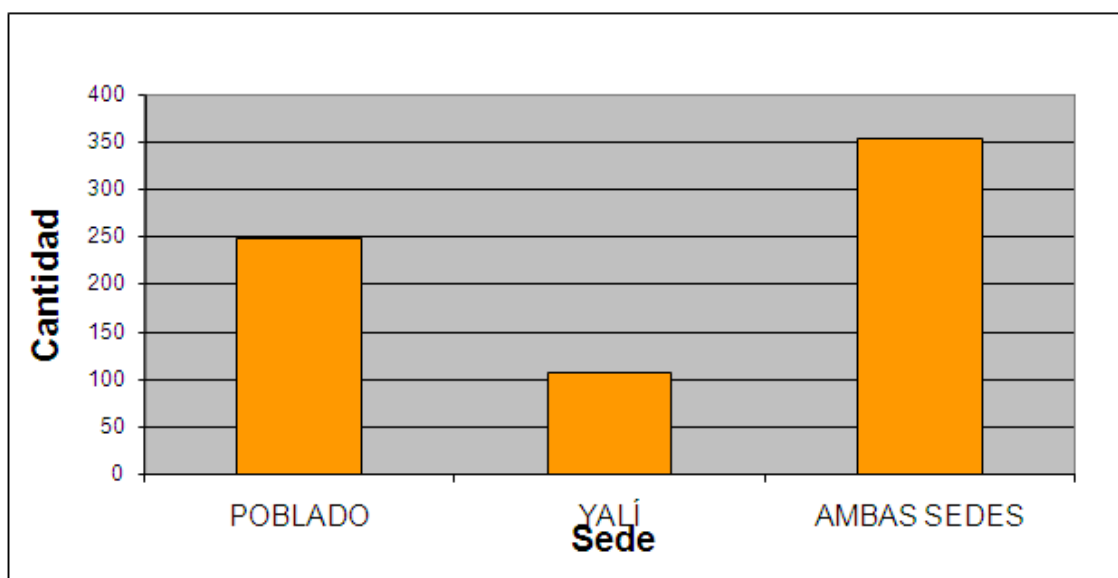
El segundo reporte se tabuló el 5 de noviembre de 2007 extrayendo de nuevo los datos de la plataforma Moodle bajo el perfil de docente administrador, y usando la plantilla de consolidado cuantitativo usada como en el caso del primer reporte, de este modo se presenta cuadros generales de esta segunda indagación del semestre académico mencionado:

Figura 13: Cuadro general de participación estudiantes de cursos virtuales, noviembre 5 de 2007

SEDE	ESTADO ESTUDIANTES						
	Matriculados:	En 10 o más días NO han ingresado al curso:		NO han ingresado al curso:		Con actividad académica Normal	
	Cantidad	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
POBLADO	248	35	14,11	54	21,77	162	65,32
YALÍ	107	18	16,82	22	20,56	67	62,62
AMBAS SEDES	355	53,00	14,93	76	21,41	229	64,51

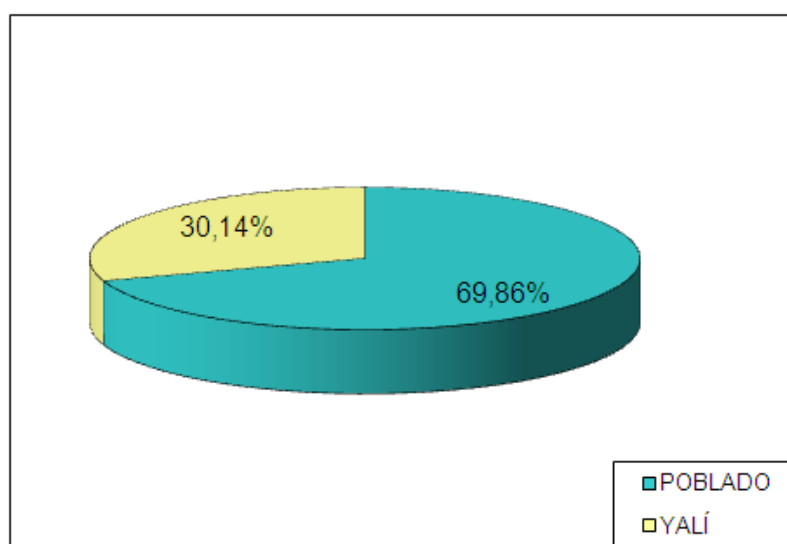
Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Segundo Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 14: Cantidad de estudiantes matriculados por sede, noviembre 5 de 2007



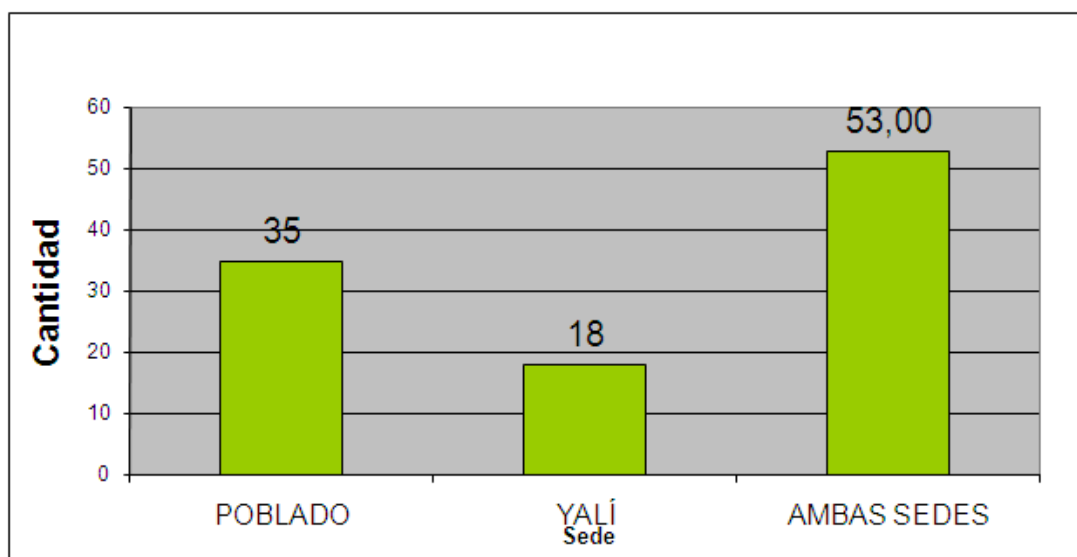
Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Segundo Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 15: Porcentaje de estudiantes distribuidos en ambas sedes,



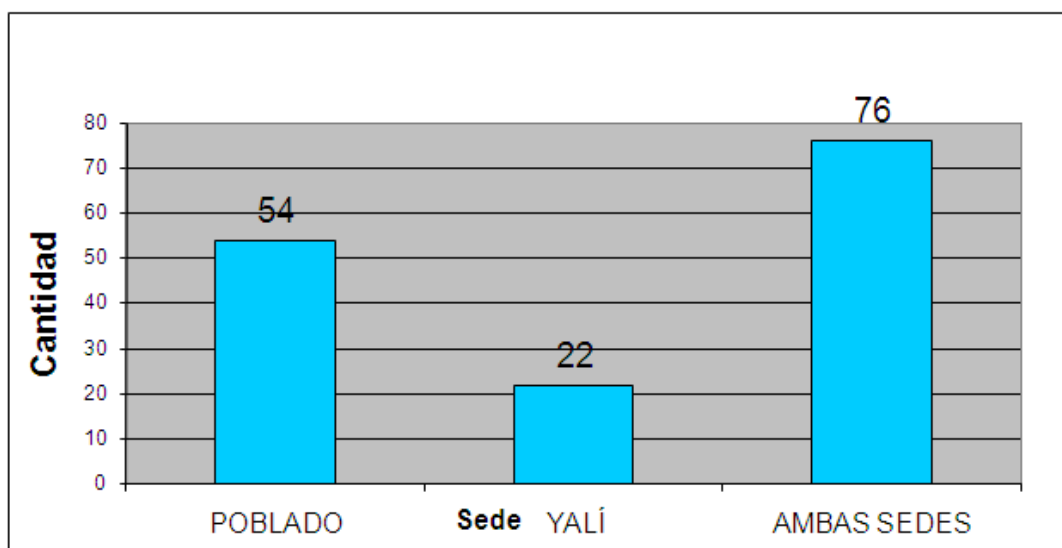
Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Segundo Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 16: Cantidad de estudiantes por sede que en los últimos 10 o más días NO han ingresado al curso, noviembre 5 de 2007



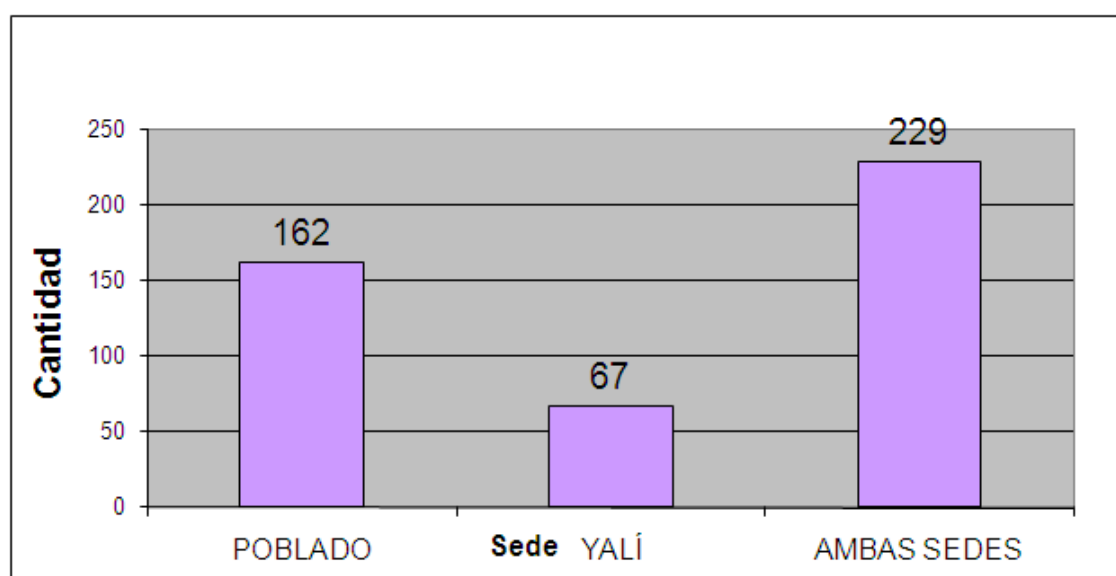
Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Segundo Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 17: Cantidad de estudiantes por sede que NO han ingresado al curso por primera vez, noviembre 5 de 2007



Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Segundo Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 18: Cantidad de estudiantes por sede con actividad académica normal, noviembre 5 de 2007



Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Segundo Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

Figura 19: Reporte General por Asignatura sobre Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, noviembre 5 de 2007

Fecha:		5		Noviembre		2007		E S T U D I A N T E S							
CURSO	PERTENECE A	SEDE	DOCENTE	Matriculados		No han ingresado al curso		En 10 o más días NO han ingresado al curso		Con actividad académica Normal					
				Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje				
CÁLCULO DIFERENCIAL	BÁSICA COMÚN	POBLADO	WILLIAM TORRES	37	100,00	8	21,62	4	10,81	25	67,57				
CONTABILIDAD I	BÁSICA COMÚN	POBLADO	OMAR MOLINA	10	100,00	2	20,00	1	10,00	7	70,00				
ECOLOGÍA (Gr 34)	BÁSICA COMÚN	POBLADO	MARA BALVÍN	14	100,00	3	21,43	2	14,29	9	64,29				
ECOLOGÍA (Gr 35)	BÁSICA COMÚN	POBLADO	MARA BALVÍN	21	100,00	3	14,29	2	9,52	16	76,19				
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA BÁSICA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	LUZ MERY CASTAÑO	34	100,00	5	14,71	11	32,35	18	52,94				
HUMANIDADES I	BÁSICA COMÚN	POBLADO	LUZ DORY GONZÁLEZ	14	100,00	0	0,00	5	35,71	9	64,29				
LENGUA MATERNA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	LUZ DORY GONZÁLEZ	7	100,00	2	28,57	2	28,57	3	42,86				
MATEMÁTICAS OPERATIVAS	BÁSICA COMÚN	POBLADO	WILLIAM TORRES	34	100,00	3	8,82	10	29,41	21	61,76				
MICROECONOMÍA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	HAYDE BERMEO	1	100,00	0	0,00	1	100,00	0	0,00				
PEDAGOGÍA CONSTITUCIONAL (Gr 30)	BÁSICA COMÚN	POBLADO	MARÍA EUGENIA HERRERA	32	100,00	1	3,13	6	18,75	25	78,13				
PEDAGOGÍA CONSTITUCIONAL (Gr 31)	BÁSICA COMÚN	POBLADO	EVELIO LOAIZA	37	100,00	8	21,62	5	13,51	24	64,86				
PRINCIPIOS DE ECONOMÍA	BÁSICA COMÚN	POBLADO	HAYDE BERMEO	7	100,00	0	0,00	2	28,57	5	71,43				
BIOQUÍMICA AGROINDUSTRIAL	TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL	YALÍ	MARGARITA LONDOÑO	26	100,00	5	19,23	3	11,54	18	69,23				
PEDAGOGÍA CONSTITUCIONAL (Gr Yalí)	TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL	YALÍ	EVELIO LOAIZA	36	100,00	6	16,67	14	38,89	16	44,44				
PROCESOS AGROINDUSTRIALES	TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL	YALÍ	DIEGO MAURICIO HERNÁNDEZ	25	100,00	5	20,00	5	20,00	15	60,00				
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA (Gr Yalí)	TECNOLOGÍA EN COSTOS Y AUDITOR	YALÍ	LUIS EDUARDO VÁSQUEZ	10	100,00	1	10,00	0	0,00	9	90,00				
PRINCIPIOS DE ECONOMÍA (Gr Yalí)	TECNOLOGÍA EN COSTOS Y AUDITOR	YALÍ	HAYDE BERMEO	10	100,00	1	10,00	0	0,00	9	90,00				
TOTAL POBLADO				248		35	14,11	54	21,77	162	65,32				
TOTAL YALÍ				107		18	16,82	22	20,56	67	62,62				
TOTAL				355		53	14,93	76	21,41	229	64,51				
				Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje				
				Matriculados		No han ingresado al curso		En 10 o más días NO han ingresado al curso		Con actividad académica Normal					
				E S T U D I A N T E S											

Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. *Segundo Reporte de Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Nuevas Tecnologías Educativas*. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2007.

El 20 de mayo de 2008, se realizó un nuevo informe solicitado por la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas sobre la participación de los estudiantes matriculados en cursos virtuales durante el semestre 2008-1

Figura 20: Informe sobre Participantes de estudiantes en Cursos Virtuales, mayo 20 de 2008

Reporte: Mayo 20 de 2008						
Cursos Regulares Virtuales						
Cursos Ciencias Sociales	Docente	Estudiantes Activos		Estudiantes sin Actividad		Total
		No.	%	No.	%	
Humanidades Grupo 01	Evelio Loaiza	16	53,33	14	46,67	30
Humanidades Grupo 02	Luz Dory González Rodríguez	7	33,33	14	66,67	21
Humanidades Grupo 03	Luz Dory González Rodríguez	3	27,27	8	72,73	11
Lengua Materna Grupo 01	Luz Dory González Rodríguez	15	55,56	12	44,44	27
Lengua Materna Grupo 02	Luz Dory González Rodríguez	8	44,44	10	55,56	18
Pedagogía Constitucional Grupo 01	Juan Felipe Arroyave	9	60,00	6	40,00	15
Pedagogía Constitucional Grupo 02	Juan Felipe Arroyave	9	75,00	3	25,00	12
Pedagogía Constitucional Grupo 03	Juan Felipe Arroyave	9	60,00	6	40,00	15
Total		76		73		149
Cursos Ciencias Básicas	Docente	Estudiantes Activos		Estudiantes sin Actividad		Total
		No.	%	No.	%	
Cálculo Diferencial	William Alexander Torres Zambrano	5	62,50	3	37,50	8
Cálculo Integral	William Alexander Torres Zambrano	5	45,45	6	54,55	11
Geometría	Blanca Dora Galeano Upegui	15	55,56	12	44,44	27
Matemáticas Grupo 01	Orlando Isaza Estrada	10	43,48	13	56,52	23
Matemáticas Grupo 02	Orlando Isaza Estrada	12	70,59	5	29,41	17
Total		47		39		86

Tomado de: Torres Zambrano, William Alexander. Informe sobre Participación de Estudiantes en Cursos Virtuales, Facultad de Ciencias Básicas, Sociales y Humanas. Medellín, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, 2008.

3.2. CATEGORÍAS

El Politécnico Jaime Isaza Cadavid y la Fundación Universitaria Católica del Norte presentaron a la Secretaría de Educación para la Cultura del Departamento de Antioquia, valiosas recomendaciones relacionadas con políticas sobre educación virtual en Antioquia. Se trata de un documento maestro que incluye observaciones sobre lo que las nuevas tecnologías significan para la educación actual.

Asimismo, como un diagnóstico relacionado con el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el departamento; los desarrollos de la educación virtual y los problemas sociales relacionados con la calidad, equidad y pertinencia educativas, así como las posibilidades pedagógicas que la virtualidad desencadena.

Se debate en el mundo universitario acerca de la educación virtual y del impacto que tendrá extender el uso de las nuevas tecnologías en el aula. Muchos analistas opinan que la educación virtual puede ser vista como una estrategia

para agregar valor a la pertinencia, la cobertura, la calidad y la excelencia, exigencias propias de la Educación Superior.

La Educación Superior, soportada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, sin duda, empieza a ganar espacios en los contextos universitarios. Incluso ha comenzado a valorarse como una oportunidad para enriquecer los proyectos educativos y los currículos, apareciendo, de paso, como un instrumento eficaz para acometer aspectos críticos de la inequidad educativa. Las aulas virtuales, la educación en línea, mediante redes informáticas, son una forma procedente de entregar conocimientos y habilidades a amplios sectores de la población. La desaparición del espacio físico, en estas nuevas modalidades de formación, creará un mercado global en el que las instituciones educativas tradicionales competirán entre sí y con nuevas iniciativas formativas públicas y privadas, afirma el profesor Jordi Adell, director del Departamento de Educación y Centro de Educación de Nuevas Tecnologías de la Universitat Jaume I.

Un informe realizado por la Universidad Católica del Norte y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid indica que el 85% de las Instituciones de Educación Superior de Antioquia siguen siendo predominantemente presenciales y el 15% trabajan con la modalidad a distancia, el 77% de todas ellas son instituciones de modalidad presencial con apoyo de las NTIC, el 11% siguen siendo instituciones totalmente presenciales, el 3% son instituciones de modalidad virtual totalmente virtuales, y el restante 9% no respondió a la encuesta.

En Antioquia se están haciendo esfuerzos para convertir la presencialidad convencional a diferentes grados de virtualización, entre ellos la oferta dual en la que coexistan, en una misma institución, programas presenciales y programas virtuales. Lo virtual aparece como un nuevo paradigma que puede ser aprovechado para potenciar el ser universitario, ideas estas que bien vale la pena incorporar a las discusiones y a los proyectos futuros del Politécnico.

Este, sin duda, no es un proceso fácil, porque precisa ponderar el valor que se agrega a la producción académica tradicional, pero además entenderlo como una estrategia, y también como un servicio con futuro promisorio en un escenario

global. Ahora bien, la característica más destacada de la virtualidad está asociada a la de la creatividad.

La virtualidad ofrece, entonces, la posibilidad de crear entornos nuevos de relación, y como tales, deben ser tratados de forma distinta para encontrar en ellos sus potencialidades y beneficios.

La relación que se establece entre educación y virtualidad es una relación de creatividad. La oportunidad de volver a pensar de forma creativa la educación, así como los mecanismos y dinámicas que le son propias, a partir de la tecnología como excusa, es un factor claramente positivo.

Existe, pues, un nuevo paradigma, una nueva tecnología, con nuevos medios tecnológicos que permiten lograr objetivos y realizar actividades que antes no se podían realizar. Si ambos tipos de educación tienen sus virtudes, ¿por qué no tratar de aprovecharlas todas, articulándolas en un modelo educativo nuevo e integrado? Se preguntan los defensores de esta modalidad.

Esta investigación en una de sus partes, coincide con el filósofo Pierre Lévy quien en su libro “¿Qué es lo virtual?” propone que la solución consiste en articular un tipo de educación con el otro, de una manera óptima y aprovechando las bondades de ambas modalidades de educación, ya que lo virtual no se opone a lo real sino a lo actual: virtualidad y actualidad sólo son dos maneras de ser diferentes.

En una región como Antioquia, anticipa el estudio, la sola modalidad presencial, con la actual capacitación docente, es solución educativa esquiva para abordar tanto la calidad como la equidad; por lo tanto, la virtualidad ofrece posibilidades de combinación de modalidades que pueden acelerar el cubrimiento de los vacíos y lunares en una y otra variables.

En esta dirección desde el análisis de los datos y características de los sujetos activos en este proceso investigativo se reiteran de manera permanente situaciones y entornos propios de esta modalidad, rasgos explícitos y repetitivos que se agrupan **categorizando variables** en las preguntas investigativas directrices de este estudio:

3.2.1. Categoría: Creatividad

Al igual que la inteligencia, es tal vez uno de los conceptos alrededor de los cuales se ha trabajado en casi todas las áreas del conocimiento, y en muchas situaciones que no están relacionadas con el conocimiento. Cuando se quiere llegar a un consenso para la definición de creatividad, es posible que surjan conceptos alrededor de términos relacionados como: procesos creativos, productos creativos, actos creativos; pero ¿qué tienen en común todas estas palabras? Están relacionadas con el concepto de crear.

Se podría entonces definir la creatividad como un proceso mental que lleva a crear algo nuevo o reorganizar conceptos que ya habían sido mostrados, con el fin de dar soluciones a situaciones problemáticas. Según Manfred Max Neef (1992), el acto creativo es producto de comprender el mundo y participar e influir en las transformaciones que se generan en éste. Esta posición involucra al ser más allá de detectar el problema y hallar su solución, pues se genera un vínculo emocional que lo lleva a ser parte integral de la situación completa, se es creativo se trasciende del hacer al ser.

La creatividad es un proceso mental permanente que podrían ser innato, pero que a partir de su estudio es posible trabajar en él de manera que se convierta en una habilidad adquirida. Esta habilidad es requerida por los seres humanos en casi todas las áreas del conocimiento y aún en la mayoría de las situaciones de la vida diaria. A pesar de que su concepto se asocia generalmente a las artes, la creatividad podría ser considerada como uno de los pilares básicos del desarrollo social, según Erich Fromm (...) La creación y la destrucción, el amor y el odio, son soluciones de la misma necesidad de trascender del hombre. La necesidad de destruir surge cuando el hombre no puede satisfacer la necesidad de crear.

La creatividad puede ser vista desde diferentes perspectivas dependiendo de los estudios y conclusiones a las que han llegado diferentes autores. En el desarrollo de la ciencia “el ser creativo puede ver semejanzas que otros no han visto. En toda ciencia la tarea principal consiste en buscar unicidades entre semejanzas ocultas” (García, 2003, p. 168). Según Guilford (1950) la creatividad es un fenómeno individualizado y descontextualizado del entorno social, no está

relacionado a un tema en especial, debería ser una capacidad del individuo. Según Csikszentmihalyi (1996) la creatividad tiene que ver con las transformaciones que una persona hace en un campo o disciplina, y son aceptadas por la comunidad de este campo.

La creatividad se puede considerar, según el criterio, desde diferentes puntos de vista, como un producto, una estructura, un proceso, como características de la personalidad o como capacidades mentales del individuo creativo. En términos generales un producto creativo es aquel que es novedoso, pues se diferencia de los demás productos de su mismo género, es impredecible y útil para la situación para la cual fue creado.

Siguiendo a García (2003), la creatividad puede ser vista como una estructura de capacidades mentales que disponen a unas personas más que otras a desarrollar productos creativos, estas capacidades son:

- La **sensibilidad** para detectar y entender los problemas que se presentan a su alrededor. Algunos autores se refieren a esta capacidad como la de generar problemas, pues es posible que alguien sea capaz de detectar aspectos a mejorar en determinada situación que otros no hayan notado.
- La **flexibilidad** que es la capacidad para analizar la situación problemática desde diferentes puntos de vista, lo que le posibilita explorar variadas soluciones.
- La **fluidez** de pensamiento, capacidad relacionada directamente con la fluidez en el lenguaje, favorece la generación de ideas y de palabras asociadas a conceptos, lo cual permite proponer soluciones a problemas planteados previamente, o de hacer aportes significativos a situaciones.
- La **originalidad**, que consiste en generar ideas nuevas y no convencionales que le permiten a la persona lograr la representación de la realidad en modelos que nadie hubiera planteado previamente.
- La **elaboración**, a la cual algunos autores hacen referencia como la capacidad que se tiene para entregar un producto terminado, es decir, el grado de implementación de la solución que se plantea creativamente.

3.2.2. Categoría: Informática educativa

La informática educativa tiene como función principal el construir un saber y ofrecer desarrollos que permitan apoyar el uso adecuado de las TIC, con el fin de mejorar la calidad y el alcance de la educación. En ese sentido es posible determinar algunas de las características que se dan mediante el uso del computador y aprovecharlas para lograr, entre otras ventajas, la independencia del tiempo y del espacio en la comunicación, la participación activa por la eliminación de inhibiciones que puede tener una persona para comunicarse con otros de manera personal y la posibilidad de individualizar el aprendizaje.

Algunas de las ventajas de las TIC con respecto a su uso en los procesos de enseñanza y aprendizaje son:

- La interactividad, es decir, la posibilidad que dan las TIC de crear ambientes que favorezcan en el estudiante el análisis, la síntesis crítica, la creación, la búsqueda, selección y organización de la información, la prueba de hipótesis, la exploración de micromundos, etc.
- La capacidad de almacenamiento de información en distintos formatos (gráficos, videos, sonidos, etc.), lo que da una característica multimedial a los productos.
- El procesamiento exacto y rápido de la información para dar determinadas respuestas, según los algoritmos que se hayan programado previamente. En esta área pueden ubicarse las simulaciones de procesos que permiten al usuario observar y analizar el funcionamiento de diversos sistemas.
- La posibilidad de transmisión de información por diferentes medios que pueden ser independientes del tiempo y del espacio.
- La disponibilidad de varios medios de comunicación para mostrar la información, lo que hace que se pueda percibir ésta de maneras diferentes.
- La distribución de la inteligencia de y entre diversas personas aprovechando la conectividad por medio de redes informáticas y los servicios que éstas ofrecen.

3.2.3. Categoría: Servicios de redes

Dentro de las ventajas que tiene el uso del computador en las labores educativas es importante resaltar los servicios de redes, como medios de comunicación

independiente del tiempo y del espacio, que favorecen la ampliación de la cobertura educativa donde no se debe perder de vista la calidad. Desde esta visión los servicios de redes ofrecen algunos elementos pedagógicos que apoyan los procesos de aprendizaje (Castro, Gómez, y Rueda, 1998).

- Cooperativismo: Internet se convierte en una vía de comunicación entre estudiantes y entre éstos con el profesor y los demás actores en el proceso, que les permite compartir experiencias de aprendizaje, cambio de roles, intercambio cultural, consulta con expertos internacionales.
- Conexión al conocimiento mundial: el conocimiento puesto en Internet es dinámico y está dispuesto en diferentes servidores y formas de representación como texto, imágenes, videos, siempre que el estudiante lo requiera.
- La actualización en Internet tiene bajos costos debido a que no es necesario entregar copias a cada uno de los interesados, pues éstos pueden hacer sus consultas en diversos servidores a un costo muy bajo.
- La comunicación bidireccional se hace más ágil pues se tiene la opción de comunicarse sincrónica y asincrónicamente.
- Aprovechando los anteriores elementos, algunos de los aspectos que se favorecen con el uso de los servicios de redes en la educación son los siguientes:
 - Aprendizaje colaborativo: método de trabajo en el cual los estudiantes trabajan en grupos para lograr objetivos comunes. El profesor actúa como moderador y facilitador para que el grupo resuelva problemas.
 - Retroalimentación rápida: el computador puede actuar como guía, informando avances, errores, corrigiendo acciones, y hay más facilidades para que se colaboren entre ellos.
 - Aprendizaje activo: el estudiante debe procesar y dar sentido a la información que se le presente. Se deben generar situaciones que obliguen al estudiante a comparar, clasificar, inducir, deducir, analizar errores, construir soporte, hacer abstracciones, analizar perspectivas.

- Aprendizaje justo a tiempo: consiste en la aplicación inmediata del conocimiento, en alguna situación planteada para simular una situación real.

3.2.4. Categoría: Educación virtual

La virtualización es según Silvio (1988), un proceso mediante el cual se logra una representación electrónica o numérica digital de objetos y procesos del mundo real es este proceso es posible representar un campus físico con todos los servicios y actividades que ofrece la universidad, entre éstos la docencia y la investigación, o crear objetos cuya manipulación permita al usuario llevar a cabo actividades de aprendizaje. Esta representación se hace real en la medida en que: se use o se acceda a este espacio u objeto por medio del computador, y se dé la interacción entre el usuario y los objetos, puesto que en el espacio virtual se alcanzan los objetivos de aprendizaje establecidos previamente.

La combinación de manejo del tiempo y del espacio en el campus virtual da como resultado diferentes situaciones como las siguientes:

- El mismo tiempo y espacio: de esta manera se da la enseñanza tradicional, implica que haya una transmisión de conocimiento de los educadores a los estudiantes, si el estudiante no acude, pierde la oportunidad de adquirir el conocimiento.
- El mismo tiempo es espacio diferente: se llama comunicación sincrónica y se da entre el profesor y los estudiantes mediante los canales de comunicación establecidos como una conferencia análoga, vía satélite o Internet.
- El mismo espacio en tiempo diferente: el profesor está dispuesto para recibir consultas de los estudiantes en el mismo lugar, pero en tiempos diferentes.
- Espacio y tiempo diferentes: se llama comunicación asincrónica, se da en diferido, y es en este tipo de comunicación donde se puede aprovechar el potencial de las diferentes herramientas disponibles en Internet.

3.2.5. Categoría: Herramientas de comunicación en internet

Se han desarrollado diferentes herramientas que se encuentran disponibles en Internet para ser usadas como medio de comunicación sincrónica o asincrónica y que favorecen los aspectos educativos que resalta la informática educativa:

- Exploradores o *Browsers*: es la herramienta sobre la cual se apoyan todos los programas en Internet, que es una red de información mundial compuesta de servidores interconectados entre ellos. En estos programas es posible encontrar información de todo tipo con enlaces a otros documentos relacionados. La información se puede visualizar de diferentes maneras como texto, video, gráficos, sonido, animaciones y se puede extraer o almacenar para ser analizada y transmitida nuevamente.
- Chats: son herramientas de software que permiten a varias personas comunicarse a través del computador, si están conectados al mismo tiempo, pero no necesariamente en el mismo lugar. Estas personas pueden comunicarse por medio de texto, voz o imágenes, pero la calidad de la comunicación está limitada a estos medios. La interacción en este medio requiere de experiencia por parte del moderador y haber establecido y dado a conocer a los participantes previamente una metodología de uso. En cuanto a los usos que puede tener esta herramienta en la educación, podemos destacar, que el estudiante formula preguntas que pueden ser resueltas de una vez por el profesor o compañeros, o ser tomadas para análisis y una posterior discusión.
- Carteleras electrónicas: esta herramienta permite generar conversaciones independientes del tiempo (asincrónicas). Es posible ver todo lo que las personas han opinado acerca de determinado tema, y además responder específicamente al mensaje que se quiera. Algunas de las carteleras permiten incluso que la persona que escribió el mensaje del cual se hace un comentario, reciba un correo electrónico. Su principal ventaja es la flexibilidad que da en el tiempo y en el espacio, pues es posible hacer reflexiones y análisis previos antes de dar las respuestas en la cartelera. En el ámbito educativo, el estudiante puede formular preguntas que no requieren una respuesta inmediata, lo que permite a todos los

participantes entonces plantear actividades que requieran de este tipo de actividades, como estudio y análisis de casos. La independencia en el tiempo hace posible que participen personas en países con diferencias horarias que tendrían menos posibilidades de comunicarse sincrónicamente.

- Correo electrónico: esta herramienta permite intercambiar mensajes de texto entre personas o grupos de personas que están inscritos a una lista de correo. En el caso de las listas de correo, a diferencia de las carteleras electrónicas, las personas reciben todos los mensajes a su buzón de correo, sin necesidad de consultar un programa específico, eliminando entonces la dependencia del programa; pero estos mensajes no van a tener la estructura de información que tendrían en la cartelera electrónica. Esta herramienta por ser también independiente del tiempo y del espacio, cuenta además con las características mencionadas para las anteriores herramientas.
- *FAQs*: esta herramienta es especialmente útil para el profesor cuando hay preguntas que se presentan de manera reiterada. Consiste en una base de datos accesible a los participantes que contiene las preguntas más frecuentes sobre la temática tratada, con sus respectivas respuestas. Constituye para el profesor un elemento valioso de retroalimentación, pues con base en las inquietudes que se generen, le puede dar un planteamiento diferente al curso o bien a las respuestas de la base de datos.
- Juegos de rol interactivos multiusuario sobre Internet -MUDs-: estos juegos son programas que permiten a muchas personas conectarse simultáneamente al mismo servidor para interactuar sobre el mismo programa. En este programa hay una organización espacial, es decir, las personas interactúan por grupos en “cuartos” y tiene roles asignados.

Todas estas herramientas no son de ninguna utilidad si no son organizadas debidamente para que el grupo de profesores y estudiantes puedan desarrollar en él un curso que cumpla con algunos objetivos propuestos, de manera que según las necesidades que se planteen, sea posible integrar estas herramientas

en un ambiente educativo o creativo, colaborativo, lúdico y significativo con el uso de las TIC.

3.2.6. Categoría: Plataformas educativas

Una plataforma para el montaje de cursos en Internet debe responder entonces a las necesidades de una institución educativa, de manera que en ella se puedan desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales. En esta plataforma entonces debe ser posible la interacción entre estudiantes y docentes de determinado curso con base en unos principios y lineamientos pedagógicos. Según el modelo pedagógico escogido, el docente y los estudiantes tendrán determinadas funciones que serán apoyadas por las herramientas de comunicación integradas en la plataforma. Algunas de las funciones apoyadas por el entorno virtual son (López, 2001):

- Orientaciones pedagógicas y metodológicas: en esta parte se hace la presentación del curso, los objetivos, las actividades que se realizarán y la forma de evaluación.
- Clases y actividades: en este espacio se presentan los contenidos teóricos del curso y vínculos o referencias a documentos que pueden ser consultados para complementar material dejado en el curso. Además, se formulan las actividades prácticas como ejercicios para el trabajo individual o en grupo, tareas, y demás actividades que impliquen reflexión, análisis y discusiones por parte de los estudiantes.
- Debates: el entorno también debe ofrecer un espacio donde los estudiantes discutan acerca de los temas y las actividades que han sido propuestas.
- Anuncios: consiste en un espacio para que el docente o administrador del curso presente información relevante sobre las actividades que se están realizando o acerca de cualquier otro tema que se considere pertinente.
- Cafetería: es un espacio para encuentros informales, donde los participantes del curso pueden discutir acerca de los temas relacionados con el curso o de los temas que deseen.
- Transferencia de archivos: para que sea posible enviar o intercambiar documentos o archivos entre los participantes.

- Correo electrónico: permite enviar mensajes a las cuentas personales de los participantes.

El uso que se le dé a las diferentes herramientas disponibles en Internet está ligado directamente con el modelo pedagógico que se escoja para trabajar.

Una de las áreas de mayor crecimiento, tecnológicamente hablando, en educación superior, consiste en la creación de plataformas en Internet que permitan la creación, la administración y el mantenimiento de cursos que sirvan como complemento a curso presenciales. Los componentes de estos cursos en Internet permiten la presentación dinámica y variada de contenidos y una mayor interacción entre el profesor y los estudiantes. La tendencia es desarrollar cursos completamente en línea.

Características como la seguridad y la flexibilidad de las plataformas actuales para el montaje de cursos deben estar a la vanguardia de las potencialidades que ofrezca Internet en el momento. Esto evita que caigan rápidamente en desuso u obsolescencia y que conlleven a invertir en una serie de recursos que no darían valor agregado.

La universidad Marshall de West Virginia en Estados Unidos, funciona el *Marshall University's Center for Instructional Technology* que realiza cursos en línea sobre la plataforma WebCT⁵, presenta en Internet un comparativo de diferentes plataformas para el montaje de cursos. Se analizan algunas características relacionadas con el desarrollo de software, herramientas para el docente, aspectos instruccionales, herramientas para el estudiante, soporte técnico, herramientas para el administrador, y aspectos administrativos.

En cuanto a los aspectos relacionados con el desarrollo de la plataforma se encuentra que:

- Se pueden crear cursos en HTML estándar; soportan bases de datos estándar; se pueden ejecutar en sistemas operativos Windows 95/98/NT y superior para PCs y OS 7.5 para Macs, y para servidores UNIX, LINUX o Windows NT; permiten crear diferentes tipos de preguntas: selección múltiple, falso y verdadero, apareamiento, preguntas abiertas; permiten

⁵ Puede ingresarse a la plataforma a través del link <http://www.webct.com/>

administrar bases de datos de preguntas, reporte y seguimiento de las respuestas del estudiante; son compatibles con Internet Explorer 4.x y superiores; permiten implementar las herramientas más comunes de comunicación: chat, listas de discusión, listas de correo; se pueden integrar el uso de diferentes medios para almacenar información: audio, video, animaciones, etc; y se puede importar material realizado previamente.

- El docente cuenta con herramientas que le permiten planear, diseñar, administrar, monitorear y modificar sus cursos. Cuenta también con herramientas para presentar la información de diferentes maneras, hacer evaluaciones o ejercicios que le permiten clasificar y agrupar un seguimiento de su desempeño. Estas tareas puede realizarlas con conocimientos mínimos en HTML.
- En cuanto a los aspectos instruccionales la mayoría de las plataformas cuentan con herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica, en las cuales pueden implementar actividades que propician en los estudiantes el desarrollo de habilidades de autoestudio, independencia, trabajo en equipo. Los estudiantes a partir del curso pueden acceder a recursos bibliográficos y sitios de interés relacionados con el curso, y recibir información que les permite guiarse en el momento que lo necesiten.
- El estudiante maneja un mismo código con el cual se identifica en todos los cursos en los que está matriculado. Las plataformas le permiten tener acceso al correo electrónico personal de sus compañeros o del profesor. Puede hacer uso de las herramientas de comunicación, de las bases de datos, puede descargar material del servidor y es posible que se le hagan evaluaciones al azar. Algunas plataformas ofrecen asistencia en línea, un manual de usuario.
- El soporte técnico que ofrece la mayoría de las plataformas consiste en asistencia en línea, seguridad, manual de instrucciones para docentes, estudiantes y administradores de cursos, bases de datos.

- El administrador del curso puede personalizar las interfaces para los programas cliente servidor, autorizar y crear usuarios, monitorear recursos, recuperar información perdida y manejar diferentes niveles de seguridad.
- Estas plataformas ofrecen a las universidades un código para poder crear cursos y ponerlos en su servidor web, cada institución es dueña del contenido de sus cursos. El proveedor por lo general ofrece capacitación y asesoría para el uso de la plataforma, provee información, documentación y contacto con cursos similares.

3.3. HIPÓTESIS

En la nueva sociedad de la información la educación busca posibilitar que el estudiante construya su propio conocimiento a partir de los conocimientos previos que tenga y de la información que pueda obtener, con el apoyo y guía del docente puesto que el uso de las tecnologías en la educación, supone un cambio en el rol de este quien pasa de ser el experto y transmisor de conocimientos, a guía, mediador, y facilitador del aprendizaje, capaz de diseñar y elaborar nuevos materiales adaptados a las características individuales de sus estudiantes.

El uso de computadores favorece el proceso de aprendizaje de las ciencias básicas, en la medida que permite que se dé en forma individualizada, permitiendo la comunicación y colaboración entre las personas mediante la utilización de redes y ambientes virtuales de aprendizaje.

El diseño instruccional de materiales para la realización de cursos en línea debe considerar parámetros de contenidos y presentación de la información, con la finalidad de producir materiales de impacto que resulten agradables y atractivos a los educandos que los emplean.

3.4. EXPLICACIONES Y TEORÍAS

El e-learning es una manera flexible y poderosa mediante la cual individuos y grupos apropian nuevos conocimientos y destrezas con apoyo de tecnología de redes de computadores. Esta permite diseminar y tener acceso a información

multimedia, hacer uso de simuladores, al tiempo que permite interacción y colaboración con aprendices que pueden estar dispersos alrededor del mundo.

El e-learning se desarrolla en la actualidad valiéndose de la Red Mundial de Computadores; sin embargo, en el futuro podría incluir computadores de mano con comunicación inalámbrica móvil, teléfonos celulares, y dispositivos de interacción que están articulados en objetos y artefactos de uso cotidiano.

El campo del eLearning se desarrolla muy rápidamente gracias a cuatro factores principales:

- Disponibilidad de redes de computadores de gran velocidad, para ofrecer información y servicios.
- Necesidad creciente de "trabajar con sabiduría" y con actualización continua de habilidades y destrezas.
- Conveniencia de que la educación sea justo a tiempo (a menudo "desde cualquier parte, cuando se necesite").
- Es una alternativa costo-efectiva a la educación y entrenamiento corporativos presenciales, en salón de clase.

No hay duda de que el eLearning está comenzando a cambiar las prácticas de educación y entrenamiento corporativos. Desafortunadamente, muchos no han querido entender que para obtener "aprendizaje real" mediante e-Learning no basta con poner la información en la red. Las metas en e-learning para Colombia ya están sobre la mesa, para el 2010 se espera contar con 100 programas académicos de pregrado que tengan un 80 por ciento de virtualidad y lograr la conexión de al menos 800 instituciones de educación superior a la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada –Renata-.

El anuncio lo hizo la Ministra de Educación, Cecilia María Vélez, durante el seminario internacional "Calidad en e-learning. Estado del arte y perspectivas" que se desarrolló con 900 participantes en la Biblioteca Virgilio Barco de Bogotá, Colombia. El e-learning es una modalidad educativa en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentra apoyado en el uso de las tecnologías de información y comunicación -TIC-. Al respecto, el Ministerio planteó otras tareas para su fomento en el país. Entre ellas está la reglamentación del registro calificado para los programas de modalidad 100 por ciento en línea, y para

aquellas mixtas; la adaptación con los estándares internacionales en el tema; y el fortalecimiento de contenidos en el Portal Educativo Colombia Aprende y del Banco Nacional de Objetos de Aprendizaje. Para responder al reto educativo del siglo XXI, el ministerio sostiene que las instituciones de educación superior deben apostarles a las tecnologías de información y comunicación para mejorar la calidad de su enseñanza.

Así mismo, se requiere de la ampliación masiva de la educación superior se haga a través de e-learning, sobre todo para llevar a zonas alejadas del país. Se quiere llegar en el 2010 a una cobertura del 34 por ciento. Uno de los retos más importantes es el incremento del número de pares académicos concedores de las dinámicas de la educación con calidad basadas en e-learning. Así mismo, se espera ampliar el concepto de esta modalidad educativa para ser vista más allá de la generación de recursos educativos y de plataformas tecnológicas. Actualmente, Colombia cuenta con menos de una docena de programas de pregrado 100 por ciento virtuales, y el registro calificado del e-learning aún no se encuentra completamente regulado.

E-learning es sinónimo de una educación incluyente y con alta calidad, perspectivas, tecnologías de información y comunicación; cobertura en la educación superior E-learning: una educación incluyente y con alta calidad .

Los ambientes virtuales de aprendizaje en la educación superior exigen nuevas alternativas de evaluación. Tradicionalmente en esta instancia educativa la evaluación se ha centrado en el recuerdo de información y en la aplicación de conocimientos en contextos limitados, utilizando pruebas de papel y lápiz u otras tareas académicas como el ensayo escrito.

El interés creciente de los académicos en lo que se ha denominado “evaluación alternativa” refleja la insatisfacción con las formas tradicionales de evaluación y el deseo de evaluar el logro de objetivos de nivel superior que involucren una comprensión profunda y el uso activo de conocimientos en contextos reales y complejos. A medida que los ambientes virtuales ganan espacio en la educación superior crece la preocupación por las formas de evaluación. Según Reeves (2000), los ambientes virtuales de aprendizaje ofrecen un potencial enorme para

mejorar la calidad de la evaluación académica tanto en la educación presencial como a distancia.

Algunas predicciones señalan que en Estados Unidos durante el año 2002 cerca de 2.000.000 egresados del bachillerato estarán involucrados en experiencias de aprendizaje virtual. Los docentes universitarios necesitan entrenamiento especial y ayuda técnica para desarrollar e implementar métodos de evaluación virtual como las simulaciones de alta fidelidad o los portafolios electrónicos. A medida que la enseñanza universitaria de tipo virtual se expande, crece la percepción de la evaluación como un asunto crítico. Algunas instituciones están tomando medidas radicales para asumir estos retos de la evaluación. Por ejemplo, la Western Governors University separa la distribución o entrega de materiales para los cursos (que puede originarse en cualquiera de los muchos campus pertenecientes a la organización localizados en 19 estados y territorios) del proceso de evaluación, el cual maneja un Consejo de Evaluación ubicado en la ciudad de Denver. Esta separación entre los procesos de evaluación e instrucción tal como se hace en la WGU representa una tendencia preocupante para quienes piensan que la evaluación debe estar articulada al proceso de enseñanza y manejada por los docentes (Reeves, 2000).

Bien sea separada o integrada, cualquier alternativa para mejorar la evaluación en un ambiente virtual debe tratar de alcanzar niveles óptimos de "alineación", sostiene Reeves (2000). Esta se evidencia cuando la articulación entre los objetivos de aprendizaje, el contenido, el diseño instruccional (especialmente las actividades que realizarán los estudiantes), la competencia del instructor, las posibilidades tecnológicas, y la estrategia de evaluación es lo más clara posible. Muchos de los problemas que surgen cuando se introducen nuevas tecnologías en cursos universitarios obedecen a esta falta de alineación. Por ejemplo, para un curso determinado se diseña un sitio en la Red con un programa fácilmente actualizable, acceso a recursos en-línea como revistas electrónicas, bases de datos en tiempo real, conversaciones a través de un chat y acceso a grupos de discusión. El equipo de docentes que ha desarrollado el curso puede sufrir una gran decepción al evidenciar que los estudiantes no han utilizado los recursos tecnológicos disponibles en la forma esperada. Es posible que los alumnos

hayan percibido falta de “alineación”, es decir no vieron una relación clara entre el uso de estos recursos y las estrategias de evaluación y calificación del curso. Por lo tanto, canalizaron sus esfuerzos hacia otras actividades de aprendizaje alineadas más claramente con la posibilidad de obtener una buena nota, tales como leer los documentos o el libro del curso, o estudiar las notas de clase. Usualmente los alumnos tratan de estudiar con mayor atención aquellos aspectos del curso que consideran más claramente alineados con la posibilidad de obtener una buena nota; por esto suelen hacer ciertas preguntas, que a veces molestan a los profesores, como “¿tenemos que saber esto?”, o “¿va a incluir esto en el examen?”. Sería recomendable publicar las respuestas a estas inquietudes en un sitio de la Red, haciendo explícita la “alineación” o relación entre los procedimientos de evaluación y los objetivos, métodos y estrategias del curso (Reeves, 2000).

La necesidad de mejorar la evaluación en los ambientes virtuales de aprendizaje resulta también visible en la creciente demanda por parte de la industria y el comercio para que sus empleados adquieran habilidades intelectuales superiores, tales como capacidad de solucionar problemas, o la capacidad de aprender en forma permanente, al igual que otros conocimientos y destrezas más específicas.

4. CONCEPCIÓN DEL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La formación que ofrece cada universidad es diferente, razón por la cual es necesario a partir de la formulación de unos lineamientos propios, teniendo en cuenta el desarrollo histórico y teórico de la pedagogía en la Institución, caracterizar el Modelo Pedagógico en el que se inscriben los estudiantes del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid sujetos de esta investigación.

Los lineamientos que conforman el Modelo Pedagógico se inscriben dentro de los más significativos y vigentes aspectos de diferentes corrientes pedagógicas, por lo cual se tornan pluralistas; reconocen la complejidad en las relaciones, la variedad del conocimiento y las diferentes visiones del mundo, la vida y la sociedad, propios del proceso educativo dinámico, que posibilita dar alcance a metas de aprendizaje y al logro de la Misión Institucional. En los Lineamientos Pedagógicos, el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid expresa el compromiso y la responsabilidad de su estructura académica (directivos y docentes) en el proceso de formación del ser y el impacto social que éste debe generar en la sociedad. Es por ello que se debe tener siempre presente que:

- Los principios estructurales de los Lineamientos Pedagógicos del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, parten del *Ideal de Hombre, Sociedad y País*, donde se concibe a las personas como seres con capacidad e interés de crecimiento en los diferentes contextos sociales, políticos, económicos y culturales en que se desenvuelven.
- Ponen de manifiesto un amplio respeto por la diferencia, la convocan hacia la complementariedad creativa, a la unidad en la diversidad, con un eclecticismo reflexivo y coherente capaz de recoger los elementos positivos y viables que proceden de la modernidad de la tradición, de las distintas posturas, de los diversos enfoques educativos y de las diferentes corrientes de pensamiento tecnológico, científico y pedagógico.
- Están fundamentados en la investigación y la reflexión continua desde los diferentes saberes, con una actitud permanente de búsqueda y fomento del espíritu crítico. La observación, la indagación, la elaboración conceptual, la argumentación racional y el trabajo en equipo son sustentos básicos y permanentes de la dinámica formativa.

- Los Lineamientos Pedagógicos del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, centran su interés en el discurso científico y tecnológico acorde con las propuestas de formar hombres capacitados para entender el lenguaje de la tecnología, conocedores de una epistemología de las ciencias donde se entienda el aporte de los programas académicos del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid al discurrir socio cultural de la nación colombiana.
- Una competencia fuerte de la posmodernidad es la inclusión de pedagogías que permitan al nuevo mundo universitario diversificar las rutinas académicas en verdaderos campos de indagación.
- El Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, consciente de estas necesidades se prepara para asumir entre otros retos, la excelencia académica, el fortalecimiento tecnológico, la ampliación de cobertura, la investigación y desarrollo de la misma, la renovación de la gestión en la regionalización y la extensión, como Institución que se fundó en el más puro ideal de lo técnico y tecnológico, sin olvidar sus inicios se prepara como universidad al cambio. Hoy se hace necesaria la expresión del pensamiento y la generación de nuevas ideas, alternativas, donde la clase debe ser el medio de interacción, discusión y construcción a partir de la diferencia sin dejar de lado totalmente el Modelo Tradicional, decisión que corresponde a los grupos interdisciplinarios de las unidades académicas.

El currículo se caracteriza por el conjunto de principios, conocimientos, valores, cultura, destrezas y demás elementos necesarios en el proceso de formación de los profesionales, para que den respuesta a las necesidades socio – económicas del entorno. En este sentido y conforme a lo establecido por la norma (procesos de registro calificado y acreditación), los planes de estudio o mallas curriculares vigentes en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se evalúan y actualizan en este momento. Su construcción es colectiva, participan todos los actores involucrados en el proceso de formación en áreas de conocimiento y especificidades del ejercicio profesional. Las áreas, organización de los contenidos dentro del Plan de Estudios, con racionalidad, están direccionadas al objeto de estudio y a los intereses formativos que posibiliten la construcción de

visiones integrales, multidisciplinarias y la articulación del conocimiento y el trabajo pedagógico.

Es así como, el Currículo del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se caracteriza por su pertinencia, coherencia y flexibilidad:

LA PERTINENCIA, como condición que otorga significado a los contenidos y a las prácticas en función del tiempo y de las realidades históricas, porque sus contenidos responden a lo que se desea y a lo que se necesita.

LA COHERENCIA, por ser un rasgo que es asumido por los agentes de la Institución como un proyecto colectivo, de permanente trabajo en equipo, con redes internas de participación que inducen a los docentes, estudiantes, administradores, personal no docente y graduados a compartir y a hacer visible en la práctica los valores, las metas y los principios. Mueve además, al establecimiento de coincidencias significativas entre la docencia, la investigación y la interacción social. Establece el lazo entre el Proyecto Institucional, políticas, planes de acción, estilos de gestión y normas de funcionamiento.

LA FLEXIBILIDAD, porque admite interpretaciones, porque acepta y reconoce la diversidad, respeta la diferencia, disminuye las fronteras, posibilita la comunicación y hace posible la interacción social. Ésta se expresa como esfuerzo de superación de las situaciones que separan el saber y el sentir, la teoría de la práctica, la docencia de la investigación, la actividad en el aula y fuera de ella, la universalidad del medio que la rodea, la ciencia del arte, cada una de las áreas y cada una de las asignaturas.

Es necesario anotar que cuando se habla de *currículo flexible* dentro del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid se considera lo siguiente:

- Posibilidad para que los estudiantes tomen decisiones sobre el tiempo y el lugar de sus aprendizajes. En este sentido, la formación trasciende los espacios del aula institucional.
- Apoyo a los estudiantes por medio de tutorías y otros recursos que favorezcan todas las posibilidades del aprendizaje autónomo, tales como el uso de las **nuevas tecnologías educativas**.

- Mayor posibilidad de los participantes de acceder a diferentes rutas de formación, de incrementar su movilidad dentro del sistema, de conformidad con sus intereses y expectativas.
- Posibilidad de acceso de los estudiantes a diferentes opciones estratégicas que ofrezca la institución para el logro de los propósitos de formación.
- Posibilidad de que los estudiantes ajusten el tiempo de sus aprendizajes de acuerdo con su ritmo y con sus necesidades.

El Proyecto Educativo Institucional al tener en cuenta las relaciones entre los componentes del proceso docente educativo, debe adecuarse a los nuevos paradigmas de lo que se entiende hoy por enseñanza y aprendizaje, pues en las actuales condiciones deberá consolidarse la idea de que, en la escuela se ha de enseñar a transformar la información, a adquirir métodos de autoformación mediante un aprendizaje significativo para el estudiante y en el que la evaluación de la enseñanza y el aprendizaje se haga por consenso entre profesores y estudiantes en un clima de autogestión y liderazgo. Como respuesta a la transformación enunciada se establece los pasos relacionados con la formulación de la instrucción, la didáctica, las formas de interacción, la orientación pedagógica de los cursos virtuales, entre otros, elementos en conjunto denominados Diseño Instruccional.

Es de esta manera, que la población sujeta de estudio en esta investigación está caracterizada por unos rasgos de formación institucional establecidos desde los lineamientos pedagógicos, donde además de encontrarse en común con una filosofía institucional, hacen parte del primer grupo de estudiantes que cursan asignaturas virtuales de pregrado, en particular, pertenecientes a la Facultad de Ciencias Básicas, Sociales, y Humanas, dando los primeros pasos en el perfeccionamiento de una experiencia que empieza a consolidarse en la institución.

REPORTE DE RESULTADOS

4.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACION

4.1.1. Diseño de la investigación

El desarrollo de esta investigación y la lectura de los contextos, además de las características pedagógicas, académicas, y de competencias en virtualidad de los sujetos participantes de la misma fue canalizada desde la construcción e implementación de una propuesta de Diseño Instruccional para los cursos virtuales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid; esta propuesta ha sido diseñada con las exigencias propias de la población participante toda vez que la experiencia de cursos virtuales es nueva en la institución y su desarrollo va en concordancia con los parámetros dados en la población inicial.

El diseño de esta investigación ha sido planteado desde el reconocimiento de las pautas establecidas en los procesos de Investigación-Acción-Participativa donde quien investiga, en este caso, el tutor, es parte activa del proceso que se está investigando, lo que implica justamente el doble rol de quien investiga: es investigador y participante.

El término investigación – acción fue propuesto por primera vez en 1946 por el autor Kurt Lewin (Restrepo y otros, 2004). Se trata de una forma de investigación para enlazar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondan a los problemas sociales principales. Mediante la investigación–acción se pretende tratar de forma simultánea conocimientos y cambios sociales, de manera que se unan la teoría y la práctica.

El concepto tradicional de investigación-acción proviene del modelo Lewin de las tres etapas del cambio social: descongelamiento, movimiento, recongelamiento. El proceso consiste en: insatisfacción con el actual estado de cosas, identificación de un área problemática, identificación de un problema específico a ser resuelto mediante la acción, formulación de varias hipótesis, selección de una hipótesis, ejecución de la acción para comprobar la hipótesis, evaluación de los efectos de la acción, generalizaciones.

Lewin esencialmente sugería que las tres características más importantes de la investigación acción moderna eran: su carácter participativo, su impulso

democrático y su contribución simultánea al conocimiento en las ciencias sociales. La investigación acción participativa es una metodología que permite desarrollar a los investigadores un análisis participativo, donde los actores implicados se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento de la realidad sobre el objeto de estudio, en la detección de problemas y necesidades y en la elaboración de propuestas y soluciones. (se debería ampliar este concepto) transformación social. Además, se debe tomar en cuenta, que la investigación acción; nos permite tener contacto con los integrantes que habitan en cualquier comunidad, ya que ellos son los perjudicados en cuanto a los problemas que allí se presentan.

Es esta línea de trabajo se inscribe la propuesta investigativa, diseñando y poniendo en marcha en los cursos virtuales del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, un Diseño Instruccional como respuesta a la transformación de la información en la universidad estableciendo pasos relacionados con la formulación de la instrucción, la didáctica, las formas de interacción, la orientación pedagógica de los cursos virtuales, entre otros elementos.

4.1.2. Manejo instruccional (Management)

La coordinación de Nuevas Tecnologías Educativas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid inició el servicio de mediación virtual para procesos académicos, a partir de una propuesta metodológica virtual, según orientaciones de la Fundación Universitaria Católica del Norte. En una segunda etapa, el equipo de trabajo de Nuevas Tecnologías Educativas, rediseñó la propuesta, con base en: la experiencia piloto de Yalí, la experiencia de ofrecimiento de asignaturas en Medellín; la Investigación sobre Red Telemática realizada en equipo con la Facultad de Comunicación Audiovisual en el 2006; la construcción de una propuesta de Lineamientos Pedagógicos para la educación mediada por Ambientes Virtuales de Aprendizaje y toda la referenciación tomada del trabajo realizado para la formulación de Lineamientos de Política para la Educación Virtual en Antioquia, en el 2006. El Diseño Instruccional se reestructura y redimensiona a la luz de la experiencia de 16 meses de trabajo directo con procesos de aprendizaje mediados por Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

De acuerdo con la nueva propuesta de Diseño Instruccional, un curso mediado por Ambientes Virtuales de Aprendizaje, en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid debe considerar la siguiente estructura, que se describe paso a paso:

Presentación general del curso virtual

Logo Institucional
Nombre del curso
Guía didáctica
Metadatos – propiedad del curso
Bienvenida
Presentación docente

A continuación, se define uno a uno de los componentes, con el fin de orientar su presentación, por parte de quien diseña y construye el curso:

Bienvenida al estudiante

El docente tutor, saluda a los estudiantes, a partir de los aspectos fundamentales de los objetivos del curso. Indica, de manera resumida, el proceso a seguir durante el curso. Estimula, anima, motiva y orienta al estudiante en relación a la temática y la metodología. El lenguaje a utilizar debe ser acogedor, de tal manera que el estudiante se sienta acompañado, tenido en cuenta y parte vital del proceso, así como responsable de su quehacer.

Ejemplo 1:

“Apreciad@ estudiante: Le presento mi saludo. El próximo 10 de junio iniciaremos el curso de Matemática I. Para interactuar tendremos varios momentos de encuentro para comunicarnos y para ello utilizaremos las herramientas de comunicación que nos ofrece la plataforma Moodle, tales como el foro, el chat y el correo. Le invito a compartir, con mucho entusiasmo, este proceso de aprendizaje mediante ambientes virtuales”.

Ejemplo 2:

“ Querid@s estudiantes: Esta asignatura plantea la posibilidad de conocer sobre los números y sus categorías, sobre la suma y resta complejizada... y verás lo sencillo que resulta aprender, cuando establecemos rutas de práctica y más práctica, consulta personal y seguir las instrucciones que encuentras en tu curso de matemáticas I. Puedes contar con el apoyo de la Institución, tus compañeros de aula y por supuesto conmigo.”

Ejemplo 3:

Cordial saludo equipo de trabajo,

Hoy iniciamos el desarrollo de las actividades del curso Humanidades I; les invito a que hagan un paneo general identificando los elementos (temas, actividades evaluativas, entre otros) que hacen parte del mismo. Hay un foro permanente denominado “Preguntas al profesor” en el cual pueden plantear sus inquietudes a lo largo del curso.

Éxitos!!!

Ficha de propiedad del curso (metadatos)

Los metadatos son un “conjunto de atributos o elementos necesarios para describir un recurso determinado, que funciona como identificador de los materiales digitales diseñados. Para ello, existen estándares que deben seguirse en la descripción de los Objetos de Aprendizaje y de Información” (Agudelo, 2007)

Se clasifica metadatos usando tres criterios:

- **Contenido.** Subdividir metadatos por su contenido es lo más común. Se puede separar los metadatos que describen el *recurso mismo* de los que describen el *contenido del recurso*. Es posible subdividir estos dos grupos

más veces, por ejemplo, para separar los metadatos que describen el *sentido del contenido* de los que describen la *estructura del contenido* o los que describen el *recurso mismo* de los que describen el *ciclo vital del recurso*.

- **Variabilidad.** Según la variabilidad se puede distinguir metadatos *mutables e inmutables*. Los inmutables no cambian, no importa qué parte del recurso se vea, por ejemplo, el nombre de un fichero. Los mutables difieren de parte a parte, por ejemplo, el contenido de un vídeo.
- **Función.** Los datos pueden ser parte de una de las tres capas de funciones: sub-simbólicos, simbólicos o lógicos. Los datos subsimbólicos no contienen información sobre su significado. Los simbólicos describen datos sub-simbólicos, es decir añaden sentido. Los datos lógicos describen cómo los datos simbólicos pueden ser usados para deducir conclusiones lógicas, es decir añaden comprensión.

Ejemplo de ficha de metadatos⁶:

General

Título: Nombre del curso
 Descripción: No mayor a 5 líneas (Resumen)
 Idioma(s): Español
 Palabras Clave:

Ciclo de Vida

Autor(es) Nombres y apellidos completos del autor o autores
 Entidad(es): Nombre de la Institución (persona jurídica o persona natural)
 Versión: Número de modificaciones del curso
 Fecha: Fecha de entrega del curso

Técnico

Formato: .html – .pdf – .ppt - .doc. – xls

⁶ La estructura básica de esta ficha se construyó a partir de una propuesta de EAFIT. Áreas de Conocimiento – NBC. Ciencias de la Educación.

Ubicación: Dirección electrónica: URL – WWW - CD

Instrucciones deSi se requiere software especial o simuladores
instalación:

Requerimientos:Internet Explorer 6.0 o superior, Office

Derechos

Costo: Libre – Costo

Derechos deEste objeto informativo es de exclusiva responsabilidad de
Autor y otrascada uno de los autores indicados, conforme a los términos

Restricciones: 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.

Otra indicación según la oferta del curso.

Clasificación

Fuente deComité Primario de Nuevas Tecnologías Educativas

Clasificación:

Ruta Nuevas Tecnologías Educativas – Área Académica Virtual

Taxonómica:

Observaciones:

Guía didáctica

De acuerdo con los parámetros del Modelo Pedagógico de la Institución, todos
los cursos deben tener, a partir de las Mallas curriculares correspondientes a

cada programa, su propia Guía Didáctica. Para mayor claridad se presenta el modelo de guía exigido por la Institución⁷:

PROGRAMA ACADÉMICO	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS				
ASIGNATURA:	INGLES III				
CODIGO DE ASIGNATURA		GRUPO:		FECHA DE INICIO:	Diciembre de 2006
PRERREQUISITOS					
CORREQUISITOS					
ULTIMA ACTUALIZACION					

MISIÓN

Apunta al desarrollo de habilidades para la competencia lectora en lengua extranjera, inglés, que complementen la formación de profesionales íntegros que interactúen en su medio.

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

El curso pretende que el estudiante tenga un acercamiento con la literatura científica y técnica a través de los medios impresos los cuales le servirán de apoyo en su desempeño profesional.

⁷ Esta Guía siempre la provee la Facultad (Coordinación de cada Programa).

JUSTIFICACION

La competencia lectora compromete once operaciones mentales, razón por la cual se considera la mayor habilidad intelectual que el ser humano pueda desarrollar.

La globalización y la apertura han abierto posibilidades de compartir información,

en el idioma universal, por lo tanto, es indispensable el dominio de la competencia lectora en inglés.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

OBJETIVOS GENERALES.

LEER Y COMPRENDER TEXTOS EN INGLES.

AL FINALIZAR EL CURSO EL ESTUDIANTE ESTARA EN CAPACIDAD DE INTERPRETAR TEXTOS EN LA LENGUA EXTRANJERA.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

ESTRATEGIAS SINTACTICAS

- Reconocer la estructura de la oración.
- Interrelacionar la función del sujeto y del verbo.
- Ubicar la temporalidad de los textos a partir de los tiempos verbales y expresiones de tiempo.
- Identificar la sustitución y la supresión de una palabra en un texto dado.

ESTRATEGIAS SEMANTICAS

- Descubrir significados desconocidos a partir de componentes morfológicos.
- Deducir significados a partir del contexto
- Interpretar los diferentes signos de puntuación que ayudan a la comprensión del texto.
- Enriquecer vocabulario por medio de sinonimia, antonimia y analogías..

ESTRATEGIAS DISCURSIVAS

- Reconocer los diferentes tipos de párrafos.
- Relacionar los títulos y subtítulos con el tema y la idea principal.
- Reconocer los patrones de organización de un texto.
- Elaborar mapas conceptuales, bosquejos y otra clase de gráficos que reflejen comprensión de lectura.
- Extraer información específica de textos en inglés.
- Proponer otros puntos de vista a partir de la lectura misma.

COMPETENCIAS GENERALES

Deberá leer y comprender todo tipo de textos utilizando las técnicas vistas en clase para desarrollar la competencia interpretativa, argumentativa y propositiva.

CONTENIDOS POR UNIDADES

UNIDAD No. 1: MAS ESTRATEGIAS DE LECTURA

ORGANIZACIÓN DEL PARRAFO. PREVIEWING. PREDICTING. ANÁLISIS Y SÍNTESIS.

UNIDAD No. 2: HACER DIAGRAMAS Y OTROS GRAFICOS SEGÚN TEXTO.

VARIAS ESTRATEGIAS DE LECTURA. MARGING NOTES. HECHO-OPINION

UNIDAD No. 3: DESCUBRIR EL PROPOSITO DEL AUTOR, TONO, PREJUICIO.

CLUE WORDS. INFERENCIAS. DIFERENTES CONECTORES. MANEJO DE AFIJOS.

UNIDAD No. 4: IDENTIFICACIÓN DE HIPÓTESIS. SUSTITUCIÓN DE PALABRAS POR SINONIMIA. EVALUACIÓN DE DIFERENTES ESTRATEGIAS

**ASPECTOS DE IMPRENTA QUE MEJORAN LA COMPRENSIÓN.
REPASO DE REFERENTES. PARÁFRASIS.**

**ESTRATEGIAS METODOLOGICAS QUE CONTRIBUYEN AL LOGRO DE
LOS OBJETIVOS Y DE LAS COMPETENCIAS**

Interactuar con cada uno de los objetivos planteados a través de los textos.

Comprender un texto de acuerdo a su realidad interior y a su desarrollo cognitivo.

RECURSOS.

Diferentes textos auténticos escritos en inglés, diccionario bilingüe.

EVALUACIÓN

Se realiza de acuerdo a los criterios establecidos por la Corporación, así: el 50% de seguimiento, incluye presentación de informes, talleres, trabajos individuales, grupales y otras actividades que apunten al desarrollo de la competencia lectora.

Los criterios evaluativos serán un 50% de seguimiento y dos exámenes del 25% cada uno correspondientes a un parcial y un final.

BIBLIOGRAFÍA

RAMONDINO, Salvatore. DICCIONARIO DE INGLES- ESPAÑOL

BALDWIN, Robert. Et. al. Interaction Access Integrated skills. Mac Graw Hill. High beginning and advanced. 2003.

DIJER, Brenda and Bushell Brenda. Global Outlook. Advanced readings. 1 y 2 Mac Graw Hill 2003

EVANS, Virginia and Docley, Jenny. Enterprise. Express Publishing. 1999.

EVANS, Virginia and Sullivan, Neil. Clic on. Express Publishing.2001.

HARTMAN, Pamela. Quest Reading and writing in the academia world. Mac Graw Hill. 2004.

LEE, Linda. and GUNDERFEN, Eric. Selected readings.1 y 2. Oxford, 2004.

MIKULECKY, Beatrice. S. and JEFFRIES, Linda . Reading Power. Longman, 2004. Beginning, Intermediate and advanced.

Perfil de los participantes (*estudiante y docente - tutor*)

Además de los campos referidos a: Nombre, Apellidos, Correo electrónico, Mostrar correo, entre otros, también este espacio se refiere a una aproximación desde el contexto social, profesión u oficio y expectativas personales o profesionales, entre los participantes del curso. Es un reconocimiento del otro y de los sujetos que van a interactuar durante un período de tiempo en un espacio virtual académico. El lugar disponible en la plataforma, por defecto, servirá como ejemplo, teniendo en cuenta que, en el campo denominado “Descripción” se llenará con la información que se determina en este enunciado: “...*aproximación desde el contexto social, profesión, oficio u ocupación y expectativas personales o profesionales, entre los participantes del curso, comentarios adicionales...*”

Ejemplo:

INFORMACIÓN DEL DOCENTE

Nombre:	Silvana Stepansky
Lugar de Nacimiento:	Chinauta. Cundinamarca
Teléfono(s):	300 860 98 00 – 315 532 56 77
E – mail:	silvana@gmail.com – silvastepansky@yahoo.com.au
Horarios de Atención on-line:	Permanentemente a través de mensaje de correo, foro.

	Vía telefónica, la atención será de las 6p.m. a las 9 p.m. todos los días, excepto domingo y miércoles.
Perfil profesional:	Ingeniera en Producción, Especialista en Negocios Internacionales, Master en Gerencia Estratégica

El ejemplo siguiente presenta la forma como aparece el “Perfil del Docente” en la Plataforma Moodle, el cual debe realizarse, como parte de la presentación general del curso:

Ejemplo:

Nombre:	<input type="text" value="Cesar"/>
Apellidos:	<input type="text" value="Acosta Torres"/>
Correo electrónico:	<input type="text" value="cesaracosta@elpoli.edu.co"/>
Mostrar correo:	<input type="text" value="Ocultar a todos mi dirección de correo"/>
Correo activado:	<input type="text" value="Esta dirección de correo está habilitada"/>
Formato de correo:	<input type="text" value="Formato HTML"/>
Tipo de resumen de correo:	<input type="text" value="Sin resumen (un correo por cada mensaje del foro)"/>
Foro de auto-suscripción:	<input type="text" value="Sí: cuando ponga un mensaje, suscribirme a ese foro"/>

Rastreo del foro:

Cuando edite texto:

Ciudad:

País:

Zona horaria:

Idioma preferido: Inglés

Descripción: Soy un profesional de la Sociología con mas de 25 años de experiencia administrativa, docente e investigativa. He cursado especializaciones en Gerencia del Desarrollo Social y Gerencia en Banca. Mi expectativa profesional se centra en lograr perfeccionar mi quehacer laboral con el conocimiento de las herramientas de esta materia.

Mi hobbie es el atletismo, lo practico tres veces a la semana.

Guía de contenidos del curso virtual

El *currículo* se caracteriza por el conjunto de principios, conocimientos, valores, cultura, destrezas y demás elementos necesarios en el proceso de formación de los profesionales, para que den respuesta a las necesidades socio – económicas del entorno. En este sentido y conforme a lo establecido por la norma (procesos de registro calificado y acreditación), los *planes de estudio o mallas curriculares* vigentes en el Politécnico Colombiano, se evalúan y actualizan en este momento. Su construcción es colectiva, participan todos los actores involucrados en el proceso de formación en áreas de conocimiento y especificidades del ejercicio

profesional. Las *áreas*, organización de los *contenidos* dentro del Plan de Estudios, con racionalidad, están direccionadas al *objeto de estudio* y a los intereses formativos que posibiliten la construcción de visiones integrales, multidisciplinares y la articulación del conocimiento y el trabajo pedagógico.

Es esta dirección, los contenidos temáticos corresponden a las respuestas teórica de las *preguntas problematizadoras*, que equivalen al marco teórico conceptual que direcciona e incide en el desarrollo del proceso académico y la gestión del conocimiento que surgen del planteamiento de las competencias que quieren obtenerse al término de una propuesta académica, sea esta, un curso, un diplomado o un programa..

El *desarrollo temático* supone una dinámica de interactividad entendida como la identificación de las estrategias didácticas que movilizan los contenidos en función de las preguntas problematizadoras. Las estrategias didácticas deben entenderse como la posibilidad de acceder al conocimiento de manera efectiva desde dos puntos de vista:

- ***Desde el estudiante:*** aprender, recordar, y usar la información. Conjunto de pasos y habilidades que un estudiante aprende y aplica de forma intencional para aprender significativamente, reconocer un nuevo conocimiento, revisar conceptos previos, organizar cadenas de conocimiento, ensamblar un conocimiento en otro, asimilar e interpretar conocimientos significativos.
- ***Desde el docente-tutor:*** ayudas planteadas por el docente-tutor y planteadas al estudiante facilitando u procesamiento profundo en cuanto a la observación, análisis, opinión, formulación de hipótesis, búsqueda de soluciones, descubrimiento del conocimiento, aprendizaje por el aprendizaje, y el aprendizaje a través de ambientes.

A partir de la *guía didáctica estandarizada* en la institución, el docente-tutor tendrá en cuenta la definición de los *objetivos generales*, *objetivos específicos*, las *competencias generales*, y las *temáticas* planteadas, semana a semana, para el desarrollo de la asignatura.

Desarrollo de una unidad temática

Cada asignatura está dividida en **Unidades Temáticas**, que a su vez se dividen en **Lecciones** que, articuladas entre sí, configuran el todo de esa **Unidad**. De acuerdo con el número de créditos y la extensión que se presente en la **Guía Didáctica**⁸ de los temas, se definirá el número de **Unidades**, tomando como base cinco en promedio, a considerar en el momento de construir el curso y de ser evaluado por parte de los pedagogos. Así mismo, cada **Unidad** presenta al estudiante tres tipos de Actividades que, articuladas entre sí, favorecen el desempeño en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Preguntas problematizadoras

Una **pregunta problematizadora** es una estrategia metodológica didáctica que orienta hacia un desarrollo de un proceso de aprendizaje – enseñanza orientando unos contenidos temáticos. Como se expresó antes, las **preguntas problematizadoras**, equivalen al marco teórico conceptual que direcciona e incide en el desarrollo del proceso académico y la gestión del conocimiento que surgen del planteamiento de las competencias que quieren obtenerse al término de una propuesta académica, sea esta, un curso, un diplomado o un programa..

Ejemplo:

Área de conocimiento específico: Antropología

Pregunta problematizadora: ¿Se reconoce la estructura organizacional de los grupos sociales, en las diferentes épocas de la existencia humana a través de sus huellas arquitectónicas?

Lecciones

La **Lección** corresponde a los textos de los **contenidos temáticos curriculares** que componen la **Unidad**: dentro de sus contenidos deberán incluirse un glosario conceptual, la cibergrafía (si se tiene) y la bibliografía que se usó para el diseño de la asignatura.

Ejemplo:

⁸ En esta, se definen las competencias a desarrollar desde el ámbito disciplinar, aptitudinales, o de acuerdo a la naturaleza del curso.

Lección No. 3.

DE LA IMAGEN HEREDADA DE LA CIENCIA A LA REVOLUCIÓN HISTORICISTA: EPISTEMOLOGÍA

Durante buena parte de este siglo la imagen académica de la ciencia vino impuesta por el programa filosófico que desde los años 20 elaboró el Círculo de Viena (Moritz Schlick, Rudolf Carnap, Otto Neurath, etc.), centrado en establecer los criterios demarcadores que permitirían distinguir la ciencia de otras formas de conocimiento. Se pretendía elaborar un programa neopositivista consistente en la constitución de una ciencia unificada (formalizada y axiomatizada) recurriendo a las herramientas del análisis lógico-formal (Kurt Gödel, Alfred N. Whitehead, Bertrand Russell), que conduciría al abandono total de la metafísica (siguiendo las ideas del Wittgenstein del *Tractatus*) y al rechazo (como carente de sentido) de todo lenguaje no dotado del marchamo de "científico". Pronto se presentaron problemas en el núcleo de esta doctrina (la teoría de la verdad como estricta correspondencia entre los hechos de observación y las proposiciones sobre ellos conoció varias elaboraciones), que condujeron al debate sobre la relación entre el lenguaje y la realidad, pero que no quedaron resueltos al producirse la diáspora del Círculo en la época nazi.

A pesar de la liberalización traída por Karl Popper, sustituyendo el criterio de verificación por el de falsación, y su reconocimiento de que no disponemos de un criterio de verdad, su epistemología sigue bebiendo de la tradición de raigambre positivista, centrada en el contexto de justificación (la base lógica para justificar nuestro conocimiento), descuidando como irrelevante el contexto de descubrimiento (las circunstancias sociales y culturales que inciden en la generación de dicho conocimiento).

Esta imagen de la ciencia (conocida a menudo como concepción heredada), imperante hasta los años 60 se puede caracterizar por los siguientes rasgos: a) la ciencia es el modo de conocimiento que describe la realidad del mundo (siendo acumulativa y progresiva); b) la ciencia es nítidamente separable de otras formas de conocimiento (que en el programa neopositivista se estiman residuos metafísicos o veleidades poéticas); c) las teorías científicas tienen estructura

deductiva, y pueden distinguirse de los datos de observación; d) la ciencia es unitaria, y todas las ramas podrán ser reducidas a la física; e) la ciencia es neutra, está libre de valores.

Las filosofías clásicas de la ciencia, (tanto en su versión verificacionista, como en la falsacionista) entraron en estancamiento y quiebra ya al comienzo de la década de 1950, en buena parte debido a la imposibilidad de aplicar sus rígidos aparatos formales a grandes sectores de disciplinas científicas reales. Como dice Juan Vázquez (1988), se había creado una ciencia ideal "que ellos mismos forjaron a imagen y semejanza de sus más nobles deseos lógico-formales". En los años 60, autores como Kuhn, Feyerabend, Toulmin o Hanson, con atención a la historia, inauguraron un nuevo enfoque, con un mayor énfasis en la dinámica de la ciencia y en el contexto de descubrimiento.

Había que olvidarse de intentar atrapar "esa cosa llamada ciencia" (título de un libro de Chalmers) en los moldes del análisis lógico, y en cambio recurrir a consideraciones históricas e incluso evolutivas. Otros de los mitos de la concepción heredada de la ciencia que iban a caer eran la imagen de un desarrollo lineal y acumulativo de progreso de los conocimientos, y la separación entre ciencia pura y ciencia aplicada o tecnología, estando la primera a salvo de enjuiciamiento moral, mientras la segunda podría hacerse acreedora de tales juicios en función de su buena o mala aplicación.

Hanson, apoyándose en la psicología de la Gestalt, señaló la "carga teórica de los hechos", es decir, el que todo dato recogido es un dato lastrado por el contexto previo del experimentador. Dependiendo del entorno cultural y de prejuicios (a menudo ocultos), el observador destaca ciertos datos y los relaciona de forma diferente a la que se daría en otro contexto. Este tema ha pasado a la discusión filosófica como la infradeterminación de los datos de observación por nuestras teorías previas.

La mayor parte de los estudiosos reconocen que la obra de T.S. Kuhn *La estructura de las revoluciones científicas* (1962) señala el punto de inflexión en la imagen tradicional de la ciencia y el arranque de ulteriores visiones sociológicas que llevarían hasta su límite muchas de sus ideas. El seminal trabajo de Kuhn ofrece una imagen de la ciencia en devenir histórico, consistente

en períodos de ciencia normal y períodos de ciencia revolucionaria. En los primeros, la disciplina se centra en ampliar y perfeccionar el aparato teórico y conceptual establecido, aplicándolo a la experiencia, ajustándose y refinándose la base teórica, pero sin cuestionar los supuestos y fundamentos que guían la investigación; esta fase de ciencia normal sería "acumulativa", puesto que se dedica a ampliar las observaciones que apuntalan el marco teórico.

Cuando surgen problemas o anomalías, se las intenta minimizar o hacer encajar mediante los convenientes ajustes emanados del propio marco, pero si las dificultades son serias y persisten, puede sobrevenir un período de crisis que conduce a cuestionar los mismos supuestos del marco imperante: se proponen alternativas hasta que alguna de ellas logra "nuclear" y organizar un nuevo cuerpo teórico que permita explicar los enigmas que desencadenaron la crisis (fase de revolución científica, no acumulativa, de ruptura epistemológica).

Según Kuhn, las ciencias maduras suelen desarrollarse por saltos revolucionarios que sustituyen un paradigma científico por otro, con períodos intermedios de ciencia normal. En los períodos de salto de paradigma se asiste a una reconstrucción del campo científico sobre nuevos presupuestos, tanto desde el punto de vista teórico como desde el observacional.

Para Kuhn la ciencia se define como la acción colectiva de comunidades científicas que usan una serie de métodos, conceptos y valores compartidos (incluidos los metafísicos no explícitos). Las disputas científicas se dirimen no sólo con valores cognitivos, sino también, y de modo fundamental, en su resolución intervienen factores sociales y culturales. El cambio de paradigma científico se produce cuando, tras una controversia, todos los científicos de un área incorporan un determinado modo de ver y explicar los problemas, que viene a sustituir al viejo paradigma previo.

Durante los períodos de controversia se manifiesta la inconmensurabilidad de teorías rivales: los propios conceptos básicos cambian de significado, y cada paradigma en pugna percibe de forma diferente un mismo fenómeno de observación. No es posible la "traducción" de una teoría a otra, ni la mera reducción de una de ellas a la otra. La originalidad de Kuhn estribó en mostrar que la resolución de conflictos entre teorías rivales no sólo recurre a valores

epistémicos y cognitivos, sino que depende también de factores externos a la propia ciencia.

Sin embargo Kuhn no es un relativista ontológico, sino epistemológico y lingüístico. El problema de la inconmensurabilidad se reduciría a la imposibilidad de traducción de un paradigma a otro, y el hecho de reconocer influencias externas no racionales en la resolución de las controversias no implica que se trate de un proceso arbitrario.

Esta "revuelta" historicista en filosofía de la ciencia representó, pues, un duro golpe a la tendencia prescriptivista, y un giro hacia el "descriptivismo". Las teorías son objetos complejos, con un componente formal (o formalizable) y otro aplicativo, cada uno con un núcleo que la comunidad considera bien asentado. Otro punto importante fue que las teorías-paradigma no pueden compararse por su contenido, pero sí por su capacidad de explicación de los problemas, pero en esta cuestión interfieren siempre factores psicológicos y sociológicos que dificultan (si no imposibilitan) el enjuiciamiento de las teorías sólo por sus elementos internos.

La obra de Kuhn supuso no sólo el mazazo definitivo a la imagen positivista de la ciencia, sino que entró en pugna con las ideas por entonces en boga de Popper, y aunque ha sido criticada en cuanto a la resolución de los problemas que plantea, tuvo la virtud de espolear el inicio de toda una tradición de crítica desde las ciencias sociales que ha supuesto un vuelco en el modo de considerar la empresa tecnocientífica. Se puede decir que, desde Kuhn, es imposible dejar de lado los aspectos históricos y sociales de la ciencia a la hora de entender este modo de conocimiento.

Se suele considerar igualmente que Kuhn estableció las bases para el relativismo científico, si bien su relativismo deriva esencialmente de la intraducibilidad de unas teorías a otras. El último Kuhn acentuaba la idea de que intraducibilidad no equivale a incomunicabilidad, ya que siempre es factible (tanto en los lenguajes naturales como en los científicos) la interpretación y el aprendizaje de un lenguaje desde otro, si bien la reducción entre lenguajes o paradigmas diferentes nunca podrá ser total.

Entre los autores que recogen y matizan (a menudo para criticarlas) las ideas de Kuhn cabe citar a Imre Lakatos, que caracteriza la ciencia como una competencia entre programas rivales de investigación, y que se adscribe a lo que él llama un falsacionismo metodológico sofisticado (frente al "ingenuo", de Popper). Cada programa consta de un núcleo duro de teorías, protegido de los ataques por un grupo de hipótesis auxiliares que se van readaptando o sustituyendo, hasta que ya no pueden resistir el ataque de otras teorías al núcleo duro. El progreso de la ciencia consiste en diseñar teorías con contenidos empíricos mayores que las precedentes (capacidad de predicción de hechos nuevos).

Precisamente la cuestión acerca del progreso científico, junto con las de la carga teórica de los hechos y la incomensurabilidad entre teorías, han formado parte de los debates más acalorados entre diversas tradiciones filosóficas en torno a la visión post-positivista inaugurada por Kuhn. Furibundo opositor al relativismo, pero con una interesante asimilación de la revolución kuhniana, Larry Laudan adopta el punto de vista pragmatista de que la ciencia se propone la resolución de problemas empíricos y conceptuales.

Ha elaborado una teoría de las tradiciones de investigación en las que éstas (que a diferencia de en Lakatos, pueden incluso cambiar su núcleo duro) se caracterizan por dotarse de un conjunto de directrices no sólo metodológicas sino también ontológicas (supuestos metafísicos). Una tradición tiene éxito cuando conduce a la solución apropiada de un número creciente de problemas empíricos y conceptuales.

Bibliografía

Albarrán, Mario. Introducción a la Filosofía. Ed. Mc Graw Hill.

Berdiacof, Nicolai. El hombre y la maquina. Ude A

Bohm, David. Ciencia orden y creatividad: las raíces creativas de la ciencia y la vida 1998 por, Barcelona. 1998 escuela de bibliotecología.

Carl, Marx, El Capital

Cela, Conde Camilo José. "Senderos de la evolución humana".

Colombia, CRES, Universidad de Antioquia. Formacion Integral del profesor. 2001

Cultura Junior Salvat. Origen del Hombre. Tomo 6. P.28-32. Pamplona: Salvat, 1984.

Darwin Charles. El origen del hombre. Ed. Andreusleda.

Díaz, Fenandez Antonio. El mundo Artificial. Temas de hoy. Madrid, 1998

Diccionario Enciclopédico Larousse. P. 21-23.

Drucker, Peter F. La sociedad post capitalista. Norma , Bogota 1996

Dumumolin, John. "Cultura sociedad y desarrollo", Gedisa. Argentina 1973.

Durán, Víctor Manuel. Estado Social de Derecho, Democracia y Participación, México, 2001.

Enciclopedia Círculo de Lectores. El hombre cuerpo, mente, salud. Edl Printer Colombiana, 1985. P.8

Estudio del Banco Mundial Sobre América Latina. Cerrar la brecha en educación y tecnología en el desarrollo.

Feher, Fragmentos para una Historia del Cuerpo Humano.

Ferrater Mora, José. Ed. Alianza. Tomo T-J. P.1547

Freud Sigmund. Psicología evolutiva.

Gamaule, Marel. "Hombre y cultura en el siglo XX".

García Carratala, Ernesto y otros. Pequeño Larousse Ilustrado. Sexta ed. Santa Fé de Bogotá: Printer Colombia. 527 P.

Gerar, Faurez. Construcción del Pensamiento Científico. Narcea. Madrid 1998

Holguín, Andrés. La pregunta por el hombre. Ed. Planeta.

J.M, Mardones. Filosofia de las Ciencias Humanas y sociales. Anthropos. Bogota 1997. p327.

Jesús, Ibáñez. Nuevos avances en la investigación social. Selección de textos

Linz, Juan. La quiebra de la democrcias, Madrid: Alianza Editorial, 1999, Clasico analisis de la crisis y las democracias, desde la perspectiva de la ciencia politica.

- Lipset, S.M. El hombre político. Las bases sociales de la política. Madrid: T écnos. 1987.
- Llinás, Rodolfo. El cerebro y el Mito del yo. Norma. Bogota. 1992.
- Lorite, Mena Jose. EL animal Paradojico. Alianza Editorial. Madrid 1992. p119
- Pena, Beatriz Etica y Bioetica. Compilacion Memorias de Catedra Manuel Ancizar. Bogota. Universidad Nacional. 2002.
- Periódicos Asociados Ltda. Quiz Enciclopedia temática del estudiante. Santa Fé de Bogotá. Tres Torres Ediciones, 2000. P66
- Piscitelli, Alejandro. Ciberculturas. Paidós. Buenos Aires. 1995
- Sabino, Carlos A. El proceso de la investigación. Ed. El Cid.
- Shapiro, Harry L “Hombre, cultura y sociedad” Fondo de cultura y economía. México 1995
- Touraine, Alan. Que es demografía. UdeA
- Unesco, “Cultura y sociedad en America latina y el Caribe”. 1981.
- Vallespín, Fernando. Historia de la teoría política. Madrid. Alianza Editorial 1992
- Vera, Francisco. “Historia de cultura Científica 1956
- Villalba Romero, Julio César y otros. Faro 10 y 11. Santa Fé de Bogotá: Voluntad, 1997. P.38-41

Actividades de proceso autoevaluativo (APA)

Las actividades autoevaluativas corresponden a aquellas que se proponen mediante las herramientas propias de la Plataforma⁹ y que permiten la autorregulación en el proceso de aprendizaje; así mismo, indican el nivel de asimilación teórico personal y equivalen a la reflexión individual que hace el sujeto sobre la construcción del conocimiento particular.

El proceso de **autoevaluación** implica que el docente tutor asigne evaluaciones en línea para ser realizadas por los estudiantes, con retroalimentación inmediata,

⁹ En el caso de la **Plataforma Moodle** se cuenta con herramientas tales como: cuestionario, encuesta, entre otras. Para otras plataformas virtuales es necesario articular las herramientas según sea el caso.

con el fin de que el estudiante mismo revise y evalúe sus conocimientos, sin que los resultados se cuenten dentro de la calificación del seguimiento. Se entenderá como una revisión permanente, del mismo estudiante, de los logros obtenidos en el proceso, fase a fase.

Ejemplo:

Puede usarse la herramienta de plataforma, que sea más apropiada: Cuestionario, consulta, wiki, hot potatoes quiz o tarea.

Un cuestionario con respuestas de falso o verdadero, sin valor cuantitativo.

Pregunta 01: Estableció las bases para el relativismo científico:

- a. Kuhn – (correcta)
- b. Lakatos
- c. Popper
- d. Merton

Actividades investigativas del contexto (AIC)

Las **actividades investigativas** corresponden a aquellas que se aplican al contexto específico del ámbito laboral, relacionados, entre otros, con la formulación de proyectos, la elaboración de productos, estudios de factibilidad, análisis comparativos, lecturas de contextos, protocolos de visitas y observatorios de experimentos.

Ejemplo:

Los estudiantes, toman una lectura institucional, organizativa, productiva o de servicios de su entorno socioeconómico, relacionado directamente con los elementos académicos que se estudian en cada área temática. Estudios de caso, en las áreas humanísticas; estudio de los procesos y organización de las empresas productivas, entre otras investigaciones realizables en un contexto; actividades que serán calificables.

Actividades investigativas teóricas (AIT)

Las **actividades investigativas** corresponden a las consultas que hace el estudiante sobre temas relacionados con el saber específico que se está estudiando. A partir de la consulta y de su propio constructo, recrea el conocimiento con base en el trabajo dirigido, y el trabajo independiente planteados en la ley (Decreto 2566) y que se convierten en acción con el uso de diferentes técnicas de estudio. Siguiendo los lineamientos de calidad, ajustando los trabajos de consulta a las normas Icontec, realizar consultas, calificables, teniendo en cuenta la amplia bibliografía y cibergrafía dada en cada curso.

Ejemplo:

Consultar sobre la relación existente entre Antropología y epistemología.

Bibliografía

Lipset, S.M. El hombre político. Las bases sociales de la política. Madrid: T écnos. 1987.

Llinás, Rodolfo. El cerebro y el Mito del yo. Norma. Bogota. 1992.

Lorite, Mena Jose. EL animal Paradojico. Alianza Editorial. Madrid 1992. p119

Medina, Manuel y KWIATKOWSKA, Teresa. Ciencia Tecnología/Naturaleza, Cultura en el Siglo XXI. Anthropos.Barcelona. 2000.

Medina, Manuel, Ciencia tecnología y naturaleza, cultura en el siglo XXI. 2000. Barcelona Antilorapos 2000.

Morin, Edgar. La cabeza bien puesta. Nueva vision. Buenos Aires 2001.

Paris, Carlos. “El animal cultural: biología y cultura en la realidad humana”, 2000

Sabino, Carlos A. El proceso de la investigación. Ed. El Cid.

Vera, Francisco. “Historia de cultura Científica 1956

Villalba Romero, Julio César y otros. Faro 10 y 11. Santa Fé de Bogotá: Voluntad, 1997. P.38-41

Cibergrafía

www.monografias.com

www.wikipedia.com

www.bibliotecavirtual.com

www.elprisma.com

www.antropologia.com

Actividades evaluativas (AE)

Las **actividades evaluativas** corresponden a aquellas que se dan en términos de la verificación en el avance del conocimiento y están sujetas al reglamento estudiantil vigente. En estas actividades el docente está obligado a realimentar el avance del estudiante.

Ejemplo:

ACTIVIDAD

“COMENTARIO” AL DOCUMENTO “LECTURAS – HUMANIDADES”

Esta actividad será desarrollada, por cada estudiante, en el **Foro** de esta unidad. De acuerdo con los parámetros establecidos en el documento **“El comentario”**, que pertenece a la Primera Lección de este curso, cada estudiante analizará el documento **“lecturas_humanidades”** y:

- Hará un primer **comentario**, mínimo de 15 líneas, Arial 12, a espacio sencillo, sobre las **“lecturas_humanidades”**, teniendo en cuenta, el aspecto que más le impactó, el aspecto que al momento de la lectura desconocía, el aspecto que le motiva a hacer una nueva consulta y su posición personal frente al texto analizado.
- Analizará un comentario de sus compañer@s sobre el texto analizado y realizará, de acuerdo con lo que dice su compañer@ una nueva reflexión, mínimo de 10 líneas y ésta debe ser argumentada, si es el caso se adjunta las citas de pie de página, cuando se usan conceptos de otros autores.

Uso de las herramientas de la plataforma Moodle

Se usarán las herramientas de la plataforma, objetiva, creativa y cuidadosamente, de tal manera que se orienten al logro de la calidad en el servicio del curso, debe garantizarse la *usabilidad* y posibilidad de enriquecimiento del proceso de aprendizaje – enseñanza. Al usar las herramientas, se debe tener en cuenta el área específica de conocimiento.

Las herramientas son:

- Herramientas de información: contienen información general sobre el curso, el docente tutor y la metodología.
- Herramientas de estudio: contienen información sobre lecciones, temas, fuentes de consulta.
- Herramientas interactivas: contienen opciones de envío y recibo de comentarios y actividades que permiten construir conocimiento nuevo.
- Herramientas Evaluativas: dan cuenta del producto del curso y permite detectar el nivel de asimilación de los temas.

Cuadro resumen de la estructura de un curso

Titulo del curso	Nombre del curso
Diseñador	Nombre del autor o autores
Servidor del Curso	Nombre del servidor de curso
Unidades Temáticas	Nombre de las unidades consideradas en el curso
Competencias	Son las consideradas en la guía didáctica del curso a nivel institucional.
Pregunta Problematizadora	Es una estrategia metodológica didáctica que orienta hacia un desarrollo de un proceso de aprendizaje – enseñanza orientando unos contenidos temáticos.
Lecciones	Nombre de las lecciones temáticas consideradas en el curso

Actividades autoevaluativas (APA)	Nombre de las actividades no evaluables
Actividades contextualización (AIC)	Nombre de actividades evaluables o no, que contextualicen el aprendizaje temático de las unidades temáticas
Actividades consulta e investigación (AIT)	Nombre de las actividades de aprendizaje autónomo que generan consulta o investigación
Actividades evaluativas (AE)	Nombre de las actividades que evidencian el logro de la competencia propuesta
Fecha	Fecha de elaboración del curso
Tipo de curso	Semilla (curso base)etiquetada según el contexto al que se oferta
Formato	.doc - .htm – xls – php
Identificador	Códigos o referencias dadas al curso
Fuente	Nuevas Tecnologías Educativas – Politecnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid
Lenguaje	Word – html

Relación	Establecimiento de vínculos, con redes organizadas – otros programas o Instituciones
Cobertura	100% Virtual - bimodal
Derechos	Este material no será reproducido con fines comerciales, podrá ser empleado en la construcción del conocimiento siempre que no signifique ganancia económica. Este material puede ser reproducido siempre que no se modifique su estructura en ninguno de sus apartes.

Aproximación socio afectiva

En la redacción de los instructivos y demás formas usadas para establecer comunicación, se deberá tener en cuenta la calidad del lenguaje, la frecuencia de la interacción, la precisión de los mensajes, así como la pertinencia desde el ámbito comunicacional.

4.1.3. Participantes

Los estudiantes participantes de esta investigación, corresponden a los 48 matriculados en los programas de pregrado de Tecnología en Costos y Auditoría y Tecnología Agroindustrial, de los municipios de Vegachí, Yolombó, Maceo y Yalí, pertenecientes todos a la subregión antioqueña del Nordeste, durante el semestre 2007-2

También hace parte de este grupo, 263 estudiantes durante el semestre 2007-2 matriculados en cursos virtuales pertenecientes a la sede central de Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, ubicada en Medellín.

Además de 235 estudiantes matriculados en cursos virtuales pertenecientes a la sede central, durante el semestre 2008-1

4.1.4. Procedimientos

A partir del montaje de los respectivos cursos virtuales, se desarrolló el trabajo en las aulas virtuales por parte de los tutores encargados de dicho proceso.

Semana a semana el desarrollo de las actividades académicas se fue dando de acuerdo a lo establecido en el manual de Diseño Instruccional.

En este sentido, las interacciones entre tutores y estudiantes se fue registrando con ayuda de las herramientas diseñadas para tal fin y que vienen incorporadas en la plataforma Moodle; bajo el perfil docente administrador de manera periódica se fue consolidando y registrando las participaciones de los estudiantes y tutores a fin de establecer rasgos comunes en el manejo de las herramientas, actividades, evaluaciones, y técnica propuestas en el diseño instruccional de los cursos virtuales.

En este proceso investigativo, Las variables analizadas o los problemas estudiados nacieron de las necesidades de la comunidad académica del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. La formulación del problema nace de la percepción de una necesidad real en el entorno universitario. La necesidad es percibida por los miembros del entorno, y por los investigadores universitarios. Esta investigación es una herramienta para la intervención. Como la teoría, la investigación es una herramienta que persigue la acción social.

Así mismo, esta investigación proporciona productos útiles. El producto puede variar dependiendo del problema bajo consideración y de los objetivos y valores de la investigación, pero intenta en cualquier caso resolver un problema social real.

Finalmente, la evaluación de la acción social es un imperativo ético. Por lo cual, los indicadores de efectividad de este proceso investigativo están referidos en cuanto al nivel de logro en la convalidación de las hipótesis planteadas.

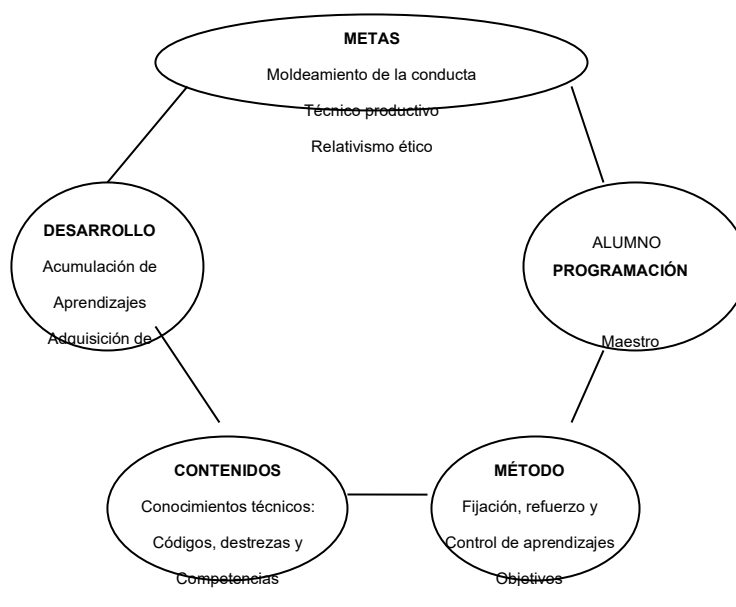
4.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El escenario pedagógico desde donde se desarrolla esta investigación, son los Lineamientos Pedagógicos para la Educación mediada por Ambientes Virtuales de Aprendizaje en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, los cuales, tienen como referente el Modelo establecido desde el Proyecto Educativo Institucional – PEI, diseñado en el 2005. Los aspectos que se modifican y especifican en esta propuesta son la mediación, los lineamientos para los

procesos de interacción, el fortalecimiento de la investigación, del autoaprendizaje y de las formas de aplicación de la evaluación.

Al definir los Lineamientos para dicha mediación virtual se parte del soporte epistemológico basado en los siguientes modelos y corrientes pedagógicas:

- El *modelo conductista*, inicialmente, debido al proceso de culturación de la virtualidad y del uso de las TIC, en aspectos operativos y metodológicos y en la situación del “desaprender” una metodología tradicional, presente, sobre todo, en quienes se han formado en ambientes presenciales puros.



En una segunda fase, se aplican elementos del *modelo constructivista*, que plantea que el verdadero aprendizaje humano es una construcción de cada estudiante quien logra modificar su estructura mental, y alcanzar un mayor nivel de diversidad, de complejidad y de integración, en aspectos tales como:

- La estructura conceptual de cada alumno, que parte de las ideas y preconceptos que el alumno trae sobre el tema de la clase.
- El cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión en la estructura mental.
- Las ideas y preconceptos afines al tema de enseñanza, con el nuevo concepto científico que se enseña.

- La aplicación de nuevos conceptos a situaciones concretas (y lo relaciona con otros conceptos de la estructura cognitiva) con el fin de ampliar su transferencia.
- Utiliza el método de proyectos, ya que permite interactuar en situaciones concretas y significativas y estimular el “saber”, “el saber hacer” y el “saber ser”, es decir, lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal. Aquí el rol del docente cambia. Es moderador, coordinador, facilitador, mediador y también un partícipe más.
- Se aplica la *pedagogía activa* (Amaya, 1993) identificada porque se orienta a construir y a afianzar, no sólo competencias especializadas, sino a construir nuevas relaciones conceptuales, con nuevas posibilidades de significación que se dan en el momento en que las mediaciones se congregan para producir una transformación, tanto individual como social. El lenguaje es la mediación más significativa. La pedagogía activa propicia el pensamiento crítico, deliberativo, creador e independiente: “el hacer para...”

Teoría psicológica – cognitivismo cibernético y conexionista (Campanario, 2004):

- Desarrollar los procesos cognitivos de los estudiantes. Aprender a aprender, autorregulación del conocimiento.
- Las metas de la enseñanza consisten en cambiar al estudiante animándolo para que utilice las estrategias de aprendizaje adecuadas.

Concepción de aprendizaje

- Proceso de adquisición de nuevas estructuras cualitativas de los esquemas, ideas y concepciones.
- El aprendizaje se produce cuando la información es almacenada en la memoria de una manera organizada y significativa.
- Los pensamientos, las actitudes, los valores y las creencias influyen en el proceso de aprendizaje.
- El aprendizaje se equipara a cambios discretos entre los estados del conocimiento, más que con los cambios en la probabilidad de respuesta. Interesa cómo la información es adquirida, organizada, almacenada y evocada.

- La adquisición del conocimiento es una actividad mental que implica una codificación interna y una estructuración por parte del estudiante.
- Cuando un estudiante entiende cómo aplicar el conocimiento en diferentes contextos, entonces ha ocurrido la transferencia.
- Procesos cognitivos son todos los procesos mentales que intervienen en la adquisición de la información. Estos procesos se centran en la percepción (atención), concentración, comprensión, memorización y evocación.
- Las dificultades de aprendizaje responden bien a una deficiencia a nivel de: la entrada de información, (input), en el proceso o transformación, o bien en la salida (out put) de la información procesada.
- Para el modelo conexionista, el cerebro funciona como una máquina. El aprendizaje se genera en la corteza cerebral, y las diferentes partes del cerebro cumplen funciones igualmente de decodificación y representación de la información.
- Énfasis en la memoria sensorial, a corto plazo, de trabajo y de largo plazo (episódica y semántica).

Rol del Docente

Es un mediador del aprendizaje. El proceso de mediación está constituido por una serie sistemática y secuencial de la instrucción previamente preparada, formalizada y categorizada para incidir metodológicamente en el desarrollo de los procesos cognitivos y en la modificabilidad cognitiva e intelectual del educando.

Concepción del Estudiante

Es un procesado de información. Existen diferencias individuales en el aprendizaje: estilos sensoriales (auditivo, Kinestésico, visual, olfativo, gustativo) y cognitivos.

Se espera que transite desde la condición a expertos en los contenidos de aprendizaje.

Metodología de la Enseñanza

- Énfasis en el dominio de estrategias cognoscitivas, metacognoscitivas, de apoyo y motivacionales.
- Uso de la retroalimentación para guiar y apoyar las conexiones mentales exactas.
- Examina sicométricamente al estudiante, para determinar su predisposición para el aprendizaje (lo que hace el estudiante para activar, mantener y dirigir su aprendizaje).
- Interesa determinar los conocimientos previos como base para los nuevos aprendizajes.
- Promueve el aprendizaje de los contenidos declarativos, procedimentales y estratégicos.
- Realiza análisis jerárquico para identificar los prerrequisitos de aprendizaje. Efectúa análisis de tareas, para determinar la manera más eficiente de organizar y estructurar la nueva información.
- Se enfatiza la estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento (uso de estrategias cognitivas, resumen, mapas de conceptos, organizadores avanzados)
- Enfatiza la participación activa del estudiante (autocontrol, entrenamiento metacognitivo: planificación, dirección, supervisión o monitoreos y evaluación).
- Creación de ambientes de aprendizaje que facilitan a los estudiantes las conexiones con material previamente aprendido. Se promueve la retroalimentación a los fines de la nueva información, para que sea eficientemente asimilada y/o acomodada dentro de la estructura cognitiva del estudiante.

Evaluación

- De las habilidades del pensamiento y de razonamiento de los estudiantes.
- Valorar la relación de los planes de aprendizaje con los logros de la individualización.

Representantes

Cibernético: Turing, Newel y Anverso.

Corriente Ecléctica: Feuerstein, Stenberg, Majer, Gagné y Gardner.

Conexionista: Fodor y Rumelhart.

En el siguiente paralelo se coteja con otras experiencias tomadas al azar, el contexto en el cual se desarrollan los programas del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, con el fin de validar y reconocer fortalezas además de evaluar las posibles fragilidades:

Para sustentar el siguiente paralelo, se retomaron los resultados del informe *“Propuesta para la conformación de una Red Telemática para el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid: análisis del contexto institucional (2006)*, a partir de los resultados de la aplicación de encuestas y realización de grupos focales, a personal docente y discente de la Facultad de Comunicación Audiovisual¹⁰, como muestra, donde la Coordinación de Nuevas Tecnologías participó, se aclara además que algunas interpretaciones para las preguntas planteadas se dan desde los resultados y reportes estadísticos incluidos en el capítulo 3 de esta investigación.

Otras experiencias significativas

1. LOS CONTENIDOS SON ELABORADOS CON LA COLABORACIÓN DE ESPECIALISTAS INTERNACIONALES, EN ÁREA ESPECÍFICAS DE CONOCIMIENTO.

Experiencia del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

1. los contenidos se construyen, en una primera fase, a partir de la asesoría de la fundación universitaria católica del norte - fuch, que cuenta con diez años de experiencias exitosas en el medio de la educación virtual.

posteriormente se construyó una propuesta propia en la que se perfila un modelo con identidad institucional, y que en este momento está a prueba.

¹⁰ Este informe sirvió de muestra, para definir las necesidades y estado de desarrollo de las TIC en la Institución. Por esta razón, se retoma como base en el momento de sustentar la propuesta de Lineamientos de Virtualidad en el Politécnico y el desarrollo de esta investigación.

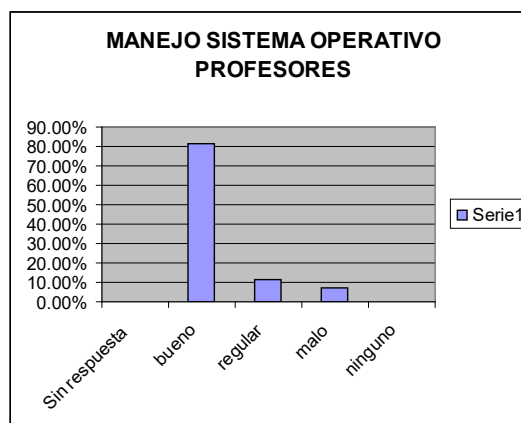
Otras experiencias significativas

2. LA CAPACITACIÓN A DOCENTES EN LA MISMA METODOLOGÍA CONSTRUCTIVISTA, FUNDAMENTALMENTE A TRAVÉS DEL TRABAJO GRUPAL (DE DOCENTES Y ESTUDIANTES), Y DE UNA APROXIMACIÓN DE CARÁCTER EXPERIMENTAL A LOS DIVERSOS TEMAS.

Experiencia del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

2. La capacitación de los docentes se realiza, bajo los lineamientos de plataformas LMS, y específicamente bajo la plataforma Moodle con los lineamientos de aprendizaje – a distancia.

Según la Investigación Redes Telemáticas, aproximadamente el 82% de los profesores considera que tiene un buen manejo del sistema operativo Windows, otro 11.11% y considera que su dominio es regular. Un porcentaje muy bajo del 7.41% opina que es malo.



Otras experiencias significativas

3. La mediación:
Una emisión satelital

Experiencia del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

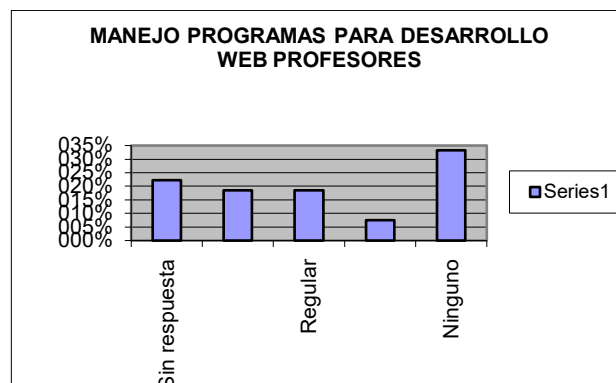
3. Además de la Plataforma MOODLE, en el caso del Nordeste Antioqueño, donde el Politécnico ofrece actualmente dos tecnologías, se aplican medios como el telefónico, el fax, entre otros. Las actividades se complementan con una o dos asesorías presenciales tipo tutoría, mediante la cual se explica a los estudiantes las dudas surgidas de su aprendizaje autónomo.

Para manejar la contingencia ante la ausencia de conectividad, se le entregan los contenidos del curso o la lección, en medio magnético, a cada uno de los usuarios.

Según la investigación Redes Telemáticas, el software, al ser usado por los docentes, presentan las mejores competencias para su uso, un 27.27% cree que son buenas y otro porcentaje igual, cree que son regulares, lo que significa que aproximadamente el 55% de los docentes afirman tener un manejo entre regular y muy bueno.

Otras experiencias significativas

Experiencia del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid



1. Dificultades:

- Encontrar una forma eficiente de estrategia académica no presencial.
- La irrealidad de las situaciones de trabajo mostradas a través de videos.
- Diferentes contextos culturales y lingüísticos (conceptualización).
- Diferentes contextos institucionales.
- La heterogeneidad de los contextos culturales,

4. CONTINGENCIAS:

El fenómeno cultural de desconocimiento de las posibilidades de la mediación virtual.

- La apatía y temor ante las TICs
- Los mitos sobre la virtualidad como mediación en el aprendizaje.
- Desconocimiento de ofimática.

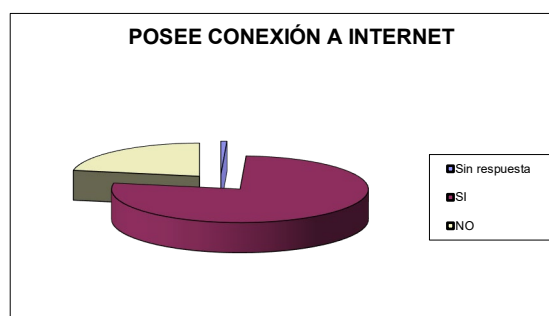
Según la investigación Redes Telemáticas, el 77.14% de los encuestados (estudiantes y docentes) declaran tener conexión a la red, el 22.11% no posee conectividad y un 0.75% no respondió a la pregunta, lo que indica que se tiene un conocimiento mínimo, en ofimática y uso de Internet.

Otras experiencias significativas

económicos y sociales de la población atendida académicamente, con una mirada EXTERNA INVOLUCRA EL USO DEL INTERNET Y MULTIMEDIA.

Experiencia del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Usted posee algún servicio de conexión a Internet?		
Respuesta	Count	Porcentaje
Sin respuesta	3	0.75%
SI	307	77.14%
NO	88	22.11%

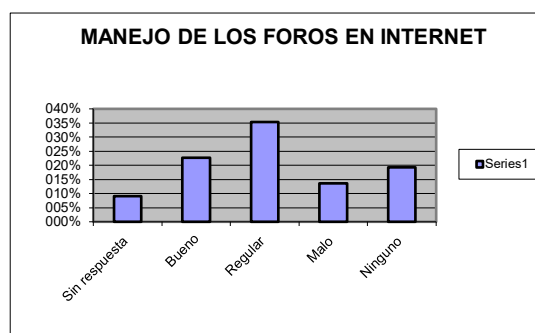


- DEBILIDAD EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO
- EL MITO FRENTE A QUE LA PRESENCIALIDAD ES LA OPCIÓN DE APRENDIZAJE EFECTIVO.
- EL MITO FRENTE AL CARA A CARA COMO ÚNICO ASPECTO VÁLIDO PARA QUE SE DÉ EL PROCESOS DE APRENDIZAJE – ENSEÑANZA.

Otras experiencias significativas

Experiencia del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

SEGÚN LA INVESTIGACIÓN REDES TELEMÁTICAS, UN 22.61 % DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE COMUNICACIÓN CREEN TENER UN CONOCIMIENTO BUENO DE LOS FOROS Y DE SU USO, MIENTRAS UN 35.43% CREE QUE TIENE UN DOMINIO REGULAR DE ESTAS ACTIVIDADES, CON LO CUAL SE ALCANZA UN POCO MÁS DEL 58% .



Las siguientes preguntas tienen relevancia en la construcción de una propuesta de modelo pedagógico en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, por lo tanto, se toman como un referente.

Pregunta...

**El Politécnico Colombiano Jaime Isaza
Cadavid**

se responde...

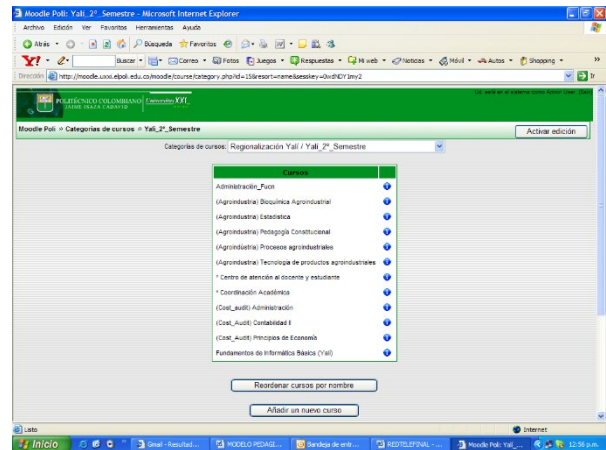
¿EXPLICITAN LOS DOCENTES LAS
INTENCIONES EDUCATIVAS?

A PARTIR DE LA EXPERIENCIA EN LOS PROGRAMAS IMPLEMENTADOS EN EL NORDESTE ANTIOQUEÑO EN EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2006, Y DE LOS CURSOS QUE SE SIRVEN CON EL APOYO DE LA VIRTUALIDAD EN LA SEDE POBLADO, EN EL PRIMER SEMESTRE DE 2007, LOS DOCENTES EXPLICITAN SUS INTENCIONES EDUCATIVAS, DEFINIDAS MEDIANTE LOS OBJETIVOS Y COMPETENCIAS A ADQUIRIR EN UN CURSO ACADÉMICO SEGÚN LOS CURRÍCULOS DE CADA PROGRAMA Y EN LA ESTRUCTURA DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI) PROPUESTO PARA LA EDUCACIÓN PRESENCIAL.

PROGRAMAS OFERTADOS A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA MOODLE – 2006 – A PARTIR DEL CONVENIO FUCN – POLITÉCNICO COLOMBIANO JIC

Pregunta...

**El Politécnico Colombiano Jaime Isaza
Cadavid
se responde...**

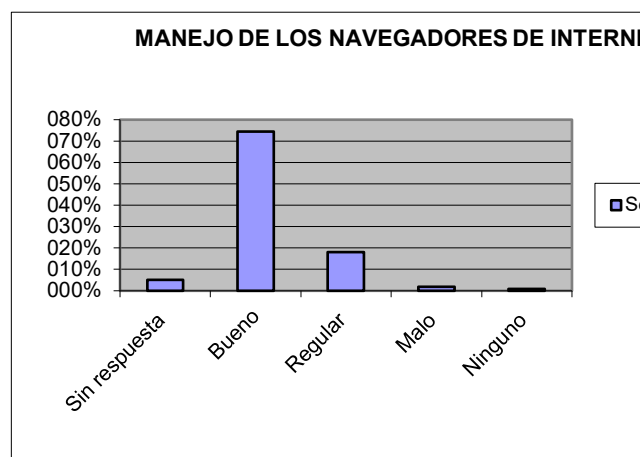


¿SE RECONOCEN LOS
CONOCIMIENTOS PREVIOS DE
LOS ESTUDIANTES?

LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS, EN LAS ÁREAS ESPECÍFICAS DE CONOCIMIENTO, SE TIENEN EN CUENTA, EN CADA INICIO DE ASIGNATURA, CUANDO SE HACE UN ACUERDO A PARTIR DE “REGLAS DE JUEGO” Y DE LA APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS EVALUATIVOS, DURANTE EL PERÍODO: CONCERTACIÓN DE NOTAS. IGUALMENTE, SE REALIZA UNA ACTIVIDAD DE RECONOCIMIENTO, PLANTEADA COMO UN “PLACEMENT TEST” (REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS) O COMO UNA COMPILACIÓN TEMÁTICA, SOBRE CONOCIMIENTOS PREVIOS, CONSIDERADOS COMO NECESARIOS Y APROPIADOS PARA EL APRENDIZAJE NUEVO.

SEGÚN LA INVESTIGACIÓN REDES TELEMÁTICAS, UN NÚMERO MUY ALTO DE ESTUDIANTES CREE QUE TIENE COMPETENCIAS BUENAS PARA USAR LOS NAVEGADORES DE INTERNET, PUES EL 75% ASÍ LO ENTIENDE Y UN 18% MÁS, CREE QUE TIENE COMPETENCIAS REGULARES. ESTAS DOS CIFRAS, NOS ENTREGAN UN PORCENTAJE DE 92.46% DE LOS ESTUDIANTES EN CAPACIDAD DE HACER USO DEL COMPUTADOR, LA RED Y LOS NAVEGADORES DE INTERNET. SOLAMENTE UN 0.75% Y UN 5.03% OPINA QUE NO POSEE

COMPETENCIAS PARA USAR LOS NAVEGADORES
O NO RESPONDE.



¿SE CONSIDERA EL CRITERIO DEL NIVEL SIGNIFICATIVO DE LOS APRENDIZAJES?

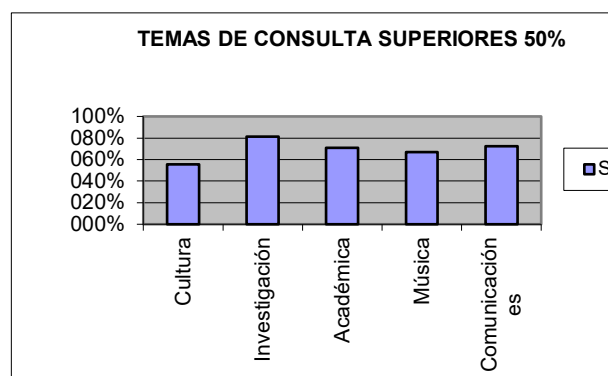
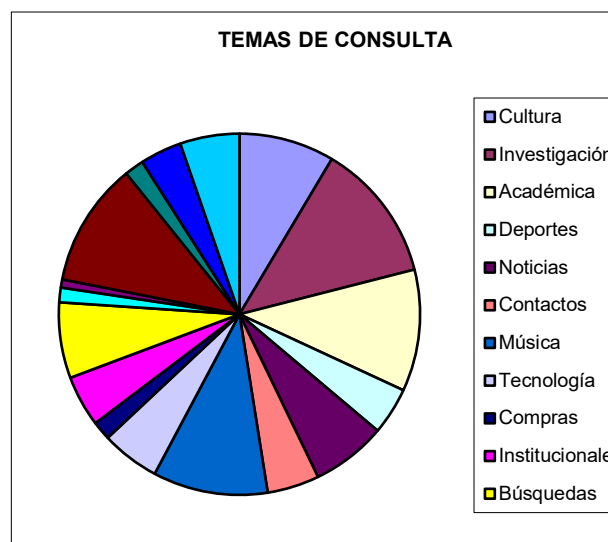
EN EL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL, DENTRO DEL EJE ESTRATÉGICO INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO SE FORMULA EN SUS OBJETIVOS, LA PROPUESTA DE POSICIONAR LA INSTITUCIÓN EN LOS ÁMBITOS NACIONAL E INTERNACIONAL.

SEGÚN LA INVESTIGACIÓN REDES TELEMÁTICAS, SE DETERMINA A TRAVÉS DE LAS ENCUESTAS, QUE EXISTEN 5 ÍTEMS QUE SE DESTACAN SOBRE LOS DEMÁS, TODOS LOS OTROS PUNTOS DE ESTA PREGUNTA TUVIERON UN PUNTAJE INFERIOR AL 50% DE LOS ESTUDIANTES.

**Usos y temas que Usted consulta y
frecuenta en la red Internet**

Respuesta	Cantida d	Porcent aje

Cultura	222	55.78%
Investigación	324	81.41%
Académica	283	71.11%
Deportes	110	27.64%
Noticias	174	43.72%
Páginas de contactos	121	30.40%
Música	267	67.09%
Tecnología	136	34.17%
Compras vía red	44	11.06%
Institucionales	119	29.90%
Búsquedas temáticas	176	44.22%
Educación en Línea (e-learning)	34	8.54%
Negocios por Internet	19	4.77%
Comunicación en red (e-mail, chats, foros)	289	72.61%
Pornografía	45	11.31%
Juegos Interactivos	97	24.37%
Servicios de Internet	138	34.67%



¿SE FAVORECE LA EL COMPONENTE SOCIAL, EN RELACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE ACADEMIA ENCUENTRA SU ECO EN LAS CONOCIMIENTOS? DE ACADÉMICA ENCUENTRA SU ECO EN LAS TRANSFORMACIONES SOCIO-CULTURALES, QUE TRAE CONSIGO LA CUALIFICACIÓN TEÓRICO, PRÁCTICA Y CREATIVA DE LOS PROFESIONALES EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CONOCIMIENTO.

EL CONTEXTO SE FAVORECE, DESDE LA

FILOSOFÍA Y PRINCIPIOS INSTITUCIONALES FORMULADOS TENIENDO EN CUENTA LA AMPLIACIÓN DE LA COBERTURA Y LA CALIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL, PUESTA EN LUGARES QUE NO TIENEN LAS CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD FÍSICA, ECONÓMICA O SOCIO-POLÍTICA. DE IGUAL MANERA LOS GRADUADOS DEL POLITÉCNICO SON SOLICITADOS POR EL SECTOR EMPRESARIAL, POR SU NIVEL DE FORMACIÓN, SU CALIDAD Y DESEMPEÑO.

TAL COMO LO EXPRESA LA POLÍTICA DE CALIDAD DE LA INSTITUCIÓN, SEGÚN EL PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL 2004 – 2010, EL POLITÉCNICO SE COMPROMETE A GESTIONAR LA DOCENCIA, LA INVESTIGACIÓN Y LA EXTENSIÓN, CON CRITERIOS DE CALIDAD, CANTIDAD, OPORTUNIDAD, PERTINENCIA Y EQUIDAD, QUE SATISFAGAN LAS EXPECTATIVAS DE LOS BENEFICIARIOS, EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS Y LA MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.

¿SE ATIENDEN LOS CONFLICTOS
COGNITIVOS?

EN LO OPERATIVO Y EN LO TÉCNICO:

SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PERIODO DE CULTURIZACIÓN DE LA VIRTUALIDAD EN LA INSTITUCIÓN, EN TODOS LOS GRUPOS POBLACIONALES.

CURSOS, CUYA PROPUESTA SEA COHERENTE CON EL CONTEXTO DONDE SE VAYA A OFRECER.

DISPONIBILIDAD DE UN ESPACIO VIRTUAL (PLATAFORMA E LEARNING) APROPIADO A LA OFERTA.

UN ADMINISTRADOR DE PLATAFORMA, EXPERTO, CREATIVO, PROACTIVO Y QUE CUENTE CON UNA MÁQUINA APROPIADA.

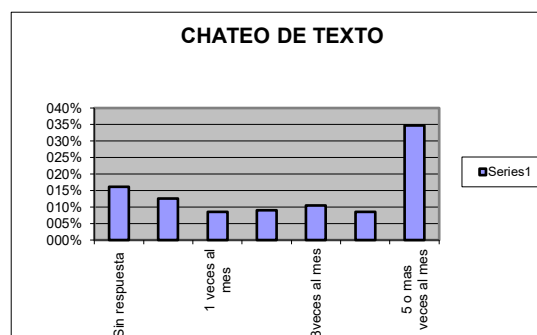
USUARIOS CONECTADOS A INTERNET O CON POSIBILIDADES DE ACCEDER A ESPACIOS CONECTADOS.

EN LO COBERTURA SIN LÍMITES GEOGRÁFICOS Y SIN LÍMITES TEMPORALES:

DE OTRO LADO, EL CONSTRUCTO MERAMENTE DE CONOCIMIENTO, SE CENTRA EN LA IDONEIDAD DE LOS DISEÑADORES DE OBJETOS DE APRENDIZAJE Y LA CONTEXTUALIZACIÓN DE ÉSTOS.

UN CONFLICTO QUE PODRÍA SURGIR ES LA COMUNICACIÓN SINCRÓNICA, PERO SEGÚN LA INVESTIGACIÓN REDES TELEMÁTICAS, UNA DE LAS FORTALEZAS A OBSERVAR AL INTERIOR DE LA FACULTAD DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL, ES QUE UN PORCENTAJE DE CASI EL 35% DE LOS CONSULTADOS, AFIRMA CHATEAR 5 Ó MAS VECES AL MES Y UN TOTAL DE 71%, LO HACE AL MENOS 1 VEZ AL MES, LO QUE

NOS MUESTRA QUE ESTA ES UNA ACTIVIDAD QUE LOS ESTUDIANTES REALIZAN CON UNA GRAN FRECUENCIA, CONVIRTIÉNDOLO EN UN POTENCIAL IMPORTANTE PARA LA CONFIGURACIÓN DE LA RED TELEMÁTICA EDUCATIVA.

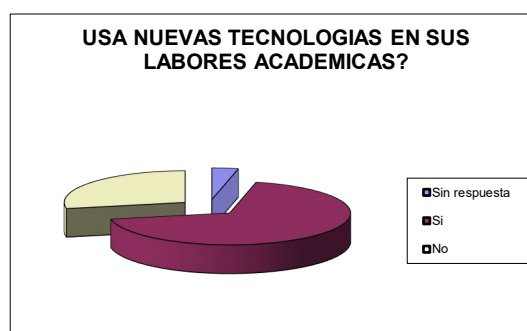


¿SE PROPONEN ACTIVIDADES SEGÚN LAS NORMAS INTERNACIONALES DE SOBRE OBJETOS DE SCORM Y LAMS, LA ESTRUCTURA DE OBJETOS DE CONOCIMIENTO, SE DEFINE COMO UN ROMPECABEZAS, EN EL CUAL LAS PIEZAS ENCAJAN EN SÍ MISMAS CONSIDERANDO ENTRE OTROS ASPECTOS:

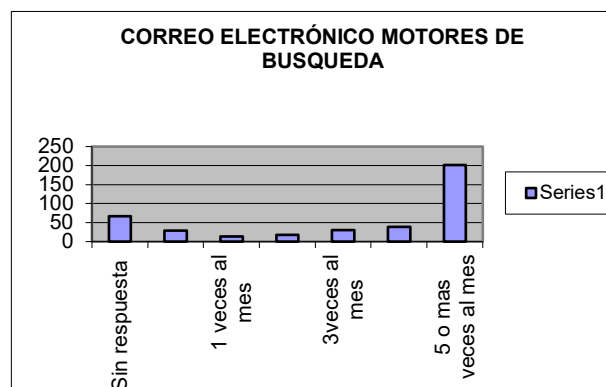
- LA TEMÁTICA
- LA CREATIVIDAD
- LA NORMATIVIDAD
- LA FLEXIBILIDAD
- EL CONTEXTO (DESDE LA APLICABILIDAD)

SEGÚN LA INVESTIGACIÓN REDES TELEMÁTICAS, UN 68.34% DE LOS

ESTUDIANTES DE LA FACULTAD RESPONDIÓ QUE SÍ UTILIZA LAS TICs, EL 28.14 RESPONDIÓ QUE NO LAS USA EN LABORES ACADÉMICAS Y UN 3.52% NO RESPONDIÓ A LA PREGUNTA. ESTE DATO SE CORRESPONDE MUY BIEN CON EL QUE APORTARON LOS ESTUDIANTES EN LA PREGUNTA SOBRE USOS TEMÁTICOS DE LA RED, EN LA CUAL EL 71.11% DE LOS ESTUDIANTES MANIFESTARON QUE TRABAJAN EN TEMAS ACADÉMICOS.



EL 50.75% USA EL CORREO ELECTRÓNICO, MÁS DE 5 VECES POR MES, O SEA, POR LO MENOS 1 VEZ POR SEMANA Y CASI EL 76%, LO USA MÍNIMO UNA VEZ AL MES.



¿LOS DOCENTES EJERCEN UNA FUNCIÓN DE ANDAMIAJE? LOS DOCENTES EFECTIVAMENTE FORMAN UNA ESTRUCTURA BASE QUE PERMITE EL DESARROLLO DINÁMICO DE PROCESOS ACADÉMICOS, EN LOS CUALES APARECE LA CREATIVIDAD Y EL NIVEL DE ACTUALIZACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN DEL DOCENTE, PARA EL CONTEXTO DE ESTA INSTITUCIÓN APROXIMADAMENTE EL 90% DE LOS DOCENTES SON DE CÁTEDRA, LO QUE DINAMIZA CONSECUENTEMENTE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE. CON ESTA OBSERVACIÓN SE CONFIRMA QUE LA PRESENCIA DEL DOCENTE, EN AMBIENTES VIRTUALES, EN LUGAR DE SER AUSENTE SE TORNA MÁS RIGUROSA Y PERMANENTE, CONTRARIO AL MITO DE QUE LA EDUCACIÓN MEDIADA POR LA VIRTUALIDAD ELIMINA LA PRESENCIA DEL DOCENTE.

¿LOS DOCENTES DELEGAN PROGRESIVAMENTE LA RESPONSABILIDAD Y CONTROL? EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO SE CARACTERIZA POR EL FORTALECIMIENTO DE LA AUTODIRECCIÓN, AUTOINVESTIGACIÓN, AUTOEVALUACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO NUEVO, PERO ELLO NO SIGNIFICA QUE EXISTA LA DELEGACIÓN TOTAL DE RESPONSABILIDAD, YA QUE AQUÍ EL DOCENTE JUEGA VARIOS ROLES A SABER: INTELLECTUAL, ORGANIZATIVO, TÉCNICO, PEDAGÓGICO Y SOCIAL, LO CUAL SIGNIFICA QUE SU RESPONSABILIDAD SE AMPLÍA, ASÍ COMO SU CORRESPONSABILIDAD COMO DOCENTE.

Aproximación al contenido

Según Santangelo (2000). “La cantidad y calidad de la información y de los conocimientos a suministrar deberán precisarse en virtud del perfil de los estudiantes y del tiempo que se prevé para cada actividad de formación. Es deseable que, además del conjunto de contenidos académicos, también se definan las competencias que se espera desarrollar junto a las actitudes y valores pertinentes.”

De otro lado los contenidos, basados en la experiencia de las Instituciones del medio, y de la cultura de los potenciales estudiantes y docentes, contempla dificultades como:

LAS PROPUESTAS DE CONSTRUCCIÓN DE CONTENIDOS EN LA ACTUALIDAD, TIENEN INTRÍNSECO, LA VISIÓN Y MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN Y SU PLANTEAMIENTO PROSPECTIVO EN RELACIÓN A LAS TICs:

- FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DE SEMILLEROS, REDES, ÁREAS SOCIALES Y DE LA SALUD, ETC.
- FORTALECIMIENTO DE LA PRÁCTICA (TECNICOS Y TECNOLÓGICOS)
- FORTALECIMIENTO DE LA TEORIZACIÓN (BÁSICA Y ESPECÍFICA)
- BAJOS NIVELES DE LECTURA
- BAJOS NIVELES DE COMPRENSIÓN
- BAJO MANEJO DE METODOLOGÍA VIRTUAL
- DESCONOCIMIENTO DE LA OFIMÁTICA
- AUSENCIA DE ACTITUD PROACTIVA EN RELACIÓN A LA CREATIVIDAD ORIENTADA POR EL PEI.
- DEFICIENTE MANEJO DE LA FLEXIBILIDAD, CARACTERÍSTICA INEVITABLE DE LA VIRTUALIDAD.
- DEFICIENTE DISCIPLINA EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO.

LOS CONTENIDOS SERÁN DISEÑADOS POR EXPERTOS Y NO NECESARIAMENTE SERÁN

ADMINISTRADOS POR LOS MISMOS PROFESIONALES. SE PLANTEARÁ, SIN EMBARGO, UNA PROPUESTA DE CALIDAD EN EL SERVICIO DE LAS ASIGNATURAS, BENEFICIANDO LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.

COMPETENCIAS DE DOCENTES Y ESTUDIANTES CONFORME A LA EXPERIENCIA DE LOS PROGRAMAS TECNOLOGÍA EN COSTOS Y AUDITORÍA Y TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL,

DENTRO DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO, EN LA OPERACIONALIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES TIENEN UN PLAN DE TRABAJO ACADÉMICO, AL IGUAL QUE LOS CURSOS DE APOYO SERVIDOS EN LA SEDE POBLADO:

LINEAMIENTOS PEDAGÓGICOS PARA APLICACIÓN DE MEDIACIONES VIRTUALES, SE DEBEN IMPLEMENTAR PROCESOS DE FORMACIÓN PERMANENTE EN: LOS ESTUDIANTES TIENEN UNA DISPONIBILIDAD:

- CONOCIMIENTOS DE OFIMÁTICA O FORTALECIMIENTO DE ÉSTOS
- CONOCIMIENTOS SOBRE LA METODOLOGÍA DE LA INSTITUCIÓN
- CONOCIMIENTOS SOBRE PROCEDIMIENTOS EN EL APRENDIZAJE – ENSEÑANZA VIRTUAL.
- MÍNIMO DE HORAS DE DEDICACIÓN AL TRABAJO INDEPENDIENTE (HTI) SEGÚN EL DECRETO 2566.
- HORAS DE ACOMPAÑAMIENTO DIRECTO, CONFORME A LOS CRÉDITOS DE CADA ASIGNATURA.
- LAS COMPETENCIAS, ESTÁN ORIENTADAS A APOYAR EL PROCESO ACADÉMICO DE CRÉDITOS.

LOS DOCENTES IGUALMENTE TIENEN:

- SE TENDRÁ EN CUENTA EL PERFIL Y LA EXPERIENCIA EN ESTE TÓPICO.
- CAPACITACIÓN E IDONEIDAD EN EL ÁREA ESPECÍFICA DE CONOCIMIENTO.
- DISPONIBILIDAD DE TIEMPO EFECTIVO.
- HABILIDAD EN LA PREPARACIÓN DE ACTIVIDADES Y SISTEMAS ADMINISTRATIVOS VIRTUALES.
- CONOCIMIENTOS MEDIANOS SOBRE OFIMÁTICA.
- CABE EN ESTE APARTE, PREGUNTARSE, SI LOS DOCENTES CONOCEN Y APLICAN REALMENTE EL PEI, EN SU QUEHACER.
- APROXIMADAMENTE EL 10% DE LOS DOCENTES DE ESTA INSTITUCIÓN ESTÁ CUALIFICADOS EN AVA. Y SE CONTINUA EL PROCESO DE FORMACIÓN.
- LOS DOCENTES CAPACITADOS EN EL USO DE LA VIRTUALIDAD, SON ESCASOS EN LA ACTUALIDAD EN ESTE MEDIO, SIN EMBARGO Y A RAÍZ DE LOS PROYECTOS FORMULADOS POR NUEVAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS, CON EL APOYO DE LA COORDINACIÓN DE DESARROLLO LABORAL Y LA OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN DE LA INSTITUCIÓN, SE ESPERA TENER APROXIMADAMENTE EL 50% DE LOS DOCENTES CUALIFICADOS EN AVA, EN LOS PRÓXIMOS CUATRO AÑOS (META A ALCANZAR EN 2010).

EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LINEAMIENTOS A PARTIR DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL – PEI - , SE RETOMAN ACTUALMENTE ELEMENTOS PARA CONSTRUIR LINEAMIENTOS PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA INSTITUCIÓN, LOS MISMOS QUE SERÁN REVISADOS PERIÓDICAMENTE, SEGÚN EL AVANCE DE LAS PRUEBAS PILOTO QUE SE ADELANTAN ACTUALMENTE.

LOS CONCEPTOS DE APROXIMACIÓN AL MODELO DEBERÍAN SER OBJETO DE PERMANENTE REVISIÓN POR PARTE DE LOS DISEÑADORES OPERATIVOS (PEDAGOGOS), POR LOS TUTORES Y DISEÑADORES DE CONTENIDOS (DOCENTES), Y SER TOMADOS COMO PUNTOS DE REFERENCIA PARA CONSTRUIR SITUACIONES EDUCATIVAS SIGNIFICATIVAS, TANTO EN LO COGNITIVO COMO EN LO PROCEDIMENTAL Y ACTITUDINAL.

LOS ESTAMENTOS ACADÉMICOS, PODRÁN VALIDAR, DESDE LA MISMA INSTITUCIÓN Y DESDE EL EXTERIOR LOS PROCESOS Y EXPERIENCIAS DE LA VIRTUALIDAD; ESPECIALMENTE EN LO REFERENTE A LAS CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN.

ASPECTOS TECNOLÓGICOS

DESDE LOS ASPECTOS TECNOLÓGICOS, EL PROCESO ACADÉMICO SE PUEDE REALIZAR A TRAVÉS DE SOPORTES TECNOLÓGICOS COMO LAS VIDEOCONFERENCIAS INTERACTIVAS SOBRE RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI) Y/O ENTORNOS EN INTERNET, IGUALMENTE PODRÁ ACOMPAÑARSE DEL CHAT DE LA PLATAFORMA USADA, O DE SISTEMAS ACTUALMENTE SE CUENTA CON LA PLATAFORMA MOODLE COMO MEDIACIÓN, SIN EMBARGO NO SE DESCARTAN LAS POSIBILIDADES DE PROPUESTAS CON OTROS SOPORTE TECNOLÓGICOS. DE HECHO SE APROVECHAN LAS VIDEO CONFERENCIAS SERVIDAS EN OTRAS INSTITUCIONES, CON EL FIN DE ARTICULAR Y DIVULGAR EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS, TAL ES EL CASO DEL MEN (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL), QUE SE VALE DE LOS EQUIPOS DE UNIVERSIDADES COMO EAFIT, PARA PONER EN MANOS DE LAS IES, LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA LLEVAR

ALTERNOS. TAMBIÉN LAS CULTURA DE LA VIRTUALIDAD. SIN EMBARGO, TELECOMUNICACIONES QUE SEAN HACE FALTA APROVECHAR MÁS OTROS COHERENTES CON EL CONTEXTO EN SOPORTES.

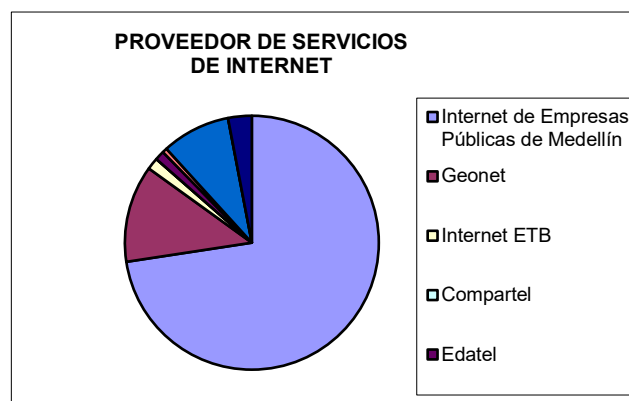
DONDE SE SIGUEN LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS.

SIGUIENDO LA ORIENTACIÓN DE LA GLOBALIZACIÓN Y DE LAS INSERCIONES POLÍTICO- SOCIO - ECONÓMICAS CON EL TLC Y LA NECESIDAD DE MEJORAR LA CALIDAD Y PRODUCCIÓN COMPETITIVA EN EL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL, SE ORIENTA DESDE LA ACADEMIA UNA PROPUESTA O SISTEMA MEDIADO POR LA FORMACIÓN VIRTUAL (EN CUALQUIERA DE SUS POSIBILIDADES), A TRAVÉS DE LA SINCRONÍA Y LA ASINCRONÍA DE ACUERDO CON LAS ACTIVIDADES DISEÑADAS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO.

SIN EMBARGO , MÁS ALLÁ DEL USO DE LA TECNOLOGÍA SE REQUIERE DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE, EN UN MODELO QUE ENFATICE EN EL ACENTO EN LA INTERACTIVIDAD ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES Y DE ESTUDIANTES ENTRE SÍ, CON MIRAS A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, ORIENTADOS A SER APLICADOS A LOS CONTEXTOS SOCIO-CULTURALES, EN DONDE SE DESARROLLAN LOS PROGRAMAS, ES DECIR, LA GENERACIÓN DE EMPRESA, INDUSTRIA Y DESARROLLO Y QUE NECESARIAMENTE SE PROYECTA AL DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO

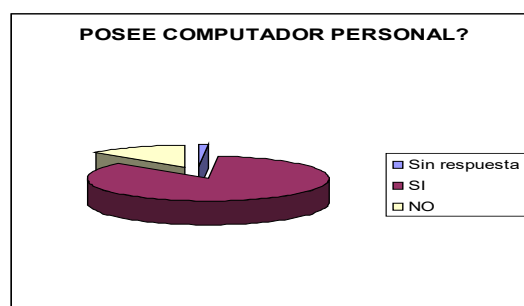
DEL PAÍS.

SEGÚN LA INVESTIGACIÓN REDES TELEMÁTICAS, LA POBLACIÓN CONSULTADA TIENE ACCESIBILIDAD AL INTERNET: A LOS PRINCIPALES PROVEEDORES DE INTERNET QUE PUEDAN ESTAR OFRECIENDO LOS SERVICIOS A LA COMUNIDAD ACADÉMICA, SIENDO EL PRIMER PROVEEDOR CON UN 78.50% DE LOS USUARIOS DE LA FACULTAD, EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN EPM, (HOY CONVERTIDO EN UNE COMUNICACIONES), UN SEGUNDO Y TERCER PROVEEDOR EN IMPORTANCIA, CON 13.60%, GEONET Y 9.45% SKYNET, RESPECTIVAMENTE.



IGUALMENTE, EL 85.18% DE LOS ESTUDIANTES AFIRMA POSEER COMPUTADOR PERSONAL O FAMILIAR Y UN 14.83% DECLARA QUE NO POSEE O NO CONTESTA A LA PREGUNTA.

Posee usted computador personal o familiar?		
Respuesta	Count	Percentage
Sin respuesta	6	1.51%
SI	339	85.18%
NO	53	13.32%



El PEI y su articulación con los lineamientos para la educación mediada por ambientes virtuales de aprendizaje, currículo, formación, enseñanza y aprendizaje: pertinencia, coherencia, flexibilidad y formación integral.

El **Modelo Pedagógico del Politécnico** (Politécnico Jaime Isaza Cadavid, 2005) formula los siguientes aspectos, que, a su vez, se cotejan para el deber ser de la virtualidad como mediación en la Institución:

<p>Propuesta para la presencialidad</p>	<p>Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación</p>
--	---

PERTINENCIA

Propuesta para la presencialidad

COMO CONDICIÓN QUE OTORGA SIGNIFICADOS A LOS CONTENIDOS Y A LAS PRÁCTICAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO Y DE LAS REALIDADES HISTÓRICAS, PORQUE SUS CONTENIDOS CORRESPONDEN A LO QUE SE DESEA Y A LO QUE SE NECESITA, EN EL CAMPO ACADÉMICO.

Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación

- LA EDUCACIÓN MEDIADA POR LA VIRTUALIDAD EN LA INSTITUCIÓN, DEBE ATENDER LOS PRINCIPIOS DE LA EQUIDAD Y LA INCLUSIÓN: ESPACIOS GEOGRÁFICOS SIN LÍMITES, DIFICULTADES DE DESPLAZAMIENTO A CENTROS DE EDUCACIÓN PRESENCIALES O A DISTANCIA.
- LOS AMBIENTES VIRTUALES DEBEN GENERAR NUEVAS PROPUESTAS DE DESARROLLO, NO SÓLO A LAS PERSONAS INDIVIDUALES, SINO EN LO LOCAL, LO REGIONAL, LO NACIONAL, LO TRANSNACIONAL Y LO INTERNACIONAL.
- LOS CONTENIDOS DEBEN AJUSTARSE A LAS NECESIDADES LOCALES, INDIVIDUALES Y EMPRESARIALES, ES DECIR CONTEXTUALIZADOS.

LAS ASIGNATURAS, PROGRAMAS Y CUALQUIER OTRO TIPO DE FORMACIÓN QUE SE OFRECE ACTUALMENTE, CON MEDIACIÓN VIRTUAL, PARTEN DE LA DEMANDA Y NECESIDADES DEL CONTEXTO DONDE SE OFERTAN. ES EL CASO DE LA EXPERIENCIA PILOTO QUE

Propuesta para la presencialidad

Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación

SE ADELANTA EN EL NORDESTE ANTIOQUEÑO (YALÍ) DESDE EL 2006, PARA LLEGAR A LAS REGIONES DE ACUERDO CON LA FILOSOFÍA DE LA INSTITUCIÓN, CON DOS PROGRAMAS

TECNOLÓGICOS. DE IGUAL FORMA, LAS ASIGNATURAS BÁSICAS COMUNES QUE SE SIRVIERON EN LA SEDE CENTRAL DEL POBLADO, CON MEDIACIÓN VIRTUAL, EN EL 2007-I, COMO UNA ESTRATEGIA, POR UN LADO, PARA AQUELLOS ESTUDIANTES TRABAJADORES, MADRES CABEZA DE FAMILIA, ESTUDIANTES CON ESCASO RECURSO PARA DESPLAZARSE Y POR OTRO, PARA INNOVAR EN EL USO DE NUEVAS FORMAS DE ACCEDER AL CONOCIMIENTO.

COHERENCIA

POR SER UN RASGO QUE ES ASUMIDO POR LOS ACTORES DE LA INSTITUCIÓN COMO UN PROYECTO COLECTIVO DE PERMANENTE TRABAJO EN EQUIPO, CON REDES INTERNAS DE PARTICIPACIÓN, QUE INDUCEN A LOS DOCENTES, ESTUDIANTES Y ADMINISTRADORES, PERSONAL NO DOCENTE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL SERVICIO DE LA EDUCACIÓN SE EVIDENCIAN EN LOS PROCESOS INTERACTIVOS, COHERENTES CON EL DESARROLLO MUNDIAL DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, SOPORTADA POR LA

Propuesta para la presencialidad

Y GRADUADOS A COMPARTIR Y A HACER VISIBLE EN LA PRÁCTICA, LOS VALORES, LAS METAS Y LOS PRINCIPIOS. MUEVE ADEMÁS AL ESTABLECIMIENTO DE COINCIDENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE LA DOCENCIA, LA INVESTIGACIÓN Y LA PROYECCIÓN SOCIAL, ESTILOS DE GESTIÓN Y NORMAS DE FUNCIONAMIENTO.

FLEXIBILIDAD

PORQUE ACEPTA Y RECONOCE LA DIVERSIDAD, RESPETA LA DIFERENCIA, NO TIENE FRONTERAS, POSIBILITA LA COMUNICACIÓN Y HACE POSIBLE LA INTERACCIÓN. ÉSTA SE EXPRESA COMO ESFUERZO DE SUPERACIÓN DE LAS SITUACIONES QUE SEPARAN EL SABER Y EL SENTIR, LA TEORÍA DE LA PRÁCTICA, LA DOCENCIA DE LA INVESTIGACIÓN, LA ACTIVIDAD EN EL AULA Y FUERA DE ELLA, LA UNIVERSALIDAD DEL MEDIO QUE LA RODEA.

CURRÍCULO FLEXIBLE

LO PLANTEADO EN EL PEI, TIENE TOTAL VALIDEZ PARA LA PRESENCIALIDAD Y PARA LA

Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación

ECONOMÍA MUNDIAL, POR EL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA Y POR LA INNOVACIÓN:

LA PROPUESTA DE EDUCACIÓN MEDIADA POR AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE SE DISEÑA A PARTIR DE CONTENIDOS, METODOLOGÍAS, TÉCNICAS Y DIDÁCTICAS QUE UBICAN AL USUARIO EN UN ENTORNO CAMBIANTE, EN CRECIMIENTO, INNOVADOR Y GLOBALIZANTE.

“POSIBILIDAD DE QUE LOS ESTUDIANTES TOMEN DECISIONES SOBRE EL TIEMPO Y EL LUGAR DE SUS APRENDIZAJES. EN ESTE SENTIDO LA FORMACIÓN TRASCIENDE LOS ESPACIOS DEL AULA INSTITUCIONAL.”

“APOYO A LOS ESTUDIANTES POR MEDIO DE TUTORÍAS Y OTROS RECURSOS QUE FAVOREZCAN TODAS LAS POSIBILIDADES DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO, TALES COMO EL USO DE LAS TICS”.

“MAYOR POSIBILIDAD DE LOS PARTICIPANTES DE ACCEDER A RUTAS DE FORMACIÓN, DE INCREMENTAR SU MOVILIDAD DENTRO DEL SISTEMA, DE

Propuesta para la presencialidad

EDUCACIÓN MEDIADA POR AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE.

FORMACIÓN INTEGRAL

SE ENTIENDE COMO UN PROCESO EN DONDE TODA LA COMUNIDAD ACADÉMICA ORIENTA SU QUE-HACER SIGUIENDO LA VISIÓN Y MISIÓN INSTITUCIONAL.

ENSEÑANZA

Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación

CONFORMIDAD CON SUS INTERESES Y EXPECTATIVAS.”

POSIBILIDAD DE ACCESO DE LOS ESTUDIANTES A DIFERENTES OPCIONES ESTRATÉGICAS QUE OFREZCA LA INSTITUCIÓN PARA EL LOGRO DE LOS PROPÓSITOS DE FORMACIÓN.

POSIBILIDAD DE QUE LOS ESTUDIANTES AJUSTEN EL TIEMPO DE SUS APRENDIZAJES DE ACUERDO CON SU RITMO Y CON SUS NECESIDADES.

LA FORMACIÓN SE DEBE TOMAR COMO EL PROCESO INTEGRAL, QUE LE PERMITE AL ESTUDIANTE SER CREATIVO E INNOVADOR, CONDICIONES OBLIGADAS EN EL USO DE MEDIACIONES VIRTUALES.

EXISTE UN RESPETO POR LAS EXPECTATIVAS PERSONALES, LAS INNOVACIONES PRODUCTIVAS, PROYECTADAS HACIA LO SOCIAL.

LAS COMUNIDADES ACADÉMICAS QUE SE GENERAN DESDE EL USO DE MEDIACIONES VIRTUALES, COADYUVAN Y DINAMIZAN LA INFORMACIÓN PARA PERMITIR ARTICULAR PROCESOS DE CONSTANTE TRANSFORMACIÓN.

Propuesta para la presencialidad

Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación

-COMPROBAR QUÉ SE PROPONE UNA CARGA LECTIVA: ES DECIR UN CONJUNTO DE ASIGNATURAS Y LA IMPORTANCIA Y NECESIDAD DE PLASMAR UNOS OBJETIVOS POR CADA UNA DE ELLAS.

-REPENSAR CADA UNA DE LAS RESPUESTAS DE ESTUDIO Y TRABAJO PARA GARANTIZAR LA INTERRELACIÓN ENTRE LOS DIFERENTES ELEMENTOS QUE CONFIGURAN LA ACCIÓN FORMATIVA.

EL PLAN DE APRENDIZAJE ORIENTA Y SITÚA AL ESTUDIANTE ANTE LOS DIVERSOS COMPONENTES DEL MISMO Y CON LOS CUALES SE TRABAJARÁ DURANTE EL CURSO, INDICANDO AL ESTUDIANTE, CUÁLES SON LAS METAS DE APRENDIZAJE QUE SE HAN FIJADO COMO ESENCIALES, Y QUÉ CONTENIDOS, RECURSOS Y ACTIVIDADES ES PRECISO TRABAJAR PARA ALCANZARLAS, ORIENTÁNDOLO SOBRE EL TIEMPO DE

dedicación para cada una de las actividades del aprendizaje, así como también ofreciendo itinerarios de trabajo.

Propuesta para la presencialidad

Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación

El aprendizaje que se propicia en procesos virtuales es autónomo y posibilita la inserción de consulta e investigación, teniendo en cuenta los contenidos ilimitados que facilita el Internet.

Contenidos

Las tendencias educativas, la flexibilidad y movilidad, la investigación como eje transversal y la veloz dinámica del conocimiento, hacen que los currículos deban estar en permanente evaluación y ajuste. La sociedad espera que las instituciones se caractericen por la excelencia académica y la calidad en el servicio, que estén en permanente sintonía con las coyunturas históricas a las transformaciones, cambios y a las diferentes exigencias de los entornos profesionales

Generalidades: los contenidos de una signatura corresponden al conjunto de aportaciones culturales y científicas que se relacionan entre sí y deben permitir que se consigan unos objetivos propuestos, en términos generales se puede decir que se consideran como instrumentos de trabajo adecuados para conseguir unas capacidades.

Los criterios para seleccionar los contenidos se resumen en:

Lógicos y coherentes con otros contenidos del mismo ámbito del conocimiento: es decir, apropiados a las disciplinas en las que se están formando.

Propuesta para la presencialidad**Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación**

Adecuados al nivel del usuario.

Relevantes y significativos.

Actuales respecto a los contenidos que tienen fecha de caducidad.

Rigurosos, respaldados en fuentes confiables.

Concretos: en caminados a conseguir los diferentes tipos de objetivos.

Los contenidos (llamados también saberes específicos de las diferentes áreas del conocimiento que le dan sentido y rigor a las asignaturas), se construyen a partir de las mallas curriculares aprobadas académicamente por los Consejos de Facultad de la Institución, con base en las guías didácticas y con el aval de expertos en:

- pedagogía: para asegurar la calidad de las propuestas frente a las actividades, tareas, talleres y evaluaciones, así como también, el aprovechamiento del uso de las herramientas de comunicación que facilitan la interactividad entre tutor y estudiante y entre estudiantes entre sí.

Propuesta para la presencialidad

Deber ser, de los aspectos de la virtualidad como mediación

- área específica: para cotejar que se entreguen los saberes necesarios, de acuerdo con el nivel hacia el cual van dirigidos, y de acuerdo con el programa académico.
- lenguaje: porque como mediación, por excelencia, exige que se tenga especial cuidado, en su manejo frente a: los saludos, los instructivos, la motivación, la articulación entre temas, unidades, enlaces, y demás estrategias utilizadas. (Ver documento sobre uso del lenguaje en la virtualidad).
- la creación de un espacio interactivo, donde los saberes se reformulan, para enriquecerse, complementarse y posibilitar su aplicación para la innovación y creación de nuevas propuestas.

El curso base se denomina semilla. A partir de él, se actualizan y complementan de acuerdo con el público y el contexto donde se vayan a servir.

5.3 CONCLUSIONES

El estudiante virtual	Los docentes tutores virtuales	Administrador virtual
<p>1. paulatinamente se inserta en la cultura de la virtualidad y del uso de tics, en la medida en que la institución ofrece opciones virtuales. (cuenta con procesos de sensibilización individual y masivo).</p>	<p>1. Teniendo en cuenta la afluencia de información a través de las TICs, debe validar constantemente la información que asimila, que proyecta y que recibe.</p>	<p>1. Adecuar los puestos de trabajo de los diferentes actores: docentes tutores, evaluadores, correctores, estudiantes, operación tecnológica, entre otros.</p>
<p>2. la generación de la era digital tiene habilidades en ofimática que facilitan los procesos académicos mediados por virtualidad.</p>	<p>2. Debe conocer los lineamientos de la pedagogía activa, y de todas aquellas que propician el aprendizaje autónomo con resultados de calidad.</p>	<p>2. Observar y replantear de ser necesario, la configuración de los equipos de trabajo para el diseño y producción de cursos y materiales.</p>
<p>3. el aprendizaje autónomo aparece, más por responsabilidad y necesidad, que por imposición o norma.</p>	<p>3. Debe manejar técnicas de estudio, manejar ofimática, manejar creativamente los procesos de aprendizaje en relación con los contenidos y generar consulta e investigación.</p>	<p>3. Propiciar espacios de formación, revisión y construcción de nuevos procesos para enriquecer e intercambiar conocimientos.</p>
<p>4. El tener disponibilidad de procesos académicos, las 24 horas al día, le permite crear y</p>	<p>4. Debe estar especializado en su área específica del conocimiento y actualizarse permanentemente.</p>	<p>4. Apoyar pedagógica y técnicamente los equipos de docentes tutores.</p> <p>5. Proponer, revisar y evaluar permanentemente los lineamientos y el currículo, de acuerdo con las demandas del</p>

El estudiante virtual	Los docentes tutores virtuales	Administrador virtual
<p>fortalecer redes académicas, tanto dentro de sus grupos locales como en el ámbito internacional.</p> <p>5. Se fortalecen las destrezas que se tienen en el proceso de resolución de problemas.</p> <p>6. Se generan procesos creativos e investigativos de manera autónoma que redundan en el ser competitivo profesionalmente y aportar a la innovación de su contexto.</p>	<p>5. Debe autofortalecer habilidades para la abstracción, redactar instructivos precisos, en conclusión, generar transferencia positiva.</p> <p>6. Fortalecer su actitud hacia el cambio, pensamiento holístico y con visualización globalizante del curso o temática a trabajar.</p>	<p>contexto (estudiantes, ambientes geográficos, mercado, empresas, etc).</p> <p>6. Impulsar estrategias de comunicación interpersonal, interactiva (usuario – materiales; usuarios – instructor; usuario – usuario).</p> <p>7. Hacer acopio de su creatividad integrando la operatividad.</p>

5. BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, M. (s.f.). *Aprende en línea*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2008, de http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/men/docsoac3/0301_metadatos.pdf
- Amaya, G. (Enero-Diciembre de 1993). *Pedagogía y Saberes*. (U. P. Nacional, Ed.) doi:<https://doi.org/10.17227/01212494.4pys33.42>
- Campanario, M. (2004). El enfoque conexionista en psicología cognitiva y algunas aplicaciones sencillas en didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*(22), 93-104. Recuperado el 12 de Noviembre de 2007, de <https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21963/21797>
- Castro, H., Gómez, R., & Rueda, F. (1998). Uso educativo de Internet: Una aproximación pedagógica. *Informática Educativa*.
- García, J. (s.f.). *Didáctica de las ciencias, resolución de problemas y desarrollo de la creatividad*. Didácticas Magisterio.
- Gómez, F. (2005). *Plataformas virtuales y diseño de cursos*. Valparaiso, Chile: Universidad Pontificia Católica de Valparaiso.
- López, B. (2001). *Manual de trabajo para entornos virtuales*. Bucaramanga, Santander, Colombia: INSED.
- Max-Neef, M. (1992). El acto creativo. Bogotá. Recuperado el 12 de Febrero de 2009, de <http://www.jungcolombia.com/2009/01/que-sonamos.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (28 de Diciembre de 1992). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 18 de Mayo de 2007, de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86437_Archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (8 de Febrero de 1994). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 18 de 05 de 2007, de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (23 de Febrero de 1996). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 18 de Mayo de 2007, de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-85242.html>
- Ministerio de Protección Social. (2002). *Módulo: Evaluación de Aprendizaje*. Armenia: SENA.

- Politécnico Jaime Isaza Cadavid. (2005). *Proyecto Educativo Institucional - PEI* -. Medellín: Politécnico Jaime Isaza Cadavid.
- República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Recuperado el 25 de Junio de 2007, de <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2>
- Restrepo, B., Puerta, M., Valencia, A., Perdomo, E., Moreno, L., Hincapié, Z., . . . Arango, C. (2004). *Investigación-acción educativa. Una estrategia de transformación práctica pedagógica de los maestros*. Bogotá: Santillana.
- Silvio, J. (2004). Tendencias de la educación superior virtual en América Latina y el Caribe. En UNESCO, *La Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe* (págs. 15-38). México D.F.: ANUIES.
- Universidad Luterana Salvadoreña. (s.f.). *ULS*. Recuperado el 7 de Mayo de 2008, de http://www.uls.edu.sv/pdf/manuales_moodle/queesmoodle.pdf