



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

AMBIENTES VIRTUALES EN EL PROCESO EDUCATIVO

Modos de asumir el Entorno Virtual

Adriana María Jaramillo Pinzón

20/06/2012

Facultad de Artes, Maestría en Diseño de Multimedia
Bogotá, Colombia
2012

**AMBIENTES VIRTUALES
EN EL PROCESO EDUCATIVO
Modos de asumir el Entorno Virtual**

Adriana María Jaramillo Pinzón

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Diseño de Multimedia

**Director:
MA ING Luis Fernando Medina Cardona**

**Línea de Investigación:
Educación y Multimedia**

**Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Artes, Maestría en Diseño de Multimedia
Bogotá, Colombia
2012**

A Dios
A mi hermosa familia
A la Universidad Nacional de Colombia,
que durante los últimos 18 años
ha sido mi segunda casa
A mis docentes y compañeros de Maestría

“... Es claro, la persona piensa,
pero es porque una mega-red cosmopolita
piensa dentro de ella,
ciudades y neuronas,
escuela pública y los neurotransmisores,
sistemas de signos y reflejo.
Cuando dejamos de mantener
a la conciencia individual como centro,
descubrimos un nuevo paisaje cognitivo,
más complejo, más rico”.

Pierre Lévy

Resumen

Este documento discute la influencia de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) en la educación, en particular en el contexto Colombiano. Su abordaje se realiza mediante la exploración, revisión y análisis de temas como la evolución de los AVA, la incorporación de las Tecnologías de la Información and Comunicaciones (TIC) a la labor docente a nivel de herramientas de apoyo, su relevancia e implicaciones en las comunidades de aprendizaje y su impacto social. Aterrizando el análisis a la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, se evidenció la necesidad de implementar mecanismos para lograr que el docente cuente con algunas competencias básicas para el adecuado uso de las TIC en su misión. Se resalta el lenguaje como un aspecto fundamental de las maneras de expresión, para finalmente hacer una inmersión en tres temas de actualidad: la interacción comunicativa, el hábitat virtual y la construcción colectiva.

La metodología empleada se basa en un diagnóstico de impacto de la incorporación de los ambientes virtuales al proceso de aprendizaje en la Universidad Nacional de Colombia, valiéndose de los datos obtenidos a través de la aplicación de encuestas a estudiantes y entrevistas a algunos de los docentes que emplean las TIC como recurso pedagógico.

Este producto conduce a un proceso de reflexión que permite evidenciar los problemas de apropiación de las TIC como herramienta para la masificación de la educación y el concepto de Integración curricular de las mismas al nuevo escenario educativo.

Palabras clave: Ambientes Virtuales de Aprendizaje, Trabajo colaborativo, diseño de interfaces centradas en usuario, apropiación de entornos digitales, Tecnologías de la Información and Comunicaciones (TIC).

Abstract

This document discusses the influence of the Virtual Learning Environments (VLE) in the education, especially in the Colombian context. The investigation is carried out across the exploration, the review and the analysis of topics as the evolution of VLE; the incorporation of Information and Communication Technologies (ICT) as instrument of the educational labor, his relevancy and implications in the communities of learning and his social impact. Locating the analysis to the National

University of Colombia, headquarters Bogota, it demonstrate the need to implement mechanisms to achieve that the teacher possesses some basic competitions for the suitable use of the ICT in his mission. The language is highlighted as a fundamental aspect of the ways of expression, finally to do a dip in three today's news: the communicative interaction, the virtual habitat and the collective construction.

The used methodology is based on a diagnosis of impact of the incorporation of the virtual environments to the learning process on the National University of Colombia, using of the information obtained across the application of surveys to students and interviews to some of the teachers who use the ICTs as pedagogic resource.

The obtained product addresses to a reflection process that allows demonstrating the problems of appropriation of the ICT as tool for the spread of education and the concept of curricular integration of the same ones to the new educational scene.

Keywords: Virtual Learning Environments (VLE), collaborative work, design user-centric interfaces, ownership of digital environments, Information and Communication Technologies (ICT).

Tabla de contenido

Resumen.....	VIII
Introducción.....	1
1 Antecedentes.....	6
1.1 Conceptuales.....	6
1.2 Pedagógicos	8
1.3 Tecnológicos	12
1.4 Historia de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)	15
1.5 Estado del arte	18
1.6 La virtualidad y los medios	24
1.6.1 Pierre Lévy - La transformación de los medios.....	24
1.6.2 Martin Heidegger - construir, habitar, pensar	26
1.6.3 Albert Sangrá - La diferencia de los medios y el progreso educativo	28
1.7 Reflexiones	30
1.8 La Sociedad del Conocimiento y la Educación Superior	31
2. Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje	34
2.1. Sistemas Educativos y Plataformas Virtuales.....	35
2.1.1. Incorporación de TIC a las prácticas pedagógicas.....	37
2.2. Implicaciones de uso de las herramientas de educación a distancia	40
2.2.1. Noción de cuerpo	41
2.2.2. Impacto social en las comunidades de aprendizaje	42
2.2.3. Rompimiento de barreras socioculturales, físicas y psicológicas.	44
2.2.4. Límites de uso y acceso a las TIC.....	46
2.3. La Web 2.0 - Compartir para aprender	47
2.3.1. Interacción comunicativa y construcción colectiva.....	50
3. Diagnóstico de impacto de la incorporación de los ambientes virtuales al proceso de aprendizaje en la UN	52
3.1. Diseño de una encuesta como instrumento de medición	53
3.1.1. Encuesta de utilización de herramientas de comunicación a distancia en el aprendizaje	54
3.2. Diseño de una entrevista como instrumento de medición.....	58
3.2.1. Entrevista: Implementación de herramientas de comunicación a distancia en la educación.....	58
3.3. Resultados y <i>Análisis de resultados - Diagnóstico de impacto de la incorporación de los ambientes virtuales al proceso de aprendizaje en la UN</i>	62
3.3.1. Introducción	62
3.3.2. Objetivos	62

3.3.3	Metodología	63
3.3.3.1	Descripción de la población	63
3.3.4	Resultados	65
3.3.4.1	Comportamiento general del uso de los servicios ofrecidos por la DNIA	65
3.3.4.2	Para los cursos que toma / dicta ¿emplea las herramientas virtuales disponibles?	66
3.3.4.3	¿Considera el aprendizaje a través de cursos virtuales o semi presenciales un aporte al proceso educativo?	67
3.3.4.4	En cuanto a velocidad, los avances en tecnología para la educación en Colombia en su concepto han sido:	68
3.3.4.5	Considera la enseñanza en aulas virtuales un recurso pedagógico:	69
3.3.4.6	¿Qué ventajas de la comunicación a distancia considera más favorables?	70
3.3.4.7	¿Qué aspectos de la comunicación a distancia considera menos favorables?	71
3.3.4.8	¿Cómo ha influenciado al proceso de aprendizaje el uso de herramientas virtuales?	72
3.3.4.9	¿Considera Usted que los ambientes virtuales rompen barreras psicosociales como la timidez?	73
3.3.4.10	Participar en sitios virtuales de interacción humana, implica la práctica de normas y valores. ¿Cuáles de las siguientes practica con mayor frecuencia?	74
3.3.5	Análisis de resultados.....	75
3.4	Recomendaciones	76
4.	Formación y competencias de los docentes en el uso de las TIC	77
4.1.	Uso de las TIC en implementaciones pedagógicas al interior de la Universidad Nacional.....	78
4.1.1.	La formación de los docentes en administración de sistemas virtuales de enseñanza	79
4.1.2.	Perspectivas de uso de las TIC en la formación de los docentes	80
4.2.	Competencias docentes requeridas el uso de TIC en la educación	81
4.2.1.	Competencias pedagógicas	82
4.2.2.	Competencias sociales	83
4.2.3.	Competencias tecnológicas	84

5.	El futuro cercano de las TIC en la educación	86
5.1.	Promoción de la Investigación y desarrollos en Informática	87
5.2.	Tendencias en el uso de las TIC en la educación	90
6.	Conclusiones	92
7.	Glosario	94
8.	Bibliografía	97
9.	Agradecimientos	100

INTRODUCCIÓN

Para buscar responder a algunas de las preguntas investigación que surgen en torno al tema de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), se hace necesario hacer su abordaje desde diferentes ángulos, en esta oportunidad desde la percepción, específicamente el problema de la percepción multi-sensorial evidenciado entre otros por la neurobiología, la pedagogía y la psicología en cuanto a los modos de asumir el “entorno virtual”¹ se refiere.

¿Cómo siente la tecnología el usuario final?, ¿cómo la percibe?, ¿cómo la usa?, ¿cómo se relaciona con el entorno digital?, ¿cómo desplazar el sujeto físico a un espacio virtual?, ¿son la accesibilidad y la funcionalidad valores agregados de no desplazarse?, apenas representan algunas de las preguntas que surgen respecto del tema y a las cuales habrá que dedicar mayor atención con el ánimo de establecer su influencia en el proceso educativo.

Con relación a los entornos virtuales, a los que el individuo debe ajustarse de manera rápida y eficiente, es preciso considerar que el cerebro efectivamente funciona con configuraciones virtuales o potenciales que se van actualizando con la experiencia, pues es tan solo así como éstas pueden ser modificadas.

Se sostiene que en el cerebro no hay nada predicho, por cuanto las adaptaciones a las que debe someterse por concepto de habitabilidad virtual hacen que sus preconcepciones cambien de manera vertiginosa y definitiva.

Si se tiene que el modo de percepción requiere estar acompañado de una experiencia espacial que implique movimiento del cuerpo ¿podría este movimiento concebirse desde el ‘avatar’ de un mundo virtual?, ¿sería ésta la forma de garantizar la relación de integración entre la percepción y la acción? Habría que repensar el movimiento dentro de esta lógica de reconfiguración de lo real a través de lo virtual. La estimulación sensorial del cerebro tendría necesariamente otro tipo de preceptos y por ende los comportamientos asociados a ella serían también diferentes. Las posibilidades que surgen alrededor de este tema llegar incluso a desarrollar características que incorporarían habilidades relacionadas con el mundo físico como la velocidad ó psicosociales como la desenvoltura o el valor.

Siendo el cerebro una interfaz entre lo que informa el cuerpo y lo que informa el entorno, al modificar el cuerpo virtual y el espacio virtual inevitablemente se modifica la interfaz, en este caso: la percepción.

¹ Nota a pie: La expresión entorno virtual en el documento abarca los términos entorno digital, espacio virtual, hábitat digital, hábitat virtual, realidad virtual, ambiente virtual, ámbito digital, plataforma virtual, sistema virtual y mundo virtual.

Las formas de ingresar, 'moverse' e interactuar con el espacio virtual no son únicas y si en cambio frecuentemente variables. Algunas de las acciones que de inicio suelen tener un nivel de complejidad alto, van atenuando esta característica con la práctica. No se habla de repetición sino de recreación pues se presentan cambios en las configuraciones de cada entorno. Desde luego habría un límite para estos cambios, por cuanto una vez adquirida una conducta específica para el proceder en un determinado evento, no habría lugar al registro de cambios posteriores, esto es: con la práctica se gana destreza y se habitúan acciones que solo funcionan en los entornos virtuales.

Poseemos memorias dinámicas que pueden cambiar con entrenamiento adquiriendo otros patrones de percepción, si éstas memorias fueran rígidas impedirían el aprendizaje y es de esto de lo cual nos valemos a la hora de aprehender y asimilar las características y componentes de un espacio diferente al real, modificando la memoria para aprender. En la medida que vamos cambiando la manera de procesar, nuestras acciones se tornan variables y modificables con respecto a lo que percibimos, por lo que la acción se ve permanentemente alterada.

Al parecer, para lograr acciones asertivas y bien ejecutadas se requiere de entrenamiento y reforzamiento de los diferentes tipos de memorias, lo cual de por si obliga, de manera casi inconsciente, a internarse en el medio digital para que el adiestramiento surta el efecto y se evidencie en la acción, esto a su vez origina que haya reconfiguración de las mismas.

Cuando cambiamos las memorias cambian la cognición, la aprehensión y las acciones, ya el mundo no es el mismo y por lo tanto debe habitarse de otra manera. Se hace necesario actualizar el espacio a través de los objetos para que sea habitable, pues por fuera de las nuevas tecnologías éste tiende a desaparecer. El habitar, incluso en el mundo virtual, pertenece al acto de permanecer y de permitir la generación de cierto sentido de pertenencia.

Habituarse algo es simplificarlo, hacerlo más fácil de asimilar, economizar conexiones y energía, pero sucede que cuando se enfrenta a nuevas maneras de pensar (*propuestas teóricas*), se presentan choques fuertes asociados con angustia. Cambiar la manera de pensar es difícil porque los hábitos arraigados son distintos y las categorías diferentes.

El construir a su vez debe concebirse paralelamente como una conformación de cultura y como una forma de ser. Teniendo como premisa que construimos en la medida en que necesitamos habitar, las construcciones que plantea el hombre componen una espacialidad que presupone un lugar y por ende unos límites. La relación hombre-espacio radica en que el uno existe dentro del otro de la manera en que lo habita y que el espacio permanece en tanto que exista un ser que lo ocupe, lo more y lo cuide. Solo si somos capaces de habitar podemos construir.

Muchas veces asociamos cosas de manera inconsciente, parte de lo cual se hace evidente en denominadas redes sociales, sitios en los cuales se hace una total inmersión en el espacio habitándolo de maneras distintas, con temporalidades variables y hasta asumiendo personalidades mudables.

Dentro de las restricciones físicas que como especie tenemos, todo se conjuga para que estemos predispuestos a tener una visión de mundo y a detectar más cosas de un entorno que de otro pero igual, lo que nos viene de fuera se lo añadimos. El cerebro rellena con la información que viene de fuera, si no nada sería inteligible. Se dice que “cerebro sin cuerpo no existe” porque es justo éste la interfaz entre el cuerpo y el entorno, debe necesariamente asignársele un cuerpo sobre el que pueda ejercer influencia y ejecutar las acciones. Lo que en teoría no exige el cerebro es qué tipo de cuerpo se le asigne, siempre y cuando cumpla con las mismas premisas.

La percepción es un modo de abstracción y como tal no siempre se percibe igual. Si se entrena para pensar o mirar de alguna manera en particular, cada vez se descubren detalles que antes se habían pasado por alto. El cerebro pone de otra manera la realidad (*la distorsiona*) para poder asimilarla, para que sean más fáciles la adaptación y la interacción.

En los modos de percepción varía la escala en que se percibe: se termina apreciando el mundo distinto en otra escala, lo cual implica procesar, reprocesar y pensar diferente. Nada es tan evidente, el mundo cambia de acuerdo con la escala a la que lo pongamos. Muchas veces lo que falta para entender algo es emocionarse.

En el ámbito pedagógico hay que saber administrar la angustia de enfrentar al individuo a un nuevo modo de abstracción de la realidad, pues ya todo para él estaba ajustado y entonces se va a encontrar con desfases que lo desacomodan, es allí donde se le debe proveer de herramientas de navegación para que pueda nadar hasta la otra orilla. Justamente aquí, como complemento de la presencialidad surgen los AVA, los cuales mediante la combinación de los avances tecnológicos y los cambios en los paradigmas pedagógicos consiguen insertarse de manera efectiva en el ámbito educativo.

La tecnología por su parte ha permitido ambientes virtuales que el cerebro recrea con alta fidelidad, tales como el uso de cascos, sensores en la piel, hologramas, robots manipulados a distancia, entre otros, con lo cual el ser humano realmente “vive” la experiencia de realidad virtual para que su cuerpo reaccione de manera análoga.

En general el cerebro no distingue claramente entre la ficción y la realidad sino que las conjuga. Al ganar habilidades mediante experiencias virtuales se logra

modificar las sinapsis y es por eso que los simuladores consiguen entrenar de manera eficiente algunos quehaceres que implican cierto grado de exposición, riesgo o la presencia remota, más conocida en la actualidad como telepresencia.

No somos tan fácilmente domesticables y es por esto que independientemente de los mensajes con que nos bombardeen para la toma de decisiones, siempre se tendrán en cuenta valores que hayan sido presupuestados. Es aquí donde surge la necesidad de estudiar y evaluar los modos en que están siendo asumidos los entornos diferentes al real y la importancia de establecer su conexión con el proceso educativo.

En los siguientes capítulos y mediante la exploración, revisión y análisis de los temas relacionados con la influencia de los AVA en la educación, se desplegarán los contenidos de la siguiente manera:

En el capítulo 1 se hace un breve sondeo de cómo han ido evolucionado los AVA desde sus inicios hasta la actualidad, se presenta una revisión de distintas investigaciones relacionadas con estos ambientes -con la principal intención de fijar unos antecedentes- se exponen los diferentes puntos de vista de algunos de los autores que han abordado el tema y se incluyen algunos términos del ámbito digital, con lo cual se pretende conocer hasta donde llega el concepto de entorno virtual.

Se presenta también un paralelo que ofrece una aproximación al estado en el que se encuentra la Universidad Nacional de Colombia en la actualidad, frente a lo que se ha denominado “la sociedad del conocimiento” con respecto a otras universidades colombianas y latinoamericanas.

En el capítulo 2 se examinan algunos de los sistemas virtuales empleados en el aprendizaje, se hacen consideraciones frente a como se han venido incorporando las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) a la labor docente, a nivel de herramientas de apoyo. Se exponen las diferentes plataformas existentes para su implementación y se presenta una relación de los últimos avances en TIC.

Se reflexiona acerca de la relevancia e implicaciones que han tenido las TIC en las comunidades de aprendizaje, analizando su impacto social, se resalta el lenguaje como un aspecto fundamental de las maneras de expresión, para finalmente hacer una inmersión en tres temas de actualidad: la interacción comunicativa, el hábitat virtual y la construcción colectiva.

En el capítulo 3 se hace un diagnóstico de impacto de la incorporación de los ambientes virtuales al proceso de aprendizaje en la Universidad Nacional de Colombia, valiéndose de los datos obtenidos a través de la aplicación de encuestas a estudiantes y entrevistas a algunos de los docentes que emplean las TIC como recurso pedagógico.

El capítulo 4 relaciona el nivel de formación y las competencias identificadas como necesarias en el docente para el adecuado uso de las TIC en su misión, aterrizando el análisis a la Universidad Nacional de Colombia., sede Bogotá. Se invita a hacer un mayor énfasis en la vinculación de las tecnologías para la educación, a partir de la formación de los futuros docentes (no nativos), a hacer una continua reflexión frente al uso de las TIC y al reforzamiento de la experticia en la utilización de herramientas tecnológicas en la práctica docente.

El capítulo 5 se encarga del futuro cercano de las TIC en la educación, de cómo están siendo abordadas tanto la promoción de la investigación como los desarrollos Informáticos en el campo. Se reconocen algunas de las estrategias aplicadas en las áreas que apoyan los procesos de educación y desarrollo tecnológico de las instituciones de educación superior, se describen avances tecnológicos en el área y se presentan las tendencias en el uso de las TIC en ámbitos académicos.

El capítulo 6 presenta las conclusiones del presente trabajo, en la cual se incluyen temas como la influencia de los adelantos tecnológicos en la apropiación de los entornos virtuales, la implementación de los AVA en instituciones educativas, los problemas de apropiación de las TIC como herramienta para la masificación de la educación y el concepto de Integración curricular de las TIC al nuevo escenario educativo.

Finalmente se presenta un glosario de términos que muestra cómo el entorno virtual ha construido un lenguaje propio que es necesario conocer, manejar y aplicar para un mejor entendimiento e interacción con este tipo de ambientes.

1 Antecedentes

1.1 Conceptuales

Los procesos educativos virtuales, bajo las condiciones que los determinan en la actualidad, son un campo en permanente evolución y transformación, motivo por el cual en ocasiones se dificulta su conceptualización y la precisión de su abordaje. No obstante, los autores que le han dedicado un buen tiempo a su estudio han intentado definir los conceptos que le son comunes, uno de ellos es la educación a distancia: “La enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos y el apoyo de una dirección o tutoría, que, separados físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente (cooperativo)” [1].

La modalidad de educación virtual, en la que el diálogo comunicativo del estudiante con el docente y la interacción entre sí se realizan a través de plataformas virtuales utilizando medios tecnológicos, siendo el contacto físico entre estos agentes prácticamente inexistente o considerado innecesario, conserva su carácter de formalidad por cuanto de este modo se enfatiza el contacto virtual entre usuarios. La separación física, el no coincidir necesariamente en tiempo y espacio entre los estudiantes, profesores y tutores, todos participantes activos del proceso educativo, les aproxima a la necesidad de interactuar y aprender autónomamente los contenidos, para lo cual el plan de trabajo, los materiales y recursos deben ser presentados de manera adecuada, pues actúan como medios para el avance y desarrollo de las actividades, las evaluaciones y la consolidación de aprendizajes significativos.

Una perspectiva de esta modalidad se halla en ofrecer la oportunidad de acercamiento entre las necesidades de formación del individuo y las ofertas académicas institucionales, sin mediaciones funcionales ni impedimentos geográficos o de traslado físico. Al no haber distancia, se genera un tipo de acercamiento que permite acceder desde cualquier lugar a la información, posibilitando una mayor equidad en este sentido.

La incorporación de recursos tecnológicos a las actividades educativas han conducido a todo un debate sobre estas cuestiones. Como afirma Salinas: “Una de las principales contribuciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), sobre todo de las redes telemáticas, al campo educativo es que abren un abanico de posibilidades en modalidades formativas que pueden situarse tanto en el ámbito de la educación a distancia, como en el de modalidades de enseñanza presencial” [2]. Como es evidente, las TIC no solo

convocan a desarrollar la modalidad de enseñanza a distancia, sino que también a transformar y mejorar las prácticas tradicionales de la enseñanza presencial a partir del cuestionamiento del modelo pedagógico tradicional usado actualmente en la enseñanza presencial.

Los recursos y herramientas informáticas se han propuesto como un elemento de soporte al hacer educativo en apoyo a la labor docente de las actividades de aula, su adecuado uso pone a la informática al servicio de una docencia innovadora y creativa, la educación presencial por tanto debe emplear estos medios para que la educación transite a espacios no presenciales o virtualizados y para que el estudiante logre trabajar en estos ambientes no tradicionales. Se hace entonces necesaria la adquisición de ciertas habilidades y actitudes de la cotidianidad presencial, que conduzcan al estudiante hacia la autonomía, condición indispensable en el desempeño exigible en su permanente formación, pues es en la presencialidad en donde se da el cambio en la cultura de las personas hacia una actitud positiva de autoestudio, la reflexión crítica y la autoevaluación para mejorar.

En los procesos de aprendizaje actuales los AVA se constituyen como el complemento perfecto de la enseñanza presencial, se presupone su coexistencia coherente en cuanto a capacidades y estrategias de formación se refiere, orientando el tema a los tópicos de aprender a aprender, a la adquisición de aprendizajes significativos y a la interacción comunicativa entre los actores involucrados en el proceso educativo.

Las TIC no ingresan al ámbito educativo como una nueva forma de mostrar lo ya que se venía haciendo de manera tradicional, solo que más rápido y dinámicamente presentado, sino que ingresan para enmarcarse dentro de una concepción pedagógica innovadora.

Con el abanico de posibilidades de empleo de las TIC en la educación, no sólo debe ser considerado el aspecto técnico del uso de software y hardware, sino también el modelo pedagógico que surge tras la creación de nuevos ambientes de aprendizaje. Lo anterior claramente obedece a que se generan nuevas formas de interacción y captación entre los agentes educativos, además de nuevas maneras de relacionarse.

La aparición de los nuevos medios afectó las formas de aprehensión de los saberes, pero su desarrollo ha incidido apenas tangencialmente en la organización

de los modelos educativos. Los ambientes académicos virtuales por su parte, se han venido transformando de manera sustancial para ajustarse a la sociedad de la información, siendo de todas formas necesaria la adaptación de los modelos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en las instituciones educativas tradicionales.

El empleo de las TIC no garantiza ni la calidad ni la eficiencia de los programas impartidos, no obstante es posible aproximarse a estos estándares por medio de la reformulación de sus contenidos, los cuales ineludiblemente hay que hacer coincidir con las nuevas tendencias cognitivas y paradigmáticas de concebir la relación educativa, afrontar la acción pedagógica con otra mirada y desarrollar programas de formación a través de la modalidad virtual.

1.2 Pedagógicos

La inserción y empleo de las TIC en la esfera educativa ha resultado un recurso en sí valioso, sin embargo, el no haber resuelto de manera decisiva el ámbito teórico práctico de las tecnologías en educación y sus efectos en el aprendizaje, ha generado divergencias y desacuerdos para algunas de sus implementaciones. El veloz desarrollo tecnológico y el enorme incremento de información, a manera especialmente de contenidos Web, han influido ostensiblemente en la evolución de muchas de las tendencias educativas actuales, con lo cual algunas de las teorías y prácticas pedagógicas han tenido que ser reevaluadas y adaptadas a movimientos formativos más recientes. Nace entonces para la informática educativa el reto de complementar, desde la interdisciplinariedad, los temas epistemológicos inherentes al campo de las TIC aplicadas a la educación. La inclusión de los avances tecnológicos a las modalidades educacionales, exige proponer maneras innovadoras y creativas de interrelacionar contenidos y actividades con las nuevas formas de utilización de estos medios, permaneciendo coherentes con los conceptos contemporáneos de la epistemología pedagógica.

De aquí que los elementos pertenecientes a los modelos pedagógicos obligatoriamente debieron cambiar para adaptarse a los ambientes virtuales y semi-presenciales, siendo necesario flexibilizar los currículos, abrirlos al aprendizaje social, centrar el proceso en quien aprende e intervenir de manera didáctica, incentivando algunos de los valores y principios requeridos en el medio para afianzar la comunicabilidad.

Dado que las características de coherencia, pertinencia y validez de cualquier modelo pedagógico deben permanecer, deben por tanto ser tenidas en cuenta en la construcción de las herramientas didácticas y las estrategias formativas que apoyarán los distintos procesos de aprendizaje, así como los mecanismos de interacción pedagógica, los procesos cognitivos y por supuesto sus protagonistas: docentes y estudiantes.

En 1998 la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación) señalaba que los entornos de aprendizaje virtual constituían una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa. Se vislumbraban desde entonces transformaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos accederían al conocimiento y la información dejando atrás los métodos convencionales, dando paso al uso de las TIC para estos fines [3].

En su momento esta entidad ofreció una compleja serie de oportunidades asignando paralelamente ciertas tareas a las instituciones educativas de todo el mundo, para la implementación de nuevos desarrollos en tecnologías de información y comunicaciones.

Al concepto entorno de aprendizaje virtual lo define como “...un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías...” [4].

Para 2004 la UNESCO apunta a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, la promoción de la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas y en general proveer a los alumnos de las herramientas y conocimientos necesarios para enfrentar el siglo XXI [5].

En 2005 la UNESCO promueve la alfabetización en información como un elemento clave en un mundo competitivo. La posiciona como el medio por el cual se incorporan las competencias para recoger necesidades informativas, para localizar, evaluar, aplicar y crear información en contextos sociales y culturales, resaltando que va más allá de las tecnologías actuales para cubrir el aprendizaje, el pensamiento crítico y las competencias de interpretación. [6].

En enero de 2008 la UNESCO publica los “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes” [7] luego de echar un vistazo hacia la normatividad que alrededor del tema debería existir y que podría complementar de alguna manera el

modo de impartir instrucción empleando las herramientas virtuales disponibles y a la vez armonizar la formación de docentes con los objetivos gubernamentales descritos en los planes de desarrollo. En este documento se hace un enorme esfuerzo porque el estudiante adquiera algunas capacidades, consideradas necesarias para desenvolverse en un entorno de aprendizaje virtual:

- Competente - para utilizar tecnologías de la información.
- Buscador - analizador y evaluador de información.
- Solucionador de problemas y tomador de decisiones.
- Usuario creativo y eficaz de herramientas de productividad.
- Comunicador, colaborador, publicador y productor.
- Ciudadano informado, responsable y capaz de contribuir a la sociedad.

En todos estos informes se describe el profundo impacto de las TIC en los métodos tradicionales de enseñanza y de aprendizaje y la cada vez más generalizada utilización de los Recursos Educativos Abiertos (REA) u Open Educational Resources (*OER*), concepto que fue originalmente acuñado en el 2002 durante un Foro de UNESCO sobre *OpenCourseware (OCW)* e implementado desde entonces en los sistemas de enseñanza. Los OER tienen como propósito la provisión, a través de Internet, de recursos educativos para consulta, uso y adaptación de forma libre y abierta sin fines comerciales, constituyéndose en un fenómeno que continúa en expansión en Latinoamérica y el mundo.

La CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) estima que el impacto de las TIC en el sector educativo ha colaborado con el desarrollo de los países, al considerar el uso de este tipo de herramientas como una competencia básica para la vida, tal como lo son la lectura, la escritura y las matemáticas. Su poder expansivo en cuanto a cobertura educativa ha conseguido entre otros: mejorar la calidad de la educación, los procesos de enseñanza y de aprendizaje y formar a los profesionales de la era digital. Para los países de Latinoamérica y el Caribe, la incorporación de las TIC en la educación ha permitido la reducción de la brecha tecnológica y la inclusión social, tema que es posible explorar mediante la consulta de las estadísticas disponibles en el Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe, OSILAC.

La **OCDE** (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) añadió a las competencias docentes las habilidades en TIC. En 2001 ya consideraba que

estas habilidades hacían parte de las competencias básicas, además de usar de manera interactiva los conocimientos y la información.

La transferencia del conocimiento a distancia, tal como se entiende en la actualidad, requiere ser analizada profundamente colocando mayor atención en aspectos como facilitar la comunicación y el diálogo, teniendo en cuenta el problema de compatibilidades que genera la distancia, de manera que sea posible compartir, intercambiar y discutir saberes entre usuarios, aplicando conocimientos contextualizados a las realidades de cada individuo, viabilizando así una verdadera reflexión cognitiva.

La estructura metodológica de los modelos pedagógicos exige que se preste atención a la presentación de los contenidos dirigidos al estudiante, entendiendo que es quien recibirá la información, la manipulará, realizará búsquedas e indagará por iniciativa propia. A pesar que el diseño instruccional tenga un modo de organización definido, la construcción didáctica de los cursos debe ser flexible a las condiciones que le permitan al estudiante un aprendizaje abierto.

En cuanto a la evaluación, por ser parte integral y relevante de todo proceso formativo al posibilitar la mejora constante y sistemática de dicho proceso, admite la aplicación de instrumentos y estrategias evaluativas que a su vez derivan en reflexiones que permitan adquirir una visión más objetiva de la realidad evaluada, alcanzar una mejor calidad y mayor efectividad en el programa.

Producidos por el medio, los roles de los actores de estos modelos pedagógicos y de los nuevos medios, se asumen a través de quehaceres congruentes con las características especiales de sus nuevos perfiles. De un lado está el profesor, cuya labor se centra en el diseño y planificación de actividades que faciliten la adquisición de conocimientos, empleando los recursos más apropiados y dejando abierta la invitación al estudiante para que profundice en los contenidos. De otro está el docente, quien activamente ejecuta el plan diseñado por el profesor, reteniendo las premisas y orientaciones que le permitan superar los elementales inconvenientes que en su proceso de seguro va a encontrar.

Un fenómeno social contemporáneo que favorece el desarrollo de la educación a través de medios virtuales es la educación permanente, la cual tiene como características una demanda creciente y unos requerimientos de actualización y perfeccionamiento tales, que satisfagan las exigencias sociales actuales. Lo anterior se encuentra beneficiado por la flexibilidad curricular, la pertinencia

evaluativa, la simultaneidad y la independencia de tiempo y espacio, condiciones que completan las necesidades del usuario presente.

1.3 Tecnológicos

La introducción de las TIC al ámbito educativo y a las modalidades formales de enseñanza, su vertiginoso avance y las nuevas concepciones de los procesos de formación no presencial, permiten incluir los espacios virtuales como ambientes propicios para adquirir conocimiento. Todas las herramientas existentes en la actualidad y las que se encuentran en diseño experimental, desde el hipertexto y la Web, pasando por el correo electrónico y las redes sociales, han venido siendo incorporadas a muchos de los programas académicos.

Las posibilidades que abre cada herramienta por separado como la inmediatez, dinamismo, bajo costo, disponibilidad y construcción colectiva que surge del uso de las redes sociales, se combinan para generar plataformas de aprendizaje más adecuadas y permitir una mejor conectividad, a la vez que producen nuevas, instantáneas y variadas perspectivas de acercamiento a los medios y a la información.

Es posible encontrar también el fenómeno inverso al de contar con la información y simplemente usarla, el cual implica abordar la planificación de programas académicos virtuales a partir del diseño e implementación de los más recientes desarrollos tecnológicos y la posibilidad de adecuarlos a las últimas estrategias educativas.

No obstante y pese a disponer de toda una gama de herramientas técnicas y que la misma cuente con una extraordinaria facilidad de implementación, es esencial tener claro el siguiente aspecto: "...la evolución de las tecnologías en general, y de la web en concreto, condiciona, sin duda, los recursos pedagógicos que se utilizan. Pero no tenemos que supeditar la tecnología a la educación, sino que la tecnología tiene que estar, en el caso que nos ocupa, al servicio de la educación" [8]. Dado lo anterior, es fácilmente deducible que asociado a las funcionalidades de la tecnología es preciso priorizar el tema educativo sobre éstas.

La tecnología hoy, en comparación con un par de décadas atrás, tiene un grado de accesibilidad muy alto y un costo cada vez más bajo, así mismo, la informática educativa se ha venido masificando de tal modo que el analfabetismo en este

aspecto presenta una alta tendencia a desaparecer, a pesar que aún la cobertura de acceso a la red no sea total. Según el marco del Plan Vive digital del gobierno colombiano: “Está demostrado que hay una correlación directa entre la penetración de Internet, la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), la generación de empleo y la reducción de la pobreza” [9]. Teniendo esto como premisa, en la medida en que el país proponga iniciativas para superación de las barreras para lograr la masificación de Internet, tanto en infraestructura, como en servicios y aplicaciones, podrán desarrollarse estrategias que permitan la final desaparición del atraso tecnológico.

Algunas de las características existentes en los diferentes adelantos de las modalidades de educación virtual, comprenden particularidades como la sincronía², asincronía³, ubicuidad⁴ y holoconectividad⁵, cada una de las cuales aporta al ambiente virtual un sinnúmero de opciones dentro de las que es posible destacar la independencia del tiempo y del espacio. A cualquier hora del día o de la noche el estudiante puede conectarse al curso, descargar los contenidos subidos a la plataforma por el profesor, desarrollar las actividades propuestas y compartir trabajos por medio de mensajes a sus compañeros. Así, el ritmo al que trabaja cada quien y el ambiente que le resulte más propicio serán los elegidos por cada individuo.

Los avances implementados en los juegos de video, la conectividad a través de estos y de los equipos de telefonía celular, han conseguido desplazar parcialmente tanto a Internet como al computador personal, al ofrecer nuevos medios de conexión y permitir que el estudiante administre su tiempo de manera flexible. La potencialidad que ofrece Internet de acceso a información actualizada sin mediaciones de ubicación geográfica, espacio físico o soporte mediático, extienden las posibilidades de comunicación independiente del lugar físico. Es así como reunir profesores con estudiantes en un mismo momento empleando sistemas sincrónicos como la videoconferencia y emplear plataformas que permiten involucrar la carga y descarga de archivos y mensajes de manera asincrónica pero eficaz, convierten ambas características en aliadas estratégicas para la planeación de actividades y la interacción con el estudiante.

² Sincronía: se refiere a coincidencia en el tiempo o simultaneidad de hechos o fenómenos.

³ Asincronía: hace referencia al suceso que no tiene lugar en total correspondencia temporal con otro suceso.

⁴ Ubicuidad: significa *en todas partes*.

⁵ Holoconectividad: sin fronteras de tiempo.

La red Internet, a través de las denominadas aulas virtuales y redes sociales, como espacio de contacto, lugar de encuentro, diálogo didáctico, intercambio de conocimientos y construcción colectiva, pasó de ser el básico almacén de información para constituirse en la herramienta más relevante en el desarrollo de programas académicos basados en la modalidad sin distancia.

En general, la combinación de varios medios, complementado con la diversidad de plataformas digitales y tecnológicas existentes, conforman el soporte ideal que ofrece la integración mediática de diferentes tipos de información como texto, imágenes, videos e hipertexto y a la vez colaboran con una variada instrucción que responde de mejor manera a los nuevos esquemas de enseñanza y aprendizaje significativos.

Los ambientes virtuales en el proceso educativo han sido asumidos de diversas maneras y abordados desde diferentes perspectivas, incluso algunas de ellas han apuntando a intereses distintos, sin embargo y por fortuna para la humanidad, todos lo han hecho en dirección a incentivar el uso de tecnologías en el sector educativo y al crecimiento individual, lo cual necesariamente conlleva al desarrollo colectivo.

1.4 Historia de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)

Lo que se conoce hoy como Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) puede resumirse en una conjunción de herramientas tanto de software como de hardware, empleada en ciertos escenarios para un mejor aprovechamiento de los materiales didácticos. La combinación de aplicaciones y dispositivos de alta definición como cámaras IP y Web, monitores HD, micrófonos y audio de alta fidelidad, conforman completos sistemas que posibilitan al docente la administración de cursos virtuales y al estudiante el fácil acceso a estos contenidos.

Las primeras aproximaciones a lo que se ha denominado educación a distancia o cursos por correspondencia datan de 1874 cuando inicia labores una de las instituciones pioneras en educación a distancia en USA, la Illinois Wesleyan University seguida en 1892 por la Universidad de Wisconsin. No obstante, tanto el tema como los instrumentos empleados para esta finalidad, han sufrido una importante evolución al estar directamente vinculados a los medios de comunicación.

Sus inicios estuvieron ligados al correo postal y la radio y más adelante a la televisión y el vídeo. Sin embargo a partir de 1945, con el advenimiento de avanzados equipos de comunicaciones y del computador, se logra consolidar una noción más afortunada de educación virtual, un término que de por sí sugiere la eliminación de las barreras espacio-temporales.

Los docentes ampliaron el estudio por correspondencia al empleo de nuevos medios, para lo cual iniciaron la grabación de sus conferencias y el envío de los registros fonográficos de manera que pudieran ser aprovechados por estudiantes que se encontraran distantes.

Más tarde, la radio y la instrucción de audio de doble vía fueron añadidas a la lista creciente de tecnologías de educación a distancia, posibilitando el incremento en la oferta de programas académicos. Cuando se suma la televisión al listado de recursos de didácticos en desarrollo, consigue desempeñar un papel sobresaliente en el alcance, principalmente de adultos de todas partes del mundo, de este tipo de instrucción.

Anualmente se experimentaron progresos que fueron llevando a la humanidad del uso de materiales didácticos impresos en la década de los años 60, pasando por

la televisión, filminas y diapositivas en los 70, la incursión del ordenador y la consecuente sistematización de los cursos en los 80, hasta el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones a partir de los años 90's. No obstante, al comienzo tales progresos fueron bastante lentos, no registrándose más de 5 por año en las primeras décadas, incrementando este índice progresivamente en las siguientes dos décadas relacionadas, llegando a reconocer los veloces avances que conocemos hoy y a los cuales podemos tener acceso inmediato y casi irrestricto.

A nivel global se ha visto como los negocios, la industria y el gobierno han utilizado la tecnología para sostener reuniones y entrenar a sus empleados de una manera más eficiente, compartiendo por ejemplo el recurso instruccional para que de acuerdo con las crecientes demandas en cuanto a educación y capacitación se refiere, se cuente con personal idóneo y pueda de esta manera hacerse dispersión del tema alrededor del mundo.

Los computadores portátiles, junto con los diferentes elementos informáticos que permiten el fácil acceso a Internet y el empleo móvil de datos como las tabletas o los teléfonos celulares de tecnología avanzada y en general el surgimiento de tecnologías futuristas como la holografía y la nanotecnología, han conseguido llevar al hombre a una dimensión virtual en la que el énfasis es la producción de conocimiento y la adecuada transmisión del mismo, tema que indiscutiblemente ha llevado a la educación a experimentar una nueva y más compleja esfera de avances y posibilidades.

Con las innovaciones tecnológicas a nivel de equipos informáticos y redes de comunicaciones y el auge de las nuevas tecnologías (ligado al surgimiento de la tecnología de base digital), sobrevinieron grandes cambios que consiguieron acelerar el futuro inmediato de los sistemas educativos virtuales, por lo que la historia de los AVA, como los conocemos hoy en día, es más bien reciente si consideramos sólo los sistemas de base digital, el vasto perfeccionamiento que han alcanzado y su creciente e imparable extensión en las sociedades desarrolladas.

Después de los 90 las Universidades y en general las instituciones educativas se han preocupado por incluir dentro de sus materiales de enseñanza y sus contenidos programáticos, los componentes necesarios para que la educación que se imparte al interior de las mismas cuente con los niveles de calidad y actualización necesarios para ser competitivos. A su vez empresas y

organizaciones de tamaño medio sostienen que dentro de sus gastos inmediatos debe incluirse equipos de telepresencia y comunicaciones, por considerarlos una solución ágil y económica a la hora de establecer contacto con sus clientes y proveedores.

Las compañías encargadas de los desarrollos de software educativo, plataformas de comunicación y herramientas en línea, han venido estableciendo alianzas con universidades, organizaciones privadas e instituciones gubernamentales, de tal suerte que por su intermedio se consiga implementar una adecuada metodología de transmisión de los conocimientos que el docente requiere impartir a sus estudiantes y de alguna manera generar en ellos la avidez por convertirse en los prosumidores de quienes dependerá la continuidad en los avances en cada una de las disciplinas existentes.

En la actualidad, la capacidad de interconexión que brindan los medios satelitales, las redes de fibra óptica e inalámbricas (*WiFi*), las redes digitales y los protocolos de Internet, viabilizan diferentes formas de interactividad con el ordenador y facilitan el uso de sistemas de comunicación eficientes como la videoconferencia y la web-conferencia. Lo anterior proporciona un número creciente de opciones, cada vez más eficientes y convenientes de efectuar reuniones, dentro de una amplia variedad de posibilidades, que atienden a las necesidades de educación de hoy.

A través de la Web, el correo electrónico, los blogs y las redes sociales, el estudio distribuido ha aparecido en la escena, incrementando aun más las opciones de interactividad existentes y permitiendo la introducción de los ambientes virtuales de aprendizaje en el proceso educativo, tema del cual no es ajena la incorporación del componente psicotécnico, del que se desprenden los diferentes modos de asumir este tipo de entornos.

Gran cantidad de herramientas se encuentran en la red a disposición de profesores y alumnos, lo cual en proporción directa con la infraestructura de cada institución, tendrá un mejor nivel de aprovechamiento en la medida en que estas se adapten y utilicen de acuerdo con las necesidades locales y la expectativa colectiva.

En Colombia la generalización del uso de estas herramientas se registra formalmente tan solo a finales de la década de los noventa y comienzos de este siglo, por lo que la manera en que se asumen este tipo de sistemas a nivel local y la inversión que se ha hecho por parte de las entidades educativas y del gobierno apenas está comenzando a extenderse. A pesar que un alto porcentaje de

escuelas, colegios, institutos y universidades a nivel nacional cuentan con herramientas informáticas, por diferentes razones no todas estas instituciones han implementado los AVA como un elemento constitutivo del plan de estudios y servicios a ofrecer a sus estudiantes, unas por insolvencia y otras por el poco conocimiento y manejo que aún se tiene acerca del tema. El uso de las TIC como herramienta para la masificación de la educación tiene problemas de apropiación que derivan de lo anterior: temor o fobia al uso de tecnología, desconocimiento o información errónea para el adecuado empleo del software aplicativo, rechazo por los cambios en el paradigma tradicional de enseñanza, son entre otros los factores que han impedido que los entornos virtuales de aprendizaje se constituyan en la herramienta para la cual fueron creados y hayan pasado a ser un accesorio o material de apoyo de las clases convencionales.

A pesar de todo, los modos en que se han asumido hasta ahora los entornos virtuales dentro del contexto educativo resulta interesante por cuanto es el estudiante mismo quien asume un rol propositivo que invita al uso de todas las herramientas que encuentra a su alcance tanto en Internet como por medio de las redes sociales, donde aprende que no debe limitarse al uso del material disponible en su institución educativa.

1.5 ESTADO DEL ARTE

La manera en que cada individuo se relaciona con la tecnología hace que las formas de apropiación del mundo virtual tengan connotaciones particulares dependiendo de los diferentes tipos de usuario existentes. La correspondencia de estos tipos de usuario obedece a reclasificaciones generalizadas propuestas colectiva e informalmente para tratar de entender, de manera más precisa, las interacciones que se dan en estos entornos. Esto claramente evidencia el hecho de que no existe una estandarización conceptual ni apreciativa al respecto y es esta diversidad la que torna complejo el diseño de sistemas que satisfagan por entero las necesidades de todos los usuarios. A pesar de la potencia que revisten las herramientas de comunicación y simultaneidad, la tendencia hacia lo virtual no garantiza la total transparencia del medio de manera tal que el cuerpo pudiera fluir de manera casi natural.

El constante, rápido e inevitable desarrollo de los mundos virtuales, los continuos y desestabilizantes cambios y la influencia de lo virtual en nuestra civilización de flujos de información ha tenido un crecimiento tal, que ha logrado alterar la percepción que hasta ahora se tenía del Universo. De allí que, como lo apunta Levy [10] en su libro: ¿Qué es lo virtual? plantea que sustituir la presencia física por el teletrabajo independiza la disposición fija de las personas y de establecimientos concretos e inicia un funcionamiento abierto a la reorganización, demostrándose la capacidad de responder rápida y flexiblemente a la variación de las situaciones que puedan producirse en el ámbito de desempeño, situación esta que se presenta cada vez con mayor frecuencia y naturalidad en casi todo tipo de rol o práctica.

El estar inmersos en un hábitat virtual proporciona la sensación de movimiento físico. Se logra una profunda interiorización del medio produciéndose entonces una perfecta combinación entre el cuerpo del espectador-actor y el espacio virtual en el que se ha introducido, además claro de contar con la más bien sencilla pero poco despreciable posibilidad de transportarse ó trasladarse desde y hacia cualquier lugar a través de los medios que así lo permiten. Es así como herramientas tales como la tele-presencia, la representación a distancia y las simulaciones contribuyen a la materialización de estas transformaciones y entonces aparece la noción de cuerpo intercambiable (ya no físico) como complemento de la imagen de síntesis, mientras de alguna manera se habite un mundo virtual. Tendría entonces que pensarse en cuestiones como: ¿qué significa habitar en lo virtual? y ¿cuál sería el límite de intercambiabilidad del cuerpo?

Lo real está materializado en lo posible, pero esto no tiene que ver con el proceso de materialización. Las transformaciones en el modo de vivir de la sociedad hacen cada vez más virtuales los desplazamientos, los cuales ahora se realizan sin movimiento físico. Así pues la realidad, sensible de ser virtualizada, está dada por las cuestiones que evidencien un espacio vivo, aquellas que regeneren esta virtualización. Como un ejemplo encontramos los virus informáticos, los cuales de alguna manera conectan esta nueva característica con la condición humana.

Las posibilidades de virtualización a través de las nuevas tecnologías permiten activar un proceso dialéctico de reconstrucción de la información (característica de lo digital) en donde el procesamiento de los datos no se detiene y la realidad digital está en permanente evolución, manteniendo su naturaleza virtual.

El lenguaje también ha cambiado la manera en que reconstruimos el mundo actual, los signos no evocan solamente cosas ausentes, sino escenas y series de acontecimientos. En este orden de ideas el ser humano puede separar de lo corriente y reordenar, evocar e imaginar y desde luego simular y emular. Se desprende de esto la capacidad del hombre para simbolizar en su mente tanto percepciones como fragmentos de información que le permitan construir al menos una respuesta a determinadas acciones. Considerando por supuesto la coexistencia de los modos actual y virtual, es comprensible la presencia de remanentes virtuales de los cuales se desprenden las incesantes necesidades de actualización.

Existen variadas formas de ver la realidad, una de ellas y tal vez de las más eficientes para la actualidad, consiste en echarle un vistazo a través de los nuevos medios y sus cualidades, pues apreciar y estimar el mundo real no sólo es posible desde el plano ocular. Los denominados nuevos medios permiten incorporar otras perspectivas y con ello más de una interpretación de la realidad, lo cual necesariamente llevará a la construcción o por lo menos recreación de nuevos conceptos alrededor del tema, lo que a su vez brindará un nuevo significado y orientación a la representación inicial. Al intentar aislar los elementos que componen nuestro universo virtual tendríamos que asumir la virtualidad como una variación de la realidad y entenderla así.

Es necesario entonces revisar las teorías educativas desde una perspectiva propositiva que permita valorar las nuevas interpretaciones de la realidad a partir de la recreación que posibilita el uso de los recursos tecnológicos de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje, para lo cual se requiere la combinación de

diversas disciplinas. Nemirovski y Neuhaus² [11] consideran que el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje es una tarea particularmente interdisciplinaria y distinguen tres tipos de requerimientos, cada uno acompañado de un experto en el ámbito:

- Requerimientos de dominio, los cuales se refieren a los contenidos emanados de la asignatura misma y parten de los objetivos de aprendizaje - se necesita la participación de un experto en el tema que defina y jerarquice los contenidos.
- Requerimientos psicopedagógicos, los cuales corresponden al enfoque teórico y práctico del aprendizaje de acuerdo con los paradigmas asumidos - se necesita un experto en educación para estudiar y establecer las estrategias adecuadas para el aprendizaje.
- Requerimientos de interfaz, se derivan de las características propias del medio y el nivel de interactividad que serán utilizados - para esto se hace necesaria la participación de un experto en diseño de interfaces cuyo aporte consistirá en el mejor uso de los recursos disponibles, garantizar una navegación adecuada y la presentación de la información con el mínimo de distorsión.

Piaget señala que “...la inteligencia consiste en mantener una constante adaptación de los esquemas del sujeto al mundo en el que se desenvuelve...” [12]. Esta adaptación se traduce en el desarrollo cognitivo del individuo y en su aprendizaje. Piaget considera que el aprendizaje, más allá de ser motivado puramente por el medio al que pertenece y por tanto debe adaptarse el individuo, está más bien impulsado por un proceso denominado equilibración, el cual “...es una tendencia innata de los individuos a modificar sus esquemas de forma que les permitan dar coherencia a su mundo percibido...”[13] y que coliga otros dos procesos que son complementarios entre sí: la “asimilación” y la “acomodación”. El primero tiene lugar cuando una persona interpreta una nueva experiencia y trata de ajustarla a sus estructuras conceptuales previas, es decir, integra los elementos exteriores a dichas estructuras, empleando un esquema existente para comprender la información, no creando uno nuevo. La acomodación surge tanto de la modificación de estructuras conceptuales previas para responder o adaptarlas a situaciones nuevas como de “...una nueva asimilación o reinterpretación de los datos o conocimientos anteriores en función de los nuevos esquemas construidos...”[14]. De acuerdo con Woolfolk, ajustamos nuestro pensamiento para adecuarlo a la nueva información [15].

Estos dos procesos explican el continuo cambio de las estructuras mentales del individuo [16]. «Cuando el sujeto aprende, lo hace modificando activamente sus esquemas, a través de las experiencias, o bien, transfiriendo esquemas ya existentes a situaciones nuevas, por lo cual la naturaleza del aprendizaje va a depender de lo que el sujeto ya posee [17]. No obstante, teniendo en cuenta que el estudiante, una persona que tiene criterio propio y que puede progresar en el estudio de manera independiente y autónoma es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje, es posible afirmar que parte del éxito de los modelos formativos radica en su interés, motivación y constancia, cualidades potencializadas por los medios tecnológicos actuales. A manera de conclusión, puede decirse que para la generar conocimiento no basta únicamente con la recepción de la información, sino que se hace necesario provocar un desequilibrio entre las estructuras mentales del aprendiz y una situación que no se relacione completamente con sus estructuras o su conocimiento previo. Luego de concebir una reinterpretación generada individual o colectivamente, surgirá de manera precisa el referido equilibrio.

Por cuanto desde hace ya varios años los usuarios tienen la posibilidad de crear, modificar e intercambiar información, en la actualidad sin lugar a dudas son dueños de ella y por supuesto artífices de todas las composiciones que a través de la misma se generen. Lo anterior hace que los modos de interacción con el entorno al que pertenece como tal la información y la naturaleza de la misma, se conciben de una manera cada vez más cercana amigable y prácticamente propia.

El consumo de información multimedia, sobretodo en el caso de los nativos digitales, se viene haciendo de forma multitarea, lo cual causa varios efectos: de un lado provoca en el usuario la sensación de productividad y creatividad que corresponde a la frecuente e incesante manipulación de datos y a la consecuente obtención de productos terminados, cooperativos y útiles y de otro muestra las funcionalidades del entorno en el uso de los recursos disponibles (por demás cada día más diversos e inmediatos), dada la polifórmica manera de de consumir información.

La facilidad para producir contenidos multimedia de manera colaborativa empleando la red, se ha convertido en el mejor aliado de desarrolladores, diseñadores, diagramadores, productores y en general de todas aquellas profesiones u ocupaciones que de alguna manera se ven involucradas en la tarea de realización. Cada una de ellas encuentra en la actividad de producción una forma de interactuar con las demás y con su ambiente de desarrollo, mientras el usuario final, a quien van dirigidos estos contenidos, disfruta del variado y formidable acervo producido, apreciándolo de manera directa.

Como consecuencia lógica del impacto asociado a su evolución, cada vez se evidencia con mayor claridad el distanciamiento que ha surgido de la sociedad para con los medios de comunicación tradicionales. La sensación para las personas que aún los emplean, es la de encontrarse a la zaga en cuanto a avances tecnológicos se refiere y de no poseer las mismas facilidades de acceso y operación de los nuevos medios. Para otra fracción de la sociedad, para la cual la interacción con los ambientes virtuales resulta menos traumática, los medios tradicionales constituyen un magnífico puente de transición para entender e ingresar a las nuevas plataformas de interacción mediática. Finalmente para quienes cuentan con un mejor control de los nuevos medios, la manera tradicional como se establecía comunicación y se transfería información, prácticamente han desaparecido.

Con el surgimiento de los denominados entornos simulados, una forma distinta de configurar la realidad por medio de la tecnología, la manera de reproducir y por tanto de percibir las sensaciones físicas cambia dando paso a técnicas multisensoriales interactivas como la realidad virtual. Se favorece el aprendizaje de otras habilidades, diferentes a las innatas o a las aprendidas mediante el adiestramiento fisiológico convencional y se entra en discusiones de compatibilidad entre sistemas o de habilidades procedimentales y no entre las opciones de desarrollo de las tareas propiamente dichas.

Las herramientas informáticas que viabilizan el aprendizaje cognitivo, se instauran como otra aplicación en entornos virtuales generando habilidades y conocimientos imprescindibles para vivir y en general desenvolverse en la complejidad del mundo contemporáneo. La posibilidad de experimentar la presencia del profesor e intercambiar opiniones y material con él y los compañeros como si estuvieran juntos y sin necesidad de moverse del lugar en que se encuentren, constituyen el nuevo contexto de realidad que se experimenta en la actualidad.

El papel tradicional del profesor cambia, pasa de ser el transmisor de conocimientos usual a convertirse en el instructor de estudiantes que aprenden mediante ayudas tecnológicas, que son las que proporcionan los recursos interactivos de aprendizaje y que redefinen el modo en que se transmite el conocimiento y se aprende. El ciberespacio es capaz de cautivar y fomentar la inclusión activa del estudiante en su propia educación. La existencia de laboratorios virtuales posibilita una participación activa en la cual, mediante la

experimentación de fenómenos físicos y químicos (ya que el estudiante puede interactuar con las pruebas), naturalmente se incrementa su interés.

1.6 La virtualidad y los medios

Tal como se anota en la introducción del presente escrito, la expresión entorno virtual abarca una gran variedad de términos, obedece esto en buena medida a la multiplicidad de medios existentes, no para definir un modo de asimilación del entorno en sí mismo, sino mas bien para tratar de explicar los diferentes comportamientos que se dan al interior de éste y las tendencias que se han identificado hasta el momento producto de los AVA y sus medios de accesibilidad, principalmente en el ámbito educativo.

A continuación se exponen los diferentes puntos de vista de algunos de los autores que han abordado el tema de los ambientes virtuales de aprendizaje en el proceso educativo y la manera como la terminología del ámbito digital ha sido incluida en sus escritos. Lo anterior pretende, de alguna manera, valorar hasta donde llega el concepto de entorno virtual, cual es su alcance real, que implicaciones ha tenido y tiene actualmente sobre los procesos educativos y finalmente como vislumbra cada autor el futuro cercano de la implementación de los AVA, específicamente a nivel de los modos de asumir este tipo de entornos y de la percepción individual de los medios digitales.

1.6.1 Pierre Levy - La transformación de los medios

Tal como lo expresa Levy en su libro: ¿Qué es lo virtual?, la informática digitaliza todos los tipos de lenguajes que utilizamos (oral, escrito, audiovisual, etc.) y los relativiza, problematiza y transforma. A través de la potenciación de los sentidos la relación del hombre con el mundo cambia, trasladando su vista desde el sujeto actual e individual al sujeto virtual y colectivo que busca el desarrollo de las capacidades de las personas, respetando desde luego las particularidades de cada quien, como de hecho se ha venido instaurando de a poco en la comunidad de Internet.

El medio empieza a descubrir su verdadera naturaleza y fines. El cuerpo se ha traspasado a un mundo virtual y allí encuentra su propia manera de reproducirse por lo que la alternativa ya no está entre lo real y lo virtual, sino más bien entre las diferentes formas de lo virtual.

El cuerpo se relaciona con el medio a través de los sentidos y en este orden de ideas entre más fiel a la realidad del mundo tangible sea su percepción, más

comparables serán las experiencias y sensaciones percibidas. El hombre evoluciona artificialmente más rápido que de forma natural, de hecho hoy en día es muy difícil sostener que el hombre experimente solo una evolución natural.

Levy sostiene que lo virtual no implica la desaparición de lo real, dado esto tenemos que los dos ámbitos se redescubren mutua y permanentemente de manera tal que incluso se validan el uno al otro. Se experimentan situaciones y sensaciones en las que no es del todo posible pensar que lo virtual exista mientras lo real no y ya en muchos casos sucede el proceso inverso. Las diferentes expresiones de lo real han venido siendo exitosamente virtualizadas, en tanto que las expresiones que se asocian a lo virtual normalmente demandan la existencia un ancla o por lo menos una correspondencia con lo real, lo cual no todas las veces termina siendo del todo excluyente.

También concluye Levy que lo digital no es necesariamente virtual, lo cual claramente excluye por ejemplo a los medios físicos que propician las telecomunicaciones y a los soportes electrónicos de textos e imágenes pues los mismos hacen referencia a componentes tangibles o visuales que no precisamente implican la interiorización de un entorno para su adecuada comprensión y manejo. Lo virtual lo describe como lo posible y es entonces aquí donde se presume se llevan a cabo los procesos de apropiación de los entornos de los que se trata en este escrito.

En tanto se estime como posible la materialización de una idea, tenga o no vínculo con el mundo real, el paso siguiente será virtualizarla e iniciar su desarrollo en este nivel, tal como haya sido concebida originalmente. La ausencia de conexión con la realidad no exime al proceso de generar y viabilizar un entorno en el cual pueda ser difundida. Dicho esto, se puede pensar que el mundo real estaría contenido en el mundo virtual, teniendo para ello que no solamente lo que existe en el mundo real puede ser virtualizado, sino también lo no existente en él.

Se sostiene que cuando se enseña se proporcionan herramientas pero a la vez se transmite información, tanto unas como otras pueden contener el carácter de virtualidad elemental requerido para que su unión las convierta en un entorno virtual propiamente dicho, por cuanto cada una, desde su contexto, sería capaz de aportar las características y particularidades que lo permitan.

Los nuevos medios aceleran los procesos de virtualización, de ahí que los avances conseguidos durante las tres primeras décadas sean equiparables, en lo

que a su velocidad de desarrollo y alcance hace referencia, con los obtenidos durante los últimos tres años y que esto a su vez trascienda en la rapidez con la que se llevan a cabo estos procesos. Avances a nivel electrónico, de diseño digital y desarrollos informáticos para los medios existentes en la actualidad, hacen posible que características como velocidad, resolución y capacidad de almacenamiento estén siendo implementadas, de manera cada vez más veloz, en la virtualización de espacios, tiempos y en general de entornos digitales, disponibles especialmente para fines formativos.

Lo virtual es un modo del ser y por tanto de asumir lo esencial de la vida, no siendo esto más que el resultado de la proyección individual de la manera de apropiarse del entorno y de comprender el espacio en que se habita, cualquiera que este sea. La virtualidad permite considerar estos modos como un estilo de vida, de lo cual resulta la generación de algunos tipos de dependencia que sobrevienen de esta adaptación, pero a la vez facilita encaminar todas sus potencialidades hacia un fin común que en este caso podría ser el aprendizaje mismo.

Soy el resultado de lo que pienso y por lo mismo soy capaz de erigir, para mi, un ambiente que sin prescindir de lo fundamental, me brinde todo lo que preciso en un momento determinado y bajo unas circunstancias previamente concebidas. Lo anterior simplemente describe la manera en que cada individuo asume un entorno dado y lo transforma de acuerdo a las necesidades propias.

1.6.2 Martin Heidegger: Construir, habitar, pensar

El autor aborda el tema desarrollando en primera instancia el habitar como permanecer, el construir sobre la técnica y la conciencia de “ocupación” en términos de tiempo y espacio. Para la condición humana, habitar se convierte en morada. Surge entonces la siguiente cuestión: ¿Es posible habitar en lo virtual?

Para Heidegger el problema de fondo es una especie de olvido fundamental de la esencia del habitar, que ha reducido la noción misma del término. La idea es pues superar este olvido desde el lenguaje, ver qué nos dice éste sobre la esencia del habitar, teniendo para ello como referente que habitamos en él por cuanto nos transforma y es a través del mismo que en definitiva pensamos.

Se debe volver a la noción fundamental del problema del lenguaje, porque el habitar ante todo está en el lenguaje, es desde allí donde se revela la esencia del habitar: “Soy en tanto pienso”, “Soy en tanto propongo”, “Soy en tanto habito”, lingüísticamente hay una relación: “Soy en tanto habito” supone que no hay un ser previo al habitar, no es que el sujeto exista y se inserte en un medio para habitar en él.

Se piensa en construir para habitar, pero Heidegger quiere superar el esquema del medio-fin. El espacio no preexiste al hombre, pero tampoco es el resultado de las acciones de lo humano. El habitar no tiene nada que ver con la construcción de un “construir” como el erigir edificaciones. Ocupar un lugar no es un habitar pero puede serlo. La crisis del espacio hoy no es que no haya espacio, sino que no lo estamos habitando, como quiera que sea, la solución no es expandir. La vivienda se toma como el depósito de lo humano y nada más.

Para Heidegger la diferencia entre la habitabilidad y el habitar consiste en que la habitabilidad no puede existir porque un lugar no tiene la propiedad de ser habitado. El acontecimiento se da en una absoluta singularidad y no depende del individuo, no es una necesidad, no es una decisión del sujeto ni una decisión humana. Habitar es simplemente guardar el ser. En diseño urbano se cree que el espacio tiene la propiedad de ser habitable pero el habitar es el acontecimiento del espacio, la noción de habitar es virtual en Heidegger.

Si se habla de imaginarios, tenemos que la fotografía muestra los imaginarios del lugar o espacio, por ejemplo las cantinas en ciudad de México. Cantinas “sin” música a las cuales no asistía cualquier tipo de personas, por ejemplo no iban los extranjeros. Las casas donde funcionaban las cantinas fueron retiradas. Otro ejemplo es una charla que sostiene la filósofa Agnes Heller con alguien ajeno ella, en la que afirma que habita más salas de espera y aviones que en su propia casa. El habitar no es colectivo. Cada quien se sumerge en una esfera confortable dependiente sólo de sí. No es mejor habitar en una casa lujosa que en una que no lo es.

Uno de los modos de habitar en la red son por ejemplo las redes sociales como Facebook, Twitter, Hi-5, etc. El individuo siente protegida su intelectualidad en la red cuando habita en Internet por ejemplo en el chat.

El habitar tiene que ser experimentado como el ser del hombre. En esa medida hay que entender el cuidado. ¿A través de que se crean los cuidados del ser? Los

Gitanos por ejemplo no tienen un “habitar” pero habitan el espacio, así mismo ocurre con las pandillas, colonias de negros en el Bronx, etc., ellos habitan la calle como un espacio, se le da otro uso al lenguaje, se habita de otra manera. La afinidad ideológica nace de una posibilidad del habitar. La gente en espacios sub-urbanos tiene mucho más habitar, se generan espacios individuales, no de conjunción.

Un puente no junta dos orillas preexistentes sino que crea la noción de orilla. Una instalación no es la ocupación de un espacio sino el construir una cosa. Cuando se instala se hace espacio, se construye una necesidad reciproca: cuidar.

No hay espacios en sí mismos, los lugares si existen pero el lugar abre un espacio a una cosa en el ser. Lo difícil de habitar los nuevos medios es que no hay una cosa que actualice el espacio. El habitar rural se genera por la necesidad del ser, por ejemplo: la casita de campo. El problema es que pareciera que se afirmara que se necesita la existencia de la cosa.

El construir propio de lo virtual y de los nuevos medios, en el ejemplo de las redes sociales como facebook, lo constituye un espacio público, se da la construcción de espacios individuales y colectivos. Se puede decir entonces que “facebook me permite el habitar...”.

Mi casa no es mi casa. La casa no pone limite al espacio, es lo que abre a lo otro y en tanto lo otro abre es que yo puedo habitar el espacio. Lo humano se produce en la producción del espacio. Darle al hombre su carácter de hombre supone un hombre previo con necesidades de habitar.

La existencia empírico-técnica no depende de los usos de los nuevos medios y la discusión no deja de existir pese a que desaparezca, un ejemplo de esto es el cine, puesto que no depende de los espectadores. Los nuevos medios permiten potenciar lo que hay ahí, más allá de lo que sugiere el espacio.

1.6.3 Albert Sangrá - La diferencia de los medios y el progreso educativo

“No podemos hacer lo mismo en medios distintos, aunque nuestras finalidades educativas y, por tanto, los resultados que perseguimos sean los mismos, pero debemos saber de antemano que el camino que debemos recorrer es distinto. En la aceptación de esta diferencia de medio de comunicación reside el éxito o el

fracaso de la actividad educativa”, “...los modelos virtuales no tendrán éxito si se basan en intentar replicar los modelos presenciales...”⁶.

La revolución educativa no se fundamenta en la introducción de material didáctico innovador que se subutilice limitando sus funcionalidades a la emulación de material convencional, tampoco en incluir en las clases nuevas tecnologías, simplemente para presentar material antiguo que apenas consiga renovar visualmente los mismos contenidos, pero que no aporte mayor interactividad y que por ende desaproveche los nuevos recursos dirigidos al estudiante. Tampoco la innovación, que comprende el empleo de nuevos medios y herramientas, pretende la completa auto-capacitación del estudiante, ni el desconocimiento de la función de tutor y guía del docente, al considerar que lo digital por sí mismo es capaz de virtualizar todo tipo de contenido.

Lo que más bien si puede y ha sido considerado como revolucionario y transformador, es la posibilidad de ofrecer una cobertura educativa tal, que permita a quienes las distancias o los tiempos resulten complicados, acceder a través de diferentes medios como las herramientas virtuales y en general con el uso de las TIC, a un nivel de educación medianamente comparable con el impartido de manera tradicional.

En la medida en que no se construya una conciencia de lo digital y sus bondades de parte de las instituciones educativas y que paralelo a esto no se afirme una convicción suficiente de parte del docente para con el uso de las herramientas virtuales disponibles, no se podrá avanzar en la ejecución de nuevas ofertas educativas ni en la implementación de nuevos métodos docentes que incorporen el uso de las TIC al ámbito propio de su labor. Como elemento esencial de estas implementaciones, se hace necesaria y casi que indispensable la generación de planes de integración de nuevas tecnologías, por cuanto requieren de la inversión de recursos humano, económico y de infraestructura física y tecnológica. Dichos planes deben, a través de programas de promoción e innovación, poner a disposición de maestros y alumnos, los recursos suficientes para su experimentación, prueba y evaluación, teniendo en cuenta que los mismos dependerán del tipo particular de contenidos de cada ciencia o área del conocimiento.

⁶ *Texto revisado de la conferencia pronunciada en la Universidad Autónoma de Madrid el 20 de mayo de 2002, en el marco del Seminario de formación de RED-U " La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en Educación Superior: Un enfoque crítico".*

1.7 Reflexiones

De las diversas apreciaciones expuestas anteriormente, podría considerarse el concepto de entorno virtual en términos del espectro de injerencia de los medios y de cómo su evolución ha afectado significativamente los modos en que se asumen hoy en día los espacios no tangibles.

En un entorno virtual hay que volver a aprender tanto a ver como a oír, en este sentido el lenguaje ha sabido ocupar un lugar privilegiado y trascendental, por cuanto se ha constituido en el intérprete del desempeño y el medio de transmisión de los avances de los nuevos medios. El aparato biológico básico puede captar algo que para una persona no es igual que para otra, pero también tenemos que, del ámbito natural al virtual las maneras de ver y oír de una misma persona cambian. No se habla de cambiar la base genética, ni de entrenar los aparatos biológicos (siendo campos que se han empezado a explorar), sino más bien aprender a ver y a oír con los ojos y los oídos que nos instala el cuerpo virtual, con la enorme capacidad de retroalimentar todo cuanto se percibe a través de los diferentes tipos de lenguaje existentes.

Si se hace hincapié en el espacio, con la certeza de saber que al perder el sentido de la gravedad se pierde también un poco el sentido de la espacialidad, es apenas lógico pensar que la percepción cambia. Si evocamos esa pérdida como que en un entorno virtual el cerebro ya no siente el cuerpo de la misma forma, inevitablemente la señal emitida cambia. Si es posible modificar la percepción de una persona haciendo que piense distinto y que se afecte de otras maneras mediante algún tipo de estímulos, estos estarían dados entonces por acciones que se produjeran dentro del espacio virtual, teniendo presente que podrían afectar también el plano real.

El futuro inmediato de los procesos educativos está directamente ligado a la implementación de las TIC y a cómo se resuelva la percepción individual y colectiva al interior de los medios digitales. El problema de la simulación ocupa un lugar central, sobre todo en sus dimensiones epistemológicas, considerando de un lado que las limitaciones del mundo físico desaparecerían y que en el mundo virtual los diferentes modos de percepción originarían una especie de clasificación de impresiones que podrían llegar a configurar la tipificación de las mismas.

1.8 La Sociedad del Conocimiento y la Educación Superior

Comúnmente los conceptos sociedad del conocimiento y sociedad de la información son juntados para hacer referencia a una misma acepción. “Sin embargo, la información no es lo mismo que el conocimiento. La información se compone de hechos y sucesos, mientras que el conocimiento se define como la interpretación de dichos hechos dentro de un contexto, y posiblemente con alguna finalidad.” [18]

En el lenguaje empleado en las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC, cada concepto tiene un significado propio a pesar de encontrarse construcciones con una definición compartida, este significado está orientado básicamente al objetivo que persigue.

Tanto la información como el conocimiento mantienen un lugar privilegiado en la sociedad y en la cultura, por lo tanto de la adecuada administración y gestión de la información dependerán siempre los resultados que a nivel económico, social y cultural experimente una colectividad, más aún cuando se hacen consideraciones respecto a que es la sociedad de la información la sucesora de la sociedad industrial.

Para la UNESCO “...el concepto pluralista de sociedades del conocimiento va más allá de la sociedad de la información ya que apunta a transformaciones sociales, culturales y económicas en apoyo al desarrollo sustentable. Los pilares de las sociedades del conocimiento son el acceso a la información para todos, la libertad de expresión y la diversidad lingüística.”[19]

Los dos conceptos a menudo son utilizados de una manera acrítica. La sociedad de la información hace referencia a la creciente capacidad tecnológica para almacenar cada vez más información y hacerla circular cada vez más rápidamente y con mayor capacidad de difusión. La sociedad del conocimiento se refiere a la apropiación crítica y selectiva de la información protagonizada por ciudadanos que saben qué quieren y como aprovechar esta información.

La gran cantidad de diferencias entre información y conocimiento y la identificación de ambos conceptos surgiría en la década de los cuarenta, desde las teorías de la información y la cibernética. “Desde estos postulados, la mente humana, se va a concebir como una máquina capaz de adquirir y manipular información, de forma que pensar se va a reducir a procesar esa información.” [20]

Contar con información sobre determinados temas no puede ser equivalente a poseer conocimiento acerca de los mismos pues la información como tal no tiene en cuenta las variables que se desprenden de los datos y menos aún de las que surgen de la combinación de ellos. Por otro lado, el acceso a la información no garantiza en absoluto obtener procesos originales de pensamiento, la información es apenas la base del conocimiento, pero esta por sí sola no es capaz de generarlo, a pesar que por intermedio de las nuevas tecnologías el acceso a grandes volúmenes de información sea viable y relativamente sencillo.

Pretender reducir el pensamiento al simple almacenamiento y difusión de datos e información constituye una estricta generalización cuyos resultados pueden predecirse de manera expedita, por cuanto no tienen asociado ningún proceso cognitivo. En contraste, desarrollar procesos de pensamiento alternativo y creativo determinará la manera de actuar en una situación dada. Para que la información se convierta en conocimiento es necesario que pase por una serie de filtros y procesos de discernimiento y reflexión que permitan la selección Indiscutible del material relevante.

El concepto sociedad del conocimiento aparentemente resume las transformaciones sociales que se están produciendo en la sociedad actual y a su vez sirve para el análisis de estas transformaciones. A pesar que este concepto no describe una sociedad como la actual, si refiere un ideal reflejado propio de la era de la información, a la que podría llegarse empleando una madurada conjunción de los medios y avances tecnológicos, implementaciones a nivel pedagógico en la educación universal y un enfoque en técnicas y criterios para que el tratamiento de la información tenga un importante nivel de discernimiento.

La sociedad avanza hacia un modelo de aprendizaje flexible e incluyente, que gradualmente deberá reemplazar al modelo de enseñanza predominante, cuyos objetivos ya no apuntan a las demandas actuales y que en cambio requieren de un sistema competente y flexible para su implementación a nivel de educación superior, que pueda enfrentar con distinción los retos de un mercado laboral velozmente cambiante y complejo.

Es responsabilidad de la institución preparar cada vez mejor al egresado universitario, quien debe estar dispuesto a integrarse a equipos multidisciplinarios de trabajo. No obstante, lo anterior solo se conseguirá luego de desarrollar los conocimientos, habilidades, valores y actitudes que le permitan evolucionar y aprender de manera permanentemente, desde diversos escenarios y bajo una perspectiva particularmente práctica, efectiva y completa.

Las instituciones que han ingresado a este desafío no deben permitirse permanecer pasivas a la evolución educativa y más bien emprender, de manera proactiva, todo un portafolio de reformas y transformaciones significativas, proyectándose claramente cómo instituciones de educación superior que pueden contribuir con el desarrollo de una economía basada en conocimientos.

2. LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

En el presente capítulo se examinan algunas de las características de los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) empleados en el modelo enseñanza-aprendizaje y su inserción como estilo pedagógico que promueve la evolución del estudiante a investigador, crítico y prosumidor.

A lo que se hará referencia respecto de la incorporación de los AVA a la práctica docente es básicamente a cómo han sido asumidos, por parte de los dos actores principales de este contexto (docente y estudiante), los procesos de transmitir y adquirir conocimientos por medio de herramientas de apoyo que de alguna manera han provocado cambios tanto a nivel estructural de los modelos pedagógicos, como personal de cada individuo.

La manera de interactuar de cada persona con una herramienta virtual y sus particularidades, carga con un gran cúmulo de incidencias que van desde el modo de uso de cada herramienta, pasando por la generación a la que pertenece el actor, hasta el medio en el que se desenvuelve. De esto hacen parte también los avances tecnológicos, el punto geográfico en que se habite, el rol que desempeñe dentro de la sociedad, el nivel económico e incluso la moda, llegando hasta el género y la edad del sujeto en un momento histórico determinado.

Se observa como las más recientes generaciones, actualmente denominadas nativos digitales, son poseedoras de una amplísima ventaja con relación a aquellas para las cuales la tecnología no ha sido tan cercana. Sin tener que ir más de 10 años atrás, el uso de medios digitales se ha generalizado de tal suerte que la extensa gama existente de este tipo de productos ha llegado al punto de convertirse en artículos de primera necesidad en materia de comunicaciones y en consecuencia de educación para un amplio espectro de la sociedad. Computadores portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes, entre otros, cada uno de ellos con un abanico sinfín de variedades, están siendo empleados para los mismos fines: herramientas para compartir e intercambiar información y apoyo a la labor docente. Lo anterior convierte en obligatorio el requisito de adaptarse e ir a una velocidad lo más próxima posible a los últimos adelantos, con la intención de evolucionar a la par con los mismos.

Dependiendo del tipo de conocimiento a impartir (ciencia, arte o técnica) y del estilo de aprendizaje es que puede escogerse el modelo pedagógico a emplear, teniendo en cuenta para esto el enfoque, la metodología y la forma de evaluación.

Con el advenimiento de los AVA los métodos de enseñanza no se enmarcan necesariamente dentro de la singularidad de un modelo sino que fusionan características de varios de ellos en uno que cumpla con los criterios requeridos en cada caso.

Cada quien (*tanto el docente como el discente*) ha tenido un proceso de adaptación diferente que presume conocimientos previos en el uso de las herramientas tecnológicas empleadas en la educación, en muchos casos se ha desestimado la necesidad de invertir tiempo y energía en una capacitación al menos básica, lo cual deja al sujeto tan solo dos alternativas: 1. Auto-capacitarse y empíricamente habituarse a su uso y así ingresar al círculo de quienes emplean estos medios para el fin común que persiguen y 2. Recibir debida capacitación en el manejo de las herramientas a emplear para fines educativos formales.

2.1 Sistemas Educativos y Plataformas Virtuales

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se han venido incorporando en prácticamente en todas las áreas del conocimiento como las más eficientes herramientas de apoyo de cada ciencia, profesión u ocupación.

En general una plataforma se refiere a la base sobre la cual se construye un andamiaje, en este caso educativo. Con la aparición de Internet, la construcción de conocimiento se ha innovado y movilizado hacia la incorporación de modalidades abiertas y a distancia que no requieren de aulas ni presencialidad. Esta innovación educativa utiliza una plataforma virtual para la construcción de conocimiento y requiere de disciplina por parte del estudiante, quien tiene como responsabilidad su autoformación, utilizando para ello las tecnologías de la información y comunicación que encuentre a su disposición.

Las nuevas dimensiones didácticas que ofrece el ciberespacio permiten un alto grado de flexibilidad en la educación al ser utilizadas en tiempo real (de manera sincrónica) o en tiempo diferido (de forma asincrónica). Los cursos virtuales se basan en una plataforma que permite al estudiante descargar las presentaciones de sus profesores y la vez subir a ésta sus proyectos y tareas. De esta manera, asimilar contenidos al interior de un entorno virtual, requiere de un diseño instruccional y de una implementación de los nuevos métodos de enseñanza orientada al auto-aprendizaje, utilizando para ello técnicas educativas que se apoyen en las plataformas desarrolladas y diseñadas para funcionar de manera equivalente en los ámbitos virtual y presencial.

Dentro de las plataformas de aprendizaje más comúnmente empleadas en la actualidad, se encuentran las LMS (*Learning Management System*) o sistemas de gestión de contenidos como Blackboard, Dokeos, Sakai, Elluminate, Moodle, Scopia, Apex Learning, Kaleidos, Chamilo, Claroline, LRN (MIT), eCollege, ATutor, ANGEL Learning, ILIAS, FrogTeacher, Fronter, Desire2Learn, VTLE, OLAT, Scholar360 y Studywiz y los CMS (*Content Management System*).

Los Sistemas Educativos Virtuales (*VLE en inglés*) o plataformas para el manejo de cursos, son apenas un ejemplo de cómo se ha venido dando esta incorporación y de qué manera los avances tecnológicos tanto a nivel de desarrollos de software como los sistemas de gestión de aprendizaje LMS y CMS, como a nivel del hardware requerido para el adecuado aprovechamiento de estos recursos, en computadores, dispositivos de comunicación y redes de datos, consolidándose cada día más para ofrecer un desempeño óptimo y alcanzar un papel cada vez más importante en este ámbito.

No muy lejos y en cambio cada vez más poderosas están resultando las herramientas MLE de aprendizaje electrónico móvil (*m-learning*), las cuales están atrayendo la atención especialmente de los nativos digitales, pero en general de todas las personas que de una forma u otra tienen contacto diario con la nube tanto a nivel educativo como laboral y de entretenimiento. Esta tecnología, que despliega herramientas de software de arquitectura superior y veloces avances de hardware, resulta atractiva por su accesibilidad y portabilidad, dos características que convierten a cualquier adelanto en toda una revelación. El m-learning recurre a una metodología de enseñanza y aprendizaje a través del uso de casi cualquier dispositivo móvil que posea conectividad inalámbrica, como celulares o teléfonos móviles (*Smartphone*), agendas electrónicas (tabletas) y mini computadores portátiles (*PocketPC*) entre otros dispositivos de mano.

Todas estas innovaciones traen consigo un componente de apreciación y apropiación individual, que dependerá siempre del tipo de usuario y que afectará de manera importante y definitiva sus modos de interacción con el medio, contenidos e información que el sistema le presente. Simultáneamente docentes y estudiantes, desde su posición particular frente al sistema de enseñanza, encontrarán en el entorno una manera de asimilarlo de acuerdo con muchas variables entre las cuales se destacan la funcionalidad, la facilidad de uso y el diseño visual. Paralelas a estas, existen otras variables que están del lado del usuario y que corresponden a sus habilidades, destrezas e incluso a sus limitaciones físicas, las cuales por demás afectan los modos de asumir la usabilidad de los sistemas y dispositivos diseñados para la educación.

Independiente del modelo pedagógico a aplicar en el aula (*tanto física como virtual*), es indiscutible que la implementación y uso de los recursos informáticos entrega beneficios al proceso de enseñanza-aprendizaje, constituyéndose sistemáticamente en una experiencia novedosa con efectos significativos en el aprendizaje de los alumnos.

2.1.1 Incorporación de las TIC a las prácticas pedagógicas

Tradicionalmente la relación de los modelos de enseñanza obedecía a un 95% de trabajo del profesor y tan solo un 5% de trabajo del estudiante, consistiendo básicamente en la transmisión de conocimientos y explicación de conceptos por parte del docente y la recepción y captación de los mismos por parte del estudiante. Más allá de informar al estudiante es imperioso formarlo y para esto se hace imprescindible la actuación del profesor como elemento transformador.

La señalada relación inevitablemente cambia con la incorporación de las TIC como apoyo a la labor docente, dado que si bien es cierto, para comenzar se hace necesario un arduo trabajo por parte del maestro y de otros profesionales involucrados en el diseño e implementación de los ambientes virtuales de aprendizaje, la tendencia principal es invertir de plano la relación inicial y que sea el estudiante quien invierta mayor tiempo y esfuerzo en su propia formación, dejando campo al docente para el afianzamiento, mediante otro tipo de elementos y ayudas didácticas, de las herramientas que pondrá a disposición del mismo estudiante.

Inicialmente el docente incrementará su trabajo, el cual invertirá en el diseño, preparación y aprestamiento de los recursos, para conseguir un Instrumento que engrane el conocimiento que se pretende transferir, las tecnologías disponibles y los conocimientos previos del estudiante, con lo cual la relación realmente se revierta. La participación activa del estudiante permite una mejor comprensión de los contenidos, si además de leer y generar escucha y si involucra el resto de sus sentidos. Con la participación activa del estudiante, se puede generar un proceso de formación más profundo y arraigado, teniendo cuidado de no caer en esquemas que pretendan simplemente copiar lo que se venía haciendo en la práctica tradicional de la enseñanza fuera de los ambientes virtuales de aprendizaje - AVA.

Es incuestionable la necesidad de integrar las TIC al proceso educativo de manera tal que respondan a los continuos y veloces cambios de la sociedad de la información. Sin embargo, alrededor del proceso de acercamiento entre estos dos asuntos suele asumirse que tanto la brecha tecnológica o las barreras para

acceder a la tecnología como el aprendizaje por gran parte de los educadores han sido superados, dado lo cual surge el cuestionamiento de ¿cómo integrar las TIC eficazmente al currículo? [21]

Debe de antemano considerarse a las TIC como una herramienta cargada de todo un conglomerado de posibilidades para establecer un vínculo fuerte, dinámico e inquebrantable entre el uso de la tecnología y el proceso educativo. Las opciones de acceso a la información, actualización permanente y bajo costo permiten crear vínculos entre las TIC y la docencia, al punto de potenciar las bondades de la primera y establecer mecanismos para el desarrollo de nuevas competencias de la segunda, transformando al individuo en un educador capaz de responder a las nuevas demandas de conocimiento.

A partir de concebir al docente como una pieza fundamental en el engranaje entre las TIC y la educación, sabiendo de antemano que es éste quien tiene en sus manos la responsabilidad de infundir en sus educandos las bases necesarias y suficientes para afrontar con éxito los cambios que impone el acelerado avance de la tecnología y el ser o no incluido como habitante de la sociedad del conocimiento, es que se han venido analizando los cambios que a nivel de apropiación y modo de asumir este tipo de entornos deben implementarse de tal suerte que combinados se presenten como una ágil y eficaz vía de acceso a la información y el conocimiento [22].

En cuanto a apropiación se refiere, los cambios en el entorno de la información y el conocimiento, que a su vez trascienden en cambios en el entorno educativo, se plantean como modificaciones en el aspecto visual de las plataformas educativas y en variación de los contenidos, alteraciones que inciden directamente en el ambiente educacional, permitiendo acercarlo al educando al estableciendo relaciones de confianza, usabilidad y confort.

Los cambios de modo en complemento hacen referencia a las prácticas y el modo de acceso y uso de las herramientas educativas propiamente dichas. Para esto es preciso resaltar que los cambios referidos deben involucrar a cada protagonista por separado, por cuanto los modos están relacionados de un lado con la perspectiva de cada rol que se presenta y de otro con las formas individuales de asumir ambientes que simulen la realidad particular de cada quien. Aparentemente surgiría un sinnúmero de posibilidades y variables, que de abordarse de manera particular traería como consecuencia un problema de unificación de criterios, pero que al recrearse de manera conjunta con los cambios planteados a nivel de

apropiación, incluyen un número suficiente de composiciones, que hasta ahora han permitido la interacción mediática indicada.

Claramente estos cambios han facilitado un incremento en el volumen de información y creación (literaria y artística) de todo tipo y en cualquier lenguaje, contribuyendo así con la unificación antes planteada. Lo anterior amplía las opciones de gestión de la información y brinda importantes ventajas a nivel de disposición del conocimiento, no obstante, la falta de control en los contenidos disponibles en la red hace que esta la bondad inicial de incrementar los referentes e intereses del usuario final sea cuestionada y las facilidades de acceso a la información y la consecuente generación de conocimiento sean discutidas, por cuanto no siempre este último podrá ser vigilado y por ende no podrá estar legítimamente certificado.

La importancia que reviste el papel del docente al interior de los AVA se traduce en el enfoque con el que administre las herramientas dirigidas y puestas a disposición de sus estudiantes, de manera que consiga hacerlos navegar y no naufragar por los océanos de información existentes.

Teniendo presente la posibilidad que en la actualidad tienen los usuarios de crear, modificar e intercambiar información, que como se expuso antes, son dueños de la misma y en consecuencia de las composiciones que lleven a la generación de conocimiento, es comprensible que los modos de interacción con el entorno al que pertenece la información y su naturaleza se estén concibiendo de manera particular. A pesar de ello, existen coincidencias a nivel de consumo de información principalmente multimedia, cuyos efectos convierten a un usuario promedio o incluso convencional en un prosumidor incansable y cada vez más creativo, como consecuencia de la frecuente y relativamente sencilla manipulación de datos. Es justamente esta facilidad de producción la que tanto aislada como colaborativamente y con la ayuda de la red, ha permitido generar productos que ligan la interacción comunicativa y el ambiente virtual de manera constructiva e interesante.

El incremento de las prácticas sociales en red ha originado una gran cantidad de relaciones de todo tipo, desde las académicas, investigativas y laborales, pasando por las personales y sentimentales, hasta las del intercambio de datos e información de alta complejidad en las cuales, como es el caso de los desarrolladores de software, se comparten conocimientos en aspectos que no pertenecen estrictamente al ámbito académico sino al relacionado con la

experticia, incrementándose el valor de la información entre iguales. En todas las relaciones descritas hay una apreciación mucho más directa de los contenidos, lo cual agrega aún más valor y relevancia a la información que se comparte.

Asociado al incremento de la población en la red, se plantea la inevitable modificación del marco pedagógico, debido a las implicaciones del aumento del alumnado y a la complejidad de los contenidos en sus aprendizajes. Se incrementan a su vez el trabajo basado en tareas y el trabajo por proyectos, promovidos por la disponibilidad de material, escenarios y la multiplicidad de opciones de encuentros académicos.

La introducción de los ordenadores en el aula hace parte de los cambios a los que, en mayor proporción, induce la incorporación de las TIC a las prácticas pedagógicas, adicionada por supuesto a la redefinición de las competencias básicas con que debe contar el docente, a las cuales se hará referencia más adelante.

2.2 Implicaciones de uso de las herramientas de educación a distancia

Incorporar sistemas virtuales a los modelos pedagógicos existentes, implica toda una serie de cambios y transformaciones que hacen de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) más que una herramienta de apoyo a la labor docente.

Teniendo en cuenta que no todas las personas se sienten a gusto llevando a cabo sus procesos educativos a través de los medios digitales, que para algunas otras, pese a no conocerlos, adaptarse a ellos resulta más bien sencillo y que finalmente para una mayoría en crecimiento se han convertido en un enorme soporte en diferentes ámbitos, se hace imperioso ligar las estrategias de aprendizaje a cada una de estas realidades y sus contextos. Lo ideal es realizar una concienzuda revisión de los contenidos y procurar que el ambiente virtual conduzca al uso de otros espacios de formación que provean las soluciones que como tal, debido a su naturaleza, éste no pueda ofrecer.

Uno de los elementos empleados en la educación virtual para el intercambio de información es el formato pdf (*Portable Document Format original de Adobe*), cuyos archivos poseen como característica favorable un menor peso que los documentos originales normalmente elaborados en editores de texto, hojas electrónicas o presentaciones de diapositivas. Dicho esto y a pesar que el texto

escrito aporte la profundización de los contenidos, la meta deberá ser siempre evitar la indigestión por pdf en razón a que la simple digitalización de documentos no constituye para nada el tránsito a la virtualización.

Otro elemento fundamental en la educación a través de ambientes académicos virtuales es la multimedia, los contenidos altamente atractivos, prácticos y funcionales resultan sencillos para el estudiante haciendo de ésta su principal característica. Como su nombre lo indica, surge de la combinación de múltiples medios y la expresión física o digital de comunicar. Se apoya en todas las tecnologías existentes para la presentación de información (*imágenes, sonido, animación, vídeo, texto*) e integra todo tipo de datos con la intención de captar todos los sentidos humanos posibles. Conociendo sus bondades, aparentemente la multimedia se constituye como uno de los elementos base para el tránsito hacia lo virtual, sin embargo, al momento de hallar el punto en que ésta se convierte en un factor distractor, habrá que pisar el freno y replantear la forma en que se están presentando los contenidos.

2.2.1 Noción de cuerpo

Al interior de un ambiente virtual se presenta la disolución de la figura de hombre en el sentido estricto de la palabra, el individuo es concebido de manera distinta por cuanto los sentidos que emplea para interactuar con el medio cambian y entonces la manera de ver y oír acuden a dispositivos que homologan estas funciones humanas. Ahora bien, al hacer referencia a los otros sentidos, para los cuales la sensación busca formas de expresión tangibles, los modos se presentan como la ruptura entre lo real y su representación en el plano virtual, asumiéndose metafóricamente, los espacios, escenarios y en general las interfaces de comunicación con el medio. La multimedia juega un papel importante al estimular los sentidos y provocar sensaciones que frecuentemente inducen a cambios en el comportamiento habitual.

El movimiento dentro de esta lógica debe reconfigurarse al pasar de lo real a lo virtual, los recorridos, las visitas, el pasar de un lugar virtual a otro no constituye movimiento físico pero si la sensación de haber recorrido, visitado y conocido estos sitios y es allí donde se define el tipo de movimiento propio del ambiente digital así como sus propósitos. Las modalidades de subjetivación del entorno hacen posible que situaciones del plano real sean representadas como

acoplamiento de tradiciones que no únicamente se actualizan en el mundo virtual sino que también habilitan marcos de interpretación sociales-cibespaciales.

Como se mencionó con anterioridad, en este contexto, la estimulación sensorial del cerebro necesariamente apelaría de otro tipo de preceptos y los comportamientos asociados a ella serían también diferentes. Las posibilidades que surgen alrededor del tema incluyen el desarrollo de habilidades pertenecientes al mundo físico y que son desplegadas en el mundo virtual, como es el caso de la velocidad.

Al actuar el cerebro como una interfaz entre lo que informa el cuerpo y lo que informa el entorno, cuando se modifica el cuerpo virtual y el entorno virtual, ineludiblemente se presentan modificaciones en la interfaz, la percepción de los sentidos admite estas modificaciones pero hace los ajustes que considera necesarios. La influencia en el ejecutar de las acciones exige al cerebro funcionar con el cuerpo que se le asigne, siempre y cuando éste cumpla con las mismas premisas de origen.

La tecnología permite recrear en el cerebro ambientes virtuales de alta fidelidad, a través del uso de sensores, cascos, consolas, hologramas, timones y robots manipulados a distancia, con los cuales el ser humano efectivamente vive la experiencia de realidad virtual, teniendo en cuenta que su cuerpo reacciona de manera análoga con las situaciones que se le planteen. La profunda interiorización del medio produce entonces una perfecta combinación entre el cuerpo y el espacio virtual en el que se ha introducido. El cuerpo que se ha trasladado al un mundo virtual encuentra allí su propia manera de reproducirse por lo que la alternativa ya no está entre lo real y lo virtual, sino más bien entre las diferentes formas de lo virtual.

El cuerpo se relaciona con el medio a través de los sentidos y en este orden de ideas entre más fiel a la realidad del mundo tangible sea su percepción, más comparables serán las experiencias y sensaciones percibidas.

2.2.2 Impacto social en las comunidades de aprendizaje

En educación, el uso de TIC hace que las diferencias en cuanto a perspectiva del mundo entre nativos digitales⁷ e inmigrantes de la era digital⁸, a consecuencia del

⁷ Nativo digital es aquel que nació cuando la tecnología digital ya existía.

sistema educativo empleado, se marquen y tengan mayor trascendencia por cuanto el mismo en realidad no ha sido debidamente adaptado para un nativo digital. Para los nativos su mundo está en Internet y no conciben un mundo que no esté interconectado o disponible y cada vez menos que la realidad fuera de este entorno.

Antes no había Internet, el inmigrante fue testigo de una gran cantidad avances y transformaciones que a partir de la incorporación de las TIC se fueron dando de manera vertiginosa y a los cuales tuvo que adaptarse de manera ineludible para no naufragar en los océanos de información que se le fueron presentando. Para el nativo el ingreso a un sistema que posee características de más bajo nivel que las que está acostumbrado a manipular, en el que además socializa y se entretiene, resulta muy pobre en cuanto a autonomía y control se refiere.

El lenguaje como aspecto fundamental de las maneras de expresión, juega un papel preponderante al interior de las comunidades de aprendizaje, en el cual todos los participantes, estudiantes, profesores, personal administrativo e incluso los padres y familiares, participan en un proceso de mutuo aprendizaje significativo en donde el objetivo de todos, independientemente de su rol, es aprender. La producción está asociada a la capacidad de relacionarse, interactuar, compartir y complementar, es por eso que un cerebro en solitario no produce, su calidad de colectivo hace que necesite de la aparición del lenguaje como un aspecto fundamental de las maneras de expresión.

El desarrollo de un lenguaje propio, dinámico, cambiante y gigantesco ya es hablado en el mundo por una gran cantidad de personas que participan en los aspectos educativos, asistenciales e investigativos de casi todas las ciencias. A pesar que para esta comunidad de hablantes el lenguaje técnico exige cierto nivel de precisión para el adecuado entendimiento de algunos aspectos concretos, en general tanto para la enseñanza como para el aprendizaje, la comunicación oral y escrita se ha venido estructurando cada vez más pensando en una comunicación eficaz de este gran número de personas. La inclusión de emoticones y contracciones dentro de este lenguaje puede suponer que en estos espacios se adolece de estrategias comunicativas y de la búsqueda de economía de lenguaje, sin embargo es el canal por medio del cual se está llevando a cabo el proceso comunicativo en la actualidad.

⁸ El Inmigrante digital pertenece a la generación en la cual no existía o no se había desarrollado completamente la tecnología digital.

A partir del nuevo lenguaje que se emplea en el ámbito virtual, ha salido a la luz un término que hace referencia a la evolución del uso y la interacción en la red empleando las TIC, se trata de la ciberpragmática: un término compuesto por los elementos compositivos ciber, derivado de cibernética y pragmática, que estudia el uso comunicativo del lenguaje. “La ciberpragmática se ocupa precisamente de las posibilidades del uso del lenguaje en el contexto de las nuevas tecnologías de comunicación virtual y, entre éstas, la red Internet, a la vez que analiza las operaciones de contextualización que llevan a cabo los usuarios para interpretar los mensajes virtuales que reciben en su ordenador a través de la Red. La diferente mediación del contexto en las situaciones cara a cara y virtual provoca diferentes resultados que deben ser explicados por esta pragmática orientada al estudio del lenguaje en entornos virtuales” [23].

Es necesario señalar que a pesar de que la subjetividad que se proyecta en el proceso de escritura en los AVA, se requiere poner especial atención, principalmente estando dentro de un contexto educativo que exige la demostración del desarrollo de competencias comunicativas, argumentativas interpretativas y propositivas.

Las pautas para escribir y leer acertadamente en el contexto educativo virtual son trabajadas por la literacidad, entendida como el desarrollo de competencias (habilidades en contexto) en el uso, no sólo del código escrito en sus aspectos normativos, sino en las diferentes prácticas [24]. También se habla de literacidad electrónica, concebida como el desarrollo de actitudes, conocimientos, habilidades y particularidades de la interacción mediatizada por computador; lo anterior, se ha extendido a espacios de enseñanza, socialización y discusión como el correo, el chat y el foro, los cuales son géneros de escritura. En resumen, la literacidad electrónica proporciona elementos normativos y prácticos en las comunicaciones que se circunscriben a los ambientes educativos virtuales.

La educación en general tiene la misión de combinar el mundo subjetivo de las personas que intervienen en ella y el universo social que surge de los cambios en la interacción con el mundo objetivo de cada individuo.

2.2.3 Rompimiento de barreras socioculturales, físicas y psicológicas

Aún hoy para muchas personas ingresar a un aula virtual es más difícil que ingresar a un aula de clase, es por esto que los desarrolladores, diagramadores,

diseñadores y productores han tenido que preocuparse por hacer que las interfaces gráficas resulten suficientemente llamativas, interesantes e intuitivas para el estudiante, de manera que su interacción con la misma sea verdaderamente sencilla, que lo guíe y oriente, que sepa rápidamente y de manera clara donde ubicar los recursos, como ingresar a lo que quiere ejecutar, como hacer para contactar al profesor y a sus compañeros, etc. Debe también proveerle de un ambiente eficiente, de pocos y precisos clic que le permitan hacer la revisión requerida.

Con lo anterior, apenas se abren los espacios para que el usuario rompa algunas de las barreras que le impiden ingresar confiadamente al ámbito digital o por lo menos iniciar su proceso de adaptación al uso de herramientas virtuales. Para la mayoría de los casos estas herramientas tienen un amplio componente interactivo que implica además socializar con otras personas y establecer estrategias de comunicación que conduzcan al entendimiento de las partes e incluso al común acuerdo para el trabajo colaborativo.

En relación con la interacción escrita a través del chat, un espacio en donde se aprecia todo tipo de situaciones relacionadas por ejemplo con la cortesía, los modos de relacionarse que tienen los estudiantes en la actualidad como habitantes de la comunidad Web los llevan a comportarse de una manera diferente a la de la sociedad adulta. En particular las manifestaciones del discurso juvenil, específicamente en el chat, goza de un efecto reflexivo que se fundamenta en el mantenimiento de las relaciones afectivas personales y grupales.

La accesibilidad hace referencia a las normas que se incorporan y a las prácticas que se implementan para conseguir que las tecnologías utilizables por la gente con algún tipo de discapacidad o necesidades especiales, atienda a estas y les permita ingresar de manera irrestricta frente a los problemas individuales a las plataformas de diseño instruccional. Algunas de estas necesidades incluyen problemas básicamente audiovisuales como la ceguera o dificultad visual, la sordera o la pérdida total o parcial del sentido del oído, y habilidades motrices limitadas. Infortunadamente, aunque ya existan muchas tecnologías con implementaciones de este tipo, son más bien pocas las directrices de accesibilidad, algunos sistemas incluso no tienen este tipo de opciones.

La accesibilidad debería ser fundamental para los diseñadores de contenidos Web, pues de un lado se aumenta la audiencia, de otro las normas de accesibilidad abren espacios a aquellas personas que logran acomodar sus

necesidades especiales a los avances tecnológicos adaptados a ellas y a los servicios virtuales accesibles a todos gracias a estas implementaciones. De inicio diseñar para la accesibilidad aparenta ser algo costoso y de mucho tiempo de culminación, sin embargo es una opción que aumenta las posibilidades de éxito de los diseñadores de sitios y aplicaciones Web que proporciona más fácil acceso y una mayor cantidad de personas con necesidades especiales.

2.2.4 Limites de uso y acceso a las TIC

La simple digitalización de documentos como guías, instructivos y en general materiales de apoyo sin distinción alguna de pertinencia y contenido, no significa que un curso se haya virtualizado. No siempre lo que funciona en lo presencial funciona en lo virtual, por lo que intentar repetir y eternizar esquemas que han funcionado con los estudiantes solo lleva a cometer errores como emplear las TIC para desarrollar clases magistrales o seguir usando los mismos materiales de apoyo solo que presentados de otra manera, tampoco convertir archivos al formato pdf y subirlos a una plataforma será jamás un recurso suficiente para el estudiante, ni cargar presentaciones que básicamente han sido diseñadas para ser un apoyo al discurso del docente y solamente dentro de su contexto original, al salirse de éste pierde se la explicación del tema por parte del profesor y por tanto no ofrece suficiente información.

La clase magistral está diseñada atendiendo a un tipo de lógica que responde a lo presencial, sin embargo este tipo de metodología permite hacer simulaciones empleando recursos informáticos y herramientas virtuales como los sistemas de videoconferencia, actuando estos como complemento o aporte para un mejor nivel de interacción, una mejor comunicación y una eficaz retroalimentación.

Una manera para buscar resolver el tema es ofrecer capacitación al docente en herramientas TIC en aspectos como los procesos de formación, en dinámicas de moderación de grupo, procesos de motivación permanente del estudiante y de cómo se da la evaluación y finalmente los procesos de retroalimentación en este tipo de espacios.

Claramente el diseño educativo constituye la parte más importante del diseño general de los ambientes virtuales de aprendizaje, pues es el que aporta los elementos que el estudiante necesita para su proceso de formación. En este orden de ideas se hace necesario ir familiarizando y empoderando gradualmente

al estudiante, haciendo que gane confianza y se sienta seguro en este tipo de entornos. También es importante proveer, dentro de las estrategias pedagógicas, un acompañamiento permanente, una retroalimentación constante y un grado de pertinencia con relación a los contenidos que tenga en cuenta los saberes previos del estudiante y las actividades que deberá llevar a cabo.

2.3 La Web 2.0 - Compartir para aprender

Nuevas tecnologías de información y comunicaciones generan diferentes situaciones y formas de entender los ya familiares entornos digitales, tienen además la potestad de modificar el ámbito social involucrando para esto formas diversas de intercambio de datos e información. Estos sistemas de intercambio han requerido la incorporación de nuevos elementos multimedia al proceso y la efectiva combinación de las potencialidades de la informática, las redes y las telecomunicaciones a escala mundial.

“Si se aprovecha adecuadamente la Web 2.0, su abanico de potencialidades puede convertirse en todo un entorno y recurso tecno-pedagógico para la mediación de un aprendizaje colaborativo y realmente significativo”. [25]

El entorno virtual reúne características que son especialmente poderosas para la cooperación, tales como la interactividad, ubicuidad, y sincronismo. “De las discusiones en grupo emerge una comprensión mutua, debido al poder de la argumentación en la discrepancia. De ahí que aprender colaborativamente es sobre todo un proceso dialógico (dialéctico) en el que un individuo contrasta su palabra con la de otro, hasta llegar a un acuerdo (consenso).” [25] En razón a esto puede inferirse que el nuevo conocimiento proviene del diálogo ya que la colaboración está mediada por actitudes individuales que al combinarse originan toda una disertación con un alto componente subjetivo que debe apropiarse para dar paso a la negociación de significados. Sin esto el diálogo pasa a ser convierte en un monólogo.

Mediante el trabajo colaborativo se estimula la generación de contenidos y surge la denominada inteligencia colectiva acompañada de un sentido crítico y creativo. Las aplicaciones ya no limitan su influjo a los computadores de escritorio o portátiles sino que también se desarrollan para ser empleadas en dispositivos móviles y ofrecer similares funcionalidades. Las más recientes herramientas de diseño Web brindan variadas interfaces de usuario, alto dinamismo y completa interactividad.

En la actualidad y cada vez con más fuerza, se ha logrado establecer el cómo y el dónde del aprendizaje de una sociedad del conocimiento: se aprende socialmente y el espacio para hacerlo es Internet. Este cambio de paradigma acerca de la concepción que se tiene de Internet y de sus funcionalidades deja de lado su histórica unidireccionalidad, virando hacia la máxima interacción entre los usuarios.

De igual forma, dentro de las herramientas que facilitan la apropiación del lenguaje y la adquisición de destrezas lingüísticas, que cuentan con una comprobada validez dentro del presente contexto socio-cultural y que permiten el adecuado desarrollo en la expresión escrita, se encuentran las Wikis, por definición construidas de manera ágil y colectiva.

Algunos de los servicios considerados en la Web 2.0 son: Google docs, Wiki, Moodle. Blogs, podcast, YouTube, Flickr, SlideShare, Twitter, RSS, Bloglines, GoogleReader, Del.icio.us y las redes sociales como Facebook, Ning, Second Life y Twitter. Adicional a esto aparecen servicios como: calendarios, geolocalización, libros virtuales compartidos, noticias, ofimática on-line, plataformas de teleformación, pizarras digitales colaborativas on-line, etc.

La denominada tecnología social se basa en desarrollos de aplicaciones que permiten al usuario buscar y recibir la información de su interés, compartir contenidos, opinar, expresarse, crear, colaborar y generar conocimiento social. La gran deferencia con la Web tradicional, en donde el predominio de páginas estáticas que solo permitían leer y apreciar los contenidos presentados, hace que en la Web 2.0 los cibernautas reconozcan el valor de elaborar sus propios contenidos y compartirlos. Lo anterior sugiere la democratización de las herramientas de acceso a la información y de elaboración de contenidos. Infortunadamente no toda la información que se encuentra en Internet es debidamente revisada por profesionales idóneos de cada área del conocimiento, por lo cual muchas veces los conocimientos científicos se mezclan con información poco verídica.

La Web 2.0 como herramienta educativa se constituye como un espacio social abierto de innumerables fuentes de información, cuyas nuevas condiciones involucran necesariamente asumir nuevos roles tanto de parte de los profesores como de sus estudiantes, dado que su nueva orientación implica el trabajo autónomo, colaborativo, crítico y creativo. El usuario encuentra en este medio la manera de expresarse, investigar, ahondar en temáticas poco conocidas,

compartir recursos y con todo lo anterior crear conocimiento y aprender. Las competencias digitales son perfeccionadas con cada ingreso a la plataforma Web, desde la búsqueda y selección de información y su proceso para convertirla en conocimiento, hasta su publicación y transmisión a través de diferentes soportes electrónicos.

Sus canales de comunicación facilitan una mayor participación en las actividades grupales, por medio de las cuales suele aumentarse el interés y la motivación del estudiante. Es así como a través de las aplicaciones que permiten elaborar materiales didácticos de la fácil edición para docentes y alumnos, se traduce en una tarea sencilla el compartir, integrar y recibir retroalimentación para la mejora de los mismos.

Los espacios que ofrece la nube para el almacenamiento de contenidos y todas las funcionalidades asociadas a este servicio, permiten publicar y clasificar todo tipo de material desde textos básicos hasta elementos multimedia, incluyendo para su acceso niveles de seguridad de fácil administración. Con todas estas herramientas resulta relativamente sencillo crear nuevos diseños para las actividades y más eficientes modalidades de evaluación, adicional a la generación de redes de aprendizaje.

Desde hace algún tiempo (2006 aprox.) viene acuñándose un término que como muchos otros descienden del nuevo lenguaje empleado en el ámbito virtual, se trata de la Web 3.0 que hace referencia a la evolución del uso y la interacción en la red a través de diferentes caminos.

Web 3.0 es el término utilizado para referirse a la evolución del uso y las posibilidades de interacción de la red a través de la multiplicidad de opciones que la misma ofrece. Lo anterior involucra la transformación de la red en una completa base de datos, haciendo accesibles sus contenidos e información desde múltiples aplicaciones independientes del navegador o sistema operativo empleado. Más recientes tecnologías como la inteligencia artificial, la Web semántica, la Web geoespacial o la Web 3D hacen parte de la colección de contenidos que se encuentra enmarcado dentro de esta misma definición.

Es el mercado quien para identificar las mejoras respecto a la Web 2.0 emplea el término Web 3.0, el cual apareció por primera vez en 2006 en un artículo de Jeffrey Zeldman, crítico de la Web 2.0 y asociado a tecnologías como AJAX.

Actualmente existe un debate considerable en torno a lo que significa Web 3.0 y cuál sea la definición más adecuada.

2.3.1 Interacción comunicativa y construcción colectiva

La importancia y trascendencia que ha venido adquiriendo el aprendizaje colaborativo, concepto que se resume en la capacidad de buscar, crear, compartir e interactuar en línea empleando las ventajas con que cuentan las recientes tecnologías de información, permite concebir nuevas situaciones y por ende nuevas formas de asumir entornos virtuales que resulten cada vez más populares y cercanos. Su autoridad para introducirse a través de las redes de colaboración en las diferentes esferas sociales, empleando para ello la magia de la interoperabilidad y la manera como toda esta infraestructura facilita el compartir e intercambiar información por medio de elementos multimediales lo convierte en una herramienta revolucionaria para la educación.

El aprendizaje colaborativo no se basa en la memorización sino que se produce desde un conocimiento básico y se deriva de cuestionamientos y razonamientos. Al generar dudas de las respuestas, incluso de las de sus maestros, los estudiantes captan la necesidad de ser ayudados para anclar conceptos y producir un conocimiento menos estructurado pero relevante mediante la participación activa en el proceso de cuestionamiento y por ende en el de aprendizaje.

Habría que pensar también en la situación de modificación de la memoria personal y de la memoria colectiva frente al almacenamiento de datos pues considerando que todos nuestros registros se guardan como tesoros informáticos, ya no recordamos fechas, números, imágenes, circunstancias, recuerdos y datos.

Por definición las redes sociales se catalogan como herramientas para comunicarse de manera eficiente y sencilla, establecer vínculos con otros individuos o grupos, contactarse e intercambiar contenidos de interés grupal o particular por diferentes vías y a través de múltiples aplicaciones. Ejemplo de ellas son: Facebook, Google+, YouTube, Twitter, Myspace y LinkedIn.

¿Por qué utilizan estas tecnologías? La novedad, inmediatez, bajo costo, moda, personalización, flexibilidad espacio temporal y facilidad de socialización constituyen algunas de las principales motivaciones de uso de las redes sociales

tanto para nativos digitales como para personas para quienes acceder a la tecnología no es una tarea sencilla.

Los nativos digitales aspiran tener la capacidad de crear, diseñar, consumir, mezclar y compartir, estas actividades unidas lo convierten en el prosumidor que la comunidad digital requiere para solidificarse y avanzar. Para ellos convivir, cohabitar y residir son términos que para quienes están desconectados no aparecen dentro de su léxico convencional y los convierte en los nuevos marginados digitales.

3. DIAGNÓSTICO DE IMPACTO DE LA INCORPORACIÓN DE LOS AMBIENTES VIRTUALES AL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LA UN

En este capítulo se hace un diagnóstico de impacto de la incorporación de los ambientes virtuales al proceso de aprendizaje en la Universidad Nacional de Colombia, valiéndose de los datos obtenidos a través de la aplicación de encuestas a estudiantes y entrevistas a algunos de los docentes que emplean las TIC como recurso pedagógico en sus asignaturas.

Uno de los análisis que se trabajaron está orientado a la imperiosa necesidad de implementar herramientas académicas virtuales para los postgrados con asignaturas virtuales y semi-presenciales ofrecidos por la Universidad Nacional de Colombia en la sede Bogotá. Se evidencian necesidades urgentes como hacer mayor énfasis en la vinculación de tecnologías informáticas al proceso educativo, impartir formación pertinente a los actuales docentes (*en su mayoría no nativos*), continuar con la reflexión permanente frente al uso de las TIC y reforzar de la experticia en la utilización de herramientas tecnológicas al interior de la práctica docente.

Las indagaciones al interior de la Universidad Nacional y las charlas y reuniones que se sostuvieron con algunos docentes, estudiantes y el personal que administra servicios académicos que usan TIC, han colaborado con la emisión de un diagnóstico de cómo están siendo empleados los servicios académicos virtuales por parte de los docentes y estudiantes, su percepción actual, nivel de satisfacción en la experiencia de uso de las herramientas académicas disponibles y su grado de utilización al interior de la Universidad.

Al realizar los análisis estadísticos del impacto de la incorporación de los ambientes virtuales al proceso de aprendizaje en la Universidad Nacional, no se encuentran diferencias significativas entre los dos grupos elegidos para el estudio (docentes y estudiantes), quienes ubican la incorporación de este tipo de entornos como la modalidad de colaboración que conduce a niveles más altos de interactividad instruccional, a juzgar por los comportamientos gráficos de las respuestas obtenidas.

El índice de uso en educación superior, que correlaciona positivamente con la valoración individual por parte de los estudiantes de la favorabilidad asociada a la implementación de herramientas virtuales en los cursos que inscriben, permite deducir que la implementación de esta modalidad de enseñanza y aprendizaje

continuará teniendo amplia acogida por parte del estudiante y de hecho será solicitada cada vez con mayor frecuencia.

Teniendo claro lo anterior, la tarea de involucrar el uso de este tipo de ayudas a la metodología a emplear en sus asignaturas, será netamente dependiente del docente, para quien este tránsito deberá contar con el apoyo institucional y su deseo de formación en el uso de TIC en su labor.

3.1 Diseño de una Encuesta como instrumento de medición

La Encuesta de utilización de herramientas de comunicación a distancia en el aprendizaje fue diseñada a partir de algunos de los cuestionamientos iniciales, que en torno a los temas de apropiación y frecuencia de uso de los recursos virtuales existentes, por parte de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia, se venía vislumbrando para este tipo de herramientas.

El objetivo principal fue identificar los niveles de satisfacción de uso de las herramientas virtuales por parte de los estudiantes de la Universidad, encontrando que el tema debía profundizarse para conocer también la apreciación que de las mismas tenía cada individuo. Para ello fue necesario realizar un estudio que condujera a conocer la manera en que se venían implementando los apoyos virtuales en los programas académicos de postgrado ofrecidos por la institución.

Se bosquejó un cuestionario inicial cuyo proceso evolutivo contó con la participación de varios docentes. Tan pronto fue aprobado el formato de encuesta se envió vía correos electrónico a los docentes que dictaban sus cursos en los postgrados de carácter semi-presencial, especialmente a aquellos docentes de quienes se tenía conocimiento venían empleando herramientas académicas virtuales (información disponible en la Dirección Nacional de Innovación Académica -DNIA). Los correos electrónicos invitaban a los docentes a hacer parte este estudio a través de una entrevista semi-estructurada, al final de la cual se le entregó un enlace que contenía el acceso al formulario para que fuera distribuido entre sus estudiantes.

El formulario fue diseñado en Google Docs y sus respuestas fueron tabuladas en MS Excel para posteriormente elaborar el análisis estadístico basado en las mismas. El diseño del formulario tuvo en cuenta varios factores para que las respuestas atendieran a la información requerida y que a la vez fueran de fácil comprensión. Los tipos de respuesta de casi todo el formulario son la elección

múltiple o la calificación, salvo una pregunta abierta y las sugerencias que se solicitaron al final del cuestionario.

3.1.1. Encuesta: Utilización de herramientas de comunicación a distancia en el aprendizaje

Alcance: Muestra aleatoria de los estudiantes de postgrado la Universidad Nacional de Colombia que emplean servicios académicos virtuales.

Objetivo 1: Hacer un diagnóstico de cómo están siendo recibidos los servicios académicos virtuales de la DNIA por parte de los usuarios, cual es su percepción actual y el nivel de satisfacción que han tenido en la experiencia de uso de las herramientas virtuales en su formación.

Objetivo 2: Establecer el grado de utilización de algunas de las herramientas académicas virtuales disponibles en la Universidad Nacional.

A continuación se presenta un breve cuestionario en el que se espera responda de acuerdo con su experiencia personal respecto a cada tema:

Inicio del formulario

1. Marque las herramientas de comunicación a distancia que conoce y/o ha empleado:

- LMS BlackBoard
- LMS Moodle
- Videochat
- Videoconferencia
- LMS Sakai Sofia
- Ninguna
- Otro:

2. ¿Con qué fines utiliza este tipo de herramientas?

- Académicos
- Laborales
- Investigativos
- Recreativos
- Otro:

3. ¿Con que frecuencia las emplea?

- Permanentemente
- 1 ó 2 veces a la semana
- Ocasionalmente

4. ¿Conoce y/o ha tomado los contenidos en línea ofrecidos por UN?

- Si
- No

5. Para los cursos que toma ¿emplea las herramientas virtuales disponibles?

- Si
- No

6. ¿Considera el aprendizaje a través de cursos virtuales ó semi-presenciales un aporte al proceso educativo?

- Si
- No

7. En cuanto a velocidad, los avances en tecnología para la educación en Colombia en su concepto han sido:

- Suficientemente rápidos
- Moderadamente rápidos
- Insuficientemente rápidos
- Supremamente lentos

8. Considera la enseñanza en aulas virtuales un recurso pedagógico:

- Imprescindible
- Fundamental
- Secundario
- Obligatorio
- Innecesario
- Inútil

9. ¿Desde dónde emplea las herramientas de aprendizaje virtual?

- Campus Universitario
- Cibercafé
- Hogar
- Oficina
- Otro

10. A continuación se listan algunas ventajas de la comunicación a distancia. Valore de acuerdo con su criterio el nivel de favorabilidad de cada una. (Califique de 1 a 5 así: 1 el menor y 5 el mayor grado de favorabilidad)

	1	2	3	4	5
La comodidad de no desplazarse					
La posibilidad de interactuar en diversos lugares simultáneamente					
La construcción colectiva					
El ahorro de tiempo y dinero					
La eliminación de las limitaciones físicas del ámbito virtual					

11. A continuación se listan algunas desventajas de la comunicación a distancia. Valore de acuerdo con su criterio el nivel de trascendencia de cada una. Califique de 1 a 5 así: 1 el de menor y 5 el de mayor trascendencia.

	1	2	3	4	5
No tener contacto físico con las personas con quienes se interactúa					
Las limitaciones técnicas de algunos equipos de comunicaciones					
Los problemas de comunicación que genera el lenguaje empleado en los chat					
No tener disponibilidad permanente de una conexión a Internet					
Las limitaciones tecnológicas de algunas aplicaciones					

12. ¿Cómo ha influenciado su proceso de aprendizaje el uso de herramientas virtuales?

- Positivamente
- Negativamente
- No lo ha influenciado

13. ¿Considera Usted que los ambientes virtuales rompen barreras psicosociales como la timidez?

- Si
- No

14. Participar en sitios virtuales de interacción humana, implica la práctica de normas y valores. ¿Cuáles de las siguientes practica con mayor frecuencia?

- Respeto
- Tolerancia
- Solidaridad
- Responsabilidad
- Honestidad
- Otro:

15. ¿Qué aspectos cree Usted que habría que mejorar en el ámbito de la educación virtual? (respuesta opcional)

- Las estrategias de articulación entre instituciones de educación
- El desarrollo de los materiales educativos para ambientes virtuales de aprendizaje
- La adecuada promoción del aprendizaje autónomo
- Incentivar el trabajo colaborativo
- La mejora de los canales de información
- Otro:

16. De acuerdo con su criterio, para dar un mejor uso a los medios de comunicación existentes ¿Que componentes considera les hace falta a las herramientas académicas virtuales? (respuesta opcional)

SUGERENCIAS: Realice sus recomendaciones y/o plantee las sugerencias que considere pertinentes frente a los servicios ofrecidos por la DNSAV.

Final del formulario

3.2 Diseño de una Entrevista semi-estructurada como instrumento de medición

Se diseñó una Entrevista semi-estructurada como complemento de la Encuesta aplicada a los estudiantes, cuya finalidad fue calcular la frecuencia de implementación y uso de los recursos académicos virtuales por parte de los docentes de la Universidad Nacional de Colombia.

Inicialmente se orientó la temática a conocer los niveles de satisfacción en el uso de las herramientas virtuales por parte de los docentes de la Universidad, encontrando que el tema debía ampliarse para conocer también la percepción y el grado de uso de las mismas. A su vez surgió la necesidad de acotar el estudio para hacer un primer diagnóstico de cómo están siendo implementados los entornos virtuales al interior de los programas académicos de postgrado ofrecidos por la institución.

Con base en las preguntas de la encuesta dirigida a estudiantes, se bosquejó un primer cuestionario que contó con la colaboración de varias personas, en su mayoría docentes. Tan pronto el cuestionario fue aprobado por el director de la DNIA y con las respuestas afirmativas a los correos electrónicos enviados a los docentes que dictaban su cursos en los postgrados de carácter semi-presencial, en los cuales se venían empleando herramientas académicas virtuales, se procedió a establecer citas para de manera personal aplicar cada entrevista. Al final de la misma se le entregó un link que contenía el acceso al formulario para que fuera distribuido entre sus estudiantes.

La entrevista fue diseñada en MS Word y sus respuestas fueron tabuladas en MS Excel para posteriormente elaborar el análisis estadístico basado en las mismas. El diseño de la entrevista tuvo en cuenta varios factores para que las respuestas atendieran a la información requerida. La mayoría de las preguntas fueron abiertas y se tomaron en cuenta las sugerencias que sobre las mismas hicieron algunos profesores.

3.2.1 Entrevista semi-estructurada: Experiencia docente en el uso de herramientas de comunicación a distancia

Alcance: Entrevista a profesores de la Universidad Nacional de Colombia que emplean servicios académicos virtuales en el desarrollo de sus clases de postgrado.

Objetivo: Hacer un diagnóstico de cómo están siendo empleados los servicios académicos virtuales por parte de los docentes de la UN: Percepción actual, Nivel de satisfacción en la experiencia de uso de las herramientas virtuales en su práctica pedagógica y grado de utilización de las herramientas académicas virtuales disponibles en la Universidad Nacional.

Inicio de la entrevista

1. ¿Considera la enseñanza a través de cursos virtuales o semi-presenciales un aporte al proceso educativo? Si No ¿Por qué?
2. Para los cursos que dicta ¿emplea las herramientas virtuales disponibles? Si No
3. ¿Cuáles de las herramientas de comunicación a distancia que conoce ha empleado o emplea actualmente en el desarrollo de sus clases?
 - LMS BlackBoard
 - LMS Moodle
 - Videochat
 - Videoconferencia
 - LMS Sakai Sofia
 - Otro:
4. ¿Cómo incorpora estas herramientas a las prácticas pedagógicas?
5. ¿Considera estas herramientas un apoyo a la labor docente?
6. Evidentemente dictar clase a través de herramientas virtuales rompe algunos paradigmas ¿Cómo ha asumido estas rupturas?
7. Considera la enseñanza a través de aulas virtuales un recurso pedagógico:
 - Imprescindible
 - Fundamental
 - Secundario
 - Innecesario
 - Obligatorio
 - Inútil
 - Otro:
8. ¿Ha tomado los cursos de LMS que dicta la DNSAV u otra institución educativa?
9. ¿Qué otra formación en uso de TIC posee en la actualidad?
10. ¿Cree que falta hacer mayor énfasis en la vinculación de la tecnología en la educación?

11. A su juicio ¿Cuáles son las perspectivas de uso de las TIC en la formación de los docentes?

12. ¿Qué competencias considera debe tener un docente para emplear las TIC en la educación?

Pedagógicas / Sociales / Tecnológicas

13. ¿Qué aspecto considera usted más valioso en un Curso Virtual?

- Tutoría
- Prácticas
- Contenido Multimedia
- Textos
- Herramientas de comunicación
- Evaluaciones

14. ¿Qué ventajas de la comunicación a distancia considera más favorables? (hablar de algunas)

- La comodidad de no desplazarse
- La posibilidad de interactuar en diversos lugares simultáneamente
- La construcción colectiva
- El ahorro de tiempo y dinero
- La eliminación de las limitaciones físicas del ámbito virtual
- Otro?

15. ¿Qué aspectos de la comunicación a distancia considera menos favorables? (hablar de algunas)

- No tener contacto físico con las personas con quienes se interactúa
- Las limitaciones técnicas de algunos equipos de comunicaciones
- Los problemas de comunicación que genera el lenguaje empleado en los chat
- No tener disponibilidad permanente de una conexión a Internet
- Las limitaciones tecnológicas de algunas aplicaciones
- Otro?

16. Considera que el uso de herramientas virtuales ha influenciado el proceso de aprendizaje de sus estudiantes: - Positivamente - Negativamente - No lo ha influenciado

17. ¿Considera Usted que los ambientes virtuales rompen barreras como la timidez?

Si / No

18. En su experiencia ¿Que otras barreras ha comprobado se han roto? (Desenvoltura / valor)

19. Participar en sitios virtuales de interacción humana implica la práctica de normas y valores. ¿Cuáles de ellos aprecia con mayor frecuencia entre sus estudiantes?

- Respeto
- Tolerancia
- Solidaridad
- Responsabilidad
- Honestidad
- Otro?

20. ¿Qué aspectos cree Usted que habría que mejorar en el ámbito de la educación virtual?

- Las estrategias de articulación entre instituciones de educación
- El desarrollo de los materiales educativos para ambientes virtuales de aprendizaje
- La adecuada promoción del aprendizaje autónomo
- Incentivar el trabajo colaborativo
- La mejora de los canales de información
- Otro?

21. En cuanto a velocidad, los avances en tecnología para la educación en Colombia en su concepto han sido: Rápidos / Lentos

22. De acuerdo con su criterio, para dar un mejor uso a los medios de comunicación existentes ¿Que componentes considera les hace falta a las herramientas académicas virtuales?

23. Hablando de instituciones de educación superior ¿Considera que se está haciendo una adecuada promoción de la investigación en desarrollos tecnológicos para el avance de las herramientas de apoyo para la educación virtual?

24. En su experiencia docente con la implementación de herramientas TIC ¿Ha realizado Usted algún tipo de estudio con relación a las mismas?

25. ¿Cuáles cree que son las tendencias de las TIC en la en la educación?

26. ¿Qué alternativas de solución a problemas reales que se le hayan presentado en el ámbito académico ha encontrado?

SUGERENCIAS: Que recomendaciones o sugerencias considera pertinentes frente a los servicios ofrecidos por la Dirección Nacional de Servicios Académicos Virtuales.

Fin de la entrevista

3.3 Resultados y Análisis de resultados - Diagnóstico de impacto de la incorporación de los ambientes virtuales al proceso de aprendizaje en la UN

3.3.1 Introducción

Con el fin de elaborar un diagnóstico aproximado del grado de utilización de los servicios virtuales ofrecidos por la DNIA, la percepción actual y nivel de satisfacción de los usuarios en la experiencia de manejo de herramientas académicas virtuales en su formación, se pretende medir el uso y evaluar la apropiación de estas herramientas a nivel de postgrado.

Obteniendo un diagnóstico de uso de las herramientas académicas virtuales y midiendo el nivel de satisfacción del usuario, se buscará establecer el impacto actual del uso de las mismas y cómo están siendo asumidos los entornos virtuales al interior de la Universidad Nacional de Colombia.

El presente estudio se realizó en el período comprendido entre septiembre de 2010 y agosto de 2011, mediante la aplicación de los dos (2) instrumentos de recolección de información contruidos para esta finalidad: formulario de encuesta para estudiantes y entrevista semi-estructurada para docentes. Ambos instrumentos fueron aplicados de manera simultánea.

3.3.2 Objetivos

Objetivo 1: Hacer un diagnóstico de cómo están siendo recibidos los servicios académicos virtuales de la DNIA por parte de los usuarios, cual es su percepción actual y el nivel de satisfacción que han tenido en la experiencia de uso de las herramientas virtuales en su formación.

Objetivo 2: Establecer el grado de utilización de algunas de las herramientas académicas virtuales disponibles en la Universidad Nacional. A continuación se presenta un breve cuestionario en el que se espera responda de acuerdo con su experiencia personal respecto a cada tema.

Con el fin de aprovechar este estudio se incluye en él la información relacionada con las herramientas educativas de comunicación a distancia disponibles en la Universidad actualmente, la cual se estima servirá para futuros estudios, así como para interpretar algunas posibles conclusiones de la población objeto del estudio.

3.3.3 Metodología

Mediante la aplicación de encuestas y entrevistas aplicadas a estudiantes de postgrado y docentes que empleen herramientas académicas virtuales en su metodología pedagógica se realizará un análisis básico que permitirá conocer aspectos positivos y negativos del uso de las herramientas académicas virtuales en la UN, con el fin de evidenciar necesidades o carencias que puedan ser resueltas en el mediano y corto plazo e incluir estos hallazgos en el diseño de planes de desarrollo o planes informáticos para la adecuada adopción y adaptación de las TIC en la educación.

Desde el mes de julio de 2010 se inició el diseño de dos instrumentos de recolección de información: una encuesta dirigida a los estudiantes de postgrado de cursos que emplearan herramientas académicas virtuales y una entrevista semi-estructurada dirigida a los docentes que dictaran estos cursos.

En el mes de septiembre de 2010 se iniciaron las entrevistas a los docentes que dictaban cursos de postgrado y que para los mismos empleaban apoyos virtuales. Al final de cada entrevista se entregó un enlace al docente para que pudiera distribuirlo entre sus estudiantes y que ellos contestaran la encuesta.

A partir de los datos obtenidos como resultado de la aplicación de encuestas y entrevistas se realizó un análisis descriptivo que pretendía observar el nivel de satisfacción de los usuarios en la experiencia de manejo de herramientas académicas virtuales y la incidencia de las mismas en cada individuo.

3.3.3.1 Descripción de la población

La población objeto del presente estudio consiste en los estudiantes de postgrado de cursos semi-presenciales y los docentes que dictan estos cursos a nivel de postgrado.

No es posible acceder a todos los elementos del universo, sin embargo existe suficiente homogeneidad en las unidades poblacionales a evaluar.

La metodología para seleccionar la muestra inicia con una prueba piloto realizada con base en una de las preguntas de la encuesta, de la cual se eligieron 29 datos

al azar. La elección de datos al azar permite calcular la población sobre la cual se estimará el tamaño de la muestra tal como se aprecia en la tabla siguiente:

Nomenclatura	Valor numérico	Indicador
Z	1,96	factor de probabilidad
Z²	3,8416	
p0	0,96551724	
q0	0,03448276	
E	0,04	Margen de error
e²	0,001521	%
n	84,09012	Tamaño de la muestra

Fórmula para hallar el tamaño de la muestra:

$$n_0 = \frac{Z^2 \times p \times q}{e^2}$$

Se tiene que 28 de 29 respuestas fueron afirmativas, lo cual nos da un nivel de confianza del 96,6% estimando un margen de error del 4%. Dado lo anterior el tamaño de la muestra que se usará es 85.

Los elementos de estudio están constituidos por los datos registrados como respuestas a las preguntas formuladas en las encuestas y entrevistas.

3.3.4 Resultados

Los datos fueron tomados en paralelo y obtenidos de manera simultánea, motivo por el cual se presentan enfrentadas las gráficas de las preguntas coincidentes entre estudiantes y docentes.

3.3.4.1 El comportamiento general del uso de los servicios ofrecidos por la DNIA se registra en la siguiente gráfica:

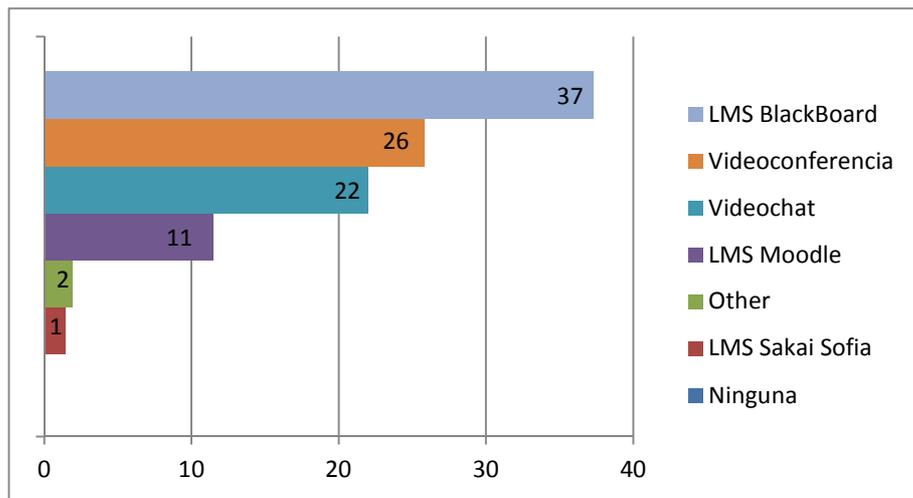


Ilustración 1 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

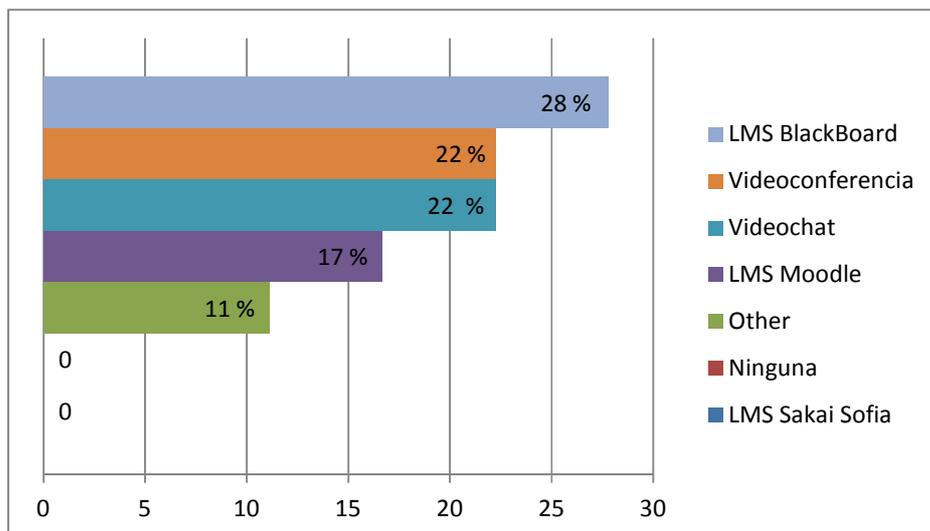


Ilustración 2 - RESPUESTAS DOCENTES

Se observa mayor concentración en el número de personas que utiliza las herramientas LMS Blackboard, videoconferencia y videochat, esta cifra tiende a disminuir para los demás casos. Un análisis porcentual nos permite observar que la herramienta LMS Blackboard presenta la mayor frecuencia de uso (92%), seguida de la videoconferencia (64%), videochat (54%) y LMS Moodle (24%). Las de menor porcentaje fueron LMS Sakai Sofía y otras con 4% y 5% respectivamente (gráfica 1).

Los resultados obtenidos de este estudio reflejaron el uso de LMS, videoconferencias y videochat como herramientas pedagógicas. Se evidencia el favoritismo por el uso de herramientas que faciliten la participación de los estudiantes en actividades de carácter colaborativo.

3.3.4.2 Para los cursos que toma ¿emplea las herramientas virtuales disponibles?

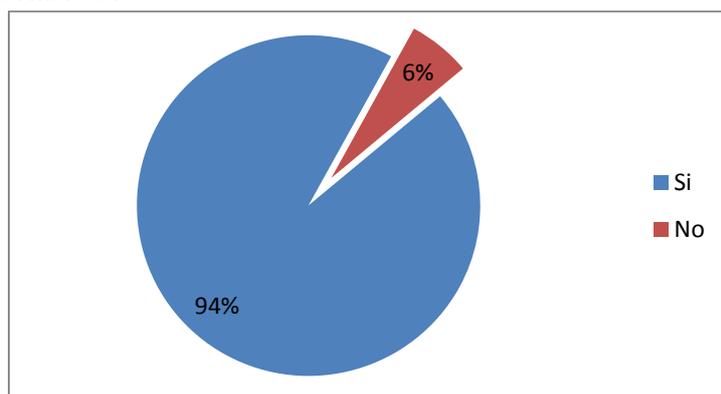


Ilustración 3 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

Para los cursos que dicta ¿emplea las herramientas virtuales disponibles?

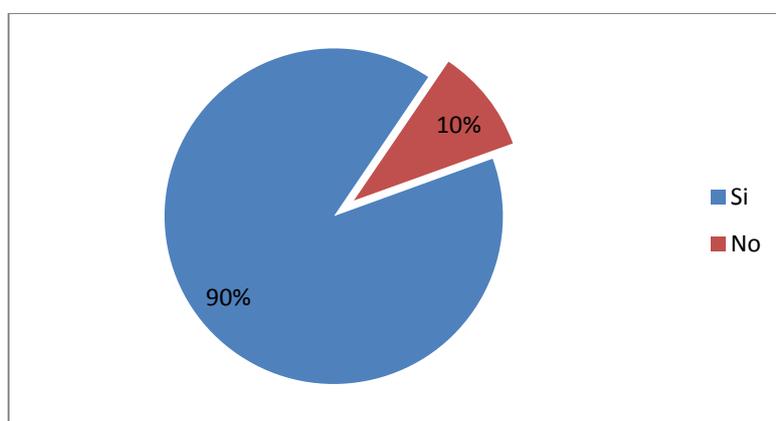


Ilustración 4 - RESPUESTAS DOCENTES

Se observa que el uso de las herramientas virtuales se ha masificado de manera importante y más ampliamente para los estudiantes entre los cuales se registra una utilización del 94% y un 90% en el caso de los profesores.

Para la minoría entre docentes y estudiantes (*menos del 10%*) las plataformas virtuales no se encuentran dentro de las herramientas pedagógicas a implementar.

3.3.4.3 ¿Considera el aprendizaje a través de cursos virtuales o semi-presenciales un aporte al proceso educativo?

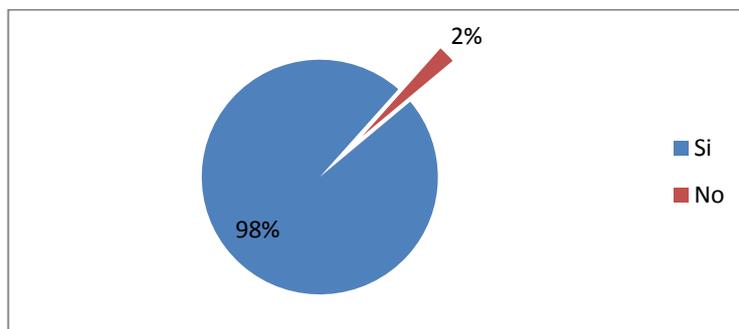


Ilustración 5 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

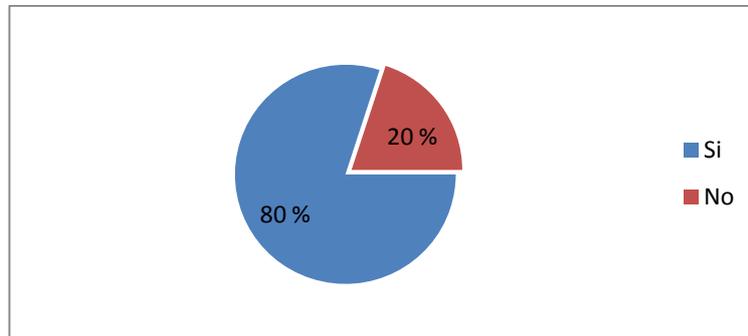


Ilustración 6 - RESPUESTAS DOCENTES

Se observa mayor concentración en el número de estudiantes que considera los cursos virtuales o semi-presenciales un aporte a su proceso educativo. Comparativamente para casi la totalidad de los estudiantes (98%) frente a un 80% en el caso de los docentes estas ayudas brindan un aporte real y provechoso.

Los resultados obtenidos de este estudio reflejaron que el uso de las herramientas virtuales para uso pedagógico en general tiene gran acogida entre estudiantes y docentes,

3.3.4.4 En cuanto a velocidad, los avances en tecnología para la educación en Colombia en su concepto han sido:

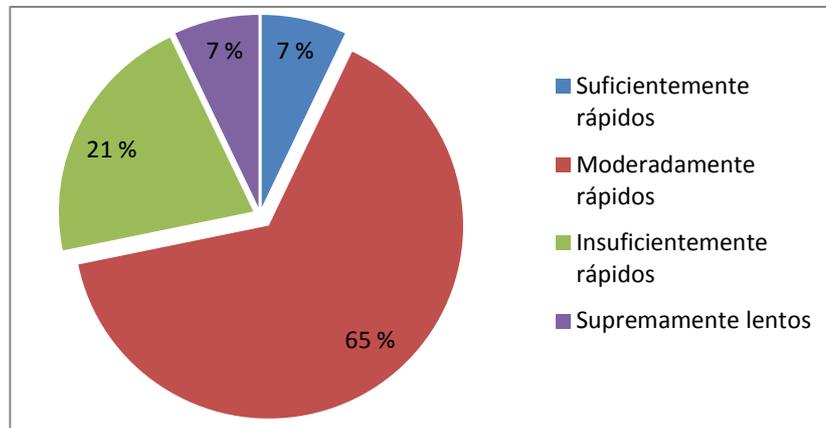


Ilustración 7 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

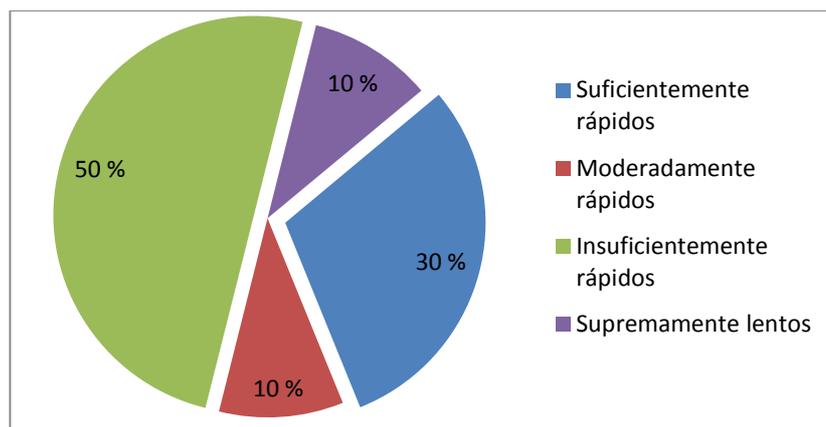


Ilustración 8 - RESPUESTAS DOCENTES

De acuerdo a las estadísticas la mayoría de los estudiantes (65%) piensa que la velocidad de los avances en tecnología para la educación ha sido medianamente rápida. Esta opinión difiere bastante de la los profesores quienes opinan esto mismo apenas en un 10%. También denota gran diferencia en cuanto a la opinión de que son insuficientemente rápidos, ya que el 21% de los estudiantes así lo cree, frente a un 50% de los docentes.

3.3.4.5 Considera la enseñanza en aulas virtuales un recurso pedagógico:

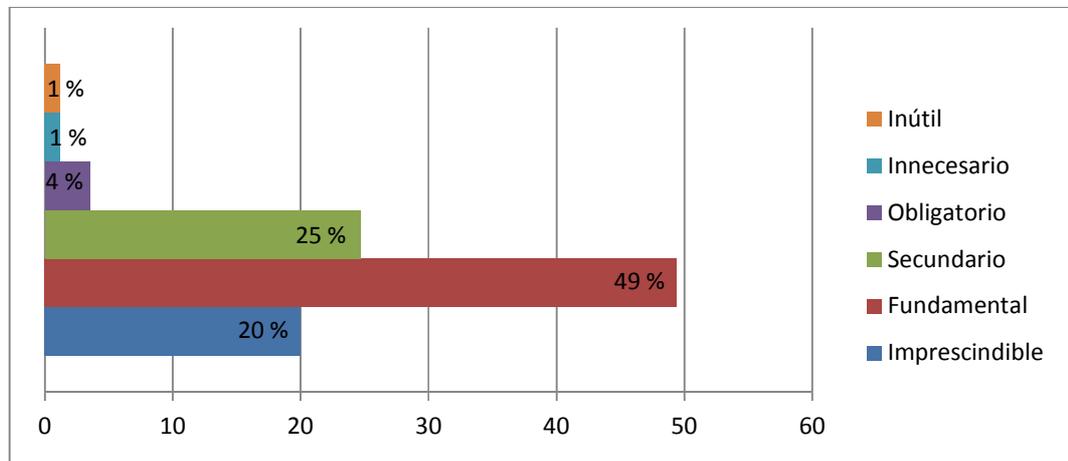


Ilustración 9 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

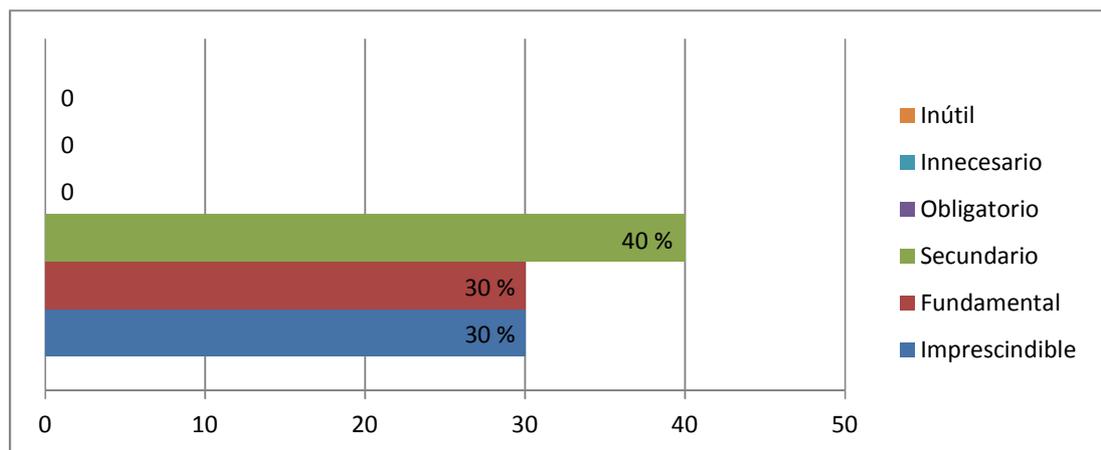


Ilustración 10 - RESPUESTAS DOCENTES

Se observa mayor concentración de estudiantes que consideran que es fundamental la enseñanza como recurso pedagógico en Aulas Virtuales (49%) frente a un 30% de los docentes. El 25% de los estudiantes opina que es algo secundario frente al 40% de los profesores así lo consideran.

3.3.4.6 ¿Qué ventajas de la comunicación a distancia considera más favorables?

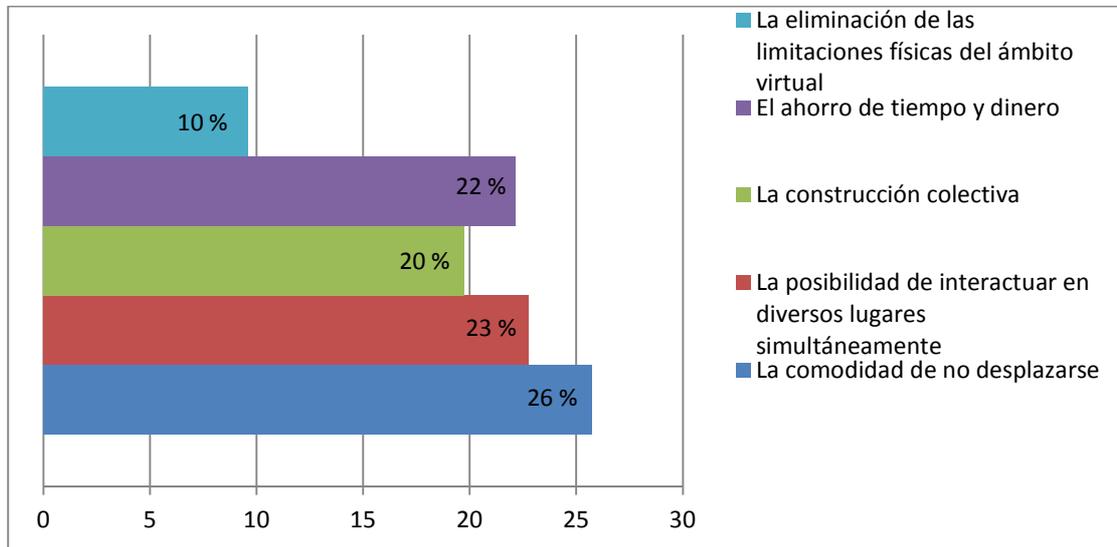


Ilustración 11 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

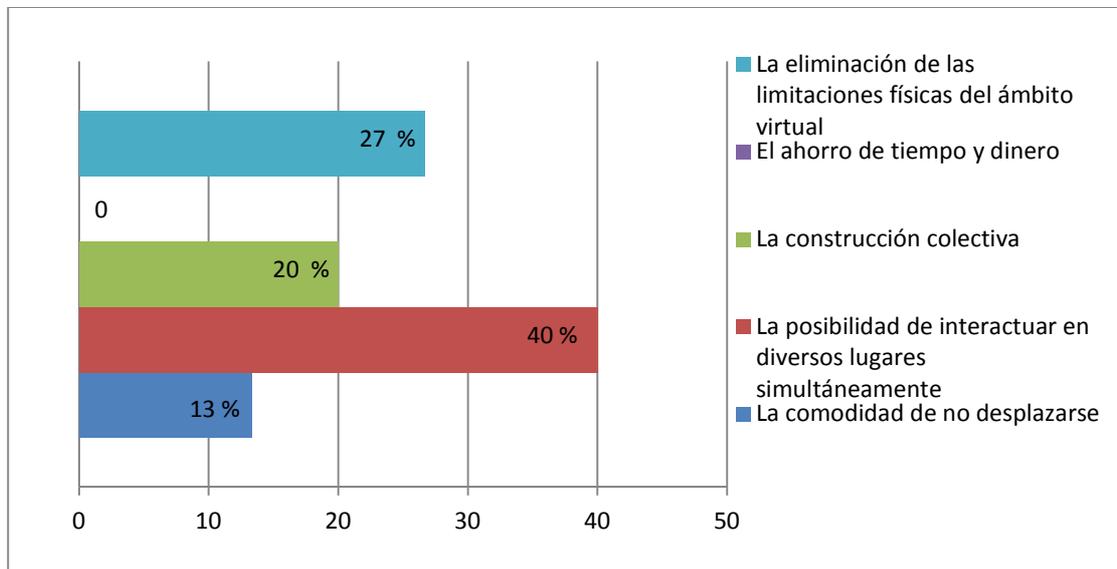


Ilustración 12 - RESPUESTAS DOCENTES

En cuanto a la opinión acerca de las ventajas de la comunicación a distancia, los estudiantes tienen respuestas muy similares (fluctúan entre el 20 y el 26%) ya que para ellos les es muy similar la comodidad de no desplazarse, la posibilidad de interactuar en diversos lugares simultáneamente y el ahorro de tiempo y dinero.

Para los docentes, sus opiniones más relevantes se acentúan en la posibilidad de interactuar en diversos lugares (40%) y la eliminación de las limitaciones físicas (27%).

3.3.4.7 ¿Qué aspectos de la comunicación a distancia considera menos favorables?

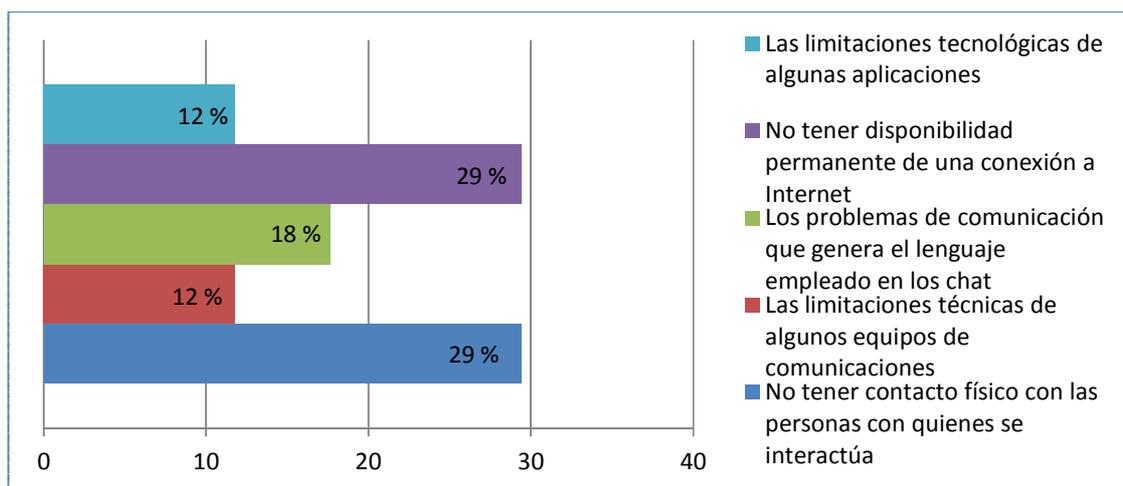


Ilustración 13 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

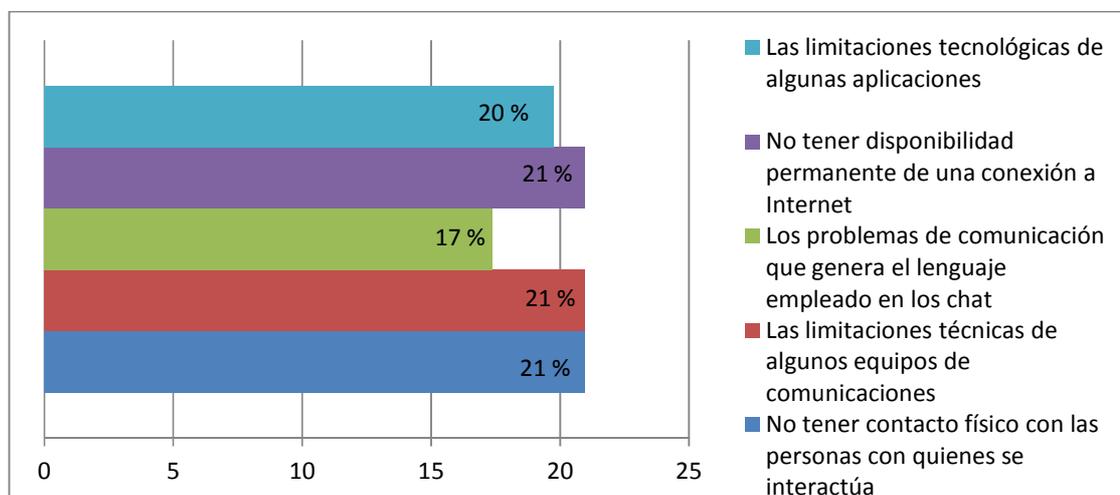


Ilustración 14 - RESPUESTAS DOCENTES

A pesar que Colombia ha entrado en una carrera por la modernización y las tecnologías para fortalecer la educación, los estudiantes perciben que existe una gran limitante que corresponde a no tener permanente disponibilidad de una conexión a internet (29%). Para otro 29% de ellos se confirma que es desfavorable el hecho de no tener contacto físico con las personas con quienes se interactúa.

En el caso de los docentes son muy similares las respuestas (entre un 17 y un 21% es el promedio general) respecto a no tener contacto físico con las demás personas, las limitaciones técnicas de los equipos de telecomunicaciones, los problemas de comunicación que genera el lenguaje empleado en los chats, no tener permanente disponibilidad de una conexión a internet y las limitaciones de las aplicaciones utilizadas.

3.3.4.8 ¿Cómo ha influenciado su proceso de aprendizaje el uso de herramientas virtuales?

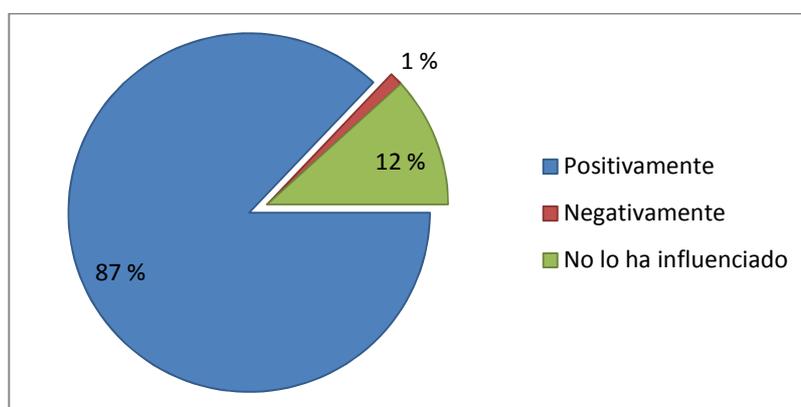


Ilustración 15 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

Considera que el uso de herramientas virtuales ha influenciado el proceso de aprendizaje de sus estudiantes:

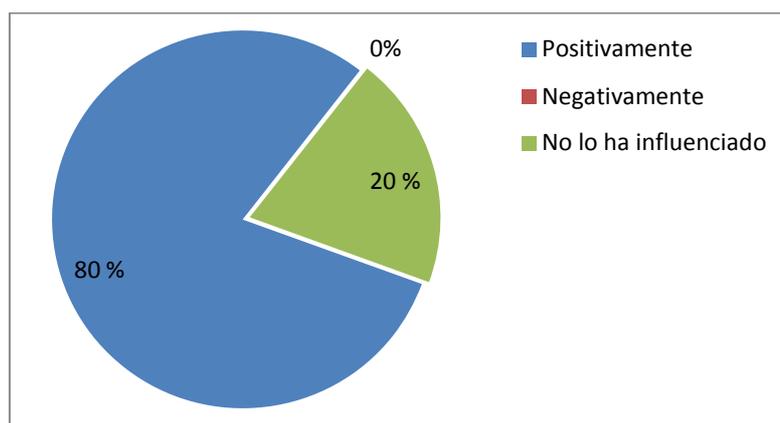


Ilustración 16 - RESPUESTAS DOCENTES

Para docentes y estudiantes, el proceso de aprendizaje y enseñanza a través de herramientas virtuales ha ido en aumento (entre un 80% y un 87%

respectivamente). Apenas el 17% de los estudiantes considera que no lo ha influenciado y tan solo un 20% de los profesores opina igual.

3.3.4.9 ¿Considera Usted que los ambientes virtuales rompen barreras psicosociales como la timidez?

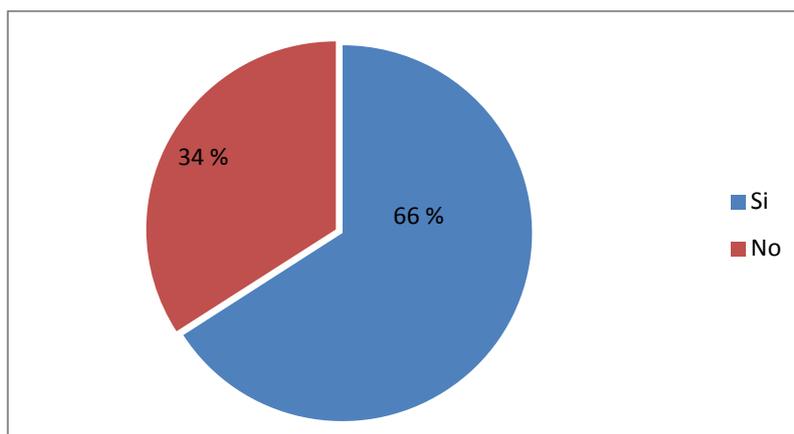


Ilustración 17 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

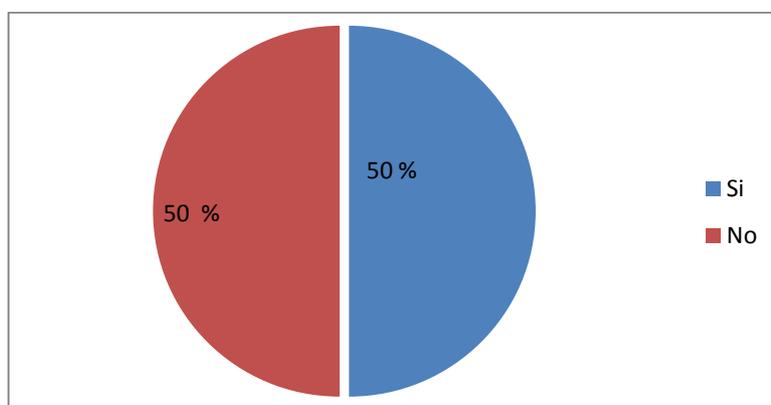


Ilustración 18 - RESPUESTAS DOCENTES

La opinión de los docentes está moderadamente dividida, la mitad de ellos cree que las herramientas virtuales permiten eliminar la timidez mientras que la otra mitad no lo considera así. Para el caso de la población estudiantil, en su mayoría (66%) piensan que los ambientes virtuales si ayudan a romper éste tipo de barreras.

3.3.4.10 Participar en sitios virtuales de interacción humana, implica la práctica de normas y valores. ¿Cuáles de las siguientes practica con mayor frecuencia?

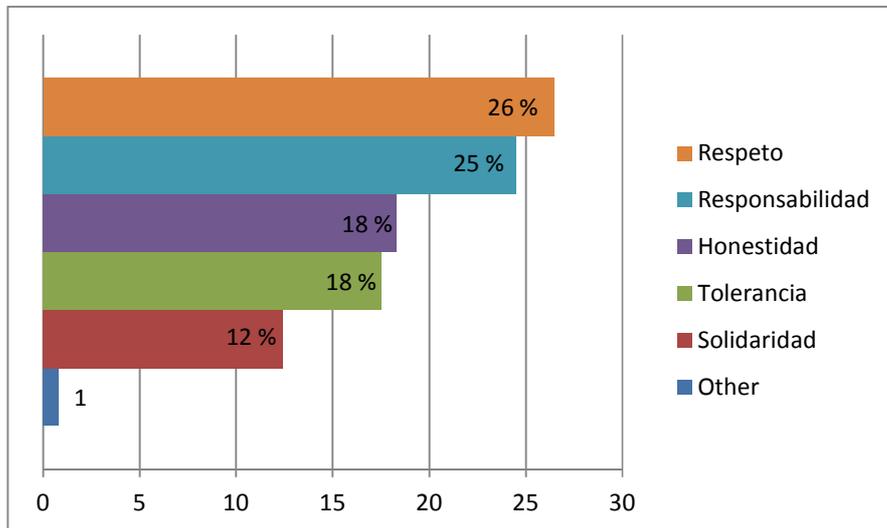


Ilustración 19 - RESPUESTAS ESTUDIANTES

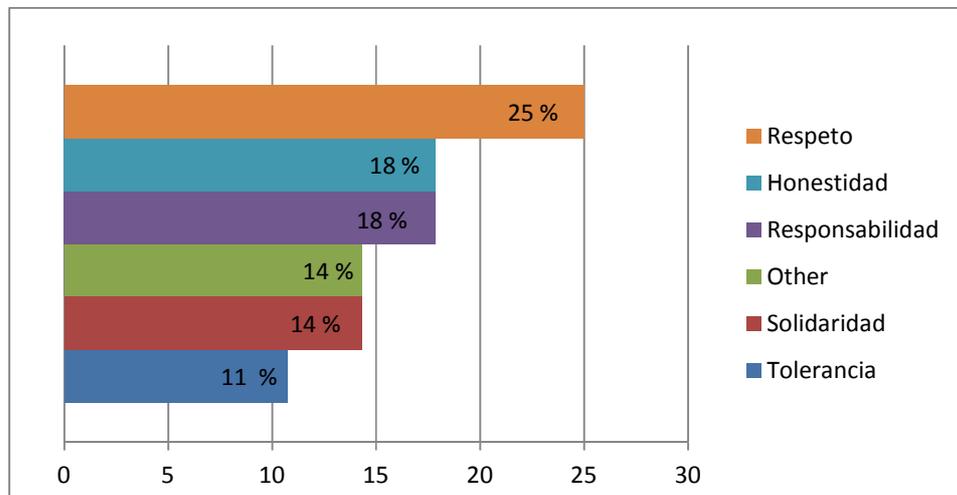


Ilustración 20 - RESPUESTAS DOCENTES

La mayoría de los usuarios de herramientas virtuales practica normas y valores tales como respeto (25% y 26%), la responsabilidad (18% y 25%), la honestidad (18% para estudiantes y profesores) y la (tolerancia 11% y 18%).

3.3.5 Análisis de resultados

- En general el impacto de la incorporación de los ambientes virtuales de aprendizaje AVA al proceso educativo de los estudios de postgrado puede calificarse como favorable al presentar un comportamiento de gran proporción en el uso de las herramientas virtuales disponibles en la Universidad Nacional de Colombia, tanto a nivel estudiantil como del cuerpo docente.
- Entre los factores que han impedido que los entornos virtuales de aprendizaje se constituyan en la herramienta para la cual fueron creados y que en muchos casos hayan pasado a ser un complemento o material de apoyo a las clases convencionales, se encuentra el poco interés mostrado por algunos de los docentes a cargo de las asignaturas.
- A pesar que un buen número de instituciones cuenta con herramientas informáticas, por diferentes razones no todas han implementado los AVA como un elemento constitutivo del plan de servicios a ofrecer a sus estudiantes, algunas por insolvencia y otras por el poco conocimiento que aún se tiene acerca del tema por parte fundamentalmente del docente. De este tema se puede abstraer que aún existe una resistencia moderada al uso de herramientas tecnológicas por considerarlas un mecanismo de supresión o reemplazo progresivo de la planta docente del país.
- La percepción que se tiene del uso de herramientas virtuales entre los estudiantes es complementaria a los roles que desempeña como individuo de una sociedad de la información. Es este el motivo por el cual no se encuentra prácticamente ningún tipo de resistencia a su utilización y que es este quien ayuda a su cada vez más veloz masificación.
- Por su parte la percepción docente se halla un poco más conservadora, al encontrar muchas veces más cómodo el uso de los materiales convencionales y no adentrarse a explorar otros recursos por considerarlos poco pertinentes. No obstante este viejo paradigma va en descenso, entre otras cosas desde la inclusión de las TIC en los más recientes planes de gobierno.
- La experticia obtenida mediante la exploración empírica que lleva al docente como individuo a identificarse en alguna medida con estas herramientas y a procurar su implementación paulatina pero firme y evolutiva.

- El nivel de satisfacción que han tenido los estudiantes en la experiencia de uso de las herramientas virtuales en su formación ha ido en aumento quizás por estar directamente involucrados en la creación de las mismas.

3.4 Recomendaciones

- Con base en lo hallado se deduce la importancia de atacar los problemas de apropiación que derivan de la no implementación de los recursos informáticos disponibles, específicamente la no integración de las TIC como herramientas para la masificación de la educación. Diseñar nuevos modelos de integración es el desafío que el educador del siglo XXI está enfrentando en la actualidad para tratar de mantener la motivación de sus estudiantes.
- El temor o fobia al uso de tecnología, el desconocimiento o la mala información para el correcto empleo de las aplicaciones y software educativo no pueden involucionar hacia el rechazo a los cambios en el paradigma tradicional. Hay por tanto que evidenciar las ventajas sobre las desventajas del uso de estos instrumentos y socializarlas de manera que calen en el quehacer docente de manera profunda y definitiva.
- Considerando que entre los factores que han impedido que los entornos virtuales de aprendizaje se constituyan en herramientas pedagógicas esenciales está la falta de interés de muchos docentes, habría que pensar en implementación de nuevas estrategias y políticas de implementación de los AVA al interior de la Universidad Nacional.
- Teniendo en cuenta que para la implementación de las TIC en cualquier ámbito, pero especialmente en el educativo, es necesario contar con una inversión importante de recursos, también se hace imperioso orientar los objetivos de los futuros planes de desarrollo hacia la inversión en innovación y modernización de la infraestructura tecnológica.
- Innovar para el docente no significa obligatoriamente inventar algo nuevo, se hace referencia más bien a una nueva manera de hacer las cosas y por consiguiente llegarle más próximamente a sus alumnos.

4. FORMACIÓN Y COMPETENCIAS DE LOS DOCENTES EN EL USO DE LAS TIC

Considerando que las TIC suponen una garantía de cambio en la Universidad, aparecen en consecuencia nuevos retos que es necesario enfrentar: nuevas aplicaciones de apoyo a la docencia, control de calidad tanto de los materiales didácticos como de los servicios académicos virtuales, buenas prácticas docentes en el uso de las TIC, formación del profesorado, etc.

El presente capítulo relaciona el nivel de formación y las competencias identificadas como necesarias en el docente para el adecuado uso de las TIC en su misión, aterrizando el análisis a la Universidad Nacional de Colombia., sede Bogotá. Se invita a hacer un mayor énfasis en la vinculación de las tecnologías para la educación, a partir de la formación de los futuros docentes (*no nativos*), a hacer una continua reflexión frente al uso de las TIC y al reforzamiento de la experticia en la utilización de herramientas tecnológicas en la práctica docente.

“Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor y basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje. El diseño e implementación de programas de capacitación docente que utilicen las TICs efectivamente es un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance”. [26]

La evolución de los métodos de enseñanza por concepto de la inclusión de nuevas tecnologías al interior de las instituciones educativas y muy en especial a las de educación superior, las han obligado a tomar en sus manos las riendas del futuro de sus estudiantes. Para algunas universidades este tránsito se ha convertido en todo un reto y se ha asumido el papel de liderazgo que corresponde este tipo de establecimientos. No obstante, otras han desestimado la importancia, relevancia y trascendencia que el tema representa tanto a nivel interno como en su importante papel en el desarrollo del país, quedando a la zaga de una ilimitada y continua senda de avances tecnológicos.

Se hace entonces necesario y urgente que el docente conozca y maneje las herramientas informáticas con que cuenta, que desde las directivas de cada institución se impulse la consecución de recursos, la planeación de estrategias de implementación, la instalación de elementos de software y hardware, la difusión de la información pertinente y el adiestramiento de los profesores en la administración

de estas tecnologías, para de esta manera utilizar de manera eficiente todos los beneficios que aportan las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje, motivar y colaborar con otras instituciones que noten el progreso adquirido con este tipo de implementaciones y que a su vez deseen ser incluidas y vinculadas dentro de las actividades que conllevan estos nuevos métodos pedagógicos.

Para el naciente docente digital, la integración de las TIC a su ejercicio profesional genera varios desafíos que debe aprender a interiorizar, asumir y explotar, con miras a transmitir, de manera adecuada y pertinente el conocimiento hacia sus estudiantes, apoyándose en el empleo de herramientas más sofisticadas y eficaces, que le proporcionen las condiciones necesarias y suficientes en su oficio.

4.1 Uso de las TIC en implementaciones pedagógicas al interior de la Universidad

De acuerdo con las opiniones de los docentes frente a si se han apoyado o no en las herramientas virtuales disponibles, se encuentra que la totalidad de los entrevistados ha tenido o tiene algún tipo de relación con los recursos informáticos ofrecidos por la Universidad, expresando sin embargo su posición al respecto.

Para algunos de ellos no se constituyen como un apoyo por cuanto consideran que se gasta más tiempo en la preparación del material didáctico. No obstante reconocen que posteriormente la herramienta se vuelve más eficiente porque se pueden administrar mejor sus estudiantes y las actividades propuestas en cada asignatura. Lo anterior significa que en la medida en que las herramientas no sean del todo automáticas demandarán más tiempo, con lo cual se desfigura la concepción del tiempo de dedicación docente.

Se sugiere, como estrategia de administración para el docente, impulsar la evaluación a través de estas herramientas con lo cual habría un acercamiento masivo al tema y serviría además como medida de enganche, para luego colectivamente proponer y establecer directrices para el manejo de otras funcionalidades. Cuando el docente se percata de la facilidad de contar con la calificación automática de las pruebas y exámenes en los que previamente invirtió un tiempo considerable de diseño y digitación y reconoce que ésta función le libera parcialmente de una de las acciones de la evaluación, comienza a recobrar importancia el contar con el valiosísimo tiempo de tutoría que requiere el

estudiante. A su vez el docente podría colaborar en otras labores, en la construcción de otros cursos y materiales.

4.1.1. La formación de los docentes en administración de sistemas virtuales de enseñanza

Para el docente la incorporación de sistemas virtuales a su labor implica toda una serie de cambios a nivel personal y profesional. A través de las entrevistas se logró establecer que un 70% de los profesores que emplean las plataformas virtuales en sus asignaturas ha tomado los cursos ofrecidos por la DNIA, los demás han incursionado en el tema de manera prácticamente empírica o autodidacta.

La posibilidad de contar con la participación de estudiantes de otras sedes en sus cursos es la manera que tiene el docente de expandir su influencia, entiende entonces que para ello se hace necesario complementar su formación pedagógica y afianzar sus conocimientos en los temas informáticos que requiere para conseguirlo.

Manejar los LMS como Blackboard y Moodle, permite al docente asignar tareas y actividades grupales, el estudiante por su parte profundiza e interactúa con sus compañeros lo cual facilita los procesos de inducción que estaban antes en manos netamente del profesor. Mentalmente el estudiante viene preparado para el otro esquema, sin embargo una de las funciones del docente antes de comenzar el proceso de enseñanza-aprendizaje es hacerle caer en cuenta de su responsabilidad en este nuevo paradigma educacional.

Dentro de la formación que recibe el docente en LMS se encuentra: el manejo de documentos, la consulta, los enlaces a videos, las guías, trabajos y ensayos, entre otros. Reconociendo las herramientas de que dispone y eventualmente algunos desarrollos básicos como en el caso de Moodle: los posts y la construcción de wikis, es posible que se configure todo un diseño instruccional válido para cualquiera de las asignaturas que tenga a cargo, con lo cual habrá abonado un terreno importante. Ventajas como el antiplagio de software, el sistema de mensajes y los foros con tiempos de atención flexibles agregan un valor atractivo a muchos docentes que ya han tenido la experiencia de uso de las plataformas virtuales.

Se encuentran también algunas desventajas como los mecanismos de discusión en los que el docente considera que no hay espacios adecuados y se termina haciendo correcciones sin argumentos. El no tener a la persona en frente para diferenciar y establecer discusiones, las entonaciones, los gestos, el movimiento de los ojos, todo esto se pierde un poco al no tener la destreza del empleo del lenguaje de manera apropiada, adicional a las confusiones que suelen presentarse como nombres similares en el chat.

4.1.2. Perspectivas de uso de las TIC en la formación de los docentes

Las herramientas avanzadas para el aprendizaje virtual solamente podrán ser utilizadas en las aulas por el profesorado que disponga de recursos, formación y experiencia en el uso educativo de las TIC.

Para el docente es muy importante el énfasis en la vinculación de más elementos que los que se encuentran en la actualidad asociados a las plataformas de enseñanza y aprendizaje, por ejemplo: películas, simuladores, hologramas y aplicaciones especializadas.

La educación está produciendo esquemas que para los avances técnicos actuales no son del todo adecuados y que a raíz de esto no alcanzan a llegar a las algunas regiones, hay por tanto un gran desperdicio de recursos. Sin embargo se podrían potenciar algunas experiencias en el desarrollo de herramientas para intentar implementarlas, asociar recursos y entrenar al personal que se haría cargo de estos nuevos desarrollos.

A juicio de algunos maestros, hace falta socializar y mostrar más las funcionalidades existentes para poder establecer si son o no suficientes a la hora brindar la cobertura requerida, determinar qué habilidades genera en el docente y en los estudiantes las formas de acceder y acercarse a los recursos digitales.

Hace falta también mayor adaptación de equipos docentes y pedagógicos a los procesos virtuales educativos. Se parte de una premisa equivocada, pues se considera que la educación virtual sustituye integralmente a la educación presencial, se asume entonces que con los mismos tiempos de prácticas y procesos en ambos métodos es posible atender la demanda educativa.

En Colombia es absolutamente necesaria y debe exigirse la promoción de la educación y la formación de los docentes en el uso de la tecnología. Se considera que en la introducción de las TIC a la Universidad hay que tener en cuenta la realización de substanciales cambios tanto a nivel organizativo como de las metodologías de trabajo. Las TIC deben constituirse como un elemento que apoye una estrategia más amplia para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, debe existir un plan institucional que inyecte nuevos recursos tecnológicos para la docencia, la gestión y la investigación y que invierta en una infraestructura tecnológica que atienda a las necesidades específicas de la institución [27].

Sobre el docente universitario a su vez debe decirse que:

A nivel institucional debe invertirse de manera prioritaria en la alfabetización tecnológica del profesorado con la intención de hacerlo más creativo e innovador para la docencia. Parte de estos conocimientos podrán usarse más adelante para realizar tareas de autoevaluación institucional. Las herramientas TIC empleadas actualmente por el docente comunicarse y para generar o implementar material de apoyo a sus asignaturas conforman un completo portafolio virtual a ofrecer a los estudiantes. El profesor debe pasar de considerar la enseñanza como una cuestión de "dar el temario" a verla como el proceso de ayudar a los estudiantes a aprender. Los profesores más apreciados son los que conocen mejor las temáticas y a su vez ayudan a los alumnos a encontrar perspectivas originales para analizarlas. Los docentes con más capacidad para transformar el aula tendrán una mayor demanda, y las instituciones con muchos de ellos en plantilla prosperarán...". [28]

4.2. Competencias docentes requeridas el uso de TIC en la educación

Para ser considerada competente en información la persona debe ser capaz de reconocer cuando necesita información y tener la capacidad de localizarla, evaluarla y usarla con eficacia. En un mundo que permanece dando vuelta, los docentes 2.0 se encuentran enseñando y aprendiendo a un mismo tiempo, se evidencia una clara fragilidad en los saberes.

Para hacer referencia a competencias digitales, no basta con decir que los docentes deben saber usar las herramientas, sino también ser capaces de enfrentarse a todo nuevo proceso desde una perspectiva ética. En los nuevos medios los estudiantes son los expertos, se encuentran entonces invertidos los roles. Hay una percepción de competencia en los nuevos medios y lenguajes por

parte del estudiante, el cual surge del aprendizaje colaborativo. Se presenta una adquisición de competencias de manera autónoma y al margen de las instituciones formales, por cuanto se presumen de imperiosa necesidad y a su vez de alta disponibilidad.

Para que la educación pueda explotar al máximo los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es esencial que tanto los futuros docentes como los docentes en actividad sepan utilizar estas herramientas. Las instituciones y los programas de formación deben liderar y servir como modelo para la capacitación tanto de futuros docentes como de docentes en actividad, en lo que respecta a nuevos métodos pedagógicos y nuevas herramientas de aprendizaje [29].

En la Declaración de Alejandría (2005) se reconoce la alfabetización informacional como uno de los elementos clave para el desarrollo de las competencias genéricas que deben ser requisito para la acreditación de todos los programas educativos y de formación.

Como requisitos para el uso didáctico de las aplicaciones Web 2.0 los docentes deberán contar con una formación y actitud favorable. El docente debe sentirse seguro al utilizar la tecnología en su actividad didáctica, es por esto que requiere de competencias pedagógicas, digitales generales y competencias didácticas, de modo que pueda aplicar los modelos didácticos de uso de las aplicaciones Web 2.0 y cumplir con los objetivos educativos que se persiguen.

4.2.1. Competencias pedagógicas

Con la implementación de las TIC las dedicaciones docentes del profesorado aumentan. Más allá de las horas de clase y tutorías presenciales, se hace necesario el establecimiento de un nuevo marco para la consideración de las horas reales que cada profesor dedica a trabajos relacionados con la docencia.

La aplicación de las TIC al oficio docente supone tanto la mejora de los procesos de enseñanza como la reducción de los tiempos empleados en realizar las mismas actividades con los medios tradicionales. A pesar que las TIC permiten al docente realizar un número mayor de actividades proporcionando entornos de aprendizaje con mayor potencial pedagógico, el tiempo de dedicación aumenta.

Se está considerando una nueva estimación de los créditos de las asignaturas orientada hacia las actividades que realizan los estudiantes y en función del tiempo que deberán dedicar para desarrollar todas las actividades asociadas a cada asignatura (no solamente las de las clases manejadas al estilo tradicional). Se considera pueda ser un buen momento para replantear la docencia de las asignaturas y ajustar también las dedicaciones docentes de los profesores.

4.2.2. Competencias sociales

El docente parece no estar valorando la concepción social del asunto: las relaciones sociales y el ser humano en el proceso de enseñanza/aprendizaje. Hay teorías que sostienen que uno aprende por una exigencia social. El enclaustramiento del sistema de enseñanza del siglo XVIII tiene como característica principal la relación al interior del grupo enclaustrado, en el cual no había relaciones ni procedimientos de enseñanza formales entre grupos.

El aprendizaje informal tiene a veces más valor que el mismo aprendizaje formal. Se presenta un mayor volumen de aprendizaje al tener la posibilidad de profundizar contenidos en las redes sociales. No se pide el encuentro informal y por esto es que funciona el esquema. El concepto local distorsiona mucho el asunto pero al promoverlo tendría lugar y se dan todas las herramientas para el conocimiento y la educación formal se da.

Se generan discusiones cuando se ve lo que se están haciendo otros en el exterior. Es entonces cuando se reflexiona acerca del porqué quedarse a la zaga. Sólo los que quieren van muy alto, aprovechan y van a aprovisionarse de conocimiento.

Para el caso de la gestión de aulas con muchos computadores, debe imponerse reglas claras que regulen la utilización de los recursos y velar porque las condiciones del lugar sean beneficiosas para el desempeño de la labor docente. En este caso el estudiante deberá reconocer en su maestro habilidades como el manejo de grupo, la autoridad dentro del aula y la correcta administración de los insumos informáticos.

Una actitud favorable hacia la integración de las TIC en su quehacer docente es otra de las características que es necesario reconocer y asumir por parte del docente, teniendo en cuenta que debe disponer de tiempo extra al de la

dedicación normal para la gestión de plataformas de tele-formación, creación de contenidos, etc. en el uso didáctico de las TIC.

La comunicación ágil en la administración de los estudiantes a través de los oportunos canales telemáticos permite una progresiva sustitución de las comunicaciones cotidianas.

4.2.3. Competencias tecnológicas

La nueva formación relacionada con las TIC requiere del docente universitario el centrarse en aspectos como:

- El uso de los equipos y programas informáticos de uso general: sistemas operativos (Windows, MAC, etc.) procesadores de textos, navegadores de Internet e interfaces de manejo de correo electrónico.
- El conocimiento de las funcionalidades que ofrece el campus virtual de cada entidad educativa.
- La aplicación de las TIC a la enseñanza como instrumento de innovación didáctica: creación o actualización del sitio Web de la asignatura, organización de tutorías virtuales con sus alumnos, aprovechamiento de los recursos de Internet para las clases y para proponer actividades a los estudiantes.
- Conocimiento y utilización de las bases de datos y programas informáticos específicos de la materia que se imparte

El Video Chat como una de las herramientas complementarias mayormente utilizadas, ofrece componentes interactivos tales como: el panel de video y sonido, una galería de presentaciones y videos, el cursor compartido, la publicación de diapositivas sobre todas las conexiones en tiempo real, entre otros, funcionalidades que de algún modo requerirán de un conocimiento al menos básico de los recursos informáticos. En este escenario el docente puede:

- Transmitir audio y video.
- Otorgar permiso de transmitir a usuarios (colaborador, estudiante o espectador).
- Compartir visualización de escritorio.
- Emplear la pizarra compartida con graficas básicas (Cuadro, elipse, texto, línea, mano alzada).
- Subir presentaciones, formatos pdf, ppt, pptx, doc, docx, xls, xlsx, odt, odp, sxw, wpd, rtf, txt, ods, sxc, sxi.

- Chatear en público y en privado.
- Grabar sus clases en video

El profesor debe reconocer la necesidad, utilidad y ventajas de las TIC para su quehacer como docente e investigador, para lo cual es importante que se sienta apoyado por la institución, pues al no verlo necesario y factible puede surgir el cuestionamiento de ¿hasta qué punto se le puede forzar a una actualización de competencias tecnológicas sin vulnerar sus derechos, su libertad de cátedra?

Ligada a la cada vez más necesaria formación en TIC por parte del cuerpo docente, puede aprovecharse la promoción de la igualmente necesaria actualización didáctica. Por demás, la mejor manera de lograr esta nueva capacitación del profesorado en TIC es promoviendo la adecuada formación desde la propia institución, incentivando el uso y la integración de las TIC, facilitando los medios tecnológicos adecuados y realizando una asesoría y acompañamiento continuos.

A pesar que una buena tutoría presencial siempre será mejor que una buena tutoría virtual, no hay duda de las ventajas que supone la posibilidad de que el contacto profesor-alumno también pueda realizarse independiente de las barreras espacio temporales del aula de clases. En los casos de imposibilidad de desplazamiento del estudiante por ejemplo, cuando el alumno se encuentra ante una duda que no le permite avanzar en el estudio o en un trabajo de investigación, para enviar al profesor determinados trabajos, resulta evidente la conveniencia de complementar las tutorías presenciales con la posibilidad de contacto telemático (sea correo electrónico, chat o videoconferencia a través de Internet).

No obstante el tema debe condicionarse para que esta tutoría on-line no signifique la duplicación de los tiempos de trabajo previstos en su dedicación.

5. EL FUTURO CERCANO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

El presente aparte se encarga de vislumbrar el futuro cercano de las TIC en el tema educativo, de cómo están siendo abordados tanto la promoción de la investigación como los desarrollos Informáticos en el campo en las universidades colombianas. Se reconocen algunas de las exploraciones aplicadas en las áreas que apoyan los procesos de formación y desarrollo tecnológico de las instituciones de educación superior, para lo cual se describen algunas herramientas de desarrollos en TIC y otros avances tecnológicos.

Dentro de algunas de las revisiones de diferentes perspectivas de avance de las TIC se encuentra el plan del gobierno nacional en materia de tecnología para el presente cuatrenio, el cual entre otras acciones busca hacer que el país dé un gran salto tecnológico mediante la masificación de Internet y el desarrollo de “un ecosistema digital nacional”. La finalidad de esta revisión es considerar el aspecto de apropiación de las TIC a nivel individual y colectivo, valorar el alcance de estas apropiaciones y develar como ellas continuarán impulsando el logro de los objetivos propuestos en el plan general de gobierno en línea.

Se estima que contamos en la actualidad con estrategias pedagógicas de articulación entre instituciones de educación básica, media y superior, las cuales aseguran estar apoyadas por la inversión en implementaciones de TIC en el sector, lo que supone una inversión importante en el componente tecnológico de la misma.

Una de estas estrategias es la implementada por el Ministerio de Educación Nacional en su programa “Colombia Aprende”, la cual no solo ha relacionado el B-learning (*blended learning o aprendizaje combinado*) con la educación media, sino que también ha orientado a los estudiantes a complementar el aprendizaje autónomo con el aprendizaje participativo.

Los programas técnicos, tecnológicos y profesionales ofrecidos, no son totalmente virtuales, sin embargo las herramientas tecnológicas empleadas los convierten en un punto importante dentro del proceso de aprendizaje. Las aplicaciones se fortalecen con prácticas presenciales, generando así una articulación entre el enfoque pedagógico y el tecnológico. Al interior del programa, la práctica más que individual se ha convertido en una experiencia colectiva de trabajo colaborativo, gracias al uso de plataformas virtuales que apoyan los procesos académicos como Moodle y Blackboard.

El nuevo paradigma de enseñanza enmarcado dentro de la denominada sociedad de la información y apoyado por las nuevas características de equipos personales, de comunicaciones e Internet, brinda acceso casi que ilimitado e irrestricto a todo tipo de información con características de disponibilidad e inmediatez, facilitadas por amplios canales de comunicación igualmente dinámicos e inmediatos. Tal como lo afirma Marquès Graells: "...el marco en el que ahora se pueden desarrollar los aprendizajes es totalmente distinto al que teníamos dos décadas atrás: virtualidad, bimodalidad, nuevos roles del profesorado y de los estudiantes, nuevos materiales formativos...". [30]

A pesar sin embargo, que las TIC han aportado un estrepitoso momento de positivos cambios en las universidades, también traen consigo nuevos desafíos por enfrentar, los cuales involucran a toda la comunidad desde sus distintas posiciones: docente, discente, realizador, planificador e inversionista. El campus virtual requiere de toda la comunidad universitaria para desarrollarse, para hacer posible su control, evaluación y seguimiento. Sólo vinculando activamente al entorno se hace posible la subsistencia, proyección y avance de las nuevas tecnologías aplicadas al ámbito educativo.

5.1. Promoción de la Investigación y el desarrollo en Informática

La magia de la interoperabilidad y la manera como toda esta infraestructura facilita el compartir e intercambiar información por medio de elementos multimediales hace que los desarrollos en informática revistan un grado de importancia muy alto.

Para la investigación, las grandes funcionalidades de las TIC como fuente de información (acceso a todo tipo de bases de datos, información puntual de los eventos científicos de todo el mundo), canal de comunicación e instrumento para el proceso de datos, facilitan enormemente muchas labores investigativas y abren nuevas posibilidades de colaboración a distancia con especialistas de todo el mundo.

Tener la opción de publicar los proyectos de investigación en la nube aumenta la transparencia del trabajo que se realiza en cada entidad investigadora, además permite la veloz difusión de la información y la compartición del saber. Es justo esta última característica, la veloz dinámica de la sociedad de la información, la que imprime una gran avidez por la investigación al estudioso, ya que le permite obtener los datos necesarios para la toma de decisiones acertadas y el consiguiente progreso en el tema que se esté investigando.

Abordaje desde la ingeniería, infraestructuras TIC

Un aspecto fundamental a considerar dentro de los desarrollos en informática son las infraestructuras para el adecuado aprovechamiento de las prestaciones de estos nuevos instrumentos tecnológicos en la Universidad.

Se hace necesario disponer de grandes servidores que permitan gestionar las redes de datos, equipos que tengan los requerimientos básicos multimedia para el alojamiento de información, veloz acceso a Internet, de tal suerte que se proporcione a toda la comunidad universitaria los servicios de correo electrónico, hosting, aulas virtuales y salas de estudio multiuso son suficientes equipos y dispositivos multimedia conectados a Internet, que cubran las necesidades docentes y estudiantiles del libre uso por parte de ambos de este conglomerado de recursos.

Algunas de las bases tecnológicas de las entidades educativas que pretendan ingresar a la escuela del futuro son las pizarras digitales en las aulas de clase, las cuales permiten convertir cualquier tablero o una simple pared en un aula TIC que junto con los ordenadores de las aulas y la disponibilidad de recursos bibliográficos posibilitan el estudio autónomo y el acceso a la información en tiempo real.

Dentro de la planificación de las entidades educativas, debe incluirse el presupuesto para la inversión en infraestructura física y lógica de los sistemas de gestión de la Universidad, de los servicios generales como bibliotecas y procesos académicos, de laboratorios, de equipos para salas de videoconferencia y la instauración de un campus virtual atractivo y funcional para docentes y estudiantes. Para lo anterior deberá antes considerarse las posibilidades de adquisición de bienes informáticos como el leasing u otra modalidad similar que permita la permanente actualización de los mismos.

¿Cómo este nuevo paradigma ha trastocado a la sociedad?

Antes el profesor impartía sus clases magistrales con el apoyo de la pizarra y los alumnos presentaban sus trabajos y exámenes escritos a mano o a máquina, más adelante el profesor emplea para estas mismas clases ayudas de ofimática como MS Power Point, los estudiantes presentan sus trabajos en MS Word y algunos exámenes son pruebas que se diseñan para ser presentadas desde un computador. Hasta aquí no hay más que un cambio de herramientas de simple

comodidad pero no innovación. Disponer de nuevos recursos que puedan permitir nuevas formas de hacer las cosas no significa que necesariamente se produzca el cambio.

La disponibilidad de las TIC para los procesos de enseñanza y aprendizaje por parte de los profesores y de los estudiantes no supone para nada el fin de los aprendizajes basados en la memorización y la reproducción de los contenidos, a pesar de las magníficas funcionalidades que puedan ofrecer para la expresión personal, la construcción personalizada y el trabajo colaborativo. Sin embargo, la simple disponibilidad de las TIC implica algunos cambios substanciales que es necesario resaltar [31].

- El profesor ya no es el único poseedor del conocimiento. Las bibliotecas y ahora Internet acercan a los estudiantes a estos conocimientos presentándoles múltiples perspectivas.
- Se implantan cambios en las metodologías y enfoques del auto-aprendizaje, aplicándolos a los métodos de búsqueda inteligente, análisis crítico, selección y aplicación. Las clases magistrales pierden importancia y se hacen necesarios espacios y actividades que permitan a los estudiantes trabajar por su cuenta con el apoyo de las TIC (medio de información y comunicación) y contar con las orientaciones y asesoramientos del docente.
- El profesor se ve obligado a actualizar sus programas académicos, los cuales ya no puede desarrollar de manera obsoleta, so pena de que sus estudiantes consulten en Internet y encuentren que en otras universidades se brindan más y mejores elementos de formación.
- Los estudiantes pueden ayudarse más entre ellos a través del trabajo colaborativo y elaborar documentos conjuntos con mayor facilidad empleando las funcionalidades del correo electrónico, las redes sociales y el chat.

Aunque aún hay docentes que no son conscientes de ello, estamos ante un nuevo paradigma de enseñanza, el cual basado en los desarrollos tecnológicos da lugar a nuevas metodologías y nuevos roles docentes, configurando un nuevo enfoque de la labor docente centrada ahora en el diseño y la gestión de actividades y entornos de aprendizaje, la orientación y las asesorías y en la dinamización de los grupos de estudio.

La simple disponibilidad de las TIC en la comunidad universitaria va generando una creciente presión sobre el profesorado que le llevará irremisiblemente al

cambio; en los casos en los que además se cuente con una adecuada política por parte de los órganos rectores, el proceso será más rápido.

5.2. Tendencias en el uso de las TIC en la educación

El cada vez más generalizado uso de las TIC en Latinoamérica hace posible pensar que sucederá lo mismo que cuando entró el computador al ámbito educativo, las personas de inicio no se acomodaron, pero una vez experimentaron las bondades del cambio lo aceptaron y procuraron adaptarse a él de manera definitiva. En contraste, para las nuevas generaciones está siendo ahora mismo una herramienta fundamental para su desarrollo cognoscitivo.

De acuerdo con lo expresado por los docentes entrevistados, si se llega a reconocer el asunto de las TIC como vital, las perspectivas podrían ampliarse, no permitir que se sigan considerando accesorias ni se sigan tratando como inútiles. Proponen que los procesos de capacitación en LMS se hagan obligatorios y que si no se acepta la carga docente con cursos implementados en plataformas como Blackboard a partir de un aula creada, se considere que no se está cumpliendo, por cuanto se iría en contravía de una de las misiones de la Universidad. Si se considera como opcional el cambio de modelo pedagógico puede que, como está ocurriendo no funcione y que si no se da el paso la institución como tal entre en rezagos.

En otras apreciaciones se sugiere profundizar en el proceso de formación, familiarizar a los docentes en el uso de herramientas, concientizarlo no como dador sino como facilitador, cambiar este paradigma. Usar las TIC de manera imprescindible y hacer que sean usadas y bien conocidas por los docentes, independientemente de los gustos o tendencias.

Las nuevas generaciones de profesores no podrán hacerse a un lado, pero las generaciones más tradicionales han avanzado con cierta generación de resistencia, lo cual ha acarreado el trancón principal para el uso de herramientas virtuales en la educación. No obstante, las implementaciones de TIC van a ir mejorando substancialmente para los docentes, se van a ir encontrando paulatinamente con mejores herramientas y un mayor potencial, sólo que habrá que ir las desarrollando para conocerlas y afianzarlas.

La dinámica de la tecnificada y cambiante sociedad de la información exige la permanente actualización de los contenidos de muchas de las asignaturas, en algunos casos hasta la creación de nuevas asignaturas e incluso nuevas titulaciones. En lo que respecta a las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, más allá de la forzosa alfabetización en TIC, que los estudiantes de las nuevas generaciones ya llevan muy asumida a su ingreso a la universidad, surge la necesidad de integrar en los planes docentes las aplicaciones de las TIC como contenido transversal e instrumento profesional.

En algunos casos simplemente se tratará de aprovechar las TIC como fuente de documentación sobre los contenidos de la asignatura (acceso a bases de datos especializadas), en otros casos habrá que integrar los programas informáticos específicos que se usan en el campo profesional de la ciencia (software especializado, simuladores físicos, etc.) e introducir también los conceptos y procedimientos asociados.

El impacto de las TIC en algunos campos profesionales es tan fuerte que origina nuevos perfiles profesionales (por consiguiente la creación de nuevas titulaciones), lo que exige la creación de nuevos estudios específicos tanto en los ciclos formativos de formación profesional como en los estudios universitarios de pre y postgrado.

6. Conclusiones

- Para países como Colombia los adelantos tecnológicos llegan apenas a finales de la década de los noventa y son implementados a comienzos de este siglo, por lo que asumir los entornos virtuales, más específicamente a nivel educativo ha sido un proceso sumamente lento. A ello ha coadyuvado el hecho de que escasamente unos pocos años atrás se haya pensado en invertir en el tema en las entidades educativas y que el gobierno solamente en su último plan de desarrollo esté comenzando a extender la cobertura de las TIC a nivel nacional.

- A pesar que un alto porcentaje de escuelas, colegios, institutos y universidades a nivel nacional cuentan con herramientas informáticas, por diferentes razones no todas estas instituciones han implementado los AVA como un elemento constitutivo del plan de servicios a ofrecer a sus estudiantes, unas por insolvencia y otras por el poco conocimiento que aún se tiene acerca del tema por parte fundamentalmente del docente. De este último tema se puede abstraer que aún existe una resistencia importante al uso de herramientas tecnológicas por considerarlas un mecanismo de supresión o reemplazo progresivo de la planta docente del país.

- El uso de las TIC como herramienta para la masificación de la educación tiene problemas de apropiación que derivan de lo anterior. Temor o fobia al uso de tecnología, desconocimiento o mala información para el correcto empleo del software, rechazo por cambio en el paradigma tradicional, son entre otros los factores que han impedido que los entornos virtuales de aprendizaje se constituyan en la herramienta para la cual fueron creados y hayan pasado a ser un accesorio o material de apoyo a las clases convencionales.

- Para generar conocimiento no basta únicamente con la recepción de la información, sino que se hace necesario provocar un desequilibrio entre las estructuras mentales del aprendiz y una situación que no se relacione completamente con sus estructuras o su conocimiento previo. Luego de concebir una re-interpretación generada individual o colectivamente, surgirá de manera precisa el referido equilibrio.

- Comprender el concepto de integración curricular de las TIC es un tema básico para el momento actual en el que se encuentra la informática educativa. El desafío del educador del siglo XXI será diseñar, a partir de una mirada proactiva y asertiva de las teorías educativas y en consecuencia de procesos como la asimilación y la acomodación, nuevos modelos de integración tendientes a mantener la motivación de los alumnos, potenciando los métodos activos y promoviendo la innovación como una nueva manera de hacer las cosas, de tal suerte que al recrear la realidad con el empleo de la tecnología las tareas de orientación y seguimiento evidencien los progresos esperados.

- Enfrentar este nuevo escenario educativo no se traduce exclusivamente en acceder a las tecnologías de la información y saber manipularlas, lo que se requiere más bien es un esfuerzo sistemático por parte del educador para generar un ambiente motivador para sus estudiantes que permita construir conocimientos, utilizando estas tecnologías como una plataforma para el aprendizaje.

- El problema de habitabilidad expresado a través del lenguaje revela las dificultades de adaptación tanto del docente como del alumno en su dimensión psicológica, cuando ambos se ven sumergidos en el mundo aparente provocado por las TIC. Cada uno ha tenido un proceso de adaptación diferente que presume conocimientos previos en el uso de herramientas tecnológicas, lo cual en muchos casos ha conseguido desestimar la necesidad de invertir tiempo y recursos en la capacitación necesaria para el manejo de las herramientas a emplear con fines educativos formales. Conlleva esto a la auto-capacitación empírica, lo cual apenas abre algunos espacios de acceso idóneo al ámbito digital.

- Es importante destacar lo señalado por Jonassen (1995), quien aclara que la integración curricular de las TIC no se produce en un lugar determinado, sino en un entorno de aprendizaje y que para construir un entorno maduro para la integración curricular, es preciso pensar de manera diferente acerca de la enseñanza y el aprendizaje. Según Jonassen, este tipo de entorno debe ser:

Activo: Los aprendices participan en la construcción del aprendizaje. Ellos son los responsables de los resultados de aprendizaje y utilizan las TIC como una herramienta de productividad o cognitiva para lograr esos resultados.

Constructivo: Los aprendices integran las nuevas ideas en sus conocimientos previos para dar sentido o significado. Ellos usan las TIC como herramientas cognitivas o para producir nuevos mensajes.

Colaborativo: Los aprendices trabajan en comunidades de aprendizaje donde cada miembro contribuye a los objetivos del grupo, y trabajan para maximizar el aprendizaje de los demás.

7. Glosario

El presente glosario de términos muestra claramente como el entorno virtual ha construido un lenguaje propio que es necesario conocer, manejar y aplicar para un mejor entendimiento e interacción con este ámbito.

Este nuevo lenguaje ha acuñado términos como: Entorno digital, espacio virtual, hábitat digital, hábitat virtual, ambiente virtual, ámbito digital, mundo virtual, universo virtual.

Con el propósito de movilizar en la comunidad universitaria una cultura educativa que incluya algunos temas propios de los medios y tecnologías de información y comunicación, la DNIA se ha preocupado por divulgar algunos conceptos que aporten un lenguaje común y un punto de partida para conversar, preguntar y proponer sobre estos elementos en los procesos educativos.

Sistema de administración de aprendizajes LMS: Son programas a través de los cuales se pueden gestionar y administrar procesos de enseñanza – aprendizaje por medio del uso integrado de sus diferentes herramientas. La DNIA actualmente administra los LMS Moodle, Blackboard, Sakai, Manhathan y Claroline.

Aula virtual: Es un escenario creado a través de un LMS, que permite la gestión y administración de un proceso de enseñanza – aprendizaje, en el cual se pueden inscribir grupos de personas con diferentes roles, como estudiantes y docentes, entre otros. Un aula virtual proporciona un escenario de interacción y comunicación entre los diferentes participantes del proceso, además de la posibilidad de publicación de información y de desarrollo de evaluaciones, la gestión de calificaciones y el seguimiento. Para lograr estos fines, las aulas integran una serie de herramientas, que son diferentes y funcionan de manera distinta, dependiendo el LMS desde el que son creadas.

Contenidos en línea: son recursos digitales que contienen información propia de una asignatura. En algunos casos tienen actividades de comprensión y de aprendizaje, interactivas o pasivas. Estos contenidos se encuentran públicos y de libre acceso, de modo que cualquier usuario que navegue por la red puede encontrarlos y acceder a su contenido. El acceso a estos contenidos no implica un proceso de acompañamiento, seguimiento, evaluación ni certificación por parte de los docentes que lo desarrollaron ni por parte de la Universidad Nacional.

Curso: Es un proceso de enseñanza – aprendizaje que se propone cumplir con unos objetivos en un determinado tiempo. Implica información, actividades de

aprendizaje, un contexto educativo y un proceso de seguimiento, entre otros elementos.

Curso virtual: Es un proceso de enseñanza – aprendizaje que se propone cumplir algunos objetivos en un determinado tiempo. Implica información, actividades de aprendizaje, un contexto educativo y un proceso de seguimiento, entre otros elementos. Su particularidad es que se dicta en modalidad virtual, lo que implica que 1. No hay un proceso de relación presencial entre los participantes y 2. La relación y el proceso están soportados en gran medida por herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La Universidad Nacional cuenta con algunos cursos en modalidad virtual, principalmente en programas de posgrado. Estos cursos usualmente se dictan desde un aula virtual creada a través de alguno de los LMS que tiene la universidad.

Objetivos virtuales de información OI: Son recursos digitales que ofrecen información que puede llegar a ser útil en contextos educativos. Estos objetos se pueden encontrar en diferentes formatos: texto, imagen, animación, audio, entre otros. Existen bancos que catalogan y agrupan estos objetos, y para ello requieren completar un metadato que permite categorizar cada objeto. El metadato es una ficha que contempla información acerca del objeto, como nombre, descripción, autor, uso sugerido, características de derechos de autor, etc.

Objetos virtuales de aprendizaje OVA: Son recursos digitales propios de entornos educativos. Por lo tanto, además de contener la información, deben integrar una contextualización de su uso educativo (enmarcado en objetivos o competencias) y unas propuestas de retroalimentación en términos de enseñanza – aprendizaje. Estas propuestas de retroalimentación puede ser automáticas (interactivas) o pueden ser propuestas de prácticas y evaluación que quedan planteadas dentro del material. Estos objetos se pueden encontrar en diferentes formatos: textos, audio, video, animación, entre otros. Un objeto virtual de aprendizaje no tiene que encontrarse en un único archivo, ya que puede ser conformado por varios archivos que al integrarse configuran el objeto de aprendizaje, y que de manera independiente no lo son.

Avatar: La palabra "avatar" proviene del sánscrito, y hace referencia a la divinidad que se encarna en humanos o animales.

Prosumidor: protagonista de un nuevo modelo cultural y social hoy llamado "2.0, consumidor crítico y eficaz, productor creativo y colaborativo y miembro responsable de una comunidad online.

Realidad virtual, sistema que permite a uno o más usuarios ver, moverse y reaccionar en un mundo simulado por ordenador o computadora. Los distintos dispositivos de interfaz permiten al usuario ver, tocar y hasta manipular objetos virtuales. Estos dispositivos transmiten al usuario las imágenes, el sonido y las sensaciones de los mundos simulados.

En informática el término **virtualización** se refiere a la abstracción de los recursos de una computadora llamada Hypervisor o VMM (Virtual Machine Monitor) que crea una capa de abstracción entre el hardware de la máquina física (host) y el sistema operativo de la máquina virtual (virtual machine, guest), siendo un medio para crear una versión virtual de un dispositivo o recurso, como un servidor, un dispositivo de almacenamiento, una red o incluso un sistema operativo, donde se divide el recurso en uno o más entornos de ejecución.

8. Bibliografía

[17] Arancibia, Violeta; Herrera, Paulina, y Strasser, Katherine (1999): Psicología de la educación (edición original: Universidad Católica de Chile). México, Ed. Alfaomega, p.77

[22] Baró, Mónica . (2012). Bibliotecas escolares. Lectura / Congreso leer.es / leer.es / webcast. Formación del profesorado. Ministerio de Educación

[27] Bates, A.W. (2000). Managing Technological Change, Strategies for Colleges and university leaders. San Francisco: Ed. Jossey-Bass, referenciado en Moreno, F., Bailly-Bailliére, M. (2002). Diseño instructivo de la formación on-line. Barcelona: Ariel Educación.

[14] Castañeda, Sandra (1993): Manual para el curso de Psicología cognitiva. México, ITESM, p. 114

[12] Citado en Arancibia, Violeta; Herrera, Paulina y Strasser, Katherine (1999): Psicología de la educación (edición original: Universidad Católica de Chile). México, Ed. Alfaomega, p.77.

[13] Ídem.

[6] Declaración de Alejandría (2005) sobre la alfabetización informacional y el aprendizaje a lo largo de la vida. Adoptado en Alejandría, Egipto, en la Biblioteca Alejandrina, el 9 de Noviembre de 2005.

[8] Duart, Josep, Sangra, Albert (2000). Aprender en la virtualidad. Edit. Gedisa. Barcelona. 2000: 17

[1] García Aretio, Lorenzo. "De la teoría a la práctica". La Educación a Distancia. Edit. Ariel. Madrid, 2001, p. 39.

[19] Günther Cyranek (2005). Hacia las Sociedades del Conocimiento. UNESCO –

[16] Herrera Batista, Miguel Ángel 2002. Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos. OEI-Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653)

[10] Lévy, Pierre. 1995. Qu'est-ce que le virtuel? Paris: Editions La Découverte. 157p. 87F.

[9] Marco del Plan Vive Digital. Tecnología en la vida de cada colombiano. Gobierno Nacional. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC.

http://vivedigital.gov.co/marco_del_plan_1_plan_vive_digital.php - (Última revisión 29/12/ 2011).

[28], [30] y [31] Marquès Graells, Pere (2000). Impacto de las TIC en la Enseñanza Universitaria. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UA. <http://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n11a5.pdf> - (Última revisión: 22/05/2011).

[11] Nemirovski, German, y Neuhaus, Uwe (1998): «Setting Requirements for Learning Software», Freiburg, Ed-Media/ Ed Telecom '98, junio de 1998, pp. 1012-1014.

[21] Parra Zambrano, Eduardo y Pincheira Jiménez, Rogelio. Integración curricular de las TIC

http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=11027 - (Última revisión 29/03/ 2012).

[24] Sánchez Upegui, Alexánder Arbey (2009). Aspectos ciberpragmáticos de la interacción educativa virtual mediante correo, chat y foro: estrategias y recomendaciones. Taller especializado: Católica del Norte Fundación Universitaria

[2] Salinas Ibañez, Jesús. (1999). “Enseñanza flexible, Aprendizaje Abierto. Las Redes como Herramientas para la Formación”, Revista Electrónica Edutec N° 10.

[20] Sancho, J.M. y Millán, L.M. (1995): Hoy ya es mañana. Tecnología y educación: un diálogo necesario. Sevilla: MAD,s.l. en tecnologiaedu.us.es

[25] Sotomayor García, Gilda. Universidad de Salamanca.EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa. Numero 34 Diciembre de 2010 ISSN: 1135-9250) http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec34/pdf/Edutece_n34_Sotomayor.pdf (Última revisión: 05/01/2012).

[3] UNESCO (1998). Informe Mundial sobre la Educación, 1998. Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación (Madrid, UNESCO / Santillana), 177pp.

[4] Ídem.

[5] y [26] UNESCO (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación. (Montevideo, Uruguay. UNESCO / Gráfica Futura, Agraciada 3182), 244pp.

[7] y [29] UNESCO (2008). Estándares de Competencias en TIC para Docentes. <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf> - (última revisión: 13/10/2011).

[18] Wikipedia : http://es.wikipedia.org/wiki/Sociedad_del_conocimiento . (Última revisión 29/03/ 2012).

[15] Woolfolk, Anita (1993): Educational Psychology, 6ª edición. Ohio State (EE.UU), Ed. Allyn & Bacon.

[23] Yus, Francisco, 2001, "Ciberpragmática. Entre la compensación y el desconcierto". Disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la CiberSociedad en: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=42>

9. Agradecimientos

A la Dra. Carolina Queruz Obregón, Asesora de la DNIA, por su valioso consejo y orientación para el inicio de algunos apartes de este trabajo.

A la colaboración del profesor Crescencio Huertas Campos, Director de la DNIA, quien tuvo a bien brindarme la información requerida de manera oportuna.

A mi director de tesis, el profesor Luis Fernando Medina Cardona de la Escuela de Cine y Televisión de la Facultad de Artes, quien con su apoyo hizo posible la conclusión de mi trabajo y que con sus constantes aportes impulsó la finalización del mismo.

Al profesor Jorge Eduardo Ortiz Triviño de la Facultad de Ingeniería, por las revisiones que dieron el punto de partida del aparte de encuestas y entrevistas.

Un agradecimiento especial al profesor Carlos Arturo Riaño Moncada y al DI. Andrés Felipe Parra Vela por su constante motivación para la finalización de este trabajo.