

**¿QUÉ TAN "VIRTUALES"  
SON LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE?**

*"Una reflexión desde Pierre Lévy y Edgar Morin"*

**MIGUEL ALEJANDRO URIBE**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**BOGOTÁ**

**2013**

**¿QUÉ TAN "VIRTUALES"  
SON LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE?**

*"Una reflexión desde Pierre Lévy y Edgar Morin"*

**Presentado por.**

**MIGUEL ALEJANDRO URIBE**

**Dirigido por.**

**SERGIO NÉSTOR OSORIO GARCÍA**

**Proyecto de investigación presentado como requisito para optar al título de  
Magíster en Educación**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**BOGOTÁ**

**2013**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

**Presidente del jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Bogotá D. C., Noviembre de 2013**

## **DEDICATORIA**

En primera medida quisiera dedicar este trabajo a Dios, ya que me ha bendecido todos los días de mi vida con salud y un sin fin de regalos, porque a pesar de mis múltiples dudas me ha dado la suficiente inteligencia para dudar sin dejar de creer, y creer sin necesidad de dejar de pensar. Por otro lado quisiera dedicar estas letras a varias personas, la primera una hermosa mujer que me ha dado la tranquilidad y la fuerza para llegar y soñar con cualquier cosa en mi vida, su nombre es Diana. Por otra parte mis padres quienes son los que con su confianza en mi me han dado el valor de seguir.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi hermosa compañera de vida DIANA,  
por su amor incondicional  
por ser la razón para caminar cada vez más lejos.

A mis padres, quienes me llenaron de valor  
para enfrentar todos retos que se me presentan a diario.

A mi tutor SERGIO  
quien con su peculiar estilo me permitió ver más allá de mis ojos,  
de vislumbrar un mundo que era invisible para mi,  
quien me enseñó que el mundo del conocimiento  
no es plano sino lleno de formas dispares y por ende  
hay que ver todas sus variaciones y procurar entenderlas.

A mis compañeros, quienes con sus ideas  
y comentarios siempre llenaron y enriquecieron mis  
pensamientos iluminando con sus diferencias mi andar.

Para todos mi más sincera gratitud.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pg.
INTRODUCCIÓN	9
JUSTIFICACIÓN	11
ESTADO DEL ARTE	13
1. Importancia de los AVA's para la educación en el ámbito nacional	13
1.1. Políticas Nacionales	14
1.2. Grupos de investigación relacionados con AVA's	16
1.3. Universidades conectadas con en la educación virtual	17
2. Ámbito internacional de la educación mediante AVA's	18
2.1. UNESCO	18
2.2. Plataformas tecnológicas a nivel mundial	20
3. Planteamiento del problema	22
4. Objetivos	24
4.1. Objetivo general	24
4.2. Objetivos específicos	24
5. Metodología de investigación	25
5.1. Plataformas de AVA's incluidas en esta investigación	25
<b>CAPITULO I</b>	
DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLATAFORMAS	27
TECNOLÓGICAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DE LOS AVA'S	
1. Proyecto AVES-FD	27
1.1. Descripción de la plataforma	28
1.2. Componentes de la arquitectura LTSA aplicados en AVES-FD	29
1.3. Componentes de la plataforma AVES-FD	30
2. Plataforma MOODLE	31
2.1. Perfiles De Usuario	32
2.2. Organización general de los cursos	33
2.3. Actividades o recursos	35
2.4. Evaluación	37
3. Plataforma ELEVEN	38
3.1 Menús	40
3.2. Interfaz principal	41
3.3. Estructura de los espacios	42
3.4. La evaluación	44
4. Generalidades De Las Plataformas Incluidas	45
4.1. Perfiles de manejo	45
4.2. Organización general de la plataforma	47

4.3. Estructura de los espacios y actividades	48
4.4. Evaluación	49
<b>CAPITULO II</b>	
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. Virtualidad en Pierre Lévy y pensamiento complejo en Edgar Morin	51
1. Precisión Conceptual De Los Ambientes Virtuales De Aprendizaje	52
2. Virtualidad	54
3. Lo Virtual Redefinido	56
3.1. Ser en potencia	57
3.2. Virtualización	57
3.2.1. La salida del «ahí»	59
3.2.2. La salida del “ahora”	60
3.2.3. Salir del “aquello”	61
4. El Conocimiento Como Virtualidad	62
4.1. La Salida del “ahí”, del “ahora” y del “aquello” en el conocimiento	66
4.1.1. La Salida del “Ahí” y del “Ahora”. <i>Los límites del conocimiento</i>	67
4.1.2. La salida del “aquello”. <i>La esencia del conocimiento.</i>	68
<b>CAPITULO III</b>	
NUEVAS CARACTERÍSTICAS DE LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LAS REDES TELEMÁTICAS	70
1. Interactividad	71
2. Transdisciplinariedad	75
3. Realidad aumentada	77
CONCLUSIONES	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

## LISTA DE FIGURAS

	Pg.
Figura 1. Logo MOODLE	31
Figura 2. Perfiles de MOODLE	32
Figura 3. Estructura de cursos MOODLE	34
Figura 4. Actividades MOODLE	37
Figura 5. Calificador MOODLE	38
Figura 6. Plataforma ELEVEN	38
Figura 7. Información general - plataforma ELEVEN	39
Figura 8. Encabezado ELEVEN	40
Figura 9. Interfaz principal ELEVEN	41
Figura 10. Estructura de los ambientes de ELEVEN	42
Figura 11. Unidades ELEVEN	43
Figura 12. Ejercicio ELEVEN	44
Figura 13. Evaluación ELEVEN	45
Figura 14. Jerarquía de los perfiles	46
Figura 15. La realidad y la banda media	63



## INTRODUCCIÓN

*“¡Bienvenidos a la última residencia del género humano. Bienvenidos a los caminos de lo virtual!”*  
Pierre Lévy, *¿Qué es lo virtual?*.

Durante los últimos cincuenta años la educación se ha visto afectada gracias a la utilización de las herramientas tecnológicas en los procesos de aprendizaje y de manera especial en los procesos de enseñanza en las aulas de clase. En un principio fue la radio, luego la televisión y el cine, luego las redes telemática en las que cobra especial significación los denominados Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA's). Estos han introducido en los procesos de aprendizaje el término de educación virtual, que en la mayoría se antepone a la educación real, haciendo que lo virtual se asocie o a lo falso o bien a lo que carece de realidad. En este contexto, ¿Qué tan “virtuales” son los ambientes virtuales de aprendizaje? en ¿Dónde radica su novedad? este será el tema de nuestra investigación.

Aquí se hace un acercamiento al término virtual desde una comprensión antagónica a la común y para ello remite a los aportes teórico y conceptuales desarrollados por dos pensadores contemporáneos. Ellos son, Pierre Lévy y Edgar Morin.

Metodológicamente la investigación parte de la presentación de tres grandes plataformas tecnológicas a través de las cuales se están implementando los AVA's. Estructuralmente el trabajo está organizado en tres partes a saber...Este capítulo se centra

en la descripción y caracterización de las plataformas tecnológicas, a saber: Eleven, Moodle y AVES-FD de la universidad de Córdoba-Colombia, con el fin de encontrar las similitudes que hay entre ellas y la manera en que hacen uso de lo virtual.

Luego, se hace un acercamiento teórico-conceptual a lo virtual, de la mano de Pierre Lévy y de Edgar Morin mediante el cual concluiremos que lo virtual hay que remitirlo a algo anterior: a la virtualización de la existencia y a la existencialidad del conocimiento. Por ello, lo virtual no se ha de considerar como lo opuesto o carente de realidad, sino como otra manera de hacer posible la virtualización, es decir la comprensión humana de lo real. Por tanto no hay contraposición, sino extensión de la virtualización.

Finalizaremos, con una contrastación entre las características de los AVA's en uso con las propuestas conceptuales de los pensadores franceses nombrados anteriormente, a fin de resaltar las nuevas características que estos podrían tener.

Entre tanto se terminaba el presente proyecto, el autor se percató de la necesidad de ahondar en este tema por lo que este hace parte de un proyecto de carácter doctoral el cual se trabajará posteriormente.

## JUSTIFICACIÓN

Una sociedad cada vez más cambiante, con inestabilidad política, cultural y económica, una juventud enmarcada por los drásticos movimientos de la tecnología y sus dispositivos, todo esto de la mano con una educación anquilosada en modelos tradicionalistas, ya dejaron de ser un problema para ser diagnosticado y solucionado instantáneamente, ahora son situaciones palpables que afectan todos los aspectos de la vida humana actual.

Hasta ahora, estas situaciones bastante conocidas y diagnosticadas en otras investigaciones como las desarrolladas por la UNICEF y otros organismos, se atacaban por medio del desarrollo de aplicaciones y aparatos cada vez más sofisticados, los cuales permitieran la integración de la tecnología y la educación sin traumatismos. Sin embargo, estos tan solo eran paliativos ya que en poco tiempo las herramientas cambiaban y se volvían nuevamente obsoletos. Es por ello que nace el presente proyecto, como una apuesta a largo plazo que para el autor del presente escrito aún está en desarrollo, -porque inicio mucho antes y encontrará culminación mucho después de este-, el cual busca una propuesta que permanezca en el tiempo, y brinde oportunidades más que únicas soluciones.

Esta investigación es de gran importancia ya que en la búsqueda de esa respuesta es necesario acudir a la base antes que al instrumento, es decir, si lo que se está pensando es en el desarrollo de un Ambiente Virtual de Aprendizaje que atienda coherentemente a las apuestas del mundo actual, lo primero es el establecimiento de una base de carácter

epistemológico, la cual permita cimentar una alternativa educativa que se vuelva realmente significativa para los procesos de aprendizaje y no solo un dispositivo más dentro del múltiple abanico que nos ofrece actualmente el mercado tecnológico.

Este proyecto permite re-conceptualizar la virtualidad alejándola del significado de irrealidad, para ubicarla en las bases antropológicas y epistemológicas de la condición humana. Lo virtual es mucho más que una simple representación tecnológica a través del computador.

## **ESTADO DEL ARTE**

Desde la década de los noventa se comenzó a hablar acerca de la educación virtual, hasta llegar a lo que actualmente se conoce como Ambientes virtuales de aprendizaje. A estas plataformas tecnológicas también se les denomina con otros nombres, así por ejemplo, se les llama Ambientes de Tele formación, Sistemas Telemáticos de formación basados en Internet, centros virtuales de formación o Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVE-A). (Durango, 2006)

A pesar de las múltiples denominaciones que existen alrededor de estas plataformas, todas ellas poseen características comunes que las identifican, dentro de las que se encuentran: la administración y estructura del plan de un curso, la presentación o entrega del contenido, la evaluación del conocimiento del alumno, el sistema de búsqueda de los materiales de un curso, los servicios de comunicación, tales como chats, foros de discusión y correo electrónico, además del apoyo por medio del trabajo colaborativo y cooperativo, entre otros.

### **1. IMPORTANCIA DE LOS AVA'S PARA LA EDUCACIÓN EN EL ÁMBITO NACIONAL**

En Colombia se han desarrollado diversos esfuerzos encaminados al mejoramiento de la educación denominada como virtual, algunos de ellos desde las políticas nacionales, otros desde las investigaciones en universidades, instituciones públicas o privadas, y por último

mediante la simple utilización de plataformas tecnológicas al interior de las instituciones educativas.

### **1.1. Políticas Nacionales**

Desde el año 2010 con la implementación del Decreto 1295: “Por el cual se reglamenta el registro calificado en la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior”. Se establecieron algunos elementos que dan a la educación virtual un lugar preponderante dentro de la calidad educativa, principalmente en los programas de educación superior, presentándola en su capítulo II, como uno de los medios educativos necesarios para la calidad, llamándolos como escenarios de simulación virtual.

En el mismo Decreto, Capítulo II, numeral 5.8 se especifica respecto de los programas virtuales que:

*"La institución debe garantizar la disponibilidad de una plataforma tecnológica apropiada, la infraestructura de conectividad y las herramientas metodológicas necesarias para su desarrollo, así como las estrategias de seguimiento, auditoría y verificación de la operación de dicha plataforma, y está obligada a suministrar información pertinente a la comunidad sobre los requerimientos tecnológicos y de conectividad necesarios para cursar el programa... La institución debe evidenciar la infraestructura de hardware y conectividad; el software que permita la producción de materiales, la disponibilidad de plataformas de aulas virtuales y aplicativos para la administración de procesos de formación y demás procesos académicos, administrativos y de apoyo en línea; las herramientas de comunicación, interacción, evaluación y seguimiento." Decreto 1296, Capítulo II, numeral 5.8.*

Sin embargo, cabe resaltar que a lo que refiere la ley hace caso a la infraestructura necesaria para desarrollar procesos educativos por medios computacionales, lo cual no evidencia el verdadero carácter virtual de la educación, como se expone en este documento; mostrando una posición frente a la distinción antónima entre la virtualidad y la realidad, sugiriendo que para que se desarrolle una educación virtual de calidad deben tenerse una serie de instrumentos técnicos y tecnológicos mas allá de bases epistemológicas.

En el capítulo VI, artículo 17 del anterior Decreto, se establece que los programas virtuales exigen el uso de las redes telemáticas como entorno principal, en las cuales se lleven a cabo todas o al menos el ochenta por ciento (80%) de las actividades académicas, para ser consideradas como virtuales.

Lo anterior permite ver que el Ministerio de Educación Nacional, entiende la educación virtual como aquella asociada a la utilización de las redes telemáticas y por ende, a las actividades que hacen uso de computadores y que posibilitan el proceso de aprendizaje más allá del tiempo y del espacio un aula de clase:

*“Programas a distancia.-Corresponde a aquellos cuya metodología educativa se caracteriza por utilizar estrategias de enseñanza-aprendizaje que permiten superar las limitaciones de espacio y tiempo entre los actores del proceso educativo. -Programas virtuales.-Los programas virtuales, adicionalmente, exigen el uso de las redes telemáticas como entorno principal, en el cual se lleven a cabo todas o al menos el ochenta por ciento (80%) de las actividades académicas” Decreto 1295, Capítulo VI, numeral 16 y 17.*

## **1.2. Grupos de investigación relacionados con Ambientes Virtuales de Aprendizaje**

En el año 2011 en el sistema de registro Gruplac de Colciencias aparecían registrados 373 grupos de investigación dedicados a temáticas relacionadas con educación, de los cuales 139 tienen trabajos asociados con la utilización de TIC's en procesos de enseñanza- aprendizaje. De estos 95 proyectos se presentan asociados con AVA's, dentro de los que se encuentran investigaciones de carácter formativo y de carácter científico, cada uno de las cuales plantea una postura frente a lo que se denomina como virtual y pretende abordarlo desde allí. Sin embargo en el 100% de las investigaciones en curso "lo virtual", al igual que el documento normativo del Ministerio de Educación, está asociado a la utilización de herramientas mediadas por computador.

De las investigaciones relacionadas anteriormente resaltan los siguientes elementos aportados por Uribe (2011):

-La universidad Colombiana que más acciones investigativas tiene registradas en este campo es la Fundación universitaria Católica del Norte como se nota en el GrupLac de sus grupos de investigación dado que su campo de acción se basa en la educación por medio de plataformas de Ambientes Virtuales de Aprendizaje mediado por la Internet. Pese a ello, dicha institución no dispone de una plataforma diseñada por ellos.



-Más del 90% de las investigaciones relacionadas con AVA's se restringen a la conceptualización de los elementos teóricos que justifiquen su utilización en contextos específicos como instituciones de educación superior o su implementación en la escuela, mientras que solo el 5% trabaja en el diseño y desarrollo de plataformas propias. Ninguna de ellas plantea una modificación epistemológica o estructural fuerte de los AVA's.

-La mayor cantidad de investigaciones alrededor de los AVA's exponen la implementación de estas herramientas en contextos específicos y su posterior impacto sobre ellos, es decir, la forma en la que la aplicación de plataformas afectan el desarrollo curricular y metodológico de las instituciones. El desarrollo de plataformas propias de AVA's no se implementa debido a su gran costo.

### **1.3. Universidades conectadas con la educación virtual**

Actualmente en el país existen dos tipos de instituciones respecto a la utilización de AVA's. En el primer tipo se encuentran las instituciones que han desarrollado sus propias plataformas y en un segundo, las que utilizan plataformas existentes en el mundo en las que se adaptan elementos institucionales.

Dentro del primer grupo se encuentran entre otras, la universidad de EAFIT en Medellín, la universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), la universidad Industrial de Santander (UIS) y la universidad de Córdoba, esta última incluida en el desarrollo y análisis

de este proyecto debido a su antecedente y registro en las bases de datos de COLCIENCIAS.

En el segundo grupo se destacan, la universidad Autónoma de Manizales, universidad Autónoma de Occidente, universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, la universidad de Antioquia, universidad del Valle, universidad Javeriana, universidad Pedagógica, universidad de Pamplona, Fundación Universitaria Católica del Norte, universidad Tecnológica de Pereira y la Corporación Universitaria Minuto Dios, entre otras.

Sin embargo, desde la aparición de los ambientes virtuales como requisito dentro del registro calificado para las instituciones de educación superior, se ha masificado e implementado en la mayoría de IES en el país.

## **2. ÁMBITO INTERNACIONAL DE LA EDUCACIÓN MEDIANTE AVA'S**

### **2.1. UNESCO**

La UNESCO como una organización internacional encargada de brindar lineamientos a los países agremiados en torno a la educación y la cultura, en el 2008 realizó la primera conferencia mundial sobre la educación superior. En el documento final de la

Conferencia en relación a "El potencial y los desafíos de la tecnología" para la educación se dice lo siguiente :

*“Las nuevas tecnologías brindan posibilidades de renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y de ampliar el acceso a la educación superior. No hay que olvidar, sin embargo, que la nueva tecnología de la información no hace que los docentes dejen de ser indispensables, sino que modifica su papel en relación con el proceso de aprendizaje, y que el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y comprensión pasa a ser fundamental por los siguientes medios:*

*a) Constituir redes, realizar transferencias tecnológicas, formar recursos humanos, elaborar material didáctico e intercambiar las experiencias de aplicación de estas tecnologías a la enseñanza, la formación y la investigación, permitiendo así a todos el acceso al saber.*

*b) Crear nuevos entornos pedagógicos, que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas "virtuales" de enseñanza superior, capaces de salvar las distancias y establecer sistemas de educación de alta calidad, favoreciendo así el progreso social y económico y la democratización así como otras prioridades sociales importantes; empero, han de asegurarse de que el funcionamiento de estos complejos educativos virtuales, creados a partir de redes regionales continentales o globales, tenga lugar en un contexto respetuoso de las identidades culturales y sociales.*

*c) Aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos, esforzándose al mismo tiempo por corregir las graves desigualdades existentes entre los países, así como en el interior de éstos en lo que respecta al acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y a la producción de los correspondientes recursos.*

*d) Teniendo en cuentas las nuevas posibilidades abiertas por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, es importante observar que ante todo son los establecimientos de educación superior los que utilizan esas tecnologías para modernizar su trabajo en lugar de que éstas transformen a establecimientos reales en entidades virtuales” Declaración Mundial de Educación superior (1998)*

La UNESCO plantea la implementación de herramientas tecnológicas como redes, ambientes y otros se constituyen en un fundamento esencial en la búsqueda de un mundo con menos desigualdad y mayor democracia, todos estos enfocados al mejoramiento de los procesos educativos, sin desconocer el papel fundamental de los docentes como actores privilegiados y necesarios; sin embargo, el rol de docente debe cambiar, ya que hasta ahora existen muy arraigados los modelos tradicionales como eje fundamental de los procesos

educativos; desde esta perspectiva aportada por la UNESCO un docente debe evolucionar hacia la búsqueda del establecimiento de redes de conocimiento.

No obstante, llama la atención la postura frente a lo virtual que deja entre ver el numeral D, dado que este lo contraponen con la realidad haciendo la diferenciación entre establecimientos reales y entidades virtuales, por lo que se entendería que esto haría caso al desarrollo de procesos pedagógicos mediados por redes telemáticas y ordenadores, postura que se debate en el desarrollo de este documento. Es por lo anterior, que se hace necesario el desarrollo de trabajos como este que aporten a la claridad epistemológica de temas tan cruciales como la virtualidad, más aún teniendo en cuenta que la visión de mundo actualmente se realiza de una manera prospectiva como lo ilustra Morin en los siete saberes necesarios para la educación del futuro.

## **2.2. Plataformas tecnológicas a nivel mundial**

Dadas las políticas de desarrollo en torno a la inserción de la tecnología en educación, se han venido desarrollando múltiples plataformas a nivel mundial; teniendo en cuenta que se denomina como plataforma tecnológica para AVA's a aquel software montado en un servidor y mediado por una red telemática que habitualmente es la internet, en la cual, dependiendo de su diseño se desarrollan y gestionan cursos denominados como virtuales, estas se dividen en dos tipos diferentes dependiendo de su acceso: la primeras plataformas son de carácter libre o gratuito, es decir, son de acceso libre y pueden ser

utilizados por cualquier institución sin generar costo monetario alguno. El segundo tipo de plataformas son de carácter cerrado o privadas, estas son de acceso limitado, regularmente administradas por la institución que provee la plataforma y con costos dependiendo de sus características.

Las principales plataformas a nivel mundial registradas actualmente son:

.campus	FirstClass
ANGEL Learning	FrogTeacher
Apex Learning K-12	OLAT
TeleAprendizaje	PEG
ATutor	redAlumnos (Website)
Blackboard	Sakai Project
Bodington	Scholar360
Buenas Fuentes	SWAD
Engrade - Plataforma Gratuita en cualquier idioma	Studywiz
Chamilo	Ossett
Claroline	Teletop

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad existe una gran polémica acerca de la tecnología y su papel en la sociedad y en la educación, dado que conforme pasa el tiempo la humanidad se hace más dependiente de ella en todo sentido, llegando a tipificarla como instrumento de control deshumanizante (versión catastrofista) o como panacea que por se llevará a la humanidad a feliz término (versión utopista).

Visto esto, desde el ámbito educativo, el auge de la llamada educación virtual no deja de ser una versión utopista pero tremendamente empobrecida de la virtualización y del pensamiento.

Esta se ve restringida a la transmisión de unos contenidos, cuya novedad es que ahora están en medios tecnológicos distintos al aula de clase, con desconocimiento, casi total de los procesos de aprendizaje, de las relaciones interpersonales y sobre todo, del papel que juega el conocimiento en la transformación de una sociedad en crisis.

El presente proyecto no pretende entrar a discutir ninguna de las anteriores posturas o poner en crisis el papel de la tecnología en la sociedad actual, lejos de ello busca atender a una realidad innegable como la educación virtual, específicamente desde los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA's), atenderla desde el presupuesto de que sin importar el resultado de los debates hay que buscar una educación acorde con el tiempo actual y que permita utilizar este

recurso para la transformación de la sociedad en coherencia con las nuevas perspectivas de conocimiento, teniendo en cuenta que este es la base fundamental de todo proceso humano y por ende piedra angular de la educación.

No son pocos los teóricos que han mostrado como la sociedad actual se encuentra enfrascada en una gran problemática en la que los conocimientos se encuentran fragmentados, atomizados o reagrupados en disciplinas que poco o nada tiene que ver unas con otras (Nicolescu 1996, Durán, 2001; Osorio, 2013, 2012b).

Esta situación no está distante a los AVA's, en los que la masificación y proliferación de los mismos, han fragmentado lo que se denomina como virtual y han cancelado el sentido mismo de la virtualidad reduciéndola a las interacciones mediadas por un computador, desconociendo lo desarrollado por Pierre Lévy y por Edgar Morin en torno a la nueva manera de comprender el conocimiento y la educación.

La falta de claridad en torno a lo que significa lo virtual y la virtualización para el pensamiento en medio de una época mediada por la tecnología, provoca múltiples y muy diferentes visiones de lo que significa educación virtual. Este proyecto quiere salirle al paso a esa falta de claridad y pretende aportar al debate actual en torno a lo que significa educar para una nueva comprensión de los AVA's.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Presentar las características que podrían tener los ambientes virtuales de aprendizaje, desde lo aportado por la virtualización de Pierre Lévy y por el pensamiento complejo de Edgar Morin.

### **4.2. Objetivos específicos**

-Identificar en las plataformas tecnológicas en uso la manera como en la práctica se están caracterizando los AVA's

-Establecer algunas relaciones teóricas entre la virtualización de Pierre Lévy y el pensamiento complejo de Edgar Morin en torno a la comprensión epistemológica del conocimiento y por ende de los AVA's.

-Contrastar las características que se derivan de las plataformas informáticas al uso, con los presupuestos teóricos de esta investigación de cara a la postulación de las nuevas características que podrían tener los AVA's para la educación y para la necesaria transformación del mundo actual.



## **5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de la presente investigación se ha seguido un enfoque reconstructivo e interpretativo, y se ha seguido la metodología desarrollada por Sampieri (2006), según la cual se busca establecer una propuesta de carácter teórico a partir de un estudio diferencial desde dos posturas en conflicto. Para ello se parte del objeto del estudio, haciendo una exploración, descripción e interpretación de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje, a partir de tres plataformas tecnológicas al uso. En segundo lugar se hace una comprensión de los términos virtualidad en Pierre Lévy y del pensamiento complejo de Edgar Morin, presentando las nuevas características epistemológicas para el conocimiento. Y finalmente se lleva a cabo una contrastación entre lo ganado en los capítulo uno y dos, para proyectar los nuevos elementos que pueden tener lo AVA's para la transformación de una sociedad en crisis.

### **5.1. Plataformas de AVA'S incluidas en esta investigación**

Las plataformas adoptadas para el desarrollo de esta investigación son: la universidad de Córdoba con su proyecto titulado AVES-FD, Moodle y Eleven. Estas se eligen con el fin de tener en cuenta tres puntos diferentes, en el amplio espectro que son las plataformas de AVA's: por una parte AVES-FD es un proyecto de desarrollo a nivel nacional el cual permite ver en alguna medida a Colombia y su papel en el desarrollo de la educación virtual; por otra parte la plataforma Moodle, es la más utilizada y divulgada actualmente en el mundo, además de ser de carácter gratuito o libre, y por último se encuentra Eleven, esta es una plataforma española de

carácter privado que se nutre de los contenidos suministrados por la *oceanopedia virtual*, la cual es desarrollo del grupo editorial Océano. Esta última fue facilitada por el proveedor con fines académicos dentro de la presente investigación

## I. DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DE LOS AVA'S

### 1. PROYECTO AVES-FD



El proyecto de desarrollo de un ambiente virtual de aprendizaje para la formación a distancia o AVES-FD, se publica en el año 2006 y surge con la finalidad de extender, mejorar y hacer más eficiente la forma de enseñanza y potenciar de manera eficaz el aprendizaje a través espacios virtuales como elemento innovador donde se incluyen recursos de aprendizaje enriquecidos por teorías y enfoques pedagógicos actuales.

Este proyecto nace con el fin de atender específicamente a una problemática institucional la cual se desataca por:

-Dificultad para diseñar cursos virtuales de aprendizaje, debido a que no existe un modelo o metodología que oriente de manera apropiada este proceso.

-Falta de medios de comunicación oportunos, participativos y dinámicos que permitan que los aprendices puedan interactuar y compartir experiencias y desarrollar actividades asignadas por docentes.

Dada la problemática planteada anteriormente se formula el proyecto AVES- FD, cuyo propósito es desarrollar una Plataforma Tecnológica para facilitar AVA's capaces de contar con una estructura versátil, que a su vez permita desde la experiencia educativa implementar las potencialidades de los dispositivos tecnológicos reales de este tipo de Tecnología Educativa.

En búsqueda de dicho fin se obtuvo un entorno virtual de aprendizaje que tiene administración del sistema, control de usuarios, planificación de cursos virtuales, gestión y presentación de contenidos, sistema de búsqueda de recursos de aprendizaje, módulo de evaluación, de seguimiento y herramientas de comunicación.

### **1.1. Descripción de la plataforma**

La plataforma se encuentra diseñada sobre la propuesta realizada por la IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), acerca de la arquitectura básica de sistemas de aprendizaje conocida como LTSA (Learning Technology System Architecture). Dicha propuesta establece un marco general definido para el análisis, diseño, implementación y evaluación de este tipo de entornos educativos.

Dentro de la propuesta de LTSA se resaltan algunos puntos importantes que se tienen en cuenta en el desarrollo de la plataforma en los procesos de interacción entre el estudiante y el docente, además con otros estudiantes. Dentro de los que se desatacan:

- La utilización de multimedia para el intercambio de información.
- La utilización de procesos de realimentación para reducir las experiencias de aprendizaje indeseables.
- Utilización de bases de datos para el almacenamiento de la información generada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Herramientas para la observación del rendimiento de los alumnos, y facilitar así la transición de los mismos a otras instituciones educativas.
- Utilización de bibliotecas de contenidos ricos y variados que soporten las distintas estrategias de aprendizaje individuales de los alumnos.

## **1.2. Componentes de la arquitectura LTSA aplicados en AVES-FD**

Dentro de la propuesta mostrada por la Universidad de Córdoba se resalta la aplicación de los protocolos de arquitectura de software propuestos por la LTSA (Labelled Transition System Analyser) en la construcción de este tipo de plataformas.

En primera medida se encuentran los usuarios del sistema los cuales se denominan como usuario (aprendiz), el cual es quien va hacer uso de todos los recursos de la plataforma bien sea de manera personal o grupal, el uso de estos recursos es de carácter restringido en su edición ya que él podrá usarlos pero no modificarlos en su base. Por otro lado, el segundo usuario es el tutor (profesor-guía), este rol no se refiere únicamente a la persona-humana que realiza procesos de edición y construcción de las aulas sino que también se atribuye al perfil no humano que realiza

tareas diagnósticas dentro de la evaluación. Estos perfiles tienen acceso a todos los recursos como textos, imágenes, videos, entre otros, los cuales ofrece como posibilidad el ambiente.

La segunda parte de la arquitectura utilizada hace caso al sistema de distribución de contenidos el cual está dado de tal manera que se puedan dar procesos intuitivos, flexibles y abiertos los cuales utilizan corrientes del sistema por medio de HTML, para su conexión con la web, sin embargo, su base fundamental está dada bajo XML y XHTML. Por último, se encuentran los módulos de evaluación y seguimiento, los cuales permiten llevar un control y manejo de los procesos educativos llevados a cabo por el aprendiz, además de determinar la evolución del mismo.

### **1.3. Componentes de la plataforma AVES-FD**

La plataforma virtual AVES-FD, actualmente es compuesta por múltiples entornos que en concordancia con la propuesta LTSA ofrece diferentes opciones de manejo, sus espacios son:

- Sistema de Administración y Gestión de Usuarios,
- Módulo de Sistema de Evaluación y Seguimiento,
- Modelo de Búsqueda de Recursos de Aprendizaje,
- Módulo de Planificación de Curso,
- Sistema de Comunicaciones (foros, Chat, correo electrónico y sindicación de noticias),
- Sistema de Video Conferencias con Cámaras Polycom de última generación

Estos componentes son los que conforman la plataforma permitiendo la implementación del desarrollo de proyectos semestrales a cabalidad y con suficiencia.

## 2. PLATAFORMA MOODLE



figura1. logo Moodle

Modular Object-oriented Dynamic Learning Environment (Entorno modular de aprendizaje dinámico orientado a objetos) o también conocida como plataforma moodle. Fue creada por el docente e ingeniero Martin Dougiamas, fue puesta al público en su primera versión en el año 2002 pensando en el apoyo a procesos pedagógicos mediante la creación de espacios en la red (internet) apoyados en elementos multimedia y guiados por modelos constructivistas.

Dado su carácter libre (gratuito) actualmente es la plataforma de AVA's más utilizada en todo el mundo con una cantidad de usuarios que supera los setenta millones en el mundo. Su organización se Basa en el desarrollo de una serie de cursos donde exclusivamente el docente incluye sus contenidos y actividades, y los estudiantes desarrollan lo que el docente ubique en los espacios determinados por el aula.

## 2.1. Perfiles De Usuario

Dentro de moodle existen diferentes roles con los que los usuarios desarrollan acciones diversas, estos determinan los permisos en cuanto a la modificación e interacción con los menús de la plataforma como lo muestra la figura 2.

Rol	Descripción	Nombre corto	Editar
Gestor	Los gestores pueden acceder a los cursos y modificarlos, por lo general no participan en los cursos.	manager	↓ ↵ × 2
Creador de curso	Los creadores de cursos pueden crear nuevos cursos.	coursecreator	↑ ↓ ↵ × 2
Profesor	Los profesores pueden realizar cualquier acción dentro de un curso, incluyendo cambiar actividades y calificar a los estudiantes.	editingteacher	↑ ↓ ↵ × 2
Profesor sin permiso de edición	Los profesores sin permiso de edición pueden enseñar en los cursos y calificar a los estudiantes, pero no pueden modificar las actividades.	teacher	↑ ↓ ↵ × 2
Estudiante	Los estudiantes tienen por lo general menos privilegios dentro de un curso.	student	↑ ↓ ↵ × 2
Invitado	Los invitados tienen privilegios mínimos y normalmente no están autorizados para escribir.	guest	↑ ↓ ↵ × 2
Usuario identificado	Todos los usuarios identificados.	user	↑ ↓ ↵ × 2
Usuario identificado en la página principal	Todos los usuarios identificados en el curso de la página principal	frontpage	↑ ↵ × 2

Figura 2. Perfiles de moodle  
Fuente: Moodle 2.5, 2013

Algunos de los perfiles más utilizados son:

*Administrador:* En este perfil se puede modificar todas las características de las aulas, desde la apariencia hasta los mismos contenidos, es también el perfil que asigna a los diferentes usuarios los roles de cada uno dentro de la plataforma, a que tiene acceso y que acciones puede realizar cada uno.

*Profesor:* Este rol es asignado a los diferentes docentes que hacen parte de la plataforma, tienen la posibilidad de crear sus cursos, incluir cuantos estudiantes desee, evaluarlos, desarrollar



contenidos, agregar actividades, entre otras, sin embargo no puede modificar la generalidad de la plataforma, como su aspecto o configuración.

*Estudiante:* Los estudiantes al ingresar al aula se identifican con el ánimo de tener una retroalimentación acorde con su propio proceso, tienen acceso a los cursos en los que hayan sido matriculados por sus docentes y a las actividades y contenidos que estos incluyan, además, pueden revisar sus evaluaciones y notas que de ellas se desaprendan.

*Invitado:* El perfil de invitado puede ingresar y ver los contenidos existentes en un curso, sin embargo no puede participar en las actividades dado que por su carácter no tiene identificación y no puede ser evaluado.

## **2.2. Organización general de los cursos**

Los cursos dentro de moodle se encuentran organizados por cubículos dentro de los cuales se ubican los contenidos y las actividades, estos se ordenan por defecto por fechas divididos por semanas como se muestra en la figura 3.



Figura 3. Estructura de cursos Moodle  
Fuente: Moodle 2.5, 2013

En el costado del curso se encuentran los menús del curso los cuales permiten realizar algunas modificaciones al mismo y acceder a información adicional del curso como las notas de las evaluaciones y acceso al perfil de usuario. Los menús son:

Edición

Ajustes

Usuarios

Filtros

Publicar

Banco de preguntas

Estos menús solo se encuentran disponibles para los roles de profesor y administrador.

Calificaciones

Restaurar

Importar

Ajustes de perfil

Estos menús están disponibles para los roles de estudiante, profesor y administrador.

### 2.3. Actividades o recursos

Una de las partes más importantes dentro de la plataforma son las actividades que se desarrollan dentro de los cursos. Algunas de las actividades más utilizadas son<sup>1</sup>:

*Chat:* El módulo chat permite que los participantes tengan una discusión sincrónica en tiempo real en la web. Es un modo útil de conocerse mutuamente, así como de conocer el tema de discusión. El modo de uso del chat es completamente distinto de los foros asincrónicos.

*Cuestionario:* El módulo Cuestionario permite al profesor diseñar y plantear cuestionarios con preguntas tipo opción múltiple, verdadero/falso, coincidencia y otras. Cada intento es registrado, y el profesor puede elegir si hacer comentarios de retroalimentación y/o mostrar las respuestas correctas.

---

<sup>1</sup> Las descripciones de los recursos explicados en esta sección corresponden a las ofrecidas por la plataforma en su versión 2.5

*Encuesta:* El módulo de encuesta proporciona tres tipos de encuestas diferentes que permiten al profesor evaluar y estimular el aprendizaje en el entorno en línea.

El profesor puede utilizarlos para recopilar información que le ayude a conocer mejor su clase y reflexionar sobre su propia enseñanza.

*Tareas:* El módulo de Tareas permite a un profesor evaluar el aprendizaje de los alumnos mediante la creación de una tarea a realizar que luego revisará, valorará y calificará.

Los alumnos pueden presentar cualquier contenido digital (archivos), tal que documentos de textos, hojas de cálculo, imágenes, audio y video clips. Alternativamente, o como complemento, la tarea puede requerir que los estudiantes escriban texto directamente en un campo utilizando el editor de texto. Una tarea también puede ser utilizada para recordar a los estudiantes tareas del "mundo real" que necesitan realizar y que no requieren la entrega de ningún tipo de contenido digital.

Dentro de la última versión que salió al público (versión 2.5) aparecieron unos nuevos recursos denominados games, dentro de los cuales el docente puede desarrollar crucigramas, sudokus y rompecabezas, entre otros de acuerdo con la temática que se encuentre desarrollando.

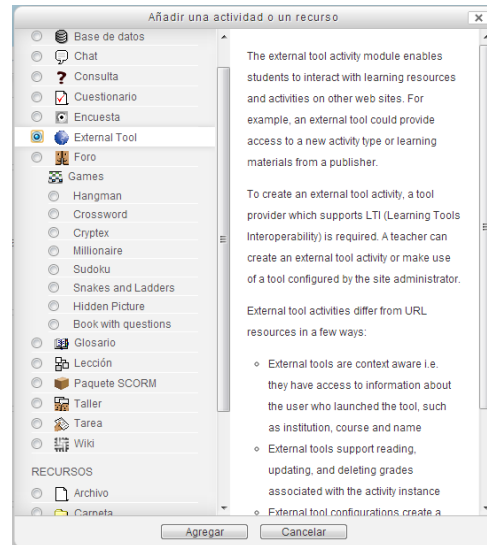


Figura 4. Actividades Moodle  
Fuente: Moodle 2.5, 2013

## 2.4. Evaluación

En cuanto a los procesos evaluativos, estos se fijan dependiendo de las actividades y recursos suministrados por el docente, mediante los cuales tanto como el estudiante como el docente tienen conocimiento de estos en cualquier momento.

Las notas resultantes de dichos procesos se ubican en tiempo real en un calificador como el que aparece en la figura 5, en el cual se ubican los estudiantes pertenecientes al curso, sus correos, las notas obtenidas por cada uno en cada actividad y una nota final que promedia las anteriores.

### Calificador

Apellido ↑ Nombre	Dirección de correo	TECNOLOGIA E INFORMATICA ... Evaluación 1 tercer periodo ↓	∑ Total del curso ↓
1002 Lopez Aixa	ajeja_7612@hotmail.com	Superior (10,00)	Superior (100,00)
1003 Cote Alisson	osita_neis@hotmail.com	.	.
1001 Gomez Anderson	bagm2008@hotmail.com	Superior (10,00)	Superior (100,00)
1002 Arevalo Andrea	chiquiandrea_12@hotmail.com	.	.
1002 Ramirez Andres	elandroide96@hotmail.com	Superior (10,00)	Superior (100,00)
1002 Daza Angie	angieliceth1997@hotmail.com	.	.
1002 Gutierrez Anyela	a_nyela11@hotmail.com	Superior (10,00)	Superior (100,00)
1001 Novoa Brayan	brayanfernando1997@hotmail.com	Superior (10,00)	Superior (100,00)
1002 Naranjo Brayan	daniel45spartan@hotmail.com	.	.
1002 Perez Brayan	inferiusinferius@hotmail.com	Superior (10,00)	Superior (100,00)

Figura 5. Calificador Moodle  
Fuente: Moodle 2.5, 2013

### 3. PLATAFORMA ELEVEN

The image shows the homepage of the Eleven platform. At the top, there is a logo for 'eleven e-learning virtual environment' and language options for 'Català' and 'English'. Below the logo is a horizontal navigation menu with the following items: PLATAFORMA, EDITORIALES, CONTENIDOS, FUNCIONALIDAD, GESTIÓN, BOULEVARD, NOVEDADES, and CONTACTO. The main content area is divided into two green panels. The left panel is titled 'PLATAFORMA multieditorial, integral y universal' and contains text describing the platform's features: it is multieditorial (allowing access to various digital content and educational software), integral (facilitating the management of teaching and learning processes), and universal (centralizing all educational needs). The right panel is titled 'RECURSOS Escuela 2.0' and states that Eleven is the only platform that centralizes all possibilities of the Escuela 2.0, thanks to the integration of content, resources, and academic services from different companies and publishers.

Figura 6. Plataforma Eleven  
Fuente: Plataforma ELEVEN 2013

La plataforma Eleven es desarrollada por Cospa&Agilmic SLU, la cual pertenece al grupo empresarial Español Educaria. Esta empresa aparece de la unión de tres empresas Cospa,

Agilmic y AID y se dedica al desarrollo y comercialización de herramientas de corte tecnológico con enfoques educativos.

Actualmente aparece registrada bajo los siguientes datos:

PLATAFORMA ELEVEN, S.L.

Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tomo  
41773, Folio 78, Hoja B396.612 inscripción 1ª

CIF:	B65285637
Dirección:	C/ Milanesat, 25. 08017 Barcelona
E-mail :	<a href="mailto:info@plataformaeleven.com">info@plataformaeleven.com</a>
Teléfono/Fax:	(+34) 93 212 23 44

Figura 7. Información general - Plataforma Eleven  
Fuente: Plataforma ELEVEN 2013

Esta plataforma es de carácter meramente privado, la cual ofrece sus servicios a instituciones educativas que contratan el manejo y uso de las aulas previamente diseñadas con contenidos desarrollados por eleven, que dependerán del paquete contratado; dichas aulas están diseñadas para la etapa escolar en las cuales se encuentran contenidos pre-programados por materia y año, además ofrece la posibilidad de modificar las acciones y contenidos a voluntad del docente y otras opciones que se explicarán a continuación:



Figura 8. Encabezado Eleven  
Fuente: Plataforma ELEVEN 2013

### 3.1. Menús

Dentro de la plataforma se encuentran identificados los siguientes menús (figura 6):

Inicio	Funciona como link de acceso directo al menú principal desde donde se da acceso a todas las opciones de la plataforma.
Espacios	En este espacio se encuentran relacionadas una lista de todas las aulas activas con la cantidad de estudiantes inscritos al curso, la activación o desactivación del libro, mensajería, blog, foro y archivos, la asistencia a la clase discriminada por espacio académico y las evaluaciones.
Calendario	En el calendario se ubican con código de colores las actividades a realizar y realizadas según la programación del docente.
Alumnos	En el espacio de alumnos se relacionan los estudiantes que están inscritos con la cantidad de aulas a las cuales están inscritos cada uno además de un acceso al perfil creado por cada uno de ellos además de las ausencias y el nivel.
Mensajería,	En estos espacios se administran los recursos nombrados en el titulo



Blogs, Foros y Archivos haciéndolos de acceso común entre los participantes del aula o personal si es el caso.

Recursos Los recursos utilizados para los contenidos de las aulas pertenecen a la denominada Ocepedia, la cual es desarrollada por el grupo editorial Océano.

Herramientas Estos dos iconos permiten realizar acciones rápidas como el ingreso al perfil personal del docente e información general de los cursos.



Figura 9. Interfaz principal Eleven  
Fuente: Plataforma ELEVEN 2013

### 3.2. Interfaz principal

En la interfaz principal se muestran cada uno de los espacios dispuestos para el usuario además del calendario los horarios y la barra de menú's explicada anteriormente, cabe resaltar que cada espacio está identificado con un color que coincide con el que aparece en el horario y esta discriminado por materia y grado (figura 10).



Figura 10. Estructura de los ambientes de Eleven  
Fuente: Plataforma ELEVEN 2013

### 3.3. Estructura de los espacios

En general los espacios están configurados de la misma forma. Una vez elegida la clase a la cual se desea ingresar se da click en el icono que lo representa en la interfaz principal, dando acceso al espacio que se encuentra organizado como se muestra en la figura 8, en este espacio se pueden realizar modificaciones al libro que se manejará en el desarrollo de la clase además de un seguimiento a los estudiantes y sus rendimientos; el libro es la base primordial del aula, dado que allí se concentran los contenidos a desarrollar y la metodología a utilizar para su desarrollo.

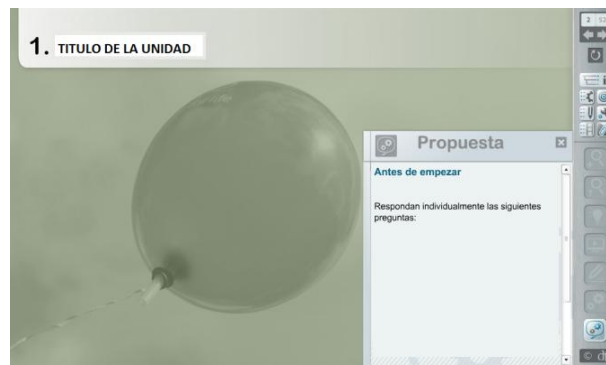


Figura 11 Unidades Eleven  
Fuente: Plataforma ELEVEN 2013

El Libro está basado en la Ocepedia la cual provee los contenidos, estos a su vez se encuentran divididos en capítulos que se ven a través del digital-text se despliegan y muestran la información a modo de diapositivas las cuales pueden contener narraciones cortas, videos interactivos, sonidos, animaciones y otros recursos multimedia para realizar las explicaciones, sin embargo se base fundamental es el texto escrito como lo muestra la figura 9. En el panel lateral se encuentran opciones a las que tiene acceso el docente como propuestas metodológicas para el desarrollo de su clase y le brinda opciones de navegación por el libro digital.

Con el ánimo de desarrollar los procesos evaluativos la plataforma ofrece evaluaciones que buscan determinar si el estudiante aprendió o no lo visto (ver figura 11), estas se basan en preguntas de selección múltiple con única respuesta con un tiempo determinado y mostrándole al estudiante su calificación inmediata además, este resultado es reportado inmediatamente al docente en su planilla la cual se mostrará a continuación.



Figura 12. Ejercicio Eleven  
Fuente: Plataforma ELEVEN 2013

### 3.4. La evaluación

Con el ánimo de realizar la evaluación la plataforma ofrece al docente una lista en la cual se pueden agregar las calificaciones otorgadas a cada estudiante en cada ejercicio además de un promedio general e individual además de ofrecer la posibilidad de exportar dicha planilla como un archivo xls (archivo Microsoft Excel) con el ánimo de poder ser manipulado en cualquier otra condición o equipo sin necesidad de contar con la plataforma,

Como apoyo, ofrece la posibilidad de mostrar gráficos de rendimiento de manera individual, por asignatura, grupal o por tiempo; estos, como se muestra en la figura 13 pueden ser respecto a las calificaciones o las asistencias de cada estudiante.

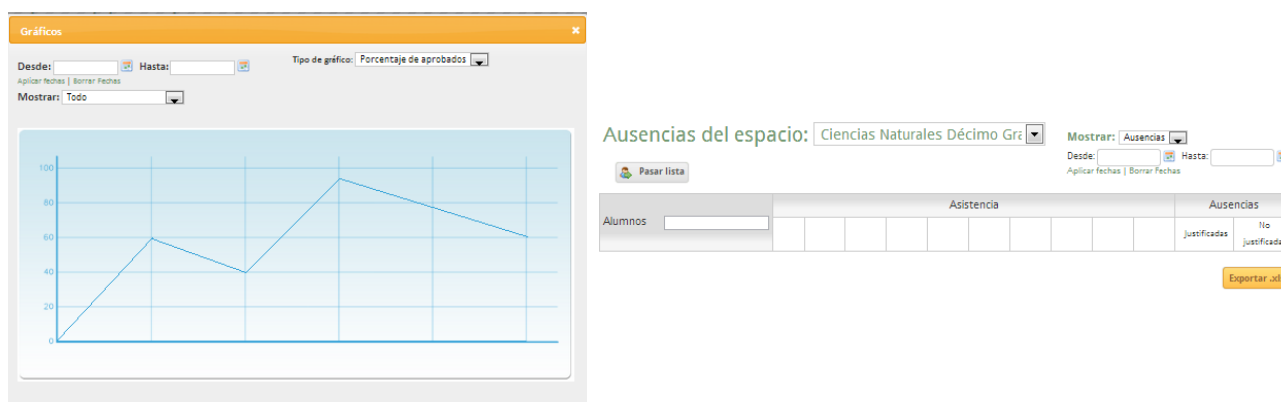


Figura 13. Evaluación Eleven  
Fuente: Plataforma ELEVEN 2013

## 4. GENERALIDADES DE LAS PLATAFORMAS INCLUIDAS

### 4.1. Perfiles de manejo

Una vez inspeccionadas cada una de las plataformas mostradas anteriormente se encontró que con respecto a los perfiles de usuarios existen algunas características comunes, dentro de las que se encuentran:

Se establecen perfiles de usuario en diferentes niveles, los cuales, dependiendo de cuál sea, este tiene acceso a espacios y opciones especiales, es decir, hay una jerarquía frente a las posibilidades de modificación de las aulas, en cuanto a la edición de contenidos, u opciones de configuración de las mismas. Algunos de los perfiles y sus jerarquías son:



Figura 14. Jerarquía de los perfiles  
Fuente: Uribe, 2013

Como se muestra en la figura 14, el nivel principal corresponde al administrador de la plataforma, dicho perfil normalmente es ocupado por personal de carácter administrativo como ingenieros o especialistas en cuestiones técnicas de las plataformas, ya que exige algunos conocimientos que estos poseen como lenguaje de código o programación; en este nivel se controlan todos los componentes, desde su aspecto (características gráficas) hasta los mismos contenidos y cualquier otro que la componga. En las plataformas privadas el perfil de administrador está ocupado por la empresa desarrolladora por lo que la institución contratante no tiene los permisos de acceso necesarios para la completa personalización de las aulas según sus necesidades particulares.

Los perfiles de profesor y estudiante ocupan los niveles de manejo más bajos dentro de las plataformas, ya que estos se relegan al manejo meramente instrumental de estas herramientas. Los estudiantes por su parte tienen acceso a los contenidos y las actividades propuestas; para el docente además de estos accesos también puede incluir contenidos o entrar en el módulo de

calificaciones o evaluación con el ánimo de revisarlo. Los estudiantes pueden participar únicamente de los elementos a los cuales el gestor y el administrador les permitan, sin embargo, estos no pueden acceder a modificaciones a la plataforma ni a aulas en las que no participen.

En las plataformas abiertas el docente diseña y edita su aula a su parecer o necesidad, sin embargo en las plataformas privadas la institución contrata una serie de contenidos, los cuales no solo incluyen la información sobre un tema en específico sino que también la metodología de clase a utilizar y las herramientas evaluativas, además de consejos para el docente acerca de cómo dirigir la clase en la temática en específico desarrollada.

#### **4.2. Organización general de la plataforma**

Respecto de la organización general resaltan algunas características comunes entre las plataformas descritas, dentro de las que se encuentran:

Las plataformas en su home o página principal presentan los cursos que lo componen, estos están divididos por algunas condiciones, como:

- a. Asignatura
- b. Docente a cargo
- c. Jornada o Institución en particular.

Esta división deja entre ver que se privilegia la organización mono-disciplinar, lo cual describe Morin como una de las cegueras del conocimiento, además, que dentro de estas plataformas no solo se dividen sino que los accesos a los otros cursos no son permitidos bien sea por el docente a cargo o por la empresa desarrolladora que no incluye dichos contenidos dentro del contrato.

Dentro de la estructura básica se encuentran los menús de manejo, estos permiten al usuario (docente o estudiante) ingresar a los espacios a los cuales tenga permitido según lo determine el administrador, estos menús varían según el perfil de usuario y la plataforma en específico.

#### **4.3. Estructura de los espacios y actividades**

Los espacios y su estructura son realmente aquellos que se denominan como las aulas dado que es allí donde se realizan las acciones pedagógicas, como las actividades y contenidos, las características comunes que se encontraron entre las diferentes plataformas en este campo son:

En cuanto a la estructura de los espacios se identifican algunas zonas que se identifican, dentro de las que se encuentran:

Zona de contenido



Zona de actividad

Zona de menús o manejo

En la zona de contenido se ubica la información de se quiere incluir como explicación a la temática específica, esta información puede ser suministrada por medio de videos, música, texto o en general cualquier archivo multimedia, sin embargo, su estructura está diseñada para que se incluyan en mayor medida textos escritos a cualquier otro medio.

La zona de actividades normalmente es un link el cual dirige las acciones hacia una actividad en específico prediseñada por el profesor o ya incluida dentro del paquete. Las actividades incluidas dentro de las aulas varían según lo necesite el docente, estas pueden ir desde wikis y chats, hasta juegos como sudokus o crucigramas, sin embargo, esta variedad se da únicamente para aquellas aulas que son desarrolladas enteramente por el docente, dado que si el aula viene prediseñada no se pueden incluir nuevas actividades.

#### **4.4. Evaluación**

Dentro de las plataformas se resalta en gran medida los dispositivos utilizados para realizar la evaluación, dado que para este fin se emplean cuestionarios, los cuales se basan en el diseño de preguntas con selección múltiple y única respuesta o numéricas, entre otras, sin embargo lo que llama la atención de estos módulos es la utilización de tiempos definidos con fechas establecidas, la retroalimentación a estas pruebas es limitada y las valoraciones se hacen

de forma cuantitativa, estas aparecen automáticamente en el modulo de calificaciones del docente.

## **II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.**

### **Virtualidad en Lévy y pensamiento complejo en Edgar Morin**

En Europa a finales del siglo XIX, dada la necesidad de masificar los procesos educativos aparece el concepto de educación a distancia con el fin de llegar a lugares cada vez más alejados. Pero, es hasta los años sesenta donde se desarrollan las primeras unidades didácticas las cuales se dieron a conocer por medio del correo, estas unidades estaban compuestas por módulos los cuales hacían al estudiante su propio tutor.

Luego, con la aparición del cine, la televisión y la radio se comenzaron a utilizar estos medios para llevar información a los estudiantes en las escuelas, utilizándolos como herramientas didácticas. No obstante, estos hacían énfasis en la información suministrada obviando en muchos casos la población a la que se dirigía o los elementos pedagógicos necesarios para su desarrollo, por lo que su impacto no pasó de ser meramente informativo.

Con el surgimiento de los software educativos, los módulos didácticos, teléfonos y faxes, los cuales dieron pie a la denominada tecnología educativa, por medio de la incorporación de medios diferentes al escrito para poder desarrollar los procesos pedagógicos, se comienzan a consolidar los espacios alternativos a la escuela como opción para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje.

Durante esta etapa y con la aparición de la internet y su utilización en la educación, se da apertura al concepto de educación virtual desde la tercera parte del siglo XX como lo nota Maldonado (1999), la cual mantenía el esquema general que se tenía desde sus inicios con el correo, pero con elementos de interacción de carácter sincrónico y asincrónico, además de estar conformado por asesor, estudiante y materiales de apoyo.

En el mundo se utilizan muchas acepciones para denominar estos espacios, dentro de los que se encuentran entornos virtuales de aprendizaje, Ambientes de Tele formación, Sistemas Telemáticos de formación basados en Internet, centros virtuales de formación, entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVE-A) o como se va a denominar en el presente trabajo Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA's), dado que todas atienden básicamente a lo mismo, lo cual es el desarrollo y gestión de cursos en la Web sin necesidad de conocimiento avanzados de programación o diseño soportados en plataformas específicas las cuales brindan sus características y condiciones como se notó en el capítulo anterior.

## **1. PRECISIÓN CONCEPTUAL DE LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE AVA'S**

Desde hace ya algunos años los AVA's han venido evolucionando no solo en su desarrollo arquitectónico (el software) sino pedagógico, procurando cada vez aprendizajes más significativos, como lo muestra Maldonado. *"Este aprendizaje no es virtual sino real, permanece en memoria de largo plazo y se considera transferible a otros entornos."* (Maldonado, 1999. p. 6).

Sin embargo y dada la reciente aparición de los AVA's no se cuenta con un concepto único y establecido, por lo que algunas organizaciones y teóricos han desarrollado sus propias conceptualizaciones, dentro de las que se encuentran:

1. La aportada por el maestro Luis Antero Aguilar, quien en su escrito *Ambientes virtuales* del año 2006 los describe como un espacio donde interactúan el docente (e-formador) y el estudiante (aprendiz), mediados por herramientas de tecnológicas con el animo de llevar a cabo procesos educativos.

2. Una segunda postura es la que plantea la Unidad de Tecnología Educativa del Instituto Politécnico Nacional de México, en la que se resalta, además de lo mostrado por el Maestro Antero, los procesos dentro de los AVA's en dos modos, sincrónicos (encuentros dentro de un tiempo estipulado y de común acuerdo, en los que por medios tecnológicos se sincronizan al mismo tiempo estudiante y docente) y asincronicos ( encuentros que se realizan por fuera de un tiempo definido por medio de mensajes o comentarios sin necesidad de sincronía instantánea).

Dentro de esta misma postura, también sobresale la aparición de las plataformas como base fundamental, ya que las configuran como sistemas de administración de aprendizaje, responsables de llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje.

3. Por otra parte, la tercera postura ubica los ambientes virtuales como espacios físicos en los cuales intervienen las nuevas tecnologías con el ánimo de favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, esta visión la desarrolla Avila en su escrito durante el 2001.

Las anteriores visiones ofrecen un panorama de como se percibe lo virtual en la educación y como este va íntimamente ligado con la tecnología, sin embargo como se muestra en el presente trabajo es precisamente esa restricción que enmarca la tecnología, la que se pretende ampliar a un espectro donde el pensamiento se hace virtual y no únicamente lo mediado por tecnología.

## 2. VIRTUALIDAD

Determinar qué es o qué no es virtual se constituye en el gran reto de la sociedad actual, ya que como lo enuncia Siles (2005), la definición de lo virtual es una base significativa para comprender los discursos sobre las tecnologías de comunicación y las articulaciones de tiempo y espacio que ellas expresan, así como las formas de organización social como la comunidad.

Es por lo anterior que se hace necesario redefinir lo virtual, pero para ello se debe abordar su relación con la realidad o lo denominado real, dado que comúnmente se les ve como opuestos. Dentro de la búsqueda de dicha rivalidad resaltan dos posturas preponderantes:

La primera de ellas establece la subordinación de una respecto de la otra, tal y como lo plantea Siles en donde *"lo virtual es a lo real lo que la copia es a lo original: un reflejo, una representación o una reproducción a veces fiel y a veces rebelde... En este sentido, lo virtual degrada necesariamente lo real; en palabras de Baudrillard, lo virtual sería un "simulacro" o un "doble" de lo real"*. (Siles, 2005; p. 2)

Esta postura es la que fundamenta la perspectiva en donde la virtualidad está referida a lo que sucede por medio de una red telemática y se considera como un etéreo, que dista completamente de la realidad, por eso está confinado a permanecer en el imaginario o a estar únicamente en computadores o herramientas similares.

Por otro lado, la segunda postura, completamente contraria a la anterior, dice que lo virtual y lo real no se han de considerar como dos formas irreconciliables: *"no se oponen, sino que denotan diferentes grados de actualización a lo largo de un continuo que va de lo real a lo hiperreal, ya que lo virtual se convierte en una resolución de las imperfecciones de lo real. Por medio de lo virtual, el individuo es capaz de realizar —o de actualizar— los potenciales latentes del mundo"*(Siles, 2005; p. 4).

Desde esta postura, -la cual también es la que fundamenta la presente investigación-, la virtualidad se aleja de la idea controvertirse con la realidad y lejos de eso se instala en un punto completamente diferente; como lo nota Lévy la palabra virtual procede del latín medieval *virtualis*, que a su vez deriva de *virtus*: fuerza, potencia. *"En la filosofía escolástica, lo virtual es aquello que existe en potencia pero no es acto... El árbol está virtualmente presente en la semilla"* (Lévy, P. 1999; p. 10)

El ser en potencia hace referencia al hecho mediante el cual se manifiesta un estado más avanzado que el actual, del mismo ser sin virtualizar, es decir, cuando se dice que algo es en potencia se piensa en el futuro de ese algo y que va a llegar a ser (como en el ejemplo de la semilla). Sin embargo, en algunos casos, se tiende a asociar con la *posibilidad* de llegar a ser,

pero lo que significa *ser en potencia* es tener la seguridad de que sin importar las diferentes actuaciones o hechos que se avecinen este será, ya que ser virtual no es imaginario dado que produce efectos, aunque no se sepa donde, como lo muestra Lévy en su documento. Por lo anterior sería más acertado definir lo virtual como:

*"lo virtual viene a ser el conjunto problemático, el nudo de tendencias o de fuerzas que acompaña a una situación, un acontecimiento, un objeto o cualquier entidad y que reclama un proceso de resolución"* (Lévy, P. 1999; p.11)

### 3. LO VIRTUAL REDEFINIDO

Ya se ha indicado que lo virtual, se muestra como aquello que es en potencia desde su definición etimológica. Por tanto, sostenemos una postura frente a ese supuesto según el cual, la virtualidad se opondría a la actualidad. Según Lévy a quien estamos siguiendo: *"lo virtual no se opone a lo real sino a lo actual: virtualidad y actualidad sólo son dos maneras de ser diferentes."* (Levy, 1999: p. 10)

Lo anterior permite afirmar que *"lo virtual, lejos de delimitar el reino de la mentira, es precisamente el modo de existencia de donde surgen tanto la verdad como la mentira.* (Levy, 1995; p. 117) Sin embargo, persisten algunos cuestionamientos con el fin de precisar que es lo virtual, dentro de los que encontramos, ¿Qué significa ser en potencia? ¿Cómo se puede ser en potencia? ¿Actualmente hay algo realmente virtual? y una última que sería, ¿qué características podría tener lo virtual desde esta nueva comprensión epistemológica?



### 3.1. Ser en potencia

Cuando se utiliza el término "virtual" en cualquier expresión, siempre se acompaña de un sujeto, es decir, se habla de: educación *virtual*, empresa *virtual*, juego *virtual*, entre otras, esta característica lingüísticamente hablando permitiría plantear que es un adjetivo calificativo, dado que añade atributos a un sujeto; esto supone que existe una distancia entre el sujeto y el sujeto virtual. Este camino entre los dos, es denominado por Lévy como la virtualización, "*teniendo en cuenta que consiste en el paso de lo actual a lo virtual, en una «elevación a la potencia» de la entidad considerada.* (Levy, 1999: p12)

Por lo que el ser en potencia se define entonces como aquello que es virtualizado o lo que ha sufrido un proceso de virtualización.

### 3.2. Virtualización

Al igual que el término virtual, la virtualización tienen diferentes acepciones, algunas la muestran únicamente mediada por herramientas tecnológicas, específicamente las aportadas por las TIC's, como lo indica Jorge Murcia Florian en su libro "*Redes del saber: Investigación virtual, proceso educativo y autoformación integral*" el cual plantea al respecto:

*"La virtualización, a la vez, es un proceso y resultado de la comunicación tecnológica del conocimiento. Podría considerarse como el proceso y los resultados de la aplicación de las tecnologías de la comunicación e información (TCI) al proceso de formación..."* (Murcia, 2004; p. 85)

Este tipo de perspectivas alimentan la idea generalizada que reduce a la virtualidad a su interacción con la tecnología. Sin embargo, el ser o no virtual está más allá de los medios que se utilicen para dicho fin y existe solo en la búsqueda de ser en potencia, por lo que *"virtualizar una entidad cualquiera consiste en descubrir la cuestión general a la que se refiere, en mular la entidad en dirección a este interrogante y en redefinir la actualidad de partida como respuesta a una cuestión particular.* (Lévy, 1999; p 12). Es decir, virtualizar al igual que su concepto base "lo virtual", se establece desde un espectro mucho más amplio que el tecnológico.

No obstante, persiste el cuestionamiento ¿cómo virtualizar?

Lévy, comenta al respecto, que la virtualización se da en la medida en la que se desterritorialice la entidad a virtualizar, esto significa extraer su esencia, más allá del espacio (lugares, direcciones o restricciones materiales en general), tiempo (horarios establecidos, momentos) y delimitaciones completamente definidas, o como el mismo Lévy establece, la salida del «ahí», del «ahora» y del «aquello». Esto como un posible camino para dar el atributo de virtual al sujeto que se haya en la actualidad.

### 3.2.1. La salida del «ahí»

En el camino de la virtualización aparecen dos puntos fundamentales, el ahí y el ahora, los cuales constituyen la base para el alcance de lo virtual; el primero de ellos pretende buscar la forma en la que, las restricciones impuestas por el espacio físico se desdibujen llegando a un nuevo nivel; al respecto, un ejemplo se da en la educación, cuando se piensa que ésta solamente se puede dar en una escuela, con salones, pupitres, tablero, entre otras; estas restricciones son las que confinan los procesos pedagógicos, mientras que la virtualización busca que el concepto de salón de clases evolucione a un nivel en el que estos ya no son simplemente espacios determinados por cuatro paredes. Sin embargo, esto no significa que se acuda únicamente a la utilización de herramientas como el computador, de hecho *"la imaginación, la memoria, el conocimiento y la religión son vectores de virtualización que nos han hecho abandonar el «ahí» mucho antes que la informatización y las redes digitales"*. (Lévy, 1999; p 14)

Otra forma en la que determina el ahí, es cuando se demarcan territorios para el conocimiento, es decir, cuando se encuentran accesos limitados por afinidades de nacionalidad, idioma, credo o apariencia, estas son restricciones que se encuentran en el mundo actual, las cuales se deben destruir, porque el conocimiento humano es un bien de la humanidad y no de algunos, razón por la cual los medios por los que se desterritorialice el conocimiento y la educación deben permitir una interacción de toda la humanidad por igual.

### 3.2.2. La salida del “ahora”

Cuando se enuncia el "ahora" se está haciendo caso a un hecho innegable que es el tiempo, más aun cuando para que se dé una relación sujeto-objeto o sujeto-sujeto, se asume que se debe compartir un espacio en el mismo tiempo, el salir del ahora es poder convertir el tiempo en algo relativo, es poder establecer relaciones sincrónicas (en tiempo real) y asincrónicas (en tiempos diferentes) permitiendo la exploración de nuevas fronteras de comunicación e interacción, esto aprovechando que *"la aceleración de las comunicaciones es contemporánea al enorme crecimiento de la movilidad física"*. (Levy, 1999; p 16). Es decir, actualmente la percepción del tiempo está cambiando, no solo frente a la comunicación, sino que también en cuanto a las distancias, anteriormente ir de una ciudad a otra requería mucho más esfuerzo y tiempo que en la actualidad, y este tipo de dinámicas hacen que el "ahora" se reconfigure continuamente.

A pesar de lo anterior, en la educación tradicionalista existe la creencia de que la única forma para desarrollar procesos pedagógicos es mediante la interacción sincrónica del docente con los estudiantes, lo cual impediría que existiese una educación denominada como virtual, dado que no se podría salir del ahora o quizás se convalide la idea de que la única educación virtual se da por medio de redes telemáticas, sin embargo, Lévy aporta al respecto que,

*"los diversos sistemas de registro y de transmisión (tradición oral, escritura, grabación audiovisual, redes digitales) construyen ritmos, velocidades o cualidades diferentes. Cada nueva disposición, cada «máquina» tecnosocial añade un espacio tiempo, una cartografía especial, una música singular a una especie de enredo elástico y complicado donde las extensiones se recubren, se deforman y se conectan, donde las duraciones se enfrentan, se interfieren y se responden.* (Lévy, 1999; p. 16)

### 3.2.3. Salir del “aquello”

Anteriormente se había asociado el salir del "aquello" con "las delimitaciones completamente definidas", dado que en el proceso de virtualización uno de los principales pasos consiste en "el no establecimiento de fronteras demarcadas", es decir, encontrar y redefinir la esencia de las cosas.

Cuando se habla de la esencia de algo, se hace referencia a aquello que lo define y diferenciándolo de otra cosa. Sin embargo, es en los bordes de esa definición donde este cobra un valor virtual, un ejemplo sería el abordaje de una pregunta filosófica realizada por los Griegos antiguos, ¿que hace a cada cosa eso y no otra cosa? es decir cuál es su esencia. Cuando se logra establecer esa esencia también se pueden encontrar las fronteras del ser donde se puede ver la virtualidad del mismo en función de su esencia, esto sucede dado que *"las cosas sólo tienen límites claros en lo real (desde una perspectiva de lo físico)... Es por esto que la virtualización es siempre heterogénea, volverse otro, proceso de recepción de la alteridad"*. (Lévy, 1999; p. 18).

Ahora bien, en cuanto a la virtualización de la educación y poder salir del aquello, se tendría que encontrar la esencia misma de la educación, para de ese modo mover las fronteras que se encuentren establecidas y finalmente virtualizarla, sin embargo, la educación es compleja, es decir, es tan definida como cambiante, por lo que encontrar sus fronteras es tan difícil como definir su esencia y es precisamente esa condición la que permite se siga trabajando en ello.

#### 4. EL CONOCIMIENTO COMO VIRTUALIDAD

Hasta este momento se han establecido algunos elementos que se habrán de retomar con el objetivo de concretar el presente documento, el primero de ellos es que lo virtual no se opone a lo real sino a lo actual, de hecho lo virtual es real en tanto virtual; lo segundo es que virtual significa ser en potencia, esto supone unas dinámicas propias de la virtualidad, denominadas como virtualización; y lo tercero, que la virtualización está compuesta por tres elementos, estos son, *salir del ahí, del ahora y del aquello*. No obstante, persiste el cuestionamiento acerca de si existe algo realmente virtual; la respuesta sería "Sí", el conocimiento es virtual desde una perspectiva compleja; como se mostrará a continuación.

\* \* \*

Desde la perspectiva aportada por Morin el conocimiento está dado por dinámicas y traducciones, es decir, en primera medida,

*"No podemos conocer pues más que un mundo fenoménico, situado en el espacio y en el tiempo, que comporta un cocktail de unidad, pluralidad, homogeneidad, diversidad, invarianza, cambio, constancia, inconstancia. Y es nuestro mundo uno/diverso de los fenómenos físicos/biológicos/antropológicos sometido a la dialógica orden/ desorden / organización".*  
(Morin, 1988; p. 238)

Justamente, esos fenómenos son las dinámicas, a las que se refiere Morin, ya que el conocimiento inicia su camino por medio de las manifestaciones del mundo en sus múltiples formas (sonido, silencio, luz, sombra, etc), estas son apropiadas por el hombre mediante los sistemas sensoriales (vista, tacto, gusto, entre otros) y traducidas por el mismo; es por ello que

"el conocimiento humano traduce en su propio lenguaje una realidad sin lenguaje". (Morin, 1988; p. 228).

Estas traducciones son las que constituyen lo que el mismo Morin denomina como la banda media de la realidad, banda media en el que la Realidad (el mundo tal y como es sin la necesidad del hombre y sus interpretaciones acerca de él), deviene para el hombre fenómenos con posibilidades de ser racionalizados, es decir, conocido. Por ello, el conocimiento, para Morin, es una traducción y una reconstrucción de la realidad sometida a los límites ubicables en la banda media por medio del lenguaje

*“En cierto sentido, el conocimiento humano es el más cerrado puesto que el mundo exterior sólo le llega en forma de las traducciones de traducciones que son las representaciones, palabras, ideas y teorías. Pero, al mismo tiempo, este conocimiento es el más abierto posible ante todas las cosas de este mundo y ante este mismo mundo, no sólo por lo que le abre, es decir, las curiosidades, las verificaciones, las comunicaciones, sino también por lo que lo cierra, es decir, el lenguaje, las ideas, las teorías. De este modo, el conocimiento humano es abierto en lo que le cierra y cerrado en lo que le abre. Pero, al mismo tiempo”.* (Morin, 1988; p. 225)

Este establecimiento de la racionalización del mundo por medio de la traducción de sus fenómenos, configuran lo que se denomina como la banda media del realidad, **el conocimiento humano permanece en la banda media**, lo infinitamente pequeño no lo podemos percibir al igual que lo infinitamente grande. (cfr. figura 15).

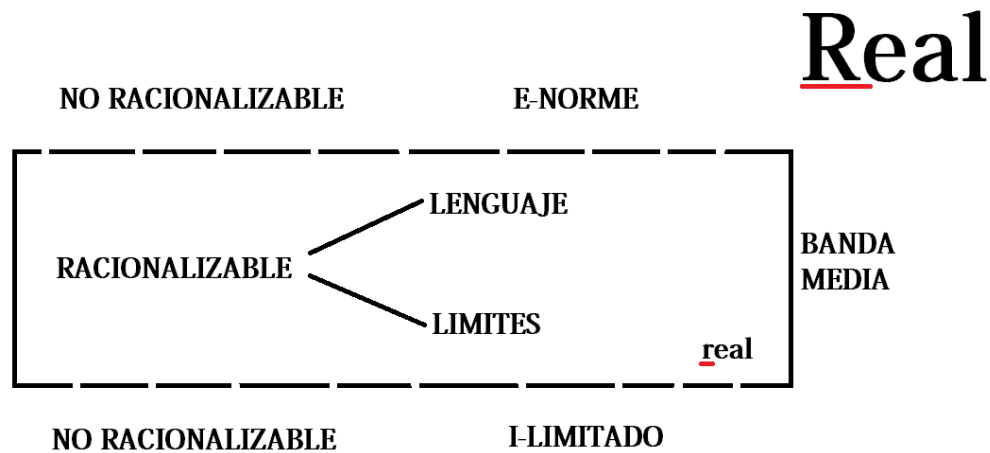


Figura 15. La realidad y la banda media  
Fuente: Uribe 2013

Fuera de la banda media explicada anteriormente aparecen dos mundos ubicados por lo no racionalizable, lo e-norme (sin norma) y lo i-limitado (sin límite).

Eso que se denomina como lo e-norme es aquello que no se acomoda a los lenguajes del hombre por lo cual no puede ser traducido, sin embargo, esto no quiere decir que no exista o que no sea real, de hecho lo que indica es que supera las normas del entendimiento humano. Es por ello que encontrar la e-normidad es la primera búsqueda, ya que el conocimiento necesita de un lenguaje que lo traduzca y a su vez el lenguaje es una norma, por lo que la primera frontera estará delimitada por la capacidad de traducción de ser humano y su reconfiguración dentro de su norma mental.

Por otro lado esta lo i-limitado, es aquello que no tiene límite, es decir, todo lo que sin cambiar su esencia no se establece por medio de fronteras ni en su entendimiento, ni en su



concepción, lo anterior supone la ruptura de las estructuras rígidas de pensamiento, planteando la flexibilización de la mente donde las esencias de la realidad se funden y reescriben para dar un nuevo nivel de entendimiento multi-relacionado entre todo lo que yace en esa nueva banda media. Estas condiciones que yacen fuera de la banda media son las que le permiten avanzar al conocimiento, mediante el desarrollo de nuevos lenguajes y límites.

Ahora bien, al afirmar que el conocimiento se da por medio de lenguajes y límites del hombre, podría suponerse que es subjetivo de cada uno, y esto a su vez permite pensar que máquinas como un ordenador no tendrían esa influencia subjetiva, dado que no tienen una postura frente al conocimiento, de hecho son gobernados por la lógica, lo que quiere decir que *"para que haya conocimiento, no sólo es preciso que haya una separación entre el dispositivo cognitivo y los fenómenos a conocer al mismo tiempo que una inherencia a un mundo común, sino también separaciones y diferencias en el seno de los fenómenos y entre los fenómenos naturales de un mismo mundo"*. (Morin, 1988; p. 236) no obstante, es precisamente esa condición de "objetividad gobernada por el lógico" la que hace que en los ordenadores no se dé el conocimiento, como lo indica Morin.

Son, según Lévy, nuestras limitaciones humanas la que nos permiten tener un acceso a lo real ya que son lo que nos permiten la construcción y deconstrucción de lenguajes y por ende de conocimiento.

*"los seres humanos, nunca pensamos solos ni sin la ayuda de herramientas. Las instituciones, las lenguas, los sistemas de signos, las técnicas de comunicación, de representación y de grabación informan en profundidad a nuestras actividades cognitivas: toda una sociedad cosmopolita piensa en nosotros. Por este motivo, a pesar de la permanencia de las estructuras neuronales de*

*base, el pensamiento es extremadamente histórico, fechado y localizado, no solamente en su propósito, sino también en sus procedimientos y modos de funcionamiento". (Levy, 1999; p. 75)*

Así pues, se llega al establecimiento de algunas premisas frente al conocimiento y su esencia:

El conocimiento está dado por dinámicas y traducciones,

Las traducciones del mundo crean una rrealidad para el hombre basada en lo racionalizable lo cual no es la Rrealidad completa,

Lo irracionalizable constituye el avance del mismo conocimiento, dado que la banda media no es delimitada sino cambiante,

Los aparatos tecnológicos como el ordenador (computador) actualmente no pueden generar conocimiento.

#### **4.1. La Salida del «ahí», del «ahora» y del «aquello» en el conocimiento**

Ahora es necesario el establecimiento de las tres condiciones que hacen posible el conocimiento como "virtualidad". Para ello nos detendremos en la salida del ahora, del aquí y del aquello.

La virtualización del conocimiento, se iniciará desde un planteamiento compartido con Lévy (2004), el cual afirma: *“Desarrollamos la hipótesis de que un nuevo espacio antropológico, el espacio del **conocimiento**, se abre hoy y que podría bien gobernar los espacios anteriores que son la Tierra, el Territorio y el Espacio”*. (Lévy, 2004, Pag. 15)

#### 4.1.1. La Salida del “Ahí” y del “Ahora”. *Los límites del conocimiento*

Hace ya mucho tiempo la humanidad ha tratado de establecer una serie de marcas entre todo lo que lo rodea con el ánimo de definirlo y analizarlo, y de este modo entender de manera más sencilla el universo que había. Sin embargo, en su afán de entenderlo también lo limitó; cuando el hombre necesitó definir en donde comienza su hogar y en donde el del vecino aparecieron las cercas; cuando se necesitó separar un país de otro aparecieron las fronteras; cuando se necesitó parcelar el conocimiento aparecieron las ciencias disciplinares, -y aunque esta condición ha permitido el avance de nuestras sociedades -, también –y esto hay que decirlo- lo han coartado y en muchos casos imposibilitado.

Dos de las principales fronteras que se establecieron fueron el espacio y el tiempo, ya que para empezar hay que tener en cuenta que el conocimiento depende del lenguaje y de sus mecanismos de propagación. En los principios de la humanidad se pensaba que el conocimiento tenía espacio y tiempo, dado que para su difusión era necesario mucho tiempo y era escaso su alcance, sin embargo, aún bajo esas condiciones “*desde el momento en que hablamos, se externalizan, se objetivan, se intercambian; pueden viajar de lugar a lugar, de tiempo en tiempo, de un espíritu a otro*”. (Lévy, 2004. p. 58)

Lo anterior quizás pueda asociar al conocimiento con una inmaterialización del mismo, dado que se percibe como intangible, sin embargo no es el caso, como lo muestra Lévy (2004), el cual afirma al respecto, “*el conocimiento y la información no son «inmateriales» sino*

*desterritorializados; lejos de estar exclusivamente relacionados a un soporte privilegiado, pueden viajar.*” (Lévy, 2004, Pag. 43)

En la actualidad, con la ayuda de las herramientas tecnológicas se está redefiniendo el concepto de nación, dado que ya no se habla de habitantes de países, sino del planeta, esto ha causado que se establezca un nuevo nomadismo, como lo ilustra Lévy (2004),

*“El espacio del nuevo nomadismo no es el territorio geográfico ni el de las instituciones o de los Estados, sino un espacio invisible de conocimientos, de saber, de potencias de pensamiento en cuyo seno nacen y se transforman cualidades de ser, maneras de actuar en sociedad”.* (Lévy, 2004, Pag. 10)

De esta forma el establecimiento de límites como el espacio y el tiempo se desdibujan, anunciado un conocimiento virtualizado, donde, *“el ciberespacio se convertiría en el espacio inestable de las interacciones entre conocimientos y conocientes de colectivos inteligentes deterritorializados”.* (Levy, 2004. pág. 20)

#### **4.1.2. La salida del “aquello”. La esencia del conocimiento.**

Como se mostró anteriormente en la búsqueda de la virtualización uno de los puntos cruciales es la salida del aquello, desde la idea de que esto hace referencia a encontrar su esencia y desde allí explorar nuevos campos sin necesidad de cambiar lo que la define. En este caso, en donde el conocimiento esta mediado por el lenguaje, dado que es este quien le permite realmente "ser", como lo asegura Osorio (2012), *“todo conocimiento humano es un conocimiento lingüísticamente mediado”*; esto quiere decir que, el conocimiento desde su esencia se configura

en el lenguaje y sus modos, por lo que a la hora de virtualizar el conocimiento desde la salida del aquello, no sería desde sus traducciones, sino desde sus límites.

Anteriormente en la figura número uno se ilustraba la esencia del conocimiento, el cual permitía ver como el aquello se asocia con la banda media y como dentro del marco de lo racionalizable se imponían unas fronteras, mientras que el objetivo real se halla en todo lo contrario, en lo irracionalizable, es decir, en el campo de lo i-limitado, de lo e-norme.

Cuando se habla del conocimiento como virtual y fuera del aquello se está hablando de un conocimiento lingüísticamente mediado pero dentro de los campos de lo irracionalizable, por tanto exige una nueva configuración lingüística capaz de traducir lo e-norme y lo i-limitado, en tanto que la banda media se amplió a nuevas racionalidades. Es como lo ilustra Lévy en el final de su libro “Qué es lo virtual”,

*«Seres humanos, gentes de aquí y de todos lados, vosotros que habéis sido arrastrados por el gran movimiento de la des-territorialización, vosotros que habéis sido incorporados al hipercuerpo de la humanidad y cuyo pulso tiene eco en sus pulsaciones gigantescas, vosotros que pensáis reunidos y dispersos entre la hipercorteza de las naciones, vosotros que vivís atrapados, separados en este inmenso acontecimiento del mundo que no deja de referirse a sí mismo y de recrearse, vosotros que habéis sido arrojados vivos en lo virtual, vosotros que habéis sido tomados en este enorme salto que nuestra especie efectúa hacia el origen del flujo del ser, sí, al corazón mismo de esta extraña turbulencia, vosotros estáis en vuestra casa. ¡Bienvenidos a la última residencia del género humano. Bienvenidos a los caminos de lo virtual!». (Lévy, 2004, pág. 119)*

### **III. NUEVAS CARACTERÍSTICAS DE LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE A TRAVÉS DE LAS REDES TELEMÁTICAS**

Al inicio del presente documento se planteo el cuestionamiento de: ¿Qué tan "virtuales" son los ambientes virtuales de aprendizaje?

Esta pregunta ha sido la encargada de guiar todo el proceso del presente proyecto, es por ello que a la luz de lo expuesto sobre las plataformas analizadas y en contraposición con lo mostrado sobre los procesos de virtualización, su respuesta sería que: actualmente las plataformas de AVA's no son realmente virtuales, dado que no cumplen con la salida del ahí, ahora y aquello, requisito fundamental en el proceso de virtualización (como se mostró anteriormente); los AVA's se preocupan más por replicar modelos escolares "tradicionalistas", como el salón de clases, la estructura de las ciencias o materias, o las evaluaciones memorísticas, con la variación que en este caso se utiliza la mediación de redes telemáticas y el uso del ordenador, además, uno de los elementos centrales dentro de la esencia de la educación es el conocimiento, por lo que virtualizar la educación por medio de la utilización de redes telemáticas en ordenadores, aun no es posible dado que estos no lo generan.

Es por ello, que la pregunta ahora cambiaría en búsqueda de soluciones, más que en seguir problematizando la situación, sin dejar de lado las herramientas tecnológicas como innegable apoyo en los procesos pedagógicos, dicho cuestionamiento sería: ¿Qué nuevas

características podrían tener los ambiente virtuales de aprendizaje a través de redes telemáticas?  
Y ¿Cuál puede ser su contribución para la transformación de la sociedad actual, en crisis?

Es precisamente como propuesta, y en coherencia con lo presentado en el análisis realizado a las plataformas de AVA's (organización general de la plataforma, perfiles de manejo, estructura de los espacios, actividades, y evaluación) que se plantean algunas características, no con ello queriendo decir que son las únicas pero son algunas que plantean como un paso en el largo camino de la virtualización de la humanidad (Lévy 1999,cap 9; Nicolesco-Morin 1994 la transdisciplinariedad), dichas características son:

Interactividad

Transdisciplinariedad

Realidad aumentada

## **1. INTERACTIVIDAD**

En la sección "generalidades de las plataformas incluidas", se introdujeron algunos de los componentes comunes en los cuales se basaban los AVA's actuales con el fin de determinar la su esencia y así mismo replantearse en búsqueda de la virtualización de cada uno; el primero de ellos hace caso a los perfiles de de usuarios que tienen dichas plataformas.

En las plataformas actuales existen una serie de perfiles claramente definidos, los cuales dependiendo de cada uno de ellos se realizan tareas específicas y tienen acceso a lugares dentro

de las aulas, esto lo que permite es el establecimiento de un fuerte control jerárquico donde el que dirige todos movimientos y opciones es el administrador (persona normalmente externa a la institución o a la clase), sustituto del docente tradicional, y el estudiante a un nivel meramente operacional, sustituto del alumno tradicional; en la búsqueda de la salida del ahí, del ahora y del aquello, el primer punto a replantear sería el desarrollo de estrategias interactivas de control donde este no sea focalizado en un solo sujeto sino que fuese una posibilidad de todos los participantes.

Teniendo en cuenta que comúnmente se asume que *"la interactividad como la capacidad del receptor para controlar un mensaje no-lineal hasta el grado establecido por el emisor, dentro de los límites del medio de comunicación asincrónico"*. (Bedoya, 1997; p. 3) es decir, la posibilidad de un usuario en manejar lo que el administrador le permita de la forma en la que él le permita.

Esta idea aunque muy popularizada va en contra de lo expuesto en el presente documento, es por ello que se acude a lo expuesto por Duran (2001) y por Osorio acerca del principio recursivo del pensamiento complejo calificándolo como, aquel en el que en todo momento es a la vez producto o productor, causante y causado y en el que el producto es productor de lo que produce y el efecto causante de lo que causa (Osorio 2008b, 23-60; 2012b, 9-22 y 145-183; 2013a, 62-75).

La anterior postura permite hacer ver la interactividad fuera del ahí, del ahora y del aquello, dado que le permite al usuario ser administrador a la vez, ofreciendo una experiencia



realmente interactiva donde todos los participantes del AVA, tienen múltiples posibilidades no solo de manejo sino de desarrollo, y para ello se deberán tener en cuenta las tres premisas básicas dentro de un espacio de carácter interactivo propuestas por Solanilla:

*"En primer lugar, se debería considerar si la relación se establece con un dispositivo mecánico programado o con otro ser humano"* (Solanilla, 2002), dado que la interacción se puede dar con la maquina (ordenador) y esta ofrecería un número limitado de opciones de retroalimentación por el hecho mismo de ser una maquina pre-programada, o seria con otro usuario lo cual supondría la utilización de una red de comunicación y sus posibilidades de retroalimentación serian dadas por los mismos usuarios.

*"En segundo lugar, podría considerarse un criterio "cuantitativo" en función del grado de incidencia que se establece"* (Solanilla, 2002). Teniendo en cuenta que sin importar las acciones que se realicen en el aula estas van a tener un impacto, lo cual supone que se debe ser consciente de cuál es ese impacto tanto personal como general y como la interacción va a tener repercusiones en la red, en la maquina o en la persona con la cual se establece.

Y finalmente, también sería preciso considerar si *"el resultado de la interacción queda circunscrito a un ámbito privado o, por el contrario, alcanza una dimensión pública"*. (Solanilla, 2002) dado que como se ha visto actualmente por las redes sociales, las interacciones tienen un carácter tanto privado como público, y la interactividad debe prever esas situaciones para enfocarlas en procesos educativos y no en objetivos diferentes, pensando en una educación planetaria y no local, como lo clarifica Osorio (2013c), donde plantea que, *"La finalidad de la*

*educación en la era planetaria estará en ayudar a comprender a la humanidad como comunidad de destino planetario y al mismo tiempo en ayudar a convertir esta comunidad de destino planetario en una comunidad de vida” (Osorio, 2013C, Pág.15).*

Con las premisas anteriormente expuestas se puede decir que la interactividad dentro de los AVA's realmente virtuales *"solamente se puede dar en medios de comunicación asincrónicos y no-lineales"*. (Bedoya, 1997; p. 2)

Tener una capacidad adaptativa continua, en la que el código (lenguaje de programación) sea continuamente transformado por el usuario y este a su vez sea envuelto en por el ambiente en una relación de crecimiento continuo.

Ser construido, tanto entre usuarios como entre maquina-usuario en un continuo circuito en el que uno y otro se alimentan, del mismo modo que lo ilustra Morin en “Introducción al pensamiento complejo – Compilación” hablando respecto del principio de recursividad del conocimiento; partiendo de la idea que,

*“El principio de recursión va más allá del principio de la retroacción (feed-back); él supera la noción de regulación por aquella de autoproducción y de auto-organización. Es un bucle generador en el cual los productos y los efectos son ellos mismos productores y causadores de lo que los produce” (Morin, pág. 9)*

Esta visión acerca de la interactividad permite que los nuevos AVA's mediados por redes telemáticas sean en potencia. Es decir, fuera del ahí, del ahora y del aquello, virtualizándolos, y por ende convirtiéndolos en realmente virtuales.

## **2. TRANSDISCIPLINARIEDAD**

Quizás cause algo de curiosidad que se plantee la transdisciplinariedad como una de las características de los ambientes virtuales de aprendizaje mediados por redes telemáticas, sin embargo, es importante entender que a lo que se alude es a la inclusión de algunos de los elementos aportados por ella y no el manejo de todas sus elaboraciones. Con el fin de enriquecer y brindar esa potencia de la que se ha discutido en el documento en un campo en específico "la organización" o la forma en la que establecen las estructuras dentro del espacio que se denominará virtual.

Anteriormente se establecieron algunos elementos comunes que determinan a los AVA's actuales que hacen caso a su orden, estos son, la organización general de la plataforma, como la estructura de los espacios, actividades y evaluación; sin embargo, estas estructuras lo único que hacen es replicar los esquemas escolares por medio de un ordenador, es decir, se organizan por medio del establecimiento de diferentes disciplinas las cuales tienen su espacio delimitado dentro de la plataforma en la cual se desarrollan temáticas de esa materia en particular, lo cual es el esquema básico de cualquier escuela. Además, utiliza medios comparables con un salón de clases, tales como textos, dibujos o imágenes, sonidos y en escasos momentos videos; estos recursos más la organización por disciplinas del conocimiento (asignaturas) son algunas de las causas que no permiten una virtualización adecuada, dado que definen fronteras entre el conocimiento y las personas, condicionando su acceso a él .

Por otro lado, la transdisciplinariedad busca “*la armonía entre las mentalidades y los saberes, presupone que estos saberes sean inteligibles y comprensibles*” (Nicolescu. 1996; P. 35) definiéndola según lo postulado por Basarab Nicolescu en su manifiesto “La transdisciplinariedad”, cómo:

*“La transdisciplinariedad comprende, como el prefijo “trans” lo indica, lo que está, a la vez, entre las disciplinas, a través de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina. Su finalidad es la comprensión del mundo presente, y uno de sus imperativos es la unidad del conocimiento”.* (Página 37)

Y en sintonía con lo anterior, Nicolescu y otros, desarrollan algunos de los elementos claves de la transdisciplinariedad para la comprensión de la virtualización del conocimiento. en la carta de la transdisciplinariedad, en la que se dice:

*“Artículo 4. La clave de la bóveda de la transdisciplinariedad reside en la unificación semántica y operativa de las acepciones a través y más allá de las disciplinas. Ello presupone una racionalidad abierta, a través de una nueva mirada sobre la relatividad de las nociones de «definición» y «objetividad». El formalismo excesivo, la absolutización de la objetividad, que comporta la exclusión del sujeto, conducen al empobrecimiento.*

*Artículo 5. La visión transdisciplinaria es decididamente abierta en la medida que ella trasciende el dominio de las ciencias exactas por su diálogo y su reconciliación, no solamente con las ciencias humanas sino también con el arte, la literatura, la poesía y la experiencia interior...*

*Artículo 11. Una educación auténtica no puede privilegiar la abstracción en el conocimiento. Debe enseñar a contextualizar, concretar y globalizar. La educación transdisciplinaria reevalúa el rol de la intuición, del imaginario, de la sensibilidad y del cuerpo en la transmisión de los conocimientos”*

Los anteriores artículos no presentan una receta de cómo debe estructurarse un AVA, ni mucho menos de qué manera se puede llegar a desarrollar la transdisciplinariedad en la educación, y eso precisamente es lo que busca, no dictar normas, ni establecer límites, más aun teniendo en cuenta que,

*“La educación transdisciplinaria plantea un problema particular por fuera de la vida profesional. En una sociedad equilibrada, desaparecerá poco a poco la frontera entre el tiempo de diversión y el tiempo del aprendizaje. La revolución informática podrá jugar un rol considerable en nuestra vida para transformar el aprendizaje en placer y el placer en aprendizaje. Incluso, aparecerán soluciones inesperadas a los problemas de desempleo y de empleo en los jóvenes”.* (Nicolescu. 1996; P. 97)

### **3. REALIDAD AUMENTADA**

En la búsqueda de la virtualización de los AVA's por medio de redes telemáticas se hace necesaria la exploración de una estrategia que permita la unión de la interactividad, la virtualización y la transdisciplinariedad, y en consonancia con ello la propuesta a la que se acude con dicho fin es la utilización de una nueva tecnología denominada: realidad aumentada. Esta permite a los usuarios experimentar de manera mucho más vivida los fenómenos del mundo por medio de ordenadores y otros dispositivos.

Antiguamente, los Griegos utilizaban como estrategia de aprendizaje la observación, dado que los ojos son una gran herramienta para ver el mundo. Por medio de ellos se han postulado grandes teorías que han permitido a la humanidad avanzar, sin embargo en algunos casos no bastan para ver todo lo que sucede, es por ello que para ver las estrellas es necesario un telescopio, para ver los átomos es necesario utilizar un microscopio, y en general actualmente son usados diferentes herramientas para ver lo que a los ojos solos les imposible de observar.

La realidad aumentada pretende maximizar las experiencias sensoriales frente a las dinámicas de la realidad con el objetivo de que las traducciones hechas por el hombre sean cada vez más intensas y significativas, esto por medio de la utilización de simuladores, sensores de movimiento y lectores de interacción los cuales permitirían convertir un contenido programático de una clase en una práctica vivida, la cual no tiene que estar definida por una evaluación o una serie de asignaturas, sino que integra el conocimiento en una forma armónica.

Esta herramienta es la evolución de muchos años de trabajo alrededor del desarrollo de software acerca de llevar la realidad a espacios telemáticos, se basa en la utilización de gadgets (aparatos tecnológicos con funciones específicas) como gafas, guantes, sonido estereofónico, simuladores, entre otros, los cuales por medio de su acción conjunta permiten magnificar situaciones programadas sin tener que salir de un espacio predeterminado, es decir, se podría conocer París, caminando por sus calles sin necesidad de salir de la habitación.

La realidad aumentada es una herramienta que en el proceso de virtualización de los AVA's permite la redefinición de los roles de los actores educativos, dado que no existiría una jerarquía de conocimiento, sin desconocer el papel del docente como guía.

Además no requiere de la delimitación de las disciplinas permitiendo la utilización de todos sus componentes salvo las fronteras que las delimitan, estas condiciones permiten que esta sea una posible salida a la pregunta planteada al inicio de este numeral sobre las nuevas características que podrían tener los AVA's a través de redes telemáticas.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que ésta tecnología actualmente se encuentra en desarrollo por lo que establecer sus precisiones es aun un poco prematuro, es más una visualización de un futuro próximo mediante la utilización de esta herramienta.

## CONCLUSIONES

En la búsqueda de la virtualización han aparecido posturas que pretenden disgregar o descalificar su aparición en un mundo que se torna cambiante y cada vez más tecnológico, sin embargo,

*“El desarrollo de la comunicación asistida por ordenador y de las redes digitales planetarias aparecería como la realización de un proyecto más o menos bien formulado: el de la constitución deliberada de nuevas formas de inteligencia colectiva, más flexibles, más democráticas, fundadas sobre la base de la reciprocidad y del respeto a las singularidades”.* (Lévy, 1995; p. 76)

Es precisamente en esa búsqueda que formula Lévy que se deben unir todos los niveles de la sociedad, como por ejemplo los medios de comunicación, los cuales tienen como tarea principal la de difundir ideas, masificándolas a escalas multitudinarias, sin embargo, en su afán de realizar un marketing exitoso el cual represente dinero para sus clientes, convierten las ideas en simples remedos, tal como sucede con la virtualidad. Por ello, una sociedad cognoscente debería ser una de las bases a la hora de comunicar; el papel de los medios en los procesos de masificación y significación, son los que generan traducciones de conocimiento segmentadas o parceladas, por lo que la responsabilidad de estos es muy alta mucho más ahora con las herramientas tecnológicas existentes las cuales permiten una mayor difusión con menor esfuerzo.

Por otra parte, está el papel de la educación, la cual durante los últimos años se ha visto invadida por estas herramientas, sin detenerse a pensar -en muchos casos- lo que implica su utilización y el verdadero impacto que estas tienen, es por ello que desde la academia se deben dar discusiones con base epistemológica donde se determinen posturas claras frente a la



adopción de herramientas con sentido profundo de conocimiento y pedagogía, más allá de la simple utilización de plataformas o cursos on-line como parte de un requisito.

Además, si el verdadero fin de la virtualización está en el "ser en potencia" como se ha desarrollado a lo largo del presente documento, es necesaria la reestructuración del sistema educativo, por medio de la integración de los saberes, desligando el aquí, el ahora y el aquello, llevando los procesos educativos a su máxima expresión, en donde el estudiante aprehende y enseña a su vez, donde el docente es guía-compañero y estudiante, donde el conocimiento es una amalgama en la que convergen todos los hombres, pero principalmente donde se virtualiza realmente.

Lo anterior supondría que lo que se busca es desacreditar la utilización de las herramientas tecnológicas aportadas por las TIC's como los AVA's, pero muy contrario a ello, lo que se espera es no limitar el proceso de virtualización en dichas herramientas, ni detener su avance por medio de normas o límites que las segmenten como ya lo está el sistema educativo, lejos de ello se debe indagar en la búsqueda de mas herramientas como la imaginación, el amor y otros que pueden hacer mucho más significativa la experiencia de aprender y por ende virtualizar cada vez mas lo que se denomina como educación.

Por su parte los AVA's como estandarte en ese matrimonio tecnología-educación y virtualización tiene aun mucho camino por recorrer, ya que esta está bajo el logotipo de una maquina como el computador, y dado que una maquina por esta gobernada por protocolos aportados por una programación preestablecida, no tienen la flexibilidad necesaria para hacer de

ellos una herramienta completamente valedera, desde una perspectiva de virtualización completa, sin embargo, en el presente documento se ilustran algunas posibilidades en dicho camino, no obstante, es necesario el apoyo y atención de la comunidad académica para fortalecer este proceso, además de requerirse más investigación en el campo de la educación en tecnología ya que como ha resultado en muchos otros momentos, otras disciplinas como la psicología, sociología, filosofía, entre otras son las que han tenido que intervenir en los campos que deberían ser explorados por la pedagogía.

En general, los AVA's son un tema aun con mucho desarrollo, con muchas posibilidades en las que hay que explorar caminos hacia una verdadera virtualización para de ese modo asumir el reto planetario con una verdadera educación que es en potencia y no en segmento.

## REFERENCIAS BIBLOGRAFICAS

- Antero, L. (2006). Ambientes de aprendizaje. Recuperado de [www.sepbcs.gob.mx/sepanmas/Cursos\\_Linea/Curso.../Ambiente.doc](http://www.sepbcs.gob.mx/sepanmas/Cursos_Linea/Curso.../Ambiente.doc)
- Avila, P. (2001). Ambientes Virtuales de Aprendizaje una nueva experiencia. Recuperado de [http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c37ambientes.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37ambientes.pdf)
- Bedoya, A. (1997). ¿Qué es interactividad?, recuperado de <http://www.sinpapel.com/art0001.shtml>
- Decreto 1295 de 2010, Capítulo VI, numeral 16 y 17. Constitución política de Colombia. [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1295.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf)
- Decreto 1296 de 2010, Capítulo II, numeral 5.8 Constitución política de Colombia. Recuperado de [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430\\_archivo\\_pdf\\_decreto1296.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1296.pdf)
- Durán, J. (2001). Introducción al pensamiento complejo. Bucaramanga: Universidad Santo Tomas.
- Durango, J. (2006). Ambiente virtual en educación superior para Formación a distancia AVES-FD. Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Famiglieetti, M. (2001). Didáctica y metodología de la educación en tecnología. Rosario: Homo Sapiens
- Farance, F. Et al Learning Technology Systems Architecture (LTSA) Specification, 1998-05-21, URL: <http://www.edutool.com/ltsa>.
- Fariñas León, G. (2006). Desarrollando el pensamiento complejo. Tiempo de Educar, 7(13) 99-121. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31171305>

- Juárez, J. M. & Comboni Salinas, S. (2012). Epistemología del pensamiento complejo. Reencuentro, (65) 38-51. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34024824006>
- Lévy, P. [1994 en francés] (2004). ¿La inteligencia colectiva? Washinton: OPS.
- Lévy, P. [1995 en francés] (1999). ¿Qué es lo virtual? Barcelona: Editorial Paidós.
- Maldonado, C. (1999). Visiones sobre la complejidad. Bogotá: El Bosque
- Morin, E. (2007). Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa
- Morin, E. (¿?). Introducción al pensamiento complejo– Compendio (versión virtual). [Dirección](#)
- Morin, E. (1984). Ciencia con consciencia. Anthropos, Barcelona
- Morin, E. (1988). El método III: El conocimiento del conocimiento. Madrid: Cátedra.
- Morin, E. Nicolescu, B. y otros. (1994). Carta de la transdisciplinariedad. Convento de Arrábida, Portugal. Recuperado de <http://www.filosofia.org/cod/c1994tra.htm>
- Murcia Florián, J. (2004). Redes del saber. Investigación virtual, proceso educativo y formación integral. Bogotá: Editorial Magisterio
- Najmanovich, D. Educar en tiempos agitados: crisis, cambio y complejidad. Rosario, Argentina. Presentado en Revista IRICE, CONICET n° 24, febrero 2012
- Nicolescu, B. (1996) La transdisciplinariedad, *manifiesto*. México. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- Osorio, S.N. (2008) Bioética y pensamiento complejo II: Estrategias para enfrentar el desafío planetario, Bogotá: UMNG-Archel publicidad
- Osorio, S. N. (2011) Historia y filosofía de la ciencia, Bogotá: UMNG-Corcas Editores.
- Osorio, S. N. (2012) Bioética y complejidad III: bases antropológicas para la bioética, Bogotá: UMNG-Javegraf.

- Osorio, S. N. (2013a) Bioética y pensamiento complejo I: un puente en construcción, Bogotá: UMNG-afán gráfico Ltda
- Osorio, S. N. (2013b) Desafíos y perspectivas na educacao superior para Brasil y Colombia, Brasil: Intertexto Editora.
- Osorio, S. (2013c) Algunas consideraciones para la comprensión de la apuesta moriniana, *Revista praxis filosófica*, De próxima aparición.
- Salas, D. (2006) Proyecto de AVES-FD. Universidad de Córdoba, Colombia.
- Siles González, I. (2005). Internet, virtualidad y comunidad. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, II(108) 55-69. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15310805>
- Solanilla, L. (2002). ¿Qué queremos decir cuando hablamos de interactividad? El caso de los webs de los museos de historia y arqueología. *revista digital d'humanitats*. Recuperado de <http://www.uoc.edu/humfil/articles/esp/solanilla0302/solanilla0302.html>
- UNESCO. (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
- Uribe, M. (2011). Estado de arte de las investigaciones en Ambientes Virtuales de Aprendizaje durante la última década (2001-2011). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Documento de trabajo. Bogotá. Colombia.
- Unidad de Tecnología Educativa del Instituto Politécnico Nacional, México (2004). Entornos de aprendizaje digitales. *Revista digital UNAM*, Vol 5. Número 10. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art68/art68.htm>