UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRIA EN EDUCACIÓN

DISPOSITIVOS MOVILES COMO ELEMENTOS DE MEDIACIÓN DEL AULA VIRTUAL: FACILITANDO LA FORMACIÓN Y LA AUTONOMIA ACADÉMICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA "UCEVA"

JORGE HERNAN VICTORIA DUQUE

EDWARD FREDERY VIDAL REYNA

Director de la obra de conocimiento

EDILBERTO GRANADOS LÓPEZ

Manizales, Colombia

2014

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi esposa Loida: gracias a su paciencia incondicional, he podido avanzar en este camino.

A mis hijos, Alejandro y Angélica María, quienes han tenido que tolerar mis ausencias.

A mi madre, María Isabel Reina, por su incondicional apoyo en todos mis proyectos…

Edward Vidal Reyna

Dedico este trabajo a mi esposa Elsa Milena, por su cariño y apoyo.

A mis hijos, Jorge Hernán e Isabella, que son la luz que ilumina mi camino…

Jorge Hernán Victoria Duque

AGRADECIMIENTOS

Al culminar este trabajo de investigación, queremos dar reconocimiento, por medio de nuestros más sinceros agradecimientos, a todas las personas que contribuyeron para que este sueño se hiciera realidad. En especial a Edilberto Granados López, director de esta obra de conocimiento, quien, con sus sugerencias y apoyo incondicional, nos guío en la construcción del camino.

Van también nuestros agradecimientos a John Jairo Valencia y Martha L. Marín, por los seminarios de investigación. A Jaime Pineda Muñoz, por su seminario de campos intelectuales del pensamiento. A Jaime Carmona, por su seminario de comunicación pensamiento y lenguaje. A Olga L. Fernández y Carlos Valerio Echavarría, por sus orientaciones en educación y democracia. A John W. Torres, por su contribución en la organización compleja de los saberes. A Carlos A. Chacón y Rodrigo Peláez, por su contribución en interdisciplinariedad y transdisciplinariedad.

Un reconocimiento especial a nuestros compañeros: John Toro, Hilda Maritza Rodríguez y Freddy Micolta quienes, con su apoyo, siempre nos animaron en la realización y culminación de este trabajo.

De todos ustedes somos siempre deudores.

CONTENIDO

OBJETIVOS 1

OBJETIVO GENERAL. 1

OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 1

1.1. INTRODUCCIÓN 3

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 6

CAPITULO II. MARCO TEÒRICO 9

2.1. RETOS Y HORIZONTES EN LA EDUCACIÓN 9

2.2. EL CONOCIMIENTO EN LA SOCIEDAD 13

2.3. LAS TECNOLOGIAS EN LA SOCIEDAD 19

2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN 27

2.5. MEDIOS DE APRENDIZAJE 28

2.5.1 Aproximación conceptual 28

2.5.2 Principios que caracterizan a los medios de enseñanza 36

2.6. LAS TIC COMO MEDIOS DE APRENDIZAJE 38

2.7. LAS TIC Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA 39

2.8. LOS DISPISITIVOS MOVILES COMO RECURSO EDUCATIVO 42

2.8.1 Características de los dispositivos móviles 47

2.9. EL AULA VIRTUAL UN NUEVO ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE 56

2.9.1 El contenido virtualizado 57

2.9.2 Las actividades: 59

2.9.3 La evaluación en los entornos virtuales 60

2.10. PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE 63

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO 65

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN 65

3.2. La dialogicidad como fundamento en la investigación-acción 67

3.3. PARTICIPANTES 70

3.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO FORMATIVO 70

3.5 FINALIDAD DEL PROCESO DE FORMACIÓN 71

3.6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA EN EL PROCESO DE FORMACIÓN 71

CAPITULO IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 73

4.1 Instrumentos de recogida de información 81

CAPITULO V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y ANALISIS 85

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 93

BIBLIOGRAFÍA 98

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la sociedad de la información (fuente: Cabero 2007) 27

Tabla 2. Concepción sobre los medios en la enseñanza (fuente Cabero, 2007).....36

Tabla 3. Proyecciones con el uso de las TIC en Colombia (fuente Min tic, 2011) 41

Tabla 4. Beneficios de los dispositivos móviles (fuente Brazuelo & Gallego, 2011) 46

Tabla 5. Características de Dispositivos móviles (fuente Brazuelo & Gallego, 2011).....48

Tabla 6. Tabla de las plataformas usadas por universidades en USA. (Fuente PUJ).....63

Tabla 7. Tabla de plataformas usadas por universidades latinoamericanas (fuente PUJ) 63

Tabla 8. Codificación primer nivel 76

Tabla 9. Categorización de segundo nivel 81

Tabla 10. Potencialidades del *m-learning* en la mediación pedagógica.....87

Tabla 11. Categorías con implicaciones pedagógicas 90

Tabla 12. Cambios generados en los estudiantes con un sistema de gestión del aprendizaje.....91

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Proponer un modelo de aula virtual desde el *m-learning*, para que actúe como elemento de mediación en la formación y en la autonomía académica de los estudiantes, para la asignatura de informática de la facultad de educación de la UCEVA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Describir las diferentes características inherentes al *m-learning* y su importancia para el futuro (en el ámbito educativo y la mediación pedagógica).

2. Indicar cuáles son las fortalezas, los beneficios y las barreras del *m-learning*, como alternativa de mediación pedagógica.

3. Sugerir las aproximaciones pedagógicas más adecuadas a implementar, cuando se utilicen dispositivos móviles en procesos formativos mediante *m-learning*

4. Comprender los cambios generados en los estudiantes de segundo semestre -de la licenciatura en educación física- tras la aplicación de las herramientas web como medios del aprendizaje desde los dispositivos móviles.

CAPITULO I.

1.1. INTRODUCCIÓN

El contexto educativo actual está sufriendo profundos cambios, surgidos éstos del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Lo anterior ha influenciado en muchas y ambiciosas reformas educativas, alrededor del mundo, las cuales buscan responder a los desafíos de la sociedad postmoderna, la cual demanda una nueva actitud crítica por parte de los pedagogos: que se comprometan con la gestión del conocimiento, siendo conscientes de sus propias capacidades para lograr constantes innovaciones.

Este hecho nos ha llevado a emprender un análisis del actual sistema de interacción pedagógica y didáctica, al interior de la facultad de educación de la institución universitaria UCEVA, queriendo comprender las implicaciones de un nuevo método de enseñanza y aprendizaje -mediado por los dispositivos móviles- conocido como *m-learning*. Este nuevo sistema de interacción educativa se caracteriza por el protagonismo de los estudiantes en su propio proceso formativo, más allá de una postura pasiva (la de ser meros receptores de información), la cual no se articula con la necesidad requerida del profesional actual.

El aprendizaje permanente es necesario para un desarrollo progresivo, cuyo propósito sea resolver las inquietudes impuestas por un mundo globalizado. Por otro lado, la educación debe tener, como principio, la formulación de los fundamentos de la

innovación, como garantía del progreso de las naciones. Por lo tanto, es un deber, de los sistemas educativos en general, el fomento del pensamiento reflexivo, crítico e investigativo entre la ciudadanía actual, por medio de instrumentos tecnológicos que incentiven el aprendizaje activo.

Según este punto de vista, el *m-learning* está jugando un papel central en el desarrollo de la responsabilidad estudiantil -por medio de competencias comunicativas, reflexivas y de indagación- necesaria para contribuir a mejores logros educativos.

Este trabajo es de corte descriptivo, enmarcado en una metodología cualitativa, cuyos resultados son interpretados por sus propios protagonistas, quienes participaron en la investigación.

Para dar una mayor claridad y coherencia, el trabajo se encuentra dividido de la siguiente manera:

Capitulo primero: donde se justifica la pertinencia y la necesidad de esta investigación, por medio de sus objetivos

Capitulo segundo: compuesto por el marco teórico, el cual está dividido en nueve (9) apartados, donde se asientan las bases que dan sustento al estudio y sirve de referencia para los hallazgos.

Capítulo tercero: compuesto por el marco metodológico, donde se justifican los referentes epistemológicos que guían el enfoque de la investigación y asientan las bases del diseño que se seguirá para alcanzar los objetivos.

Capitulo cuarto: en este apartado encontraremos el diseño propiamente dicho, el cual se fundamenta en el paradigma cualitativo. Este diseño no es lineal y toma elementos de varios enfoques como la teoría fundada y la investigación acción. De este apartado hacen parte los instrumentos de recolección de información tales como: análisis de documentos, grupos de enfoque y observación.

Capitulo cinco: está compuesto por los resultados o hallazgos y su posterior análisis. En este punto se toman en cuenta los referentes del marco teórico y los objetivos planteados.

Capitulo seis: compuesto por las conclusiones a las que se llegaron después del estudio.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La investigación pedagógica no es un camino fácil de recorrer y mucho menos en el ámbito de un programa universitario. Sin embargo, aventurarse en tal propósito podría dar, como resultado, mejorar las prácticas en el aula. La enseñanza educativa debe ser purificada en el crisol de la investigación, pues esta nutre a la teoría y a la misma práctica en un proceso retroactivo, donde el fin sea la perfección del acto educativo.

En el campo de la investigación aparecen privilegiados algunos aspectos relevantes de la sociedad actual. Uno de esos aspectos es el de la tecnología. Los dispositivos tecnológicos se han ganado un lugar en la cultura de la modernidad. Según Sacristán (2010), “el contenido cultural es condición lógica de la enseñanza” (p. 12). Entonces, siendo la tecnología símbolo del progreso del mundo moderno, se hace necesario analizar los alcances y limitaciones de ella como instrumento comunicacional, para su vinculación eficiente a la cultura educativa.

Los cambios producidos por las tecnologías de la información han ocasionado nuevos tipos de interacción, nuevos patrones culturales: cambios en la economía, el lenguaje, en cómo entendemos y damos a entender la representación de nuestro mundo, etc. Como consecuencia de estas modificaciones, se suscita un nuevo tipo de sujeto, orientado por modelos flexibles, que se adapte a los roles y necesidades de su tiempo, con la capacidad de aprender a lo largo de la vida. Es ahí donde los paradigmas tradicionales de la educación son puestos en duda: su eficacia en la

formación de sujetos autónomos, con capacidad de seguir aprendiendo a lo largo del tiempo empieza a decaer.

En consecuencia, el aula virtual, como mecanismo de interacción, es una estrategia educativa que está ganando prestigio en los sistemas educativos, tantos presenciales como a distancia. Entre sus ventajas, permite el diseño de experiencias de aprendizajes, por fuera de la institución educativa (Vgr. consultar en línea, registrar clases por medios audiovisuales, almacenar documentación, verificar el avance de los trabajos en línea, entre otras funciones). El uso de dispositivos móviles son alternativas progresistas para intervenir en la educación, con el fin de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A partir de la década de 1990, esta nueva modalidad aparece como una interacción del aprendizaje, siendo favorecida ésta por los avances en los sistemas de comunicación dinámicos como lo son los ordenadores personales, junto con el diseño de plataformas educativas. El aula virtual se convierte en un escenario tan complejo como la misma realidad, gracias desarrollo de la comunicación móvil, por medio de sofisticados sistemas operativos con acceso a internet. Este trabajo va encaminado a comprender algunos aportes dados -gracias uso de interfaces de aprendizaje en la tecnología móvil- tanto en la gestión eficaz del conocimiento y como la capacidad de tomar decisiones.

En Colombia, aún no se ha llevado a cabo una investigación relevante que muestre cual es el alcance del uso de los dispositivos móviles, como elementos de mediación

pedagógica en la gestión eficaz de conocimiento (i. e. que contribuya a la formación y al desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas, en un ambiente que respalde la autonomía educativa)

Por medio de esta investigación, se pretende comprender algunos aportes de la mediación del aula virtual -gestionada desde dispositivos móviles- como estrategia tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, en los procesos formativos y en el desarrollo de la autonomía (como características sobresalientes de los futuros egresados de la UCEVA.)

CAPITULO II. MARCO TEÒRICO

2.1. RETOS Y HORIZONTES EN LA EDUCACIÓN

A manera de preámbulo

Sin lugar a dudas, observamos que los cambios en la sociedad ocurren con gran rapidez: la sociedad, como un sistema de interrelaciones se reconfigura, de diversas maneras, aportando ella misma los elementos u estructuras necesarias, que se convierten en las bases de presentes y futuras transformaciones. De esta manera, cada cambio es el germen de nuevas realidades. Dispositivos con acceso a internet como la televisión, la telefonía móvil, los computadores, entre otros, han cambiado la visión y el comportamiento de las personas en la sociedad.

Hemos entrado en una nueva era de las comunicaciones, donde la virtualidad cobra cada día más fuerza, al punto de haberse convertido en un campo de estudio y análisis por muchos profesionales, en diversas partes del mundo. Estas nuevas formas de interacción en la sociedad actual viene cambiando la estructura habitual de todas las instituciones sociales. En concordancia:

> “Escapar de las instituciones fundadas de la modernidad parece ser lo propio de los jóvenes. Ellos a fuerza de rechazo y aparente indiferencia, pugnan por una experiencia creadora y fundante de o que quizás sea en una temporalidad cercana, las formas de

socialidad que abrirán paso a nuevos modos de ser comunes y comunitarios". (Maffesoli, 2000, p. 152)

La postmodernidad trae sus propias creaciones, turbulencias y desafíos. Nuestra responsabilidad es enfrentar los retos de este presente histórico, para utilizar sus aportes científicos, artísticos y sociales en pro del desarrollo del ser humano.

Es una característica inherente en el ser humano avanzar en el desarrollo de lo instrumental como forma de adaptación. La industria es una de los mejores ejemplos en este sentido, donde sus beneficios han cambiado la vida social a lo largo de la historia de la humanidad: "(…) la técnica es una exigencia biológica del hombre. Ella le sirve para adaptarse y transformar el medio ambiente" (Maya, 1996, p. 60). Por consiguiente, la instrumentalización tecnológica no es un enemigo a vencer; sino un componente que debe ser usado de manera prudente, para el fortalecimiento de la autonomía y de la formación de las capacidades humanas.

En este sentido, el campo de estudio que nos ocupa en la presente investigación estará definido por la posibilidad práctica que genere la implementación del *M-Learning*, como recurso pedagógico en las aulas virtuales y estrategia pedagógica para fomentar el aprendizaje.

El aula virtual, como concepto y realidad, implica varios cambios, tanto en las relaciones interpersonales, como en la relación del hombre con el conocimiento, mediado por las nuevas tecnologías. Las relaciones "educando-educador" y "educando-conocimiento" se dieron durante siglos de formación

académica, en un espacio físico tangible y en tiempos rígidamente establecidos por el reloj y el calendario. Sin embargo, somos ahora espectadores de cómo los espacios concretos se diluyen en otras formas poco tradicionales y más próximas a la simultaneidad, a la hipertextualidad y a la virtualización de los espacios físicos de aprendizaje.

La “presencialidad” está cediendo terreno frente a la “virtualidad”: el espacio físico pierde rápidamente importancia como consecuencia de las nuevas formas del hombre para relacionarse con el mundo. Gergen (2006, p. 163) nos habla de la perdida de la cosa en sí, planteándonos las siguientes preguntas: “¿es posible detectar, en el conjunto de la cultura, la desaparición de las cosas-en-sí?” “¿Acaso las formas vitales de la cultura están perdiendo su identidad, confundiéndose en formas innominadas y que sufren un cambio permanente?” El autor de “El Yo Saturado” nos da la respuesta y cita ejemplos de cómo el arte, la literatura, la música y la gastronomía han perdido sus límites, desdibujándose sus fronteras.

En consecuencia, la cultura contemporánea tiene como impronta indeleble una ruptura de los límites y las formas. Los límites del aprendizaje también se han modificado, frente a la escuela como lugar de aprendizaje. Los efectos del desarrollo tecnológico y los cambios sociales han provocado nuevos horizontes, donde el salón de clases ya no es el único lugar donde se construye conocimiento. La necesidad de un aprendizaje a lo largo de toda la vida ha marcado la posibilidad de una mejor gestión del conocimiento, donde las TIC son una herramienta en el cumplimiento de este

propósito, contribuyendo no solo en el rompimiento de los límites del espacio-tiempo, sino también en el posible comienzo de una nueva racionalidad, tan compleja como crítica.

El aula como lugar de aprendizaje ha perdido sus límites y nosotros, los maestros, debemos ser conscientes de estos cambios. Hargreaves (1996) expresa: “las reglas del mundo están cambiando. Es hora de que las reglas de la enseñanza y del trabajo de los docentes varíen con ellas” Por lo tanto, es inevitable avanzar, para estar a la altura de los desafíos que presenta el mundo de hoy.

Un mundo globalizado, interconectado, que amenaza con desaparecer las estructuras fundadas de la modernidad, donde emergen desequilibrios e incertidumbres. Por esta razón, Pierre Levi (citado por Zambrano, 2012, p. xxvii) señala: “estamos pasado de una humanidad a otra”, De ahí que, se hace necesario un pensamiento abarcador, y complejo, desencadenante de nuevos paradigmas que se inscriban en el reconocimiento de los procesos evolutivos de la sociedad para comprender mejor los retos de la educación y sus desafíos de pasar de la red informacional a un conocimiento efectivo.

Bajo estas perspectivas la comunicación a través del internet ha facilitado el acceso a información de manera rápida por medio de la tecnología, convirtiéndose en uno de los medios de comunicación más efectivos que pueden ser aplicados desde muchos dispositivos electrónicos. Este hecho permite que la virtualidad se posicione como una herramienta poderosa al servicio de la educación (Zambrano, 2012).

Con este propósito nos inscribimos en indagaciones al interior del aula y fuera de ella para comprender como estas dinámicas comunicativas están convocando a nuevas modalidades y dinamismos en el terreno de la enseñanza-aprendizaje.

2.2. EL CONOCIMIENTO EN LA SOCIEDAD

Todo conocimiento tiene una base social, y éste, ejerce mecanismos para su regulación (Foucault, 2002) (no solo del conocimiento sino también de los individuos que lo producen). Por lo tanto, antes de esbozar las características de la tecnología en la sociedad actual, es menester analizar las bases que hacen posibles el preguntarse por qué determinada construcción, simbolismo o relación de sentido se hace posible en determinados momentos histórico de la realidad humana.

Partiremos de este análisis con algunos de los postulados de Scheler:

> todo saber está, a la postre y a la inversa, determinado por la sociedad y su estructura…el saber que todo hombre tiene de que es miembro de una sociedad en general no es un saber empírico, sino, a priori, antecede genéticamente a los grados de la llamada conciencia de si mismo. No hay yo sin un nosotros y el nosotros está, genéticamente, lleno siempre de contenidos, antes que el yo". (Scheler, 2004, p. 116)

En concordancia, con lo expresado es inverosímil un análisis de cómo pueden evolucionar las características relacionadas con la educación sin primero, tener en cuenta las emergencias que se dan en la sociedad y, en el tema que nos corresponde

por una sociedad que cada día está más mundializada y sumergida en las lógicas de la virtualización tecnológica de la realidad.

Scheler pugna por una visión en la que los desarrollos sociales se constituyen en fuente en la que los miembros individuales tomamos consciente o inconscientemente para a partir de ahí construir nuestra experiencia creadora. No se sería comprensible si nuestros modos de actuar no estuvieran relacionados con las experiencias que se dan en una sociedad. De igual modo (Berger & Luckmann, 2001) basados en este autor señalan: “que el conocimiento humano es ordenado por la sociedad”. Además prosiguen en señalar en este contexto algo que es innegable: “la realidad de la vida cotidiana se me presenta además como un mundo intersubjetivo, un mundo que comparto con otros” (Berger & Luckmann).

Por lo tanto aunque la realidad puede existir independiente de la experiencia humana, solo a través de la interacción del hombre en sociedad es donde la realidad toma forma aprehendiéndola intersubjetivamente mediado por el contexto social. Ahora bien si el hombre es humano en la medida que entra en sociedad, su realidad siempre le vendrá del otro, en este caso la cultura.

Ahora bien, debemos de tratar algo que servirá de base para justificar la importancia de las nuevas formas de comunicación en la sociedad actual. O por decirlo de otro modo, encontrar bases teóricas que justifiquen por qué los sistemas de comunicación masiva están socavando las estructuras sociales y entre ellas la educación, que como toda actividad humana está sujeta a la habituación. “Todo acto que se repite con

frecuencia, crea una pauta que luego puede reproducirse con economía de esfuerzo y que ipso facto es aprehendida como pauta por el que la ejecuta" (Berger & Luckmann, 2001, p. 74) así pues, la habituación según estos dos autores, se comprende como la base por la cual algo se repite constantemente y a partir de ahí con elementos como la innovación empieza a formarse las tipificaciones que siendo reciprocas se constituyen en la base de la institucionalización, en este caso de patrones sociales que dirigen o condicionan nuestro pensamiento y proceder. "…la institución misma tipifica tanto a los actores individuales como a las acciones individuales" (Berger & Luckmann).

Es importante rescatar el hecho como las tecnologías de la información y la comunicación, no son otra cosa que la perfección de la instrumentalización que ha venido elaborando el hombre en su recorrer histórico como medio de adaptación a los desafíos que ofrece la naturaleza y la cultura, por lo tanto son parte del resultado de la habituación que ha caracterizado a la especie humana, solo que si se mira como algo desligado del proceso evolutivo del hombre en la cultura, esta tendría una tipificación a priori, de concederle menos peso del que realmente tiene. En este orden de ideas empiezan paulatinamente a ocupar todos los estamentos de la sociedad, haciendo de ellas no solo los medios por lo cual se controla la producción, la economía, los medios, el transporte, sino también los medios por los cuales los habituamos a un nuevo estilo de vida.

Pero el conocimiento que condiciona a los sujetos, son fuente inimaginables de las verdaderas transformaciones sociales. Para mostrar con más claridad este aspecto,

tomemos como ejemplo el trabajo de Kuhn, en la naturaleza de las revoluciones científicas. Cuando argumenta sobre la incapacidad para comprender el fenómeno de la gravedad la cual no se ajustaba al paradigma existente. Luego cómo este principio después de descubierto es aplicado a otras explicaciones de fenómenos que habrían sido impensables antes de la formulación de este nuevo paradigma (Kuhn, 1971). Es decir, muchos fenómenos emergentes son efectos directos de los cambios paradigmáticos, que a la postre traen como consecuencias verdaderas revoluciones en las practicas sociales como naturales. “cuando cambian los paradigmas, hay normalmente transformaciones importantes de los criterios que determinan la legitimidad tanto de los problemas como de las soluciones propuestas” (Kuhn, p. 174).

Los conocimientos adquiridos paulatinamente condicionan la estructura mental de los sujetos, manifestado tanto en su objetividad como en la subjetividad, hasta que con un poco de esfuerzo se produce un acondicionamiento que permite ver las cosas como naturales. Frente a estas observaciones mencionemos algunas investigaciones. En el texto el paradigma perdido de Edgar Morín, haciendo alusión a la protocultura, un grupo de macacos ocasionan cambios pequeños pero significativos dentro del grupo, al introducir una nueva forma de utilizar los alimentos sin limpiarlos, cuando accidentalmente habían dejado caer un tubérculo al agua. Las observaciones de este suceso les permitieron a un grupo de ellos adquirir un nuevo conocimiento que en principio no fue aceptado pero que con el tiempo se convirtió en modelo de conducta del grupo, ocasionando transformaciones en la vida social de los primates (Morín, 1973).

Por lo tanto, “el origen del cambio es un acontecimiento que se transforma en innovación social para acabar convirtiéndose en costumbre una vez que se ha aceptado su carácter práctico y agradable” (Morín, 1973, p. 51).

A la lista podemos añadir el ya citado trabajo de Augusto A. Maya, cuando argumenta de cómo el conocimiento adquirido en las sucesivas etapas del desarrollo humano, transforman las prácticas sociales y la naturaleza misma, “el hombre es la única especie que evoluciona con base en el perfeccionamiento de la plataforma instrumental, sin necesidad de cambiar su estructura orgánica” (Maya, 1992, p. 42). Cuando se habla “evoluciona”; se entiende aquí, como el conjunto de cambios generados socialmente productos del conocimiento y los adelantos tecnológicos generados por ello.

Un ejemplo relevante en este aspecto representa la revolución de la agricultura. Cuando el hombre descubre el potencial de algunas especies vegetales como alimento, empieza a sembrar produciéndose sin número de consecuencias que transformarían a la sociedad. La población aumentaría considerablemente por el excedente de alimento; mientras se daba el tiempo de cosecha se podía dedicar a otros oficios lo cual le permitiría desarrollar algunas técnicas necesarias para la vida en los pueblos que crecían (Gordon, 1996).

Tomemos otro caso más reciente, la revolución industrial. Aunque la existencia de la máquina de Vapor por sí, no provocó el desarrollo de la revolución industrial, sino que tuvo que verse favorecido por muchos otros factores como la conquista del beneficio

privado, el desarrollo del comercio, una economía creciente, la colonización. También es cierto que esta gran transformación de la sociedad, la acumulación de capital, y el desarrollo de las grandes compañías no se hubiese sido posible sin el conocimiento técnico y científico de la época que llevó por ejemplo a la aparición de los medios de producción y transporte.

Ahora bien, en las tres últimas décadas como ya se ha mencionado, el desarrollo de las tecnologías de la información ha ocasionado una nueva revolución social; primero ajustando nuestros parámetros de relaciones a medios tecnológicos como los celulares, ordenadores portátiles entre otros que conectados a través de la red crean nuevas formas de socialización, que a la postre traerán el desarrollo de nuevas estructuras mentales; segundo, convirtiéndose en los nuevos paradigmas de la producción económica. Las nuevas corporaciones de fabricación de tecnologías como las prestadoras de servicios comunicativos son las compañías con mayor crecimiento. El computador y los avances tecnológicos han dejado atrás a las grandes estructuras fabriles mecanizadas que organizaban a la sociedad para dar paso a un modelo más pertinente del mundo globalizado, la sociedad de la información y la comunicación (Zambrano, 2012).

A su vez este nuevo paradigma sostenido bajo la estructura de las tecnologías y entre ellas las comunicativas, convenientemente reclama un nuevo tipo de educación, condicionando los métodos tradicionales de adquirir conocimiento por su dependencia, la lentitud en la innovación, pasividad; a relaciones más dinámicas y escindidas de los

espacios concretos donde la comercialización del conocimiento es prioridad para la innovación y la competencia. Como resultado, el *m-learning* como estrategia pretende dar respuesta. Primero, siendo una metodología más acorde a las necesidades de la juventud por su interactividad. Segundo, brindando la posibilidad de una formación permanente, frente a un mundo globalizado y competitivo. Tercero, el desarrollo de la autonomía y crecimiento personal, junto con un aprendizaje cooperativo.

2.3. LAS TECNOLOGIAS EN LA SOCIEDAD

"El conocimiento no es una simple acumulación de datos o de información; el conocimiento llega a partir de la organización de los datos" (Ciurana, 2008, p. 50).

La organización del pensamiento es una de las cualidades despierta, en el espíritu humano, la posibilidad de conocer y el desarrollo de la cultura. La manera en que, tradicionalmente, se ha llevado a cabo la enseñanza, en los distintos niveles educativos, reclama un análisis profundo de sus implicaciones, para el auge de un pensamiento autónomo y liberador. Estas implicaciones nos han llevado a tratar de explicar algunas de las prácticas de enseñanza-aprendizaje, con tal de que se perfeccionen las metodologías que permitan el fortalecimiento de un aprendizaje más autónomo y liberador, donde las estrategias didácticas sean condiciones que permitan afianzar la facultad del pensamiento y gestionar de la información y la capacidad crítica

reflexiva. En una frase: el éxito de toda educación reside en saber cómo organizar ideas.

El actual contexto del mundo globalizado, los nuevos paradigmas de la producción y de la competencia en innovación exigen un aprendizaje a lo largo de la vida: "para crecer como persona y servir como ciudadano, cada uno de nosotros está obligado a cultivar al máximo sus potencialidades, a hacer de la propia vida un empeño permanente de aprender" (PNUD, 1997, P. 20). En el referido informe del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, se recoge una premisa fundamental frente a los desafíos del siglo XXI: el aprendizaje permanente. A partir de ahí el análisis de las prácticas educativas cobra la importancia necesaria, para contribuir a develar la pertinencia de los procesos de enseñanza en la formación de ciudadanos en la toma de decisiones: educación para que los ciudadanos sean gestores del conocimiento, competentes en el uso de las tecnologías, capaces de organizar la información para tener un conocimiento más pertinente, para responder a los desafíos en los distintos escenarios de la sociedad. Por ende, partimos de la premisa del *m-learning* como una estrategia de enseñanza-aprendizaje que, por lo menos, pueda contribuir al desarrollo de la autonomía y de la formación de los educandos de la UCEVA.

Frente al desarrollo de la autonomía, dentro de un contexto social, esta se desarrolla a partir de la capacidad de formar educandos, gestores de conocimiento:

> La escuela, por su parte, ha de tener por objetivo la autonomía de los alumnos en la gestión de sus aprendizajes: en la gestión de los métodos, y los medios, del tiempo, del espacio y los recursos, de las interacciones sociales en la clase considerada como

colectividad de aprendedores, de la construcción progresiva del yo en el mundo (Meirieu, 1998, p. 87).

Por lo anterior, es menester un análisis de las acciones de la universidad en el organización del pensamiento, en una era dominada por las tecnologías, en la cual los cambios dados, según el nuevo paradigma de la globalización tecnológica, ocurren con mayor rapidez.

La universidad tiene la responsabilidad de prepararse para este nuevo contexto lleno de oportunidades; pero también de incertidumbres. La evidencia es clara: la tecnología y las telecomunicaciones en todas sus formas cambian nuestras formas de vivir, de comunicarnos, de trabajar, de vestir, de producir, etc. Todo el entorno será diferente. La gran exigencia será el prepararnos para aprender a vivir en ese nuevo entorno.

Ante toda esta dinámica, es claro que el papel de la educación en la sociedad está cambiando, generando nuevas presiones y demandas para las instituciones de educación alrededor del mundo. Por tanto, las investigaciones -que permitan dar claridad en la creación de mejores posibilidades para el desarrollo de la autonomía- son útiles para la incorporación de reformas pertinentes: no solo en la relación de la enseñanza-aprendizaje, sino en el currículo en general. Reformas que, por otro lado, deben atender a una nueva generación de educandos, los llamados “nativos digitales”, los cuales son mucho más competentes en el manejo de las tecnologías.

En consecuencia, desde hace ya varios años, se han presentado análisis (Gee, 1993; Papert, 1994) que plantean que los jóvenes se resisten a centrar su atención en

los contenidos estáticos -poco interactivos-, utilizados en las estrategias tradicionales de aprendizaje, debido a que la forma de interacción con estos contenidos es opuesta a lo que ellos están acostumbrados en su vida cotidiana: una exposición a contenidos multimedia, dispositivos móviles, juegos y en general las TIC.

Para responder a estos desafíos, las nuevas tecnologías (como la Web 2.0, los mundos virtuales, la realidad aumentada y los dispositivos móviles) están siendo usadas en la educación. Si se analiza el caso de la utilización de los móviles en el campo educativo se encuentra un escenario relativamente reciente, que da origen a una nueva tendencia conocida como *m-learning.* Sin embargo, las cosas no son tan simples, debido a que la incorporación de las nuevas tecnologías en los procesos educativos genera el siguiente problema: la falta de respuestas definitivas a los cuestionamientos pedagógicos, relacionados con la incorporación de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Kervin & Vardy, 2006). Empero, ante esta situación, estamos de acuerdo con Cabero (2007): creemos que las respuestas a la viabilidad de las tecnologías, como instrumentos pedagógicos, dependerán mucho de una verdadera articulación del currículo como propuesta de las actividades pertinentes: articulación como resultado de una reflexión sobre el contexto de la enseñanza y de la autocrítica, junto con una constante evaluación de la calidad de los aprendizajes. En contraste, la tendencia ha sido, hasta ahora, considerar que siempre la tecnología ha precedido a la pedagogía (Cousin, 2005).

El problema surgido por la falta de reflexión pedagógica es evidente para el caso de los dispositivos móviles. Estos dispositivos o medios de comunicación tienen, por lo general, un empleo incorrecto. En otras palabras: no se están utilizando estas herramientas como canalizadores de conocimiento. Frecuente es la queja de los docentes contra los dispositivos móviles como distractores en las aulas de clase, donde muchas veces son usados en actividades que poco se relacionan con los deberes escolares. Esta queja es inane si no se han encontrado alternativas para canalizar las ventajas pedagógicas de las nuevas tecnologías, evaluando sus implicaciones prácticas y futuras dentro del currículo y en el contexto donde se desenvuelvan.

Por ende, en muchos centros educativos se ha restringido su uso, respondiendo por lo menos a dos causas directas: el desconocimiento de estos medios, como verdaderas herramientas facilitadoras del aprendizaje, y la persistencia en estrategias tradicionales de enseñanza. Debido a lo anterior, se hace un llamado de atención frente a esta controversia: sobre todo, por el gran desafío de brindar una educación de calidad que nos permita ser más competentes, por lo que se necesitan herramientas adecuadas para el momento actual de la educación. Hay que recordar que la historia nos ha señalado que, gracias a la educación, es mejor prevenir que prohibir. Esta última idea aplica para el caso de los dispositivos móviles. Sin embargo, el problema precisamente se encuentra en que no se puede educar en el uso de los dispositivos móviles como recurso educativo, si no conocemos los elementos que nos señalen como hacerlo.

Es por esto que, actualmente, la sociedad tiene el desafío de implementar toda una comprensión pedagógica, en torno al uso de nuevas tecnologías en el contexto educativo (Burkle & Kinshuk, 2009). En Colombia -mediante el Programa de Innovación Educativa, por medio del uso de las Tecnologías de la información y de la Comunicación (TIC), liderado por el Ministerio de Educación nacional (MEN)- se ha logrado un gran avance en cuanto a promover y propiciar el buen uso de estos instrumentos (en el proceso de formación de tanto docentes como estudiantes de las diferentes instituciones de educación superior del país). De esta manera, se han desarrollado varias iniciativas de capacitación, proporcionándose las herramientas y la infraestructura tecnológica que facilitan la comunicación y el desarrollo de proyectos sólidos entre las regiones.

Una Institución como la UCEVA debe estar a la vanguardia en temas como el aprovechamiento de la tecnología, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se vea favorecido por el uso adecuado de las TIC. El presente proyecto centra su atención en el *m-learning*, indagando sobre los diferentes aspectos relacionados con esta nueva tendencia o paradigma educativo; buscando, al mismo tiempo, establecer un marco teórico fundamental que aporte a la comprensión pedagógica que se deba desarrollar, para así poder incorporar esta nueva modalidad de educación de manera efectiva y eficaz.

En segundo lugar, el *m-learning,* como estrategia en la canalización de la formación, se constituye -como ya habíamos dicho- en una estrategia que desarrolle un

aprendizaje permanente, de la misma manera como se la describe en el informe de la Comisión Internacional sobre la Educación ante la UNESCO: una educación a lo largo de la vida para una "sociedad en la que todo puede ser ocasión para aprender y desarrollar las capacidades del individuo" (UNESCO, 1996, p. 37). Si la educación a lo largo de la vida debe aprovechar todas las posibilidades que ofrecen la sociedad ¡Cómo no canalizar las ventajas de los dispositivos móviles en este propósito!

Como se ha venido diciendo, una formación permanente necesita de los mejores medios que coadyuven al cumplimiento de este propósito, en el cual las tecnologías de la información y de la comunicación cumplen, a nuestro juicio, con el cometido. Pero, ¿En que se fundamenta esta premisa? Justifiquémoslo de la siguiente manera:

La comunicación es indispensable para que una óptima formación, por medio de la educación, se cristalice. Sin comunicación no es posible la educación. Por eso, una característica irreductible de la sociedad es compartir información: se puede decir que toda sociedad sobrevive gracias al intercambio de información, en el cual se transmiten los valores de la cultura. La sociedad es la materialización de la comunicación. Por el contrario, la falta de comunicación sería la vía rápida hacia su propia inexistencia. Ya en la antigüedad los hombres habían entendido esta idea, reflejado su pensamiento en el mito de la torre de Babel. Se puede decir que la sociedad es la materialización de la comunicación humana, cuya máxima expresión es la sociedad de la información y la comunicación. Por lo tanto, resulta inverosímil no aprovechar las ventajas que ofrecen

las diferentes tecnologías que están en boga (en este caso, la tecnología de los dispositivos móviles como facilitadores de los proceso de formación permanente.)

Varios escritores e investigadores sociales han analizado los cambios en las últimas décadas, con relación a la economía, la política y la información, concluyendo que la sociedad postmoderna es la sociedad de la información y la comunicación (Lyotard, 1991; Cabero, 2007, Drucker, 2004). Sin embargo, se necesitan estrategias para que la información –transmitida por medio de la más reciente tecnología- se convierta en conocimiento y, desde esta perspectiva, los centros educativos tienen mucho por hacer, contribuyendo en procesos de investigación, dentro de los cuales se enmarca este proyecto.

La facilidad del intercambio de información en el *m-learning* es una posibilidad entre muchas, para hacer posible la permanente en la construcción de conocimiento. El conocimiento científico evoluciona con mayor rapidez, al acelerarse el intercambio de información dentro de la comunidad científica: “la multiplicación de canales de comunicación, tanto formales como informales, ha supuesto un magnifico crecimiento en la densidad de la comunicación” (Gibbons, 1997, p. 57). Este aumento en la comunicación permite a la comunidad estructurarse de diversos modos, los cuales permiten una mayor producción de conocimiento que luego es comercializado en productos para la sociedad: los eventos deportivos, políticos o culturales, que ocurren en cualquier lugar del mundo, son transmitidos al instante por canales de televisión,

subidos en la red, enviados por mensajes de texto, sin importar cuan remoto sea el lugar de los acontecimientos.

Por lo tanto, el *m-learning,* como estrategia de enseñanza-aprendizaje, nos sirve de excusa para reflexionar sobre la educación en el siglo XXI, la cual está marcada por significativos cambios sociales, estructurados por las tecnologías de la información y la comunicación, a fin de propender hacia una educación más pertinente, de calidad y que contribuya al desarrollo humano.

2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación han demostrado su eficacia en la transformación de la sociedad posmoderna; pero, al hablar de transformación de la sociedad, se da por sentados rasgos tales como la fluidez, el cambio, la evolución. (Tal como han sido expuestos en las anteriores páginas). Todo cambio va acompañado de unas características que permitan diferenciar el comportamiento humano en distintas épocas o estructuras sociales. Estas características permiten inferir juicios de valor sobre la sociedad. A continuación se resumen algunas características de la sociedad de la información sintetizadas por Cabero (2007, p. 5)

Tabla 1. Características de la sociedad de la información (fuente: Cabero 2007)

SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	CARACTIRISTICAS
	Globalización
	Movilidad

	Mundialización
	Deslocalización
	Velocidad
	Saturación informática
	Uso de las TIC
	Desaparición de distancias comunicativas
	Sincronismo informativo

2.5. MEDIOS DE APRENDIZAJE

2.5.1. Aproximación conceptual

"¿Qué son los medios?", "¿Cómo son utilizados?" y "¿Bajo qué parámetros se escoge su uso?" son algunas preguntas que tienen que sortear los docentes en la planificación de la enseñanza, pues difícilmente podemos concebirla sin instrumentos, por medio de los cuales sea mediado el acto educativo. Estos están presentes en los diversos momentos de la enseñanza-aprendizaje como la planeación, ejecución, evaluación, y reflexión, correspondiendo su utilización conforme a los paradigmas que gobiernan el acto educativo dado.

Los medios de aprendizaje son utilizados para favorecer el aprendizaje de los educandos: son los que permiten una mediación entre el conocimiento que debe ser

aprendido y las posibilidades del aprendiz. Según Moreno Herrero (2004): “los medios didácticos podríamos definirlos como los instrumentos de los que nos servimos para la construcción del conocimiento” (p. 8). Queda claro que todo conocimiento, por sucinto que sea, necesita de un medio para ser transmitido y aprendido. Los medios abarcarían desde objetos físicos hasta simbólicos; incluso la función del docente es un vehículo, otro instrumento en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos medios logran relacionarse intrínsecamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje, dependiendo su efectividad según el grado de articulación con el currículo: involucrando el contexto en el que este se desenvuelve y su pertinencia, con la capacidad reflexiva del docente de utilizarlo de manera eficaz. O por el contrario: puede ser un elemento que hace parte de la estructura educativa, que no se relaciona directamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje; pero que, en algún grado, puede condicionar el proceso formativo.

Queda claro, según Cabero (2001, p. 5), que los medios pueden ser productos que pueden convertirse en verdaderos recursos educativos. “Productos”, cuando cumplen las funciones técnicas y su relación con el currículo es aislada; pero son verdaderos recursos educativos cuando tienen una estrecha relación con el contexto (manifestado en las metodologías, el perfil de los estudiantes, la importancia de los contenidos, etc.)

Muchos autores han intentado dar definiciones sobre lo que puedan ser los materiales didácticos, los recursos y los medios, con el objetivo de delimitar algunas implicaciones prácticas. A continuación Castillo y Cabrerizo (2006) presentan algunas

concepciones basados en trabajos de otros autores, las cuales resumiremos a continuación:

- Blázquez (2002): “medio de enseñanza es cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículum, por su parte o por los alumnos, para aproximar a facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizajes, provocar encuentros o situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas o facilitar o enriquecer la evaluación”.

Para este autor, los medios de enseñanza tienen una concepción abarcadora: no se limitan solo al encuentro en el aula. Se amplía, pues, la visión de los medios hacia un aprovechamiento extendido del contexto escolar. En este sentido, dicha visión se vincula a la complejidad del currículum.

- Zabalza (1985): “los medios serán aquellos recursos que se utilizan en el proceso educativo; bien sea como soporte del mensaje comunicacional, bien como estrategia comunicacional o bien como elemento categorizador de comunicaciones”

Para Zabalza, los medios vienen vinculados a la comunicación como esencia del acto educativo, variando su funcionalidad dependiendo de la estrategia que se utilice para trasmitir el mensaje. Es así como pueden ser “simples soportes”, entendidos como los elementos que permiten trasmitir el contenido; o “estrategias”, cuando están orientados a ser parte integral de la metodología de enseñanza.

- Cabero (1992): los medios son “elementos curriculares, que por su sistemas simbólicos y estrategias de utilización, propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, en un contexto determinado, facilitando la intervención mediada sobre la realidad, la puesta en acción de determinadas estrategias de aprendizaje y la capacidad y comprensión de la información por el estudiante, y la creación de entornos diferenciados que propicien los aprendizajes y el desarrollo de habilidades”

Según la definición de Cabero, los medios adquieren una visión más práctica y estratégica, al condicionarse la efectividad del aprendizaje según una situación en concreto. Es decir: las articulaciones estructurales del conjunto de una buena práctica de enseñanza influyen más que por la naturaleza del medio físico en sí. Hace alusión a una adaptación constante de los medios de enseñanza a cada contexto en particular.

- Escudero (1983): “medio es el objeto o recurso que articula en un determinado sistema de símbolos, ciertos mensajes en orden a su funcionamiento en contextos instructivos. Estos medios son una determinada modalidad, simbólicamente codificada que el currículum trata de poner a disposición de los alumnos”

- Sevillano (1995): “los medios denotan recursos y materiales que sirven para instrumentalizar el desarrollo curricular y con los que se realizan procesos interactivos entre el profesor, los estudiantes y los contenidos en la práctica de la enseñanza”.

Como primera medida, hace referencia a los medios como condición insustituible de la puesta en práctica del currículum. Por lo tanto, están visualizados desde el mismo desarrollo curricular. Según este punto de vista, son parte esencial del complejo entramado educativo. Sevillano con considera a los medios como “unidireccionales”; por el contrario: son interactivos entre la triada docentes-alumnos-contenidos.

- Gimeno (1991): “material curricular es cualquier instrumento que pueda servir como recurso para el aprendizaje o el desarrollo de alguna función de la enseñanza”

Aunque en principio es abarcador, esta concepción no presenta una vinculación clara de los medios articulados como estrategias de enseñanza-aprendizaje: prácticas que deben estar integradas, si se quieren obtener beneficios concretos.

- Pagan (1995): “materiales curriculares son todos aquellos instrumentos y medios que proveen al educador de pautas y criterios para la toma de decisiones tanto en la planificación como en la intervención directa del proceso de enseñanza-aprendizaje”

La definición de Pagan presenta una visión más restringida de los medios de enseñanza, articulándose directamente con la planeación y el proceso de intervención en el aula. Aunque existan criterios para la toma de decisiones, no hace alusión a sus implicaciones en el aprendizaje fuera del salón de clase, ni de cómo utilizarlas.

Por lo tanto, con respecto a las anteriores disgregaciones, podemos resaltar una característica fundamental como la de considerar a los medios de aprendizaje como elementos indispensables, en la puesta en marcha -de manera efectiva- del entramado curricular. Los medios resultan siendo inherentes en la planeación de cada etapa del aprendizaje: desde la formulación de los objetivos, las actividades y los métodos para llevarlas a cabo, hasta la evaluación y la crítica permanente que retroalimente el proceso.

Teniendo en cuenta las diferentes visiones de lo que pueda ser un "medio", en nuestro caso particular de estudio los *m-learning* son concebidos como herramientas que ayudan a conformar el conjunto de los recursos educativos, debido a que no han sido creados para uso exclusivo dentro del aula; no obstante, debido a sus implicaciones prácticas en la obtención, modulación, y almacenamiento interactivo de la información, dichas herramientas están jugando un papel decisivo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los actuales sistemas educativos: "el modelo de comunicación interactiva es aplicable tanto a la información como a la educación" (Cebrián, 2009, p. 10). En este orden de ideas, se puede pensar en las diversas transformaciones curriculares que se darían por la incorporación de las nuevas formas de comunicación, ya que las innovaciones pedagógicas vendrían marcadas por una fuerte influencia de las tecnologías aplicadas al campo educativo (Entre estas, la tecnología de los dispositivos móviles.)

Sin embargo, en muchas investigaciones, son varios los autores quienes señalan la poca actualización de medios innovadores (o, por así decirlo, el enclaustramiento en los medios tradicionales como forma todavía perdurable de relacionar a los educandos con el conocimiento). Moreno Herrero (2004) señala que "en los albores del siglo XXI el recurso más utilizado en los procesos de aprendizaje está en soporte de papel. El libro y, sobre todo, el libro de texto es el material didáctico por excelencia" (p. 1). En este mismo orden de ideas, Cabero (2006) observa lo siguiente: "… la enseñanza se sigue desarrollando en torno al profesor y a los materiales impresos como medios básicos a través de los cuales es presentado el currículum a los estudiantes" (p. 2).

No cabe duda de que se necesita una revolución en la innovación de la enseñanza, donde el educando sea protagonista activo de su proceso formativo. En este aspecto, la innovación tecnológica brinda oportunidades que permitan un mayor despliegue y participación en la construcción del conocimiento.

A medida que transcurre el tiempo, la sociedad se vuelve más compleja: los contextos económicos, políticos, administrativos, científicos y sociales en general son las plataformas que exigen una nueva concepción de la enseñanza. Además, la fuerte tendencia globalizante, presente en la economía, la política y la tecnología, y la reducción de las diferencias en los patrones culturales de las naciones han desencadenado nuevos paradigmas educativos, conformando las TIC la columna vertebral en el proceso de trasmisión de la enseñanza.

No obstante, la innovación tecnológica no es un fin en sí misma, una garantía de mayor participación en la construcción del conocimiento por parte del que se educa. Al contrario: es la forma como puede ser articulada la potencialidad del medio, en un ambiente que le permita al educando acceder a niveles superiores de conocimiento, en el menor tiempo posible.

Lo anterior no significa que los medios tradicionales (como los materiales impresos) no puedan conseguir resultados idénticos; por el contrario: se ha demostrado su eficacia, siendo articulados de manera efectiva con lo programado. Sin embargo, de acuerdo a las características del mundo de hoy –donde el conocimiento se renueva en un lapso de tiempo más corto (en una misma generación vemos grandes innovaciones)- se necesitan maneras más eficaces en la mediación del conocimiento, debido a que el volumen de información tendrá que ser administrado una capacidad de gestión más independiente, en la cual los dispositivos móviles están jugando un papel preponderante. Ya hemos mencionado que estamos en la sociedad de la información y no podemos escapar a ello. Si no evolucionamos juntos, resolviendo los desafíos que presenta el mundo de hoy, nuestros sistemas educativos serían como una ciudad antigua, asentada en medio del resplandor de grandes y modernos rascacielos.

A continuación presentamos una tabla que resume algunas concepciones de diversos investigadores a nivel mundial recopilada por Cabrero (2007)

Tabla 2. Concepción sobre los medios en la enseñanza (fuente Cabero, 2007)

CARACTERISTICAS	AUTORES	EJEMPLO DE DEFINICION
Visión ampliada	Heidt (1980)	"cualquier institución encargada de organizar experiencias y conocimientos así como la propia organización realizada en un momento dado, constituye medios a través de los que se desenvuelve funciones y se pone a disposición de los sujetos determinadas formas organizativas del saber que median entre los alumnos y la realidad sociocultural más amplia. Incluso el entorno físico-cultural con el que interacciona el individuo constituye un medio para su propio desarrollo"
Centrada en el hardware	Rossi e Biddle (1970), Araujo y Chadwick (1988)	"cualquier dispositivo o equipo que se utiliza para transmitir información"
Centrada en el software	Olson (1976), Reigeluth-Merril (1979); Salomón (1979, 1980); Talmage (1979)	"soporte técnico de códigos, sistemas de símbolos, que representan para el sujeto determinadas modalidades de experiencias con la realidad, con los contenidos instructivos" (Escudero, 1983a)
Perspectiva comunicacional	Colon, Sureda y Salinas (1988); Zabalza (1983)	"recursos individuales que se utilizan en el proceso mediacional, bien sea como soporte del mensaje comunicacional, bien estrategia comunicacional, bien como elemento catalizador, de comunicaciones" (Zabalza, 1983)
Recurso didáctico	Fernández Huerta (1975); Cebrián (1992)	Desde el punto de vista didáctico lo que interesa es como utiliza el alumno esos recursos y sus efectos en el aprendizaje
Elementos curriculares	Cabero (1990b)	"elementos curriculares que, por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización, propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, en un contexto determinado, facilitando la intervención mediada sobre la realidad, la puesta en acción de determinadas estrategias de aprendizaje y al captación y comprensión de la información por el alumno"

2.5.2. Principios que caracterizan a los medios de enseñanza

A la hora de tomar decisiones sobre qué tipo de material elegiremos- para el proceso de interacción de la enseñanza-aprendizaje- debemos tener en cuenta ciertos principios que se convertirán en la base de una de una verdadera interacción didáctica. Cabrero (2007, p. 31) ha hecho un análisis detallado de este principio regulador:

- Cualquier tipo de medio, desde el más complejo al más elemental es simplemente un recurso didáctico.
- El aprendizaje no se encuentra en función del medio; sino, fundamentalmente, sobre la base de las estrategias y las técnicas didácticas que apliquemos sobre aquel.
- El profesor es el elemento más significativo para concretar el medio dentro del contexto determinado de enseñanza-aprendizaje
- Ningún medio funciona en el vacío, sino en un contexto complejo: - psicológico, físico, organizativo, didáctico…- de manera que el medio se verá condicionado por el contexto y, de manera retroactiva, condicionará a este
- Los medios son transformadores vicariales de la realidad. Ellos nunca son la realidad misma.

- Los medios, por sus sistemas simbólicos, determinan ciertos efectos cognitivos en los receptores, propiciando el desarrollo de habilidades cognitivas específicas.
- El alumno no es un procesador pasivo de información; al contrario: es un receptor activo y consciente de la información mediada que le es presentada
- No debemos pensar en el medio como globalidad. Más bien veamos al medio como la conjunción de una serie de componentes internos y externos, susceptibles de provocar aprendizajes generales y específicos
- Los medios por si solos no provocan cambios significativos ni en la educación en general, ni en los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular.
- No existe un "supermedio": no hay medios mejores que otros. Su utilidad depende de la interacción de una serie de variables y de los objetivos que se persigan, así como de las decisiones metodológicas que apliquemos desde la pedagogía.

2.6 LAS TIC COMO MEDIOS DE APRENDIZAJE

Ya se ha mencionado a las TIC como pertenecientes de la sociedad de la información; sin embargo, más allá de sus potencialidades y desequilibrios, estas se han propuesto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como herramientas facilitadoras que incorporan los fundamentos didácticos para la apropiación del conocimiento. El aprendizaje es un proceso complejo que está condicionado por

diversos factores sociales y es en este sentido donde las TIC, como herramientas sociales, pueden aportar a una transformación del conocimiento, es decir: a una mayor integración de los fenómenos sociales y naturales. Los dispositivos tecnológicos permiten captar fenómenos, como objetos del conocimiento, que difícilmente son detectables por otros medios, al integrar hechos aislados, reproducir la realidad con mayor fidelidad o al disponer con un número grande de aplicaciones, que pueden ser utilizados en espacios que, convencionalmente, no se han tenido como destinados a la educación. Gracias a la tecnología puesta al servicio de la educación, el almacenamiento y difusión de la información puede ser de gran escala: la búsqueda, selección y organización de la información ofrecen ventajas inobjetables para el aprendizaje educativo. En este sentido, los dispositivos tecnológicos afianzan las competencias vinculadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje. A lo anterior hay que sumar lo atractivo que resulta, para el educando, la incorporación de la innovación tecnológica, como recurso para el aprendizaje: esto le permite nuevos despliegues, accediendo a nuevos intereses y desarrollando las habilidades específicas, acordes con los nuevos tipos de aprendizaje.

Por estas razones, la utilización de los dispositivos tecnológicos se hace necesaria, para ser incorporadas en las instituciones de todos los niveles educativos: dispositivos como mediadores en el proceso aprendizaje, que favorecen la apropiación de un conocimiento crítico, complejo, reflexivo y que articule, en forma de tejido, los diferentes tipos de información que estén disponibles.

2.6. LAS TIC Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

Sin lugar a dudas, durante el siglo XX se experimentó la mayor expansión en los servicios educativos de los países del mundo. Esto se produjo por la necesidad de consolidación que los estados modernos requerían, por medio de una población mejor preparada para el perfeccionamiento del aparato político, productivo y tecnológico. La expansión de la educación a la clase obrera y popular encaminaría a las modernas democracias hacia el crecimiento económico y la igualdad social de oportunidades. (Rama, 2005).

En el caso colombiano, la cobertura en educación sigue siendo baja, lo que ocasiona grandes desigualdades y el estancamiento en el mejoramiento del bienestar de los habitantes (Arboleda & Rama, 2013). Sin embargo, gracias a la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), se ha experimentado un rápido crecimiento en la oferta de la educación a distancia, mediado por las TIC. En este sentido, la cobertura educativa se ha extendido a lugares alejados de las ciudades principales y de la zona andina, donde se concentra la mayor parte de instituciones de educación superior, así como de estudiantes.

En este sentido, es evidente el aporte de las TIC a la consolidación de las políticas educativas, la cual se ha manifestado por medio de un decidido apoyo, por parte del gobierno, a las universidades que implementan esta modalidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este hecho, que facilita la expansión de la educación, se observa en las cifras: el ministerio de educación nacional registra, durante el año 2012,

147 programas con más del 80% del proceso formativo virtual a través de las TIC. Por otra parte, durante el año 2011, el aumento en el número de alumnos matriculados registra un 58,9% frente al 30,7% en la modalidad a distancia tradicional (Arboleda & Rama, 2013).

Las proyecciones para el año 2014 con las TIC son alentadoras: se establecerán más centros de investigación para el desarrollo de innovación en las TIC, la transferencia de tecnologías a empresas –que consolidan la función social de la educación- y la aplicación directa del conocimiento producido, (es decir: un conocimiento útil y distribuido en la sociedad.) Además, con la conformación de la plataforma de C-T-I se ofrecerá información a 40.000 investigadores y 5.500 grupos de investigación (Min Tic, 2010).

En este sentido, las TIC se han consolidado como un gran aporte al poder transformador de la educación superior en Colombia, contribuyendo a un acelerado crecimiento de los centros de investigación, a la transferencia de conocimiento, a socialización de investigación entre centros académicos y empresas públicas y privadas, al aumento en la oferta de programas académicos y al incremento en la capacitación de población con pocos recursos económicos.

Tabla 3. Proyecciones con el uso de las TIC en Colombia (fuente Min tic, 2011)

iniciativa	2010	2014
Gestión de contenidos		
Visitas mensuales al portal educativo Colombia aprende	1.00.000	5.000.000

Contenidos producidos y distribuidos	33.000	100.000
Docentes y agentes educativos participando en redes y comunidades	30%	70%
Población estudiantil participando en redes y comunidades virtuales	8%	50%
Educación virtual		
Programas de educación superior virtual con registro calificado pre-grado	132	300
Gestión de contenidos	1%	10%

2.7 LOS DISPOSITIVOS MOVILES COMO RECURSO EDUCATIVO

La aplicación de los dispositivos móviles en el campo educativo es muy reciente, comparada con otros medios. Algunos autores señalan su aplicación de manera sistemática en la última década (Brazuelo & Gallego, 2011). Se podría considerar la aplicación de los dispositivos móviles en la enseñanza (*m-learning*) como el estadio actual de la aplicación de la evolución tecnológica en el campo educativo - *e-learning* y el aprendizaje a distancia- (Georgiev, Georgieva, Smrikarov, 2004, citado por Koszalka, Ntloedibe, 2010). Lo anterior viene marcado por dos aspectos fundamentales: el primero tiene que ver con la parte física (disminución del tamaño de los equipos tecnológicos a versiones más versátiles, de más fácil manejo y comodidad en el transporte); y el segundo con el procesamiento de la información: que puede realizarse desde cualquier lugar y a cualquier hora.

Dentro de la evolución constante de la tecnología, para su aplicación al campo educativo en los últimos años, los dispositivos móviles, como herramientas en la

mediación y gestión del conocimiento, han sorprendido tanto por su diseño como por su practicidad. Estos dispositivos potencializan la capacidad creativa del educando, -pasando este de un sujeto dependiente de las aportaciones del profesor a ser gestor de su propio conocimiento- "(…) sobresale el papel que adquiere el tradicional alumno para convertirse en un autor de su aprendizaje, mediante el dominio de los navegadores y buscadores de información, estimulando así la interactividad y el interés por los enlaces e interrelaciones con otros datos e informaciones, para conseguir conocimiento y habilidades." (Cebrián, 2009).

Por lo tanto, estamos frente a los desafíos de un aprendizaje activo, que promueve el desarrollo de las competencias necesarias y de las habilidades para afrontar los retos que se presentan en la actualidad. Hay evidencias que demuestran que cuando se participa en la construcción del propio conocimiento, este es más duradero y de mejor aplicación al contexto (Moore, Fowler, Watson, 2007): "La creación de ambientes de aprendizaje, ofrecidos a los estudiantes, para que se involucren de manera tanto activa como independiente, dentro y fuera de la formalidad de los espacios, debe ser el objetivo fundamental de los cambios en las estrategias de enseñanza" (Moore, et. al, 2007).

En este aspecto, los dispositivos móviles son de gran utilidad debido a su versatilidad y a sus "posibilidades comunicativas, de multimedia y ofimáticas" (Brazuelo & Gallego, 2011). No cabe duda de la potencialidad de los dispositivos móviles al servicio de la educación, por su capacidad de integrar diversas funciones como: oficiar

en la comunicación en línea, grabar videos, tomar fotografías, enviar mensajes de texto y correos electrónicos. Todo esto permite la disposición de un educando más activo, gestor de su formación: “la persona bajo estas posibilidades puede crear su propio entorno de aprendizaje” (Castañeda & Sánchez, 2009).

Los jóvenes son los mayores consumidores de tecnologías: ellos hacen parte de las fuerzas generadoras de cambios, están a la vanguardia de estos, llegados por medio de la sociedad y la tecnología. Gran parte del tiempo de sus vidas gira en la utilización de las herramientas tecnológicas. En este aspecto, es común observar a las personas en las redes sociales a través de los dispositivos móviles. Por tanto, encausar estas tecnologías en su formación y autonomía es un hecho que merece la atención en el campo educativo.

En el caso colombiano, el consumo de tecnologías móviles (celular en particular) va incrementándose rápidamente, al punto de que existen más teléfonos móviles en servicio que habitantes en el país. “Al finalizar el segundo trimestre de 2011, Colombia alcanzó un total de 46.147.937 abonados en telefonía móvil. Esta cifra equivale al 100,2 abonados por 100 habitantes” (Ministerio de las Tic, 2011). Este hecho demuestra la creciente acogida de la tecnología móvil, no solo en Colombia sino en el mundo entero, donde se hacen esfuerzos y se estructuran políticas para mantener a una población más informada y conectada con los servicios que ofrece una sociedad de la información y la comunicación.

Por lo tanto, aprovechar las ventajas de los dispositivos móviles en la gestión del conocimiento es maximizar su uso, no solo como dispositivos para llamadas sino también como dispositivos de distribución masiva de información, con diversidad de aplicaciones útiles para la enseñanza-aprendizaje. Es así como se han adelantado investigaciones que demuestran que el uso de los dispositivos móviles permite cambios sustanciales, en las formas de aprender y de relacionarse con el conocimiento (Ramos, Herrera, & Ramírez, 2010). Los dispositivos móviles permiten el refinamiento de competencias básicas como el trabajo en equipo, facilitando la interrelación y el intercambio de ideas entre pares: "(…)el aprendizaje cooperativo, al proveer la oportunidad de aprender de compañeros con mayor experiencia y conocimiento, enriquece el trabajo en equipo, que es el resultado de dar y recibir por parte de los miembros de un grupo, promoviendo la construcción del conocimiento personal" (Ramos, et. al, p. 6). Brazuelo & Gallego (2011) comentan al respecto los trabajos adelantados en Inglaterra, donde los dispositivos móviles fomentan el interés por el aprendizaje entre los cuales destacan:

- Facilidad de uso
- Personalización y flexibilidad de contenidos
- Estimulación de participación en entornos colaborativos
- Fomento de la creatividad
- Son atractivos
- Son portables
- Capacidad de conectividad

- Fomento de la interacción social

A continuación, se presentan los datos de las investigaciones realizadas en el proyecto MoLeNET en Inglaterra, entre 2007 y 2009 (Brazuelo & Gallego, 2011).

Tabla 4. Beneficios de los dispositivos móviles (fuente Brazuelo & Gallego, 2011)

BENEFICIOS DE LAS TECNOLOGÍAS MÓVILES		
Alumnado	Motivación	▪ Incrementa el interés y la motivación por el aprendizaje, especialmente del alumno disruptivo ▪ El alumnado en general se siente más valorado por su centro educativo ▪ Aumenta la confianza en las TIC y en las tecnologías móviles en particular ▪ Estimula la participación en actividades extraescolares ▪ Conecta el aula con la realidad cotidiana
	Rendimiento	▪ Incremento de la competencia digital en relación a las tecnologías móviles ▪ Fomenta la autonomía del aprendizaje ▪ Mejora la atención y la concentración ▪ Promueve el aprendizaje fuera del aula ▪ Aumento de las destrezas motrices del alumno con necesidades educativas especiales ▪ Permite la evaluación personalizada ▪ Fomenta la evaluación continua, la coevaluación y la autoevaluación
	Personalización y creatividad	▪ Permite la personalización de los contenidos ▪ Promueve el aprendizaje autónomo así como el control en los espacios y tiempos para el aprendizaje ▪ Posibilita la revisión y refuerzo del aprendizaje de forma individualizada ▪ Menta modalidades de aprendizajes alternativas a la presencial ▪ Fomenta la creación de contenidos ▪ Incrementa la flexibilidad en el aprendizaje ▪ Mejora la efectividad en la organización del tiempo escolar dentro y fuera del aula
	Movilidad accesibilidad y comunicación	▪ Fomentar el acceso y la integración del alumnado con necesidades educativas especiales ▪ Permite el acceso ubicuo a información y recursos ▪ Mejora la comunicación entre alumnado y profesorado ▪ Mejora de las competencias comunicativas del alumnado ▪ Permite el acceso a internet de todas las aulas del centro y no solo en el aula de informática ▪ Facilita la recopilación y almacenamiento de la información

		▪ Permite el acceso a clase y contenidos cuando el alumnado no ha podido asistir presencialmente
profesorado	Nuevas oportunidades para la enseñanza	▪ Permite disponer de tecnologías alternativas al ordenador personal ▪ Acceso a todo tipo de recursos y aplicaciones educativas ▪ Facilita los trabajos escolares de campo ▪ Permite la flexibilidad en la planificación de los aprendizajes ▪ Cambios en la consideración de los dispositivos móviles de meros medios de entretenimiento a herramientas para el aprendizaje ▪ Permite al profesorado elaborar tareas diferenciadas según niveles de competencias y estilos de aprendizajes del alumnado
	Confianza, creatividad y desarrollo profesional	▪ Incremento de la confianza hacia el uso de las modalidades de aprendizajes no presenciales (e-learning y m-learning) ▪ Estimula la creatividad en la producción de materiales didácticos ▪ Favorece el desarrollo de la competencia digital del profesorado ▪ Produce un cambio de perspectiva del profesorado en relación a los tiempos y espacios para el aprendizaje
	Motivación, comunicación y colaboración	▪ Aumento general en la motivación del profesorado ▪ Ofrece oportunidades para la innovación y colaboración en experiencias educativas mediadas por las TIC ▪ Apertura de nuevas vías de comunicación entre el profesorado
Administraciones educativas	Concienciación acerca de las TIC	▪ El alumnado es iniciado en el uso de las tecnologías y modalidades de aprendizaje (m-learning e-learning) de su futuro académico y profesional ▪ Concienciación acerca de la potencialidad educativa del m-learning
	Mejora en la infraestructura, recurso y comunicación	▪ Fomenta la comunicación sincrónica y asincrónica, entre los miembros de la comunidad educativa para fines didácticos en la gestión administrativa ▪ Aumenta la dotación de tecnologías en las aulas ▪ Permite el acceso inalámbrico a internet
	Estrategia y prestigio	▪ Aumento del prestigio de las instituciones participantes en el proyecto ▪ Estrechamiento de las relaciones entre instituciones educativas a través de la compartición de experiencias ▪ Fomento de iniciativas de integración del e-learning y el m-learning al margen del proyecto

2.7.1. Características de los dispositivos móviles

El proyecto de investigación se desarrolla alrededor de dos de los dispositivos móviles que están siendo más utilizados por los jóvenes a nivel mundial, como son: los Smartphone y las Tablet. A continuación, se muestran algunas características fundamentales de estos dispositivos que le han permitido un uso extendido. En particular, dentro del campo educativo:

Smartphone: en la literatura hay acuerdos en las definiciones que se relacionan con sus aplicaciones: "son dispositivos donde se combinan los servicios propios de un teléfono con otros como cámara de fotos y videos, reproductor mp3, navegación por internet, almacenamiento de datos, conexión WIFI, etc." (Brazuelo & Gallego, 2011). El Smartphone "es un teléfono móvil en el que se puede instalar programas o aplicaciones con las que mejorar las características útiles del teléfono como son el procesamiento de datos o la conectividad (Morales, 2012). Este dispositivo puede actualizarse para crear contenidos; no está estructurado solamente recibir y reproducir. Algunas características independientes de la marcar se relacionan a continuación (Brazuelo y Gallego p. 94).

Tabla 5. Características de Dispositivos móviles (fuente Brazuelo y Gallego, 2011)

Características	Función multitarea a partir de un software específico y un hardware avanzado
	Acceso a internet vía wifi o 3G
	GPS o sistema de posicionamiento global por satélite
	Acelerómetros

	Programas de navegación
	Lectura y modificación de documentos a modo de procesador de texto
	Reproductor multimedia (video, mp3, radio, fotografía…)
	Cámara digital de fotos y videos integrada

Una característica fundamental de los teléfonos inteligentes es su capacidad para reproducir contenido multimedia, lo que hace de este dispositivo un elemento prometedor para la enseñanza en todos los niveles. Records y Pitt (2003) definen el contenido multimedia como: “la transmisión de contenidos a través de una combinación de textos, gráficos, imágenes, sonido, animación, video e hipervínculos, lo que resulta en una comunicación que es multisensorial y potencialmente interactivo”. Este hecho hace que la aplicación de estos contenidos sea más que sobresaliente en el campo educativo, por la realidad que viven los estudiantes en la actualidad: los denominados “nativos digitales”. Los estudiantes que llegan hoy a las aulas están acostumbrados a la tecnología. El uso frecuente de ella es parte de su vida y de su relación con los otros, con el mundo.

Las redes sociales -entre ellas Facebook- se han convertido en los canales más utilizados por los jóvenes para comunicarse, por medio de los teléfonos inteligentes. Este hecho es ejemplo de como la tecnología está cambiando tanto las formas de relación en la cultura actual como la educación, la cual no puede ser ajena a estos cambios. A continuación detallamos algunas aplicaciones móviles:

- Grabación y reproducción de audio:

Esta aplicación de los teléfonos móviles inteligentes se constituye en un soporte en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La grabación de una o varias secciones de clase, con la facilidad de ser editadas, permite al educando realizar funciones simultaneas como tomar otros tipos de apuntes, mientras se desarrolla la clase y concentrarse en otros aspectos de la socialización de la enseñanza. Reproducir los archivos permite tomar en cuenta algunos elementos que luego pueden ser profundizados en un proceso de aprendizaje autónomo. Kolb (2008, citado por Brazuelo y Gallego, 20011, p. 43) recoge algunas de las potencias de la grabación:

- recoger testimonios de miembros de una comunidad
- tomar notas sonoras de experiencias de clase
- grabar resúmenes de clase
- grabar explicaciones del profesor
- grabar tareas para hacer en casa
- practicar la expresión oral a través de cuentos, poemas, debates
- grabar composiciones musicales
- crear un programa de radio
- crear una colección de sonidos naturales
- grabar lecturas
- realizar informes orales sobre seguimiento de trabajos de clase.

- Cámara de fotos y videos:

Otra característica importante de los teléfonos inteligentes se presenta por la capacidad de tanto capturar imágenes de alta resolución como de grabar video. La posibilidad de estas aplicaciones facilita el trabajo en una de las metodologías más vanguardistas de evaluación, como lo son los portafolios. Villarini (1996, citado por Bordas & Cabrera, 2001) señala al portafolio como una colección variada de los mejores trabajos, recopilados o producidos por un alumno en un tiempo determinado. Los portafolios incluyen, entre otros elementos, material fotográfico de actividades realizadas por el estudiante entre las que se pueden incluir: prácticas de laboratorio, imágenes de prácticas de campo y exposiciones usando variadas tecnologías. Unas de las prácticas que llaman más la atención al educando es la posibilidad de tomar sus propias imágenes, para luego editarlas y así usarlas en presentaciones interactivas de Powerpoint. Estas actividades ayudan a que el estudiante sea dinámico y protagonista de su propio aprendizaje.

En cuanto a la grabación de videos, se pueden editar las imágenes y presentar, de forma interactiva, las actividades de todo el proceso de aprendizaje desarrollado.

Por lo tanto, la importancia de estas aplicaciones estriba en su recopilación de información que puede ser organizada y utilizada de forma adecuada, para dar evidencia de un proceso de aprendizaje, en un tipo de evaluación formativa a

través de instrumentos como el portafolio: “(…) en cualquier caso, las fotos y los videos permiten una de las actividades más populares del *m-learning* como es la recopilación de información tanto dentro como fuera del aula y que puede ser utilizado para posteriores trabajos, como realizar un portafolio digital (Brazuelo & Gallego, 2011).

Este tipo de actividades promueve la autonomía del educando y el aprendizaje colaborativo. Son los educandos quienes escogen, conforme al principio que persigan, los archivos fotográficos y videos a presentar, poniendo en juego sus habilidades para que, siguiendo sus intereses en un ambiente de relación social, concreticen y demuestren sus destrezas y aprendizajes. Buzo y Muñoz, (2012) opinan de la siguiente manera, sobre el portafolio didáctico: “(…)es la historia documental estructurada de un conjunto cuidadosamente seleccionado de desempeños, que adoptan la forma de muestras de trabajo de un estudiante que solo alcanza la realización plena en la escritura reflexiva, la deliberación y la conversación”. De acuerdo con estos planteamientos, se requiere de una movilidad propia por parte del educando, manifestada en la reflexión constante y en la participación activa, en colaboración con los demás. Durante esta interacción estas aplicaciones tecnológicas juegan un papel potenciador en la regulación del propio aprendizaje.

- Mensajes de texto:

El envío de mensajes de texto (Short Mesage Service) es una de las aplicaciones que más se utiliza en la telefonía móvil. En el caso colombiano, debido a la todavía baja cobertura en internet móvil, los mensajes de texto constituyen una fuente interesante de comunicación, siendo utilizado por entidades financieras, comerciales, medios de comunicación, entre otros. Los mensajes de texto en el sistema educativo son útiles especialmente como medio de comunicación, permitiendo el envío y la recepción de información de manera rápida y a bajo costo. El mensaje de texto ha sido una aplicación piloto en el aprendizaje móvil en el Instituto Tecnológico de Monterrey (Ramos, Herrera & Ramírez, 2010), sirviendo como canal de comunicación a través del envío y recepción de información entre: docentes-estudiantes, estudiantes-estudiantes, administración-estudiantes, con utilidad en el aprendizaje por la retroalimentación constante. En el mismo estudio, más del 81% de los estudiantes consideraron al SMS como satisfactorio en el desarrollo de habilidades cognitivas.

- Internet móvil:

Una de las características del internet es su impresionante evolución desde su aparición, hace más de tres décadas, pasando de la conexión de un ordenador de escritorio a los dispositivos móviles como los celulares, Tablet, PDA, etc. , en un proceso de adaptación de diferentes amplitudes de banda (Roberts, 2006).

La comunicación por internet sin duda alguna se está convirtiendo en la base del desarrollo de la sociedad de la información, donde el uso de las TIC juega un papel fundamental para alcanzar los objetivos de la sociedad de la información y los objetivos del milenio. (CMSC, 2005). El conocimiento, como estrategia fundamental en la eliminación de la pobreza y en la construcción de una sociedad más justa, está estructurándose sobre la base de la conectividad de la internet. Según lo anterior, las estrategias políticas de los estados-nación tienden a facilitar las posibilidades de sus ciudadanos para acceder a la sociedad de la información, debiendo planear, diseñar, aplicar y evaluar la utilización de las tecnologías, ampliando la cobertura, fomentando la investigación y el diseño de planes y programas, con la utilización de la red informática.

A través de la internet, se puede fomentar la educación en lugares de difícil acceso, con los programas a distancia o híbridos. También se ha facilitado la consulta en bases de datos de revistas especializadas: los estudiantes pueden tener, de forma instantánea, la información que buscan, consultando a través de las bibliotecas virtuales de las universidades. Son significativas las ventajas que ofrece la internet para la transformación del conocimiento: las comunidades académicas pueden compartir los avances sobre sus investigaciones, en un proceso de colaboración en el cual se pueden llevar a cabo iniciativas conjuntas en diferentes partes del mundo, por medio de encuentros realizados por medio de las TIC y usando la red como el medio de comunicación.

Un ejemplo de esto es la aplicación del correo electrónico como medio de envío y recepción de información al instante y de manera segura: muchas revistas especializadas envían mensajes a sus afiliados sobre la incorporación de artículos de investigación sobre algún tema en particular.

La telefonía móvil con acceso a internet se ha ido incrementando gracias a la presencia cada vez mayor de los Smartphone en el mercado. En el año 2010, cerca del 33% de los usuarios de telefonía móvil Europeos tenía acceso a internet: Suecia tenía una cobertura del 60%, España del 30%, cifra que aumenta debido al uso de las redes sociales (Morales, 2012). La tendencia a corto plazo privilegia un mayor acceso a internet desde dispositivos móviles, dejando a un lado la pertinencia diaria de tecnologías fijas, como es el caso de los ordenadores de escritorio.

- La Web 2.0

Tim O´Reilly acuño este término en el año 2004. Levine y Alexander (2008) resaltan a la web 2.0 en su capacidad para crear “microcontenido”, adaptado a la nueva sociabilidad de los medios de comunicación. Como ejemplos de lo anterior están los Blogs, el sistema Wiki, los videos que se reproducen desde la página Youtube y las redes sociales. La web 2.0 es más interactiva que su predecesora: el usuario no es un consumidor pasivo y puede crear y actualizar información y contenido. Las nuevas herramientas de la web 2.0 permiten una mayor apertura hacia el conocimiento, en la medida en que su diseño esté más centrado en el usuario, haciendo hincapié en la

participación, más que en la recepción de información (Brown y Adler, 2008). Desde esta perspectiva, tomando como referente la teoría constructivista, es el sujeto mismo el que va organizando su propio conocimiento, a partir de una participación activa en experiencias enriquecedoras, motivado por su propio contexto, expandiendo su noción de la realidad.

Desde este aspecto, la internet sirve como puente de apertura hacia la posibilidad de crear y re-crear situaciones de aprendizaje, que favorezcan a una mente crítica, reflexiva, participativa, en ambientes muchas veces escindidos de las aulas, con abordajes de problemas más integradores, en medio de la globalización.

2.8 EL AULA VIRTUAL: UN NUEVO ESPACIO PARA EL APRENDIZAJE

De manera sincrónica y asincrónica, el aula virtual es un espacio heterodoxo para el aprendizaje, donde el proceso de comunicación es mediado por las tecnologías digitales. El aula virtual puede denominarse como un sitio web que no dispone de un espacio físico real, que incorpora diversos elementos que están presente en el aula presencial como lo son: contenidos formativos, sistemas de evaluación y procedimientos de comunicación entre alumnos y profesores (Arenas et al., 2009). Por tanto, a partir de esta aproximación conceptual, se deben cumplir o satisfacer ciertas condiciones, para poder hablar de formación a través de las aulas virtuales. Estas

condiciones deben ser adaptadas, a semejanza de cualquier currículum en la práctica, teniendo en cuenta el requerimiento de la “no presencialidad” y el potencial o las ventajas de la web, donde esta permita el acceso a diferentes tipos de contenidos como textos, imágenes, audio, video (Barceló, et al., 2008). Con estas características del sitio web se pueden satisfacer las condiciones mencionadas para las aulas virtuales.

Seguidamente mostraremos algunas consideraciones en el aula virtual:

2.8.1 El contenido virtualizado

Según cabero (2007), han de organizarse teniendo en cuenta:

❖ la selección y desarrollo de los temas necesarios para la consecución de los objetivos de formación. La educación es un proceso intencional, cuyos contenidos deben de llevar a algún fin que se ha establecido desde el principio. Aunque no es del todo fácil determinarlos, estos presentan una relación inseparable de la cultura:

> “[…], porque responder a la pregunta de qué contenido debe ocupar el tiempo de la enseñanza supone clarificar que función queremos que cumpla esta, en relación con los individuos, con la cultura heredada, con la sociedad en la que estamos y con la que aspiramos lograr.” (Sacristán & Pérez, 1996)

Frente a esta situación, es claro que en el mundo educativo se está dando paso de los contenidos estáticos, enciclopédicos, a las competencias, como una condición que reclama los modelos de la sociedad actual. La transdisciplinariedad es el objetivo, para una mejor comprensión de los fenómenos de la cultura de hoy. En este sentido, una acepción de competencias desde la complejidad seria como:

> “Procesos integrales de actuación ante actividades y problemas de la vida personal, la comunidad, la sociedad, el ambiente ecológico, el contexto laboral-profesional, la ciencia, las organizaciones, el arte y la creación, aportando a la construcción y transformación de la realidad para lo cual se integra el saber ser (automotivación, iniciativa, valores y trabajo colaborativo con otros) con el saber conocer (conceptualizar, interpretar y argumentar) y el saber hacer (aplicar procedimientos y estrategias), teniendo en cuenta los retos específicos del entorno, las necesidades personales de crecimiento y los procesos de incertidumbre, con espíritu reto, idoneidad y compromiso ético.” (Tobón, 2010, p. 93)

Por lo tanto, la transdisciplinariedad es el culmen de los entornos virtuales que tratan de aunar tanto la espontaneidad del estudiante curioso como la diversidad de saberes disponibles en la red. Al igual que en la virtualidad, la realidad rechaza todo conocimiento escindido de un contexto, de unas relaciones de sentido.

❖ Distribuir los contenidos en bloques, de acuerdo a la disciplina o temática a la cual pertenecen, o bien a las características de los objetivos o a la organización temporal de la acción formativa. Esto hace referencia la organización no solo espacial, sino disciplinar, lo cual permite encontrar puntos de coyuntura multidisciplinar, además de un mejor control del tiempo de formación.

❖ Decidir los tipos de elementos o recursos a través de los cuales se pueden desarrollar los diferentes contenidos. La multimedia desarrollada a través del aula virtual ofrece diversidad de materiales de textos, audio, fotos, gráficos que, combinados de forma interactiva, son útiles para la transmisión del conocimiento.

Desarrollar los contenidos requiere más que una concepción apropiada de los materiales, por muy modernos que sean. En este sentido, la reflexión crítica del maestro para aportar a la organización es irreductible, en tanto que su destreza puede despertar interés en su aplicación. Bruner (citado por Stenhouse, 1991) afirma: “un conjunto inconexo de hechos tiene una vida lamentablemente corta en la memoria” (p. 43). Por lo tanto, los recursos y su interacción organizativa han de obedecer a las estructuras necesarias para la apropiación más eficiente del conocimiento.

2.8.2 Las actividades:

En el diseño de actividades se debe satisfacer varias condiciones:

Que se aborde un tópico de interés para el estudiante (Cabero, 2007, P. 254). Cuando se satisface esa condición, se tendrá a un estudiante más comprometido emocionalmente, participativo, gestor en la negociación y en la apropiación del conocimiento.

Que se permita la aplicación de los aprendizajes derivados de la acción formativa de manera integrada (Cabero, 2007). La aplicación del conocimiento adquirido es fundamental para la apropiación de este, de tal manera que sea más duradero. En este sentido se ha pronunciado Bruner (citado por Stenhouse, 1991): “el mejor modo de despertar el interés por una materia es conseguir que valga la pena conocerla,… que el conocimiento adquirido pueda utilizarse más allá de la situación en la que tuvo lugar su aprendizaje” (p. 43).

De acuerdo con estos parámetros, y como resultado de la integración, se obtendrá un estudiante más activo, propositivo, reflexivo que ejerce, en un nivel suficiente, el control del propio proceso de aprendizaje. “Las principales actividades son, entre otras, la búsqueda de información, la sistematización de los datos encontrados, la constante comunicación con otros estudiantes y profesores…, la reflexión sobre lo aprendido y sobre la forma de aprender” (Lozano & Burgos, 2008, p. 57).

2.8.3 La evaluación en los entornos virtuales

Si hay algún aspecto a tener en cuenta en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que no puede pasar desapercibido, ese debe ser el proceso de evaluación, en el cual los entornos virtuales de aprendizaje tampoco escapan a sus implicaciones. Antes de entrar en algunas consideraciones, con respecto a la práctica de la evaluación, subrayaremos una definición de esta que oriente los pasos a seguir:

> Evaluar hace referencia a cualquier proceso por medio del que alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetivos educativos, de materiales, profesores, programas, etc., reciben la atención del que evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos referencia para emitir un juicio que sea relevante para la educación. (Sacristán & Pérez, 1992, p. 338).

Según lo planteado, el proceso de evaluación no solo recae en los alumnos, como tradicionalmente se ha venido haciendo, sino también sobre sobre una cantidad elementos y procesos educativos: pueden ser humanos o materiales, productos o

iniciativas dadas durante un periodo determinado. Todo objeto a ser evaluado mostrará cuán importante ha sido la evolución de los sistemas educativos.

La evaluación del aprendizaje y la enseñanza sigue teniendo su preeminencia en los sistemas educativos, por las implicaciones que de esta se derivan. La evaluación no es ya un proceso aislado, sino un elemento integral en el proceso de planificación donde se pone en evidencia las implicaciones y consecuencias del acto educativo (Sacristán & Pérez, 1996).

Por ahora, al concentrarnos en la práctica de la evaluación y sus consecuencias, derivadas a partir de la concepción de la naturaleza de los alumnos y los aprendizajes, notamos una evolución progresiva, según Tyler (citado por Sacristán & Pérez, 1996):

"[…] la evaluación tiene por objeto descubrir hasta qué punto las experiencias de aprendizaje, tales como se las proyectó, producen realmente los resultados apetecidos."

La evaluación, en primer lugar, debe juzgar la conducta de los alumnos, ya que la modificación de las pautas de conducta es precisamente uno de los fines que la educación persigue. Puesto que la evaluación supone reunir elementos que certifiquen los cambios de conducta en los estudiantes, todo testimonio válido, acerca de las pautas que procuran los objetivos de la educación, constituye un método idóneo de evaluación.

Se requiere también una visión más holística e integradora, a la que se llegará de manera gradual, donde no solo se haga enfoque en la verificación de los objetivos de aprendizaje, sino a que se aspire a una mejor compresión de los entramados de la realidad educativa, incluso en los aspectos que están por fuera del aula, de manera que conlleve hacia la reflexión constante de maestros y alumnos sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje. De estos últimos surgirán mejores formas de gestión del conocimiento, a través de un aprendizaje constante y del desarrollo de competencias necesarias, para hacer lecturas pertinentes de la realidad. En este sentido, el aula virtual, como sistema de gestión del aprendizaje, permite el desarrollo de sistemas de evaluación integral, para el progreso continuo de los alumnos.

La posibilidad de construir el conocimiento, a través del uso de las plataformas de gestión del aprendizaje, ha llevado a considerar a los alumnos como protagonistas y al diseño del acto formativo como subordinado al centro de toda iniciativa pedagógica: el estudiante. Por lo tanto, el diseño de la evaluación debe estar encaminado hacia la reflexión constante, donde aquel que es sujeto de formación participe de manera incesante, analizando los diversos aspectos en los que participa como gestor del aprendizaje. En este sentido, las plataformas de aprendizaje virtual -como *moodle*- no solo permiten, a través de la interacción de sus múltiples aplicaciones, el diseño de actividades en la que los alumnos desarrollen su capacidad de investigación: también está presente la aplicación de sistemas de evaluación pertinentes, acordes a las actividades previstas y al desarrollo de experiencias donde el mismo estudiante es regulador del progreso de aprendizaje.

2.9 PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE

El aula virtual, como un espacio de interacción y comunicación, en el que se facilita la enseñanza, a través de la organización de diversos componentes, requiere de un soporte o de lo que comúnmente se denomina “plataformas de aprendizaje”. Existe diversidad de plataformas diseñadas exclusivamente para el ámbito educativo, las cuales tienen éxito, dependiendo del manejo que se les da a sus características, por parte de los estudiantes alrededor del mundo. Como se observa en el siguiente cuadro se mencionan algunas plataformas utilizadas por las universidades del mundo.

Tabla 6. Tabla de las plataformas usadas por universidades en USA. (Fuente PUJ)

Universidad	**Sistema de gestión del aprendizaje**
MIT	Dot Learn, Stellar (Sakai)
Harvard University	Blackboard
Stanford University	Moodle, Sakai, Blackboard
Cornell University	Moodle, Blackboard
University of california Berkeley	Sakai (bspace)
University of Michigan	Sakai (CTools)
University of Wisconsin Madison	Moodle, Desire2Learn
University of Washington	Moodle, Blackboard
University of Minnesota	Moodle
University of Pensylvania	Blackboard, Sakai (en prueba)

Tabla 7. Tabla de plataformas usadas por universidades latinoamericanas (fuente PUJ)

Universidad	Sistema de gestión del aprendizaje
Universidad de San Pablo	Moodle
UNAM de México	Moodle
Universidad Federal do Rio Grande do Sul	No se obtuvo información
Universidad Estadual de Campinas	Moodle, Sakai
Universidad Federal do Rio de Janeiro	Moodle
Universidad Federal de Santa Catarina	Moodle, Blackboard
Universidad de Chile	Moodle
Universidad Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	Moodle
Universidad Federal de Minas Gerais	Moodle
Universidad de Buenos Aires	Moodle

Se puede definir una “plataforma de aprendizaje” como una herramienta educativa que integra sistemas, que posibilitan la gestión y la fundamentación pedagógica, para el diseño, implementación y evaluación de ambientes de aprendizajes en línea.

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Los fenómenos sociales en general y los educativos en particular no dejan de ser desbordantes. Fenómenos ligados en una extensa trama donde las múltiples realidades convergen en una danza de significados equívocos, para crear tanto lecturas de la realidad como la organización del conocimiento. Fenómenos complejos que requieren una mirada no tradicional, lejana a la linealidad que da lugar a cortes de pensamientos positivistas: una mirada que permitan el diseño de estrategias que sean vinculantes de las realidades intersubjetivas.

Por ser esta investigación un análisis de y en las interacciones humanas -es decir, en los vínculos establecidos por los sujetos que construyen significados en conjunto, siendo estos, a su vez, influenciados por contextos aún más grandes- se debe tener en cuenta aquellos aspectos que solo son emergentes en las relaciones sujeto-objeto, las cuales, vistas bajo otros enfoques, son difíciles de develar o simplemente quedan ocultas a la luz de la compresión.

Entonces frente a los interrogantes por los modos de investigación, Guba (citado por Sandoval, 2002) apela a tres preguntas, que nos parece interesante recordar:

- ¿Cómo se concibe la naturaleza tanto del conocimiento como de la realidad?

- ¿Cómo se concibe la naturaleza de las relaciones entre el investigador y el conocimiento que genera?
- ¿Cuál es el modo en que construye o desarrolla conocimiento el investigador?

Sin duda alguna las respuestas que se den a estas preguntas permitirán determinar los principios generadores de las estrategias de investigación y sus consecuentes enfoques.

De este modo, partimos de la concepción de una investigación en la que sujeto y el objeto son interdependientes. La realidad es una construcción social e histórica en la que las subjetividades toman significados para construir su mundo, determinando, algún grado, el mundo de los otros. Identificado con esto, la investigación cualitativa reconcilia para el saber una mirada compleja de la realidad social, en la que sujeto y sociedad se construyen: "el observador atento y el espíritu que piensa y concibe son indisociables de una cultura y, por tanto, de una sociedad "hic et nunc". Todo conocimiento, incluso el más físico, sufre una determinación sociológica" (Morín, 1977).

Por ende, la presente investigación se inscribe en el enfoque cualitativo, en el que se asume una postura dialógica como estrategia para comprender e interpretar significados por los cuales los sujetos construyen la realidad social. Lo surgido durante la investigación no se considera como sumatoria de la interpretación de la linealidad; sino como el conjunto de interpretaciones de los fenómenos que, organizados de un modo particular, nos muestran una parte aprehendida de la realidad. En palabras de Morín (1977): "las cualidades nacen de las asociaciones, de las combinaciones" (p.

130). Las estrategias aquí utilizadas pueden ser perfeccionadas para obtener un conocimiento más pertinente; o simplemente se pueden utilizar pasos diferentes que lleven a plantear un nuevo camino.

> Los procesos de investigación cualitativa son de naturaleza multicíclica o de desarrollo en espiral y obedecen a una modalidad de diseño semiestructurado y flexible. Esto implica, por ejemplo, que las hipótesis van a tener un carácter emergente y no preestablecido y que las mismas evolucionarán dentro de una dinámica heurística o generativa y no lineal verificativa, lo que significa que cada hallazgo o descubrimiento, en relación con ellas, se convierte en un punto de partida de un nuevo ciclo investigativo dentro de un mismo proceso de investigación. (Salinas, 2002)

El desarrollo de la investigación no se concibió paso a paso, como realidades determinadas desde un principio, para comprobar hipótesis. Por el contrario, por ser de carácter holístico y dialógico, se entiende que lo hallado durante la realización de este trabajo no está determinado por la dosificación; por el contrario: se trata aquí de una construcción coherente de la comprensión intersubjetiva de los hallazgos que influencian, una y otra vez, la realidad (Salinas, 2002).

En la sección del contexto y del diseño metodológico de la investigación, se ampliarán algunos principios del diseño.

3.2. La dialogicidad como fundamento en la investigación-acción

Como se ha mencionado antes, esta investigación es de corte cualitativo; sin embargo, hay que tener presente que este paradigma contiene muchas concepciones o estrategias para abordar la realidad del conocimiento. Para esta investigación en

particular se aborda la realidad de conocimiento bajo el enfoque de la investigación-acción.

La investigación-acción parte de un enfoque dialectico de la racionalidad, es decir: reconoce sus limitaciones tanto objetivas como subjetivas. En las primeras admite los obstáculos sobre los cuales los individuos no pueden influir y, en las segundas, acepta la existencia de las concepciones subjetivas que limitan la acción (Carr & Kemmis, 1986). Al superar el objetivismo -defendido por el positivismo- y el subjetivismo -que niega los factores externos de corte interpretativo- defiende este método investigativo una transformación de la conciencia en la que lo diverso se pone en relación a través de la categoría de "dialogicidad". Es en este sentido donde lo subjetivo y lo objetivo son inseparables, siendo el conocimiento el producto de una sola realidad (Velilla, 2002). Desde esta perspectiva "el principio dialógico puede ser definido como la asociación compleja (complementaria/concurrente/antagonista) de instancias conjuntamente necesarias para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de un fenómeno organizado" (Morín, 1988, p. 109).

Sin embargo como dice Carr (1986):

> "El enfoque dialectico de la racionalidad reconoce la contribución parcial y unilateral de las posturas objetivistas y subjetivistas, rechazando el determinismo y el cientificismo de la primera lo mismo que el relativismo y la teoría racionalista de la acción que caracterizan a la segunda" (p. 195).

Este enfoque investigativo supera las disyuntivas entre lo teórico y práctico y entre el individuo y la sociedad, como procesos aislados. Estas dicotomías se convierten en

procesos encaminados, según la categoría de la “dialogicidad”, a develar sistemas de organización del conocimiento en un momento histórico, contribuyendo a la transformación de la realidad social, es decir: buscando la solución a los problemas prácticos para mejorar la condición de los sujetos implicados en el proceso.

Es en este sentido donde el propio Stenhouse propone unas características críticas de la profesionalidad docente para la investigación, donde se pueda unir la teoría y la práctica a través de un dialogo constante para la transformación de la realidad educativa, por medio del compromiso de poner sistemáticamente en cuestión la enseñanza impartida por uno mismo, como base del desarrollo. Es decir, en palabras de Morín (1981): “el único conocimiento que vale es aquel que se nutre de incertidumbre y que el único pensamiento que vive es aquel que se mantiene a la temperatura de su propia destrucción” (p. 38). En otras palabras, se trata aquí del compromiso y la destreza para estudiar el propio modo de enseñar y del interés por cuestionar y comprobar la teoría en la práctica mediante el uso de dichas capacidades (Stenhouse, 1991)

Por ende, este proceso de investigación, que tiene como objetivo proponer un modelo de aula virtual -como mediación para la capacidad reflexiva y auto-formativa de un colectivo de educandos- se inscribe en una teoría crítica de racionalidad compleja y dialógica (superación de lo objetivo-subjetivo), en la aprensión de los sistemas de conocimientos, movilizados por la investigación.

3.3. PARTICIPANTES

La experiencia se realizó en un aula de clase, en el contexto universitario, durante el segundo semestre de 2013. El grupo fue seleccionado de acuerdo a la cátedra con que se probó la aplicación.

Los alumnos matriculados en el curso 2013 – 2 fueron veintiocho. Siendo alumnos del programa de licenciatura en educación física de la unidad Central del Valle, contaban con muy pocos conocimientos en el área de la informática. El proceso de formación se desarrolló por medio del profesor de la asignatura.

3.4 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO FORMATIVO

La investigación se enmarca en un proceso formativo, dado en el curso del segundo semestre del año 2013, del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Educación física, Recreación y deporte, en la asignatura “informática básica”. Esta asignatura, dictada a lo largo del semestre, otorga dos créditos. Dicha materia solo se dicta en este semestre del programa, siendo aprovechada porque las aulas virtuales están relacionadas con la informática. Estas aulas eran la oportunidad concreta para desarrollar la parte autónoma de los estudiantes, al igual que el espacio para tener también una mejor interacción entre el alumno y el docente.

3.5 FINALIDAD DEL PROCESO DE FORMACIÓN

La formación inicial de los futuros educadores físicos, durante esta asignatura, permitió una formación más integral en el campo del conocimiento informático, cuyo fin era desarrollar competencias para utilizar las diferentes herramientas y servicios que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) nos ofrecen. De la misma manera, se ilustró de manera ecuánime a los estudiantes, para que reconocieran tanto el papel de la informática en la sociedad moderna, como la interacción de cada uno de sus elementos en el tratamiento de la información. Con ello se identificarían herramientas para el aprovechamiento de las habilidades en comunicaciones (procesamiento de información y presentación de documentos escritos o de apoyo, para su desempeño como estudiante y futuro profesional.)

3.6. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA EN EL PROCESO DE FORMACIÓN

- Objetivo general

El objetivo general de la asignatura es hacer que el estudiante conozca el uso de tanto el hardware como del software de tipo administrativo, siendo ambas herramientas de apoyo que permiten dar soluciones efectivas y rápidas a los problemas que se presenten en su vida académica y profesional.

- Objetivos específicos

- Conocer la teoría general de los sistemas y la historia de la computación.

- Adquirir los fundamentos necesarios para que el alumno pueda utilizar las diferentes herramientas ofimáticas (manejo de bases de datos y, en un futuro, paquetes más avanzados, especialmente bajo el sistema operativo Windows.)

- Adquirir competencias del proceso formativo

En cuanto al Saber: Describir los fundamentos de la teoría de sistemas: su origen, evolución e importancia en los procesos informáticos.

En cuanto al Ser: Preparar al estudiante como un ciudadano profesional, capaz de comunicarse con su entorno social, a la vez que comprende aquellos aspectos sistemáticos que le ayuden al desarrollo de su personalidad, reflejada en el buen desempeño de las diversas interfaces virtuales.

CAPITULO IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

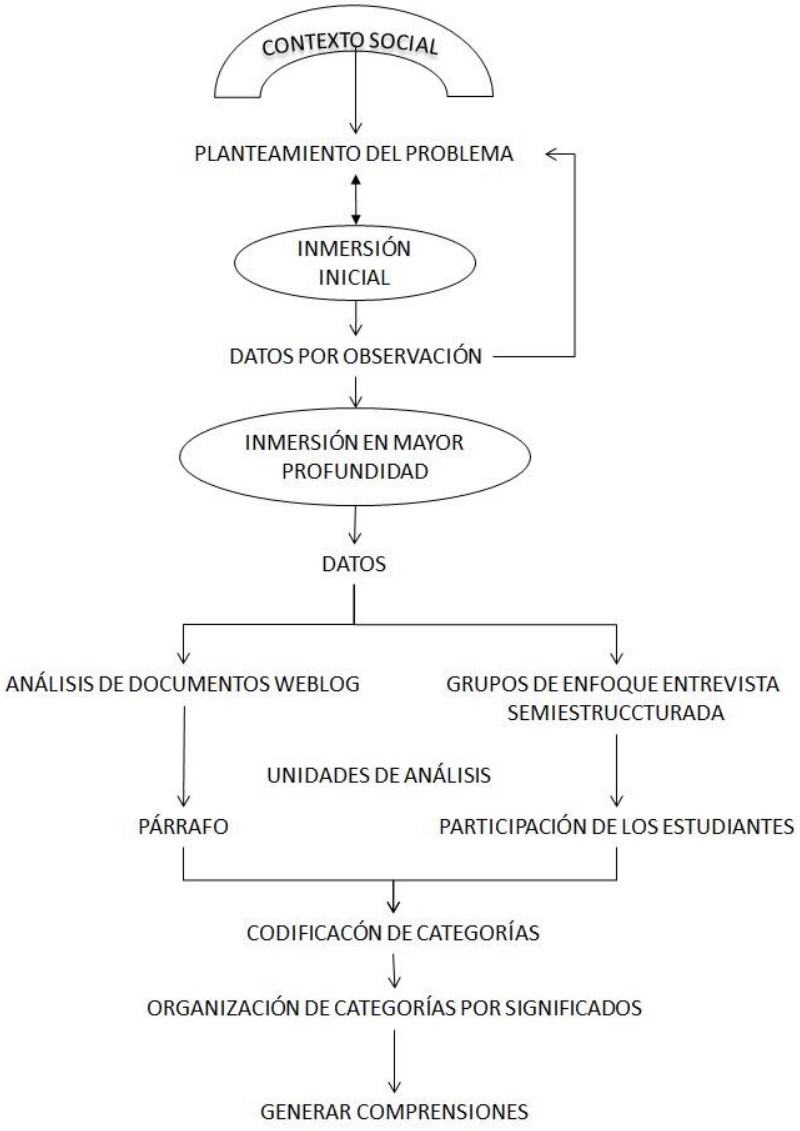
Una vez clarificado el problema de investigación, por medio de la formulación de su objetivos y de su enfoque -es decir, delimitado el problema y expresados los intereses epistemológicos de éste, según el paradigma de referencia y la naturaleza del estudio- se tienen los elementos necesarios para abordar el diseño coherente de la investigación.

El diseño de investigación, al pertenecer al paradigma cualitativo, desde una mirada compleja de la realidad humana y social, no es una estructura cerrada con límites definidos. Por el contrario: toma elementos de la investigación-acción como abordaje general que habremos de utilizar en el proceso de investigación.

El desarrollo de ésta toma elementos de la teoría fundamentada: i.e. los hallazgos van emergiendo, fundamentados en los datos (Hernández et.al., 2007, p. 629). Los datos provienen de distintos instrumentos de recolección, de los cuales se derivan las categorías que son codificadas en distintos niveles para simplificar el análisis. El enfoque metodológico de la investigación-acción, como fase preliminar de un proyecto de investigación -que pretende desarrollar un nuevo modelo de interacción didáctica dentro de la UCEVA-, refleja los ánimos de dar a conocer las contribuciones de la innovación educativa, con la intención de crear conciencia en los estudiantes y profesores sobre los nuevos diseños de enseñanza-aprendizaje.

Las categorías inductivas son el resultado del análisis de los distintos productos y procesos de formación, realizados por los estudiantes en el desarrollo de las actividades en la plataforma virtual.

Imagen 1. Diseño de la investigación



(Adaptado de Hernández, al.et., 2007)

4.1 Instrumentos de recolección de información

Análisis de documentos:

El análisis de documentos es unos de los instrumentos más utilizados para recoger información en las investigaciones de tipo cualitativo. “El investigador cualitativo analiza los documentos públicos y oficiales para adquirir conocimientos sobre las personas que los redactan y mantienen al día” (Taylor & Bogdan, 2000, p. 149). En este estudio se utilizó, como documentos a analizar, los blogs creados por los estudiantes, como sistema de gestión de la información, en el cual iban a subir las actividades propuestas como, por ejemplo, el diseño cooperativo en la elaboración del sistema de gestión y la unidad de aprendizaje de una clase de movimiento y ritmo. El análisis de estos documentos se triangula con la información del grupo de enfoque.

Grupo de enfoque

El grupo de enfoque es un método de recolección de información muy utilizada en las investigaciones de corte cualitativo, donde se reúne a un número determinado de personas, relacionadas con la investigación, para que los esfuerzos y los hallazgos adquieran una mayor profundidad, en la medida en que haya mayor participación y pluralidad de perspectivas. La cantidad de personas varía según la necesidad del problema a tratar y la cantidad de sesiones varía según la evolución de la investigación y saturación de datos (Hernández Sampieri, 2007).

En nuestro caso particular, los participantes del grupo en profundidad fueron cinco estudiantes, los cuales participaron de una entrevista semiestructurada sobre experiencias, sentimientos, creencias vinculadas con nuestro problema de investigación y con elementos utilizados en documentos realizados por ellos, en el proceso de investigación.

Categorización

Como acabamos de mencionar, para el análisis de la información contenida en los instrumentos de recolección, se utilizó un sistema de categorización donde las unidades de análisis correspondían al flujo constante. En este sentido, la extensión del segmento analizado varía en función de la intervención de los participantes.

En un primer momento, tenemos una codificación de primer nivel, a partir de las unidades de análisis, seleccionadas previamente, que guardaban relación con el problema de investigación

Tabla 8. Codificación primer nivel

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿Qué percepción tienen de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza aprendizaje?	Me parece que es muy bueno y en la parte de la pedagogía pues uno le dan un tema y uno casi siempre investiga por fuera uno nunca se queda con el concepto que le enseñan en la universidad porque uno siempre busca para reforzar. Yo por lo general siempre veo muchos videos de pronto para ver las clases veo mucho video relacionados con ella y así para estudiar para parciales”	Profundización en el conocimiento de manera independiente. 100
	“Que las clases no tienen que ser presenciales que ya podemos estar afuera	El aprendizaje es posible fuera del

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
	y el estar con el monitor explicándonos cualquier cosa me parece muy chévere e innovador y que no todo sea presencial”	aula. 200
	“Me parece que la tecnología ayuda a que la educación sea integral, es decir no tanto ya el contacto maestro alumno sino de alumno con alumno”. “Mucha gente dice que el estudiante se vuelve perezoso y es al revés la tecnología nos ayuda a nosotros como estudiantes tomamos por turnos el momento de aprendizaje”	La tecnología posibilita aprendizaje colaborativo y que el estudiante sea más activo. 300 Programación del tiempo de aprendizaje 400
	“ya que cuando un profesor no puede asistir nos puede mandar tareas al correo, mantenernos informados”	El aprendizaje es posible fuera del aula 200
	“Sería importante en la educación por la comodidad” ¿no?	Los dispositivos tecnológicos ofrecen comodidad. 500

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿Cómo percibe a los dispositivos en la organización del conocimiento?	“También pues el tiempo se va disminuyendo uno hace la actividad en más poquito tiempo, en dinero también, es más cómodo también”	Disminución del tiempo de trabajo y dinero 600

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿Cómo utilizó los dispositivos móviles en el aprendizaje del movimiento y como le sirvió para comunicarlo a los demás?	“El portátil el celular lo podemos llevar y esa música la podemos llevar ahí y colocamos un televisor o un bafle y ya los niños escucharla”	El celular como elemento de almacenamiento de contenidos educativos 700
	“celulares nos sirvieron mucho para tomar las fotos y guardar los videos y los computadores nos sirvieron para subir la información al blog e interactuar con los compañeros sobre lo que hicimos”	El blog herramientas interactiva en el aprendizaje 800
	“un celular se pudo capturar el movimiento que hicieron los niños pues con su debido proceso de calentamiento, estiramiento, desplazamiento se capturo pues esta imagen por medio de cámaras fotográficas que capturaron pues imágenes y subirlas al blog”	Las herramientas fotográficas de los dispositivos móviles son útiles en el aprendizaje interactivo de las plataformas. 800
	“Ahorra tiempo porque no le toca estarse	Las redes sociales

	desplazarse de un lado a otro sino que por ejemplo nosotros nos reuníamos y decíamos tal día vamos a hacer tal actividad entonces vamos a planear lo que hacíamos nos mandábamos por correo o por Facebook o *whatsapp*”	como Facebook y *whatsapp* disminuyen tiempo y desarrollan roles en los aprendices. 600

Grupo de enfoque	**Segmento de la unidad de análisis**	**Categoría**
¿Porque crees que los dispositivos móviles son herramientas que te ayudan en el aprendizaje?	Por comodidad porque en un dispositivo móvil usted encuentra internet de todo lo que usted necesite	Los dispositivos móviles son herramientas que dan comodidad para el aprendizaje 700
	Usted puede por medio de ese dispositivo buscar y usted mismo hace aprendizaje autónomo	Profundización en el conocimiento de manera autónoma, independiente. 100
	“Yo pienso que por medio de los dispositivos podemos engrandecer nuestro conocimiento porque si estamos interactuando en una clase con un profesor y el dice una palabra con un significado raro nosotros ya no con un diccionario sino con un pc, una Tablet o un celular busca en google el significado de la palabra	Los dispositivos móviles amplían, enriquecen las posibilidades de conocimiento en el momento con el uso de la internet 800
	“Los dispositivos móviles son muy prácticos porque ya con el trabajo que dejan no tiene que uno ir a buscar al profesor de danzas sino que en YouTube hay profesores que te enseñan	Los dispositivos móviles son muy prácticos para gestionar el aprendizaje 900
	“ya en un computador lo encontramos todo un libro que vale 200 mil 60 mil pesos ya uno en internet uno busca el resumen	Los dispositivos móviles permiten rapidez y se resume la información 1000
	“También es importante el modo de usted sacar toda la información que necesite en cualquier área en cualquier metodología usted puede buscar lo que son los” conceptos, estrategias	Los dispositivos permite organizar los datos del conocimiento 1100
	“usted puede estar en cualquier lugar después de que tenga internet usted puede investigar mientras está trabajando está estudiando si le queda un tiempo libre como decía el compañero es muy fácil de usar muy fácil de manejar	los dispositivos móviles permiten el aprendizaje fuera del aula 200

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
	“es muy rápido la información uno la tiene de una no le toca estar esperando la respuesta y también si uno de pronto tiene alguna duda y uno le escribe a un doctor, doctor será que usted me puede especificar eso y ahí mismo le mandan al correo	los dispositivos móviles son rápidos en obtener información, al interactuar en línea con especialistas 1000

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿Por qué crees que los dispositivos móviles son un potencial para recoger información de diversos tipos para un solo propósito?	“las redes están por todo el mundo se han desplazado algunas partes si no las tienen pero en la mayoría hay redes y donde hay red hay internet hay formas de uso de computadores, de tablets entonces creo que la información se puede si uno persona está en Francia y nosotros estamos acá pero abre un blog o monta un video o hace cualquier documento uno lo puede ver fácilmente , y no importa el tiempo ni el lugar nada porque nosotros estamos en una comunicación continua	Los dispositivos móviles permiten acceder a la red mundial y tener diversos tipos de información al instante. 800
	“porque tu tienes una duda por ejemplo hay una teoría de Piaget y encontramos que tal persona opina esto en Francia, Colombia, otra en estados unidos entonces recopilamos una gran información y se hace un estudio para ver qué cosas en común tienen	Los dispositivos móviles permiten diversidad de información para ser organizada. 800 El aprendizaje se fundamenta en la capacidad de organización de los datos por el estudiante. 1200

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿Qué herramientas de los dispositivos móviles utilizaron para transmitir conocimiento?	“La música, imágenes, videos, los chat, asesorías, La cámara el reproductor de video, las redes sociales, internet para montar el video	La cámara, el reproductor de videos, las redes sociales, e internet son herramientas de transmisión de conocimiento 800

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿Por qué razón utilizaron esas herramientas?	"Los videos e imágenes como forma interactiva de explicar el trabajo	Video e imágenes son herramientas interactivas de comunicar un trabajo 800

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿Por qué utilizaron todas esas herramientas aun las visibles como las invisibles como por ejemplo el chat?	Porque era más rápido	Rapidez en la información 600
	"Más que todo por *whatsapp* porque es más rápido y usted lo ve de una porque el teléfono de una le avisa tin, tin, tin. Por eso porque es más rápido y no le quita tiempo a uno solo mirar un mensajito y ya. Mande y lo envía de una	Por la rapidez en el tiempo como el *whatsapp* 800

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿Qué herramientas prefieren utilizar y por qué?	"la tecnología entre más tecnología mucho mejor porque es más rápido, porque es económico es más fácil	Herramientas de la última tecnología como Tablet, iPhone: *whatsapp*, email, reproductor de videos 1300

Grupo de enfoque	Segmento de la unidad de análisis	Categoría
¿A continuación me gustaría saber cuáles son sus opiniones en cuanto a sus experiencias en la preparación del material que iba a ser subido al blog?	"La verdad yo nunca había creado un blog aprendí algo nuevo, como acomodar los conceptos, fue muy bueno porque compartimos información algo que casi nunca se ve	Organización de los aprendizajes a través del blog 1200
	En cambio ahí se interactúa más con el compañero. En la parte de dar las clases y montar el video.	incrementa la interactividad entre pares 800
	"Fue muy interactivo como se escribió, se colocaron muchas imágenes que atrajeran a las personas también se pusieron muchos videos porque hay muchas personas que son más auditivas y casi no les gusta leer.	Tiene en cuenta las características de las personas. Mediación cognitiva 1400
	"si uno va a subir un trabajo que todo el mundo lo va ver usted se esmera y logra	El conocimiento público de la

	que este conocimiento o proceso sea perfecto	información trae mayor responsabilidad 1500
	“yo me sentí muy conforme con el trabajo que realicé esto sirve para aclararles dudas a otras personas por medio del blog, mi nivel de investigación fue mayor	La investigación es más profunda cuando es compartida en un blog 1500

En el proceso de organización de los datos, la estrategia gira en torno a conseguir una reducción de estos, consiguiendo su vinculación a grandes temas (lo que puede denominarse una “codificación en un segundo nivel”). En otras palabras, este tipo de codificación consiste en encontrar temas generales que puedan abarcar grupos de categorías, en los cuales hay patrones comunes que las puedan vincular. A continuación mostramos una plantilla donde se vinculan las categorías clasificadas en el primer nivel.

Tabla 9. Categorización de segundo nivel

Segmento de la unidad de análisis	Categoría	Tema
“Me parece que es muy bueno y en la parte de la pedagogía pues uno le dan un tema y uno casi siempre investiga por fuera uno nunca se queda con el concepto que le enseñan en la universidad porque uno siempre busca para reforzar. Yo por lo general siempre veo muchos videos de pronto para ver las clases veo mucho video relacionados con ella y así para estudiar para parciales”	Profundización en el conocimiento de manera autónoma, independiente. A.A.100	AUTONOMIA EN EL APRENDIZAJE
“Usted puede por medio de ese dispositivo buscar y usted mismo hace aprendizaje autónomo”		
“Que las clases no tienen que ser presenciales que ya podemos estar afuera y el estar con el monitor explicándonos cualquier cosa me parece muy chévere e innovador y que no todo sea presencial”	los dispositivos móviles permiten el aprendizaje fuera del aula A.A.200	

“ya que cuando un profesor no puede asistir nos puede mandar tareas al correo, mantenernos informados”		
“usted puede estar en cualquier lugar después de que tenga internet usted puede investigar mientras está trabajando está estudiando si le queda un tiempo libre”		
“Mucha gente dice que el estudiante se vuelve perezoso y es al revés la tecnología nos ayuda a nosotros como estudiantes tomamos por turnos el momento de aprendizaje”	Programación del tiempo de aprendizaje A.A.400	

Segmento de la unidad de análisis	Categoría	Tema
Me parece que la tecnología ayuda a que la educación sea integral, es decir no tanto ya el contacto maestro alumno sino de alumno con alumno	La tecnología posibilita aprendizaje colaborativo y que el estudiante sea más activo. A.C.300	APRENDIZAJE COLABORATIVO
Los celulares nos sirvieron mucho para tomar las fotos y guardar los videos y los computadores nos sirvieron para subir la información al blog e interactuar con los compañeros sobre lo que hicimos	El blog herramientas interactiva en el aprendizaje A.C.800	
un celular se pudo capturar el movimiento que hicieron los niños pues con su debido proceso de calentamiento, estiramiento, desplazamiento se capturo pues esta imagen por medio de cámaras fotográficas que capturaron pues imágenes y subirlas al blog	Las herramientas fotográficas de los dispositivos móviles son útiles en el aprendizaje interactivo de las plataformas. A.C.800	
En otras clases no se ve, a usted le ponen un tema específico y casi nunca se ponen de acuerdo con los compañeros. En cambio ahí se interactúa más con el compañero. En la parte de dar las clases y montar el video.	El uso del aula virtual incrementa la interactividad entre pares A.C.800	

Segmento de la unidad de análisis	Categoría	Tema
“También pues el tiempo se va disminuyendo uno hace la actividad en más	Las redes sociales como Facebook y	GESTION DE LA INFORMACIÓN

poquito tiempo, en dinero también”	*whatsapp* disminuyen tiempo y desarrollan roles en los aprendices. G.I.600	
“Ahorra tiempo porque no le toca estarse desplazarse de un lado a otro sino que por ejemplo nosotros nos reuníamos y decíamos tal día vamos a hacer tal actividad entonces vamos a planear lo que hacíamos nos mandábamos por correo o por *Facebook* o *Whatsapp*”		
“Yo pienso que por medio de los dispositivos podemos engrandecer nuestro conocimiento porque si estamos interactuando en una clase con un profesor y el dice una palabra con un significado raro nosotros ya no con un diccionario sino con un pc, una Tablet o un celular busca en google el significado de la palabra”	Los dispositivos móviles amplían, enriquecen las posibilidades de conocimiento en el momento con el uso de la internet G.I.800	
“Los dispositivos móviles son muy prácticos porque ya con el trabajo que dejan no tiene que uno ir a buscar al profesor de danzas sino que en YouTube hay profesores que te enseñan”	Los dispositivos móviles son muy prácticos para gestionar el aprendizaje G.I.900	
“es muy rápido la información uno la tiene de una no le toca estar esperando la respuesta y también si uno de pronto tiene alguna duda y uno le escribe a un doctor, doctor será que usted me puede especificar eso y ahí mismo le mandan al correo”	los dispositivos móviles son rápidos en obtener información, al interactuar en línea con especialistas G.I.1000	
“las redes están por todo el mundo, se han desplazado, algunas partes si no las tienen pero en la mayoría hay redes y donde hay red hay internet hay formas de uso de computadores, de tablets entonces creo que la información se puede si uno persona está en Francia y nosotros estamos acá pero abre un blog o monta un video o hace cualquier documento uno lo puede ver fácilmente , y no importa el tiempo ni el lugar nada porque nosotros estamos en una comunicación continua”	Los dispositivos móviles permiten acceder a la red mundial y tener diversos tipos de información al instante. G.I.800	

Segmento de la unidad de análisis	Categoría	Tema
“porque tú tienes una duda por ejemplo hay una teoría de Piaget y encontramos que	Los dispositivos móviles permiten	ORGANIZACIÓN DE LOS

tal persona opina esto en Francia, Colombia, otra en estados unidos entonces recopilamos una gran información y se hace un estudio para ver qué cosas en común tienen”	diversidad de información para ser organizada O.A.800	APRENDIZAJES
“También es importante el modo de usted sacar toda la información que necesite en cualquier área en cualquier metodología usted puede buscar lo que son los conceptos, estrategias”	Los dispositivos permite organizar los datos del conocimiento O.A.1100	
“La verdad yo nunca había creado un blog aprendí algo nuevo, como acomodar los conceptos, fue muy bueno porque compartimos información algo que casi nunca se ve”	Organización de los aprendizajes a través del blog O.A1200	

Segmento de la unidad de análisis	Categoría	Tema
si uno va a subir un trabajo que todo el mundo lo va ver usted se esmera y logra que este conocimiento o proceso sea perfecto	El conocimiento público de la información trae mayor responsabilidad RES.1500	RESPONSABILIDAD
yo me sentí muy conforme con el trabajo que realicé esto sirve para aclararles dudas a otras personas por medio del blog, mi nivel de investigación fue mayor	La investigación es más profunda cuando es compartida en un blog RES.1500	

CAPITULO V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y ANALISIS

En nuestro trabajo de investigación se plantearon varios objetivos específicos, con el fin de dar respuestas a nuestro planteamiento general, el cual consistía en: proponer un modelo de aula virtual desde el *m-learning,* que actúe como elemento de mediación en la formación y en la autonomía académica de los estudiantes, para la asignatura de informática de la facultad de educación de la UCEVA.

Desde esta perspectiva, se había planeado, en primer lugar, describir las diferentes características del *m-learning*, que aportaran en los procesos de mediación pedagógica. Ciertamente los dispositivos móviles, con sus distintas aplicaciones comunicativas como las redes sociales -entre las cuales tenemos *Facebook* y *Whatsapp*- son herramientas que son usadas por el educando, el cual participa activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, a través de internet, se puede acceder a una variada cantidad de información, sobrepasando los límites del lugar estático donde generalmente se encontraba el conocimiento. *"Usted puede estar en cualquier lugar; después de que tenga internet puede investigar mientras está trabajando" (G.E.J.C)*. Esto muestra que, para los educandos, la posibilidad de adquirir conocimiento por fuera del aula es una característica del *m-learning* muy valorada: no solo por su mayor disponibilidad hacia al aprendizaje, sino por su capacidad de gestión y autonomía.

A continuación se muestra una tabla con categorías que hacen alusión a la gestión del conocimiento, derivadas de la aplicación de una actividad con dispositivos móviles.

Categorías	tema
Las redes sociales como Facebook y *whatsapp* disminuyen tiempo y desarrollan roles en los aprendices. (G.C. 600)	Gestión del conocimiento
Los dispositivos móviles amplían, enriquecen las posibilidades de conocimiento en el momento con el uso de la internet (G.C. 800)	
los dispositivos móviles son rápidos en obtener información, al interactuar en línea con especialistas (G.C. 1000)	
Los dispositivos móviles permiten acceder a la red mundial y tener diversos tipos de información al instante. (G.C. 800)	

Es sustancialmente importante no solo reconocer las potencialidades, sino también las barreras que se tienen en la implementación de estrategias innovadoras como es el caso del *m-learning*.

Entre las potencialidades tenemos:

Organización del conocimiento: esta es una gran posibilidad para el desarrollo y el fomento de las habilidades intelectuales de los educandos. En este sentido, la misma tecnología, que ha sido cuestionada por brindar las posibilidades del facilismo, también pone a disposición de los centros educativos las posibilidades de diseñar contenidos multimedia, con los cuales los alumnos pondrán a prueba su curiosidad y su pensamiento lógico: *"Porque tú tienes una duda: por ejemplo, hay una teoría de Piaget y encontramos que tal persona opina esto en Francia, en Colombia, otra en Estados Unidos… Entonces recopilamos una gran información y se hace un estudio para ver qué cosas en común tienen"* (G.E.D.S). En este sentido, es importante rescatar las

iniciativas para convertir lo que los entretiene en algo que los instruya: el conocimiento no es simple acumulación de datos ni de información; es, además, la capacidad de organizar la información (Ciurana, 2008). Por lo tanto, el *m-learning,* a través del desarrollo de sistemas de gestión de la información -como las *weblog*- demuestra ser una herramienta eficaz en el análisis y la organización de la información.

Otro de los beneficios encontrados es **la generación de responsabilidad***: "si uno va a subir un trabajo que todo el mundo lo va ver usted se esmera y logra que este conocimiento o proceso sea perfecto"* (G.E.A.O). Si el enfoque en el aprendizaje se ha trasladado de la figura del profesor hacia la de los estudiantes, por ende, se exige mayor responsabilidad de los educandos, ya que se ven en la obligación de movilizar sus potencialidades como protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 10. Potencialidades del m-learning en la mediación pedagógica

Categoría	Tema
Los dispositivos móviles permiten diversidad de información para ser organizada (O.A.800)	ORGANIZACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
El conocimiento público de la información trae mayor responsabilidad (RES.1500)	RESPONSABILIDAD

En cuanto a las barreras que puede presentar el *m-learning* podemos hallar las siguientes:

A partir de los datos de las observaciones, en las secciones presenciales, se detalló **la fácil distracción** que presentaba un determinado grupo de estudiantes. Este aspecto se puede corregir con una mejor presentación de los contenidos en las plataformas de

aprendizaje, en el diseño de las unidades didácticas interactivas, para que no sean tan planas ni lineales. Es decir: articular mejor los fundamentos pedagógicos con las herramientas informáticas.

Después de haber mostrado diversas características, potencialidades, beneficios y algunas limitaciones del *m-learning* proseguimos a dar algunas sugerencias pedagógicas, más adecuadas a adoptar cuando se utilicen los dispositivos móviles, de acuerdo con el tercer objetivo planteado.

Se debe de llevar a cabo, sobre todo, estrategias y actividades que promuevan el desarrollo de la autonomía de los estudiantes: *"Me parece que es muy bueno en la parte de la pedagogía, pues uno le dan un tema y uno casi siempre investiga por fuera: uno nunca se queda con el concepto que le enseñan en la universidad porque uno siempre busca para reforzar"* (G.E.J.C)

Esto conlleva a una profunda reflexión del maestro frente al rol que desempeña él y sus estudiantes en el acto de enseñanza-aprendizaje. Por consiguiente, se pasa de una concepción de un estudiante pasivo a otro más activo, reflexivo; no solo contenedor de datos transmitidos por el docente. El estudiante debe ser gestor y creador de estrategias, para organizar y presentar la información de investigación y análisis previos.

Por otro lado, se debe promover el desarrollo de actividades por fuera del aula, donde el estudiante pueda utilizar las herramientas que ofrecen los dispositivos móviles como: *whatsapp*, Facebook, e-mail, reproductor de video, internet, con el fin de

movilizar los recursos cognitivos del estudiante en el uso y discriminación de la información. Esto les permite determinar el tiempo que se invierte en el uso de los recursos electrónicos y tener control sobre sus procesos de aprendizaje, para hacerlos más conscientes no solo de los aciertos, sino también de los desafíos que implica la movilización de no ser solamente alguien receptivo.

En el desarrollo de estas actividades, el educando puede utilizar las herramientas de los dispositivos móviles de manera significativa, de tal forma que pueda ir más allá de la memoria y vincular estas herramientas a sus experiencias cotidianas, para promover un aprendizaje significativo. Si, como afirma Stenhouse (1991), “la enseñanza es el uso de estrategias para promover sistemáticamente el aprendizaje por diversos medios”, entonces la aplicación de estas herramientas debe estar fundamentadas en una pedagogía de la comunicación: “la conducta intelectual adulta es el resultado de una peculiar y singular impregnación social del organismo de cada individuo” (Sacristán & Pérez, 1996, p. 49)

El desarrollo de estas actividades deben estar marcadas por una metodología de aprendizaje colaborativo, ya que las herramientas de los dispositivos móviles potencian la interacción entre pares a través de las redes sociales como: Facebook y *Whatsapp*: *“Por ejemplo, nosotros nos reuníamos y decíamos tal día vamos a hacer tal actividad entonces vamos a planear lo que hacíamos nos mandábamos por correo o por Facebook o whatsapp”* (G.E.J.C). Además, el estudiante gana confianza y puede integrarse más al grupo.

En la siguiente tabla se muestra algunas categorías derivadas del grupo de enfoque, relacionadas con el desarrollo de estrategias pedagógicas.

Tabla 11. Categorías con implicaciones pedagógicas

Categorías	Temas
Profundización en el conocimiento de manera autónoma, independiente(A.A.100)	APRENDIZAJE AUTONOMO
los dispositivos móviles permiten el aprendizaje fuera del aula (A.A.200)	
Programación del tiempo de aprendizaje (A.A400)	
La tecnología posibilita aprendizaje colaborativo y que el estudiante sea más activo. (A.C.300)	APRENDIZAJE COLABORATIVO

Como último objetivo, la comprensión de los cambios generados en los estudiantes, con la implementación de aplicaciones Web como gestión del aprendizaje, desde los dispositivos móviles. Partimos del análisis de las entrevistas al grupo de enfoque y del análisis de los blogs creados por los estudiantes.

En el diseño e implementación de una página Web, como medio para la gestión del conocimiento, en la cual los estudiantes iban a compartir información, ellos manifestaron mayor compromiso, *"Yo me sentí muy conforme con el trabajo que realicé esto sirve para aclararles dudas a otras personas por medio del blog, mi nivel de investigación fue mayor"* (G.E.L.O).). En este sentido, el nivel de responsabilidad aumenta por el hecho de que las investigaciones podrán estar disponibles en la red, para ser objeto de comentarios por cualquier persona.

Algunas unidades de análisis con significado en este sentido se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 12. Cambios generados en los estudiantes con un sistema de gestión del aprendizaje

Segmento de la unidad de análisis	Categoría
"si uno va a subir un trabajo que todo el mundo lo va ver usted se esmera y logra que este conocimiento o proceso sea perfecto" (G.E.J.C)	El conocimiento público de la información trae mayor responsabilidad RES.1500
"yo me sentí muy conforme con el trabajo que realicé esto sirve para aclararles dudas a otras personas por medio del blog, mi nivel de investigación fue mayor" (G.E.J.C)	La investigación es más profunda cuando es compartida en un blog RES.1500

Otro de los cambios a los que se hace alusión fue a la capacidad reflexiva de los estudiantes, con respecto a su protagonismo en la organización del conocimiento: *"La verdad yo nunca había creado un blog. Aprendí algo nuevo como acomodar los conceptos, fue muy bueno porque compartimos información, algo que casi nunca se ve"* (G.E.J.C.). Por lo tanto, a través de sistemas de gestión de la información, los estudiantes desarrollan competencias como análisis, síntesis e interpretación de información.

Los estudiantes manifestaban mayor integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje, a través de la interacción en el blog. De este modo uno de los mayores cambios, realizados por los estudiantes, fue la aplicación del aprendizaje colaborativo, incrementándose el envío y recepción de información por medio del *whatsapp*: *"Los celulares nos sirvieron mucho para tomar las fotos y guardar los videos y los computadores nos sirvieron para subir la información al blog e interactuar con los*

compañeros sobre lo que hicimos" (G.E.A.V). De este modo, antes de los trabajos ser corregidos o juzgados por el profesor, eran ellos mismos quienes establecían opiniones de valor sobre el trabajo realizado.

Por lo tanto, uno de los aspectos relevantes del *m-learning* es la capacidad para promover el aprendizaje colaborativo entre pares. Brown (citado por Ramos et.al., 2007) señala que mensajería instantánea abre un gran potencial de comunicación entre los estudiantes, el cual trae como beneficio discutir ideas, compartir información, tomar decisiones y distribuirse roles. Por lo tanto, la aplicación del blog como herramienta de aprendizaje colaborativo es una aplicación eficaz para desarrollar competencias que requieren tanto la escuela como el mundo laboral.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Encontrar los caminos para la transformación de la enseñanza y el aprendizaje es una tarea de construcción continua donde se requiere el desarrollo de una investigación, que tenga en cuenta los distintos aspectos tanto de los sujetos como del objeto de estudio. Los caminos seguidos en esta investigación no pretenden ser absolutos, es decir: existen realidades y significados del objeto de estudio que se escapan a los instrumentos y la interpretación de sus investigadores. No obstante, aunque los resultados sean aproximados a una correcta interpretación de la realidad, plasmada en unos objetivos, brindan información relevante de los sentimientos, intereses y necesidades de los participantes.

Luego de presentar los resultados, para un posterior análisis, se plantean unas conclusiones que parten del objetivo general: Proponer un modelo de aula virtual desde el *m-learning* que actúe como elemento de mediación en la formación y autonomía académica de los estudiantes de la UCEVA

En este sentido, de acuerdo al interés general, presentamos las conclusiones divididas por cada uno de los objetivos específicos del proyecto de investigación.

Primer objetivo específico: Describir las diferentes características inherentes al *m-learning* y su importancia para el futuro, en el ámbito educativo y en la mediación pedagógica.

Las principales características del *m-learning,* con una marcada importancia en el ámbito educativo, son aquellas que posibilitan el uso de los medios de comunicación: e-mail, *whatsapp* y las redes sociales como Facebook. Estos sistemas de comunicación propician un aprendizaje por fuera del salón de clase, donde el estudiante es el protagonista de su proceso formativo.

Las características del aprendizaje móvil, que fueron vinculadas al desarrollo de la actividad de la pedagogía del ritmo y movimiento, mostraron excelentes resultados sobre la programación del tiempo de aprendizaje, por parte de los mismos estudiantes, coordinados por los medios de comunicación

Segundo objetivo específico: Indicar cuáles son las potencialidades, beneficios y barreras que se tienen en el *m-learning*, como alternativa de mediación pedagógica.

Las principales potencialidades y beneficios que se tienen en la aplicación del *m-learning* son:

- Organización del conocimiento: del análisis de documentos (blog) y la entrevista del grupo de enfoque, se evidencia un interés general por parte de los estudiantes, en el que se considera que el aprendizaje, a través de dispositivos móviles, se desarrolla según la capacidad no solo de adquirir datos: también ´pr la organización de estos, dada por medio de las diversas funciones que se pueden realizar en esta estrategia.

- Responsabilidad: hay un mayor compromiso por parte de los estudiantes, una declaración explicita de un aumento en el nivel de investigación, por el hecho de compartir información en la red.

La principal barrera detectada a partir de las observaciones, es la distracción que, con frecuencia, se manifiesta en el desarrollo de alguna actividad. Esto se presenta por el hecho de que, con los dispositivos, se dispone de gran cantidad de información con el contenido multimedia, que hacen que estudiante se distraiga con facilidad, perdiendo el contacto con los docentes y los compañeros de clase.

Tercer objetivo: Sugerir las aproximaciones pedagógicas más adecuadas a adoptar, cuando se utilicen los dispositivos móviles en procesos formativos mediante *m-learning*.

Desde una perspectiva general, las aproximaciones pedagógicas más apropiadas, para manejar con los dispositivos móviles, son aquellas con las que se desarrollan un aprendizaje colaborativo. Los estudiantes consideran importante compartir información, dividirse responsabilidades, ejecutar ciertos roles dentro de los grupos de trabajo.

En este sentido, los estudiantes pueden experimentar mayores niveles de autonomía. Las estrategas en la enseñanza deben promover el uso de las herramientas de estos dispositivos.

Cuarto objetivo: Comprender los cambios generados en los estudiantes de segundo semestre de licenciatura en educación física, con la implementación de aplicaciones web como gestión del aprendizaje desde los dispositivos móviles.

Como sentido general parece existir mayor compromiso por parte de los estudiantes, al interactuar en el diseño y gestión de conocimiento a través de actividades manejadas en el blog.

Hubo mejor profundidad en la investigación, al saber que sus investigaciones iban a estar disponibles en la web. Los estudiantes consideran que pueden ayudar a otros que necesitan información con la weblog: esto los lleva a desarrollar competencias investigativas.

Consideran que sus niveles de reflexión sobre el proceso de aprendizaje son mayores, al ser parte activa en la organización y sistematización del conocimiento.

En general el estudio realizado aporta las bases para profundizar en las compresiones inherentes a la enseñanza-aprendizaje, desde los dispositivos móviles como herramientas que potencializan la autonomía y formación de los estudiantes. Además, muestra los aspectos en los cuales se puedan introducir reformas pedagógicas y didácticas para el desarrollo de un aprendizaje significativo y virtual a través de plataformas digitales.

RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta los resultados aportados por la investigación, el análisis de estos y las conclusiones interpretadas de manera general, se pueden hacer las siguientes

recomendaciones, con respecto a futuros proyectos de investigación, marcados en esta línea en la universidad:

1. Profundizar, de manera general, en la investigación con la utilización de la mayor cantidad de instrumentos de recolección de información, de tal manera que en la triangulación se pueda tener mayor precisión de los sentimientos e intereses de los participantes en el estudio.

2. Adoptar, dentro de futuros estudios, enfoques cuantitativos o diseños mixtos, para tener datos de conocimientos que posiblemente quedan ocultos bajo enfoques interpretativos

3. Adoptar estrategias pedagógicas, dentro o fuera del aula, donde los estudiantes puedan utilizar los dispositivos móviles como herramientas a nivel educativo,: estas fomentan el trabajo en equipo, la responsabilidad y mayores niveles de investigación

4. En el diseño de actividades de enseñanza – aprendizaje, se debe tener en cuenta la posibilidad del uso de los dispositivos como elemento de distracción. Por lo tanto, se debe generar mayor comprensión sobre la forma de presentar el contenido en plataformas digitales.

5. Diseñar investigaciones dirigidas a comprender específicamente el trabajo en equipo, la responsabilidad, la gestión del conocimiento, y la investigación a través de dispositivos móviles.

BIBLIOGRAFIA

ARANAS, F J.; CARRILLO, D, MOLLEDA J, RUIZ DEL CASTILLO, J. C. (2009). *Aprendizaje interactivo en la educación superior a través de sitios web. Un estudio Empírico.* Pixel-Bit. Revista de Medio y Educación, 35, 127-145

BARCELÓ ORDINÁ J.M., GRIERA I., J., LLORENTE S. (2008). *Protocolos y aplicaciones internet.* España. Ed. UOC.

BERGER L, P., & LUCKMANN, T. (2001). *La Construcción Social de la Realidad. Argentina*. Ed. Amorrortu editores

BORDAS, M.I.; CABRERA, F.A. (2001a). *Estrategias de Evaluación de los Aprendizajes Centrados en el Proceso*. Revista Española de Pedagogía. 218, 25-28

BRAZUELO GRUND, F., Y GALLEGO, D. (2011). *Sistema de gestión tutorial vía MSM e Internet.* Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. 34. P 49-67

BROWN, J.S.; ADLER, R.P. (2008). *Minds on Fire*. Open education, the Long Tail, and Learning 2.0

BURKLE, M., y KINSHUK M. (2009). *Learning in virtual worlds: The challenges and opportunities.* International Conference on Cyber Worlds (pp. 320-327). IEEE.

BUZO, Z.; MUÑOZ, F.I. (2012). *El portafolio docente como estrategia formativa innovadora del profesorado novel universitario: un estudio de casos*. Revista de Educación. 358, 238-257

CABERO ALMENARA, J. (2006). *Utilización de recursos y medios en los procesos de enseñanza aprendizaje*. Recuperado de: Tecnologíaedu.us.es/revistaslibros/jean.htm

CABERO ALMENARA, J. compilador (2007b): *Tecnología Educativa*. España Ed. McGraw Hill España.

CABERO ALMENARA, J., ROMERO TENA, R., CASTAÑO GARRIDO, C., ROMÁN GARVÁN, P., BARROSO OSUNA, J, LLORENTE CEJUDO, M, C; (2007a): *Diseño y producción de Tic para la formación.* Ed. UOC Barcelona.

CASTAÑEDA, L; SÁNCHEZ M. M. (2009). *Entornos E-Learning para la enseñanza superior: entre lo institucional y lo personalizado.* Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. 35, 175-191

CASTILLO, S. Y CABREIZO, J. (2006): *Formación del Profesorado en educación Superior. Desarrollo Curricular y Evaluación*. Ed. Mc. Graw Hill. España

CARR, W.; KEMMIS, S. (1988). *Teoría Crítica de la Enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado.* Barcelona. Ed. Martínez Roca

CEBRIÁN H., M. (2009). *Nuevas formas de comunicación. Comunicar*. Revista Científica de Educomunicación, 33 (17), p 10-13

CIURANA, Emilio R., (2008): *Introducción a la filosofía de las ciencias sociales y humanas*. Ed. UCM Manizales

GEE, J. (1993). *What video games have to teach us about learning and literacy.* New York: Basingstoke

GERGEN, K. (2006). *El yo saturado*. Barcelona. Ed. Paidos

GIIBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTHY, H.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P; TROW, M. (1997). *La nueva producción de conocimiento*. Barcelona. Ed. Pomares

GORDON Gilde, V. (1996). *Los Orígenes de la Civilización.* México. Ed. Fondo de cultura económica

HARGREAVES, A. (1996). *Profesorado, cultura y postmodernidad: (cambian los tiempos, cambia el profesorado).* Madrid. Ed. Morata.

LOZANO RODRIGUEZ A.; BURGOS AGUILAR, J. (2008). *Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona.* México. Editorial Limusa

MEIREAU, P. (1998). *Frankenstein el educador*. Barcelona. Ed. Leartes S.A Ediciones

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2011). Conectividad. Boletín trimestral. Recuperado de http://www.mintic.gov.co

MORALES C., E. (2012). *El smarphone como motor de una nueva incertidumbre social.* Revista de Investigación Social. (8), 87-115

MORENO HERRERO, I. (2004). *La utilización de los medios y recursos didácticos en el aula.* Universidad Complutense de Madrid. Madrid España

MORIN, E. (1973). *El Paradigma Perdido: la naturaleza humana.* Barcelona. Ed. Kairós

MORIN, E. (1981). *El Método I. La naturaleza de la naturaleza*. Recuperado de www.edgarmorin.org

MORIN, E. (1988). *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. Recuperado de www.edgarmorin.org

MOOREH. B., FOWLER B.S., WATSON E.C. (2007). *Active learning and techonology for Faculty, Students, and Institutions.* Educase review. 42 (5), 42-60

Organización de las Naciones Unidas (2005). Cumbre Mundial Sobre la Sociedad de la Información Ginebra. Unión Internacional de Telecomunicaciones. Recuperado de http://www.itu/wsis/index-es.html

PAPERT, S. (1994*). The children's machine: Nethinking School in the age of the computer*. New York: Basic Books

PNUD. (1997). *Educación: LA AGENDA DEL SIGLO XXI. Hacia un Desarrollo Humano*. Recuperado de. http://www.ing.unal.edu.co/admfac/iei/comunicados/docs/educacion_agenda_siglo_XXI.pdf

QUIROZ SILVA, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje*. Barcelona España. Editorial UOC

RAMA, C. (2005). *El nuevo paradigma de la educación y el papel de las industrias culturales.* Redalyc. Ciencia, docencia y tecnología, 15, (028), 13-23

RAMOS A.I.; HERRERA J.A.; RAMÍREZ M.S. (2010). *Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: estudio de casos.* Comunicar revista científica de educación, 34 (17), 201-209

SACRISTÁN, J. G; PÉREZ GÓMEZ, Á (1996). *Comprender y transformar la enseñanza.* Madrid España. Editorial Morata

SCHELER, M. (2004*). Sociología del Saber*. Argentina. Ed. El Cid

TAYLOR, S.J. & BOGDAN, R. (1994*). Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Barcelona. Ed. Paidos

KUHN, T (1971). *La estructura de las revoluciones científicas.* FCE. México.

VELILLA M A. COMPILADOR (2002). Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo. ICFES/UNESCO. Bogotá

ZAMBRANO AYALA, W. R. (2012). *Modelo de Aprendizaje Virtual para la Educación Superior.* Ed. Ecoe Bogotá