

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

FACTORES QUE CONTRIBUYEN Y DIFICULTAN EL DESARROLLO DE LA
ENSEÑANZA APRENDIZAJE MEDIADA POR DISPOSITIVOS MÓVILES EN
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

ERIKA JULIANA ESTRADA VILLA

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA
CHÍA, 2014

FACTORES QUE CONTRIBUYEN Y DIFICULTAN EL DESARROLLO DE LA
ENSEÑANZA APRENDIZAJE MEDIADA POR DISPOSITIVOS MÓVILES EN
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA

Presentado Por:

ERIKA JULIANA ESTRADA VILLA

Director:

DR. OSCAR RAFAEL BOUDE FIGUEREDO

Trabajo presentado como requisito para obtener el título de
Magíster en Informática Educativa

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

CHÍA, 2014

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Chía., Julio de 2014

*A mis estudiantes,
a todos ellos gracias.*

Agradecimientos A:

El Centro de Tecnologías de la Universidad de la Sabana y especialmente al Dr. Oscar Boude quien confió en mí y me guió en este proceso investigativo, la Dra. Clelia Pineda, por sus afinados comentarios y revisiones al diseño metodológico y Mg Cristina Hennig, por la guía en Atlas. Ti y la asesoría en la validación de la encuesta tipo Likert.

El Dr. Rafael Pérez Uribe de la Universidad EAN quien me asesoró en el análisis estadístico, así como en el empleo del software Statgraphics.

Alicia Almeida Cantoni, Diana Ocampo y Mayden Solano, expertas metodólogas y compañeras de trabajo quienes me apoyaron revisando y validando los instrumentos.

Jorge Lozano de la Universidad Tecnológica de Pereira quien fue mi enlace en el Ministerio de Educación Nacional para tener la muestra de docentes universitarios en este estudio.

Mónica Brijalbo de la Pontificia Universidad Javeriana quien me permitió acceder a su excelente grupo humano para realizar la práctica.

El Dr. Facundo Ángel, consultor de la UNESCO en temas de Educación Superior para América Latina y el Caribe quien no solo me abrió las puertas de su casa sino de su conocimiento y me ayudo a comprender la importancia del aprendizaje.

Los profesores de las distintas universidades del País quienes sin conocerme me brindaron su tiempo y colaboración para enriquecer la información de este trabajo.

RESUMEN

El M-Learning constituye una herramienta valiosa para desarrollar los procesos de enseñanza y aprendizaje en educación superior. Es así, como el presente trabajo de investigación se fundamenta en primer lugar, en un análisis cualitativo en donde se establecen los factores relacionados con el aprendizaje móvil. En segundo lugar, se llevó a cabo un análisis de componentes principales para extraer aquellos factores que están recogiendo más información. Lo anterior es realizado con el fin de maximizar los resultados obtenidos en cuanto al uso del aprendizaje móvil en las universidades.

La información es complementada con la documentación de algunas experiencias de aprendizaje móvil en el ámbito nacional e internacional. Así como de una propuesta de ambiente de aprendizaje, que aunque no está relacionado directamente con los hallazgos de la investigación, sí aborda tangencialmente el *Factor Capacitación*. El ambiente reúne las consideraciones más importantes de una estrategia para capacitar a los docentes entorno al M-Learning.

Finalmente se presentan los factores, los cuales están relacionados, con la infraestructura, la capacitación y la falta de gestión administrativa, características propias del sistema educativo. En efecto la identificación de los factores para el aprendizaje móvil puede ayudar a la integración del M-Learning desde una planeación y gestión administrativa en las universidades.

Palabras claves: TIC, educación superior, factores aprendizaje móvil.

ABSTRACT

The M -Learning is a valuable tool to develop the processes of teaching and learning in higher education. Thus, as the present research is based firstly on a qualitative analysis where the factors related to mobile learning are established. Secondly, we conducted a main component analysis to extract those factors that are collecting more information. The goal is to maximize the results of the use of mobile learning at universities.

The information is supplemented with documentation of some mobile learning experiences at national and international level. Well as a proposed learning environment which, although it is not directly related to the research findings, it does address tangentially the *Factor Training*. The environment learner includes the most important considerations of a strategy to train teachers in M -Learning.

Finally, this work presents the factors which are related to infrastructure, training and lack of administrative management, characteristics of the educational system. Indeed It presents the identification of factors for mobile learning can help the integration of M-Learning from a planning and administrative perspective in management of the universities.

Keywords: ICT, higher education, mobile learning factors.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	13
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
Antecedentes	16
Planteamiento y Formulación del Problema	18
OBJETIVOS	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos.....	20
JUSTIFICACIÓN	21
ESTADO DEL ARTE.....	23
Revisión de las Directrices para las Políticas de Aprendizaje Móvil de La UNESCO	24
Experiencias de Aprendizaje Móvil.....	29
Experiencias de Aprendizaje Móvil en el Mundo.....	29
Experiencias de Aprendizaje Móvil en Colombia	35
MARCO TEÓRICO.....	40
Aprendizaje Móvil	40
Teorías del Aprendizaje Relacionadas.....	41
Teoría del Conectivismo	42
Aprendizaje Ubicuo	42
Aprendizaje Situado.....	43
Aprendizaje Informal	43
Aprendizaje por Descubrimiento	44
Aprendizaje Significativo	44
Ambientes De Aprendizaje	45
Estrategia Didáctica	47
Técnica Didáctica.....	48
Práctica Docente	49
Práctica Educativa.....	50

DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE	52
Ambiente de Aprendizaje M-Learning & Educación Superior	52
Objetivos del Ambiente de Aprendizaje	53
Competencia de Aprendizaje y de Innovación	54
Proyecto Educativo Institucional	54
Actores y Roles del Ambiente de Aprendizaje	55
Estrategia para el desarrollo de las competencias de Innovación y Creatividad en docentes universitarios enfocado al Aprendizaje Móvil	56
Competencia UNESCO para el Siglo XXI	59
Aspectos generales del Ambiente de Aprendizaje	60
Descripción contenido y secuencia didáctica del Ambiente de Aprendizaje	61
Evaluación.....	62
Principales Resultados y Conclusiones de la Implementación del Ambiente de Aprendizaje .	64
DISEÑO METODOLÓGICO.....	69
Tipo de Investigación.....	69
Población y Muestra	71
Instrumentos, Validación y Técnicas	72
Análisis de datos	73
Fases de la Investigación	73
Consideraciones Éticas	76
Papel del investigador	76
HALLAZGOS.....	78
Instrumento Uno: Cuestionario “Az Móvil Colombia”	78
Análisis Cuantitativo: Cuestionario Az Móvil Colombia.....	81
Análisis Cualitativo: Cuestionario Az Móvil Colombia.....	84
Factores que favorecen la inclusión del M-Learning en las IES	86
Factores que Dificultan la Inclusión del M-Learning en las IES.....	92
Instrumento Dos: Encuesta Tipo Likert “Factores Aprendizaje Móvil”	98
Análisis de Componentes Principales Factores Aprendizaje Móvil.....	103
Instrumento Tres: Entrevista Experto Educación Superior, Análisis y Dialogo con los Docentes Investigadores de la Muestra.....	110
Resumen de los Hallazgos	115

APRENDIZAJES.....	117
CONCLUSIONES	118
RECOMENDACIONES.....	123
BIBLIOGRAFÍA	125
ANEXOS	130
Anexo A: Cuestionario “Az Móvil Colombia”.....	130
Anexo B: Encuesta Tipo Likert “Factores Az Móvil”.....	133
Anexo C: Descripción de contenidos ambiente de aprendizaje M-Learning & Educación Superior.....	136
Anexo D: Evidencia del ambiente de aprendizaje M-Learning & Educación Superior en Virtual Sabana.....	142

LISTA DE FIGURAS

Título	Pág.
Figura 1. Porcentaje de utilización del aprendizaje móvil en educación superior	17
Figura 2. Porcentaje de factores que dificultan la inclusión de dispositivos móviles en educación superior	17
Figura 3. Esquema de los componentes del Ambiente de Aprendizaje	47
Figura 4. Fases para el diseño de estrategias de aprendizaje móvil. Propuesta por Boude & Jiménez (2012) Working Paper	58
Figura 5. Triada Ambiente de Aprendizaje para el M-Learning	59
Figura 6. Aspectos generales del ambiente de aprendizaje M-Learning & Educación Superior	60
Figura 7. Contenidos temáticos del AA	61
Figura 8. Porcentaje de participantes que utilizaría el M-Learning en su práctica educativa después del curso	66
Figura 9. Pasos del diseño metodológico para el establecimiento de los factores que inciden en el aprendizaje móvil en educación superior	71
Figura 10. Muestra para la aplicación de los instrumentos de la investigación	72
Figura 11. Diagrama del proceso de la investigación factores que inciden en el aprendizaje móvil en educación superior	75
Figura 12. Diagrama de la muestra de docentes universitarios por programa	80
Figura 13. Categorías iniciales de los factores que inciden en el Az Móvil	84
Figura 14. Porcentaje de respuesta por programa de educación superior en la encuesta “Factores Az Móvil”	99
Figura 15. Porcentaje de Respuestas Para los Factores Que Favorecen: Infraestructura, Políticas IES, Capacitación, Gestión Administrativa, Área de Conocimiento, Características Estudiantes, Habilidades y Conocimientos Docente, y Actitud e interés Docente	100
Figura 16. Porcentaje de Respuestas Para los Factores Que Dificultan Falta de lineamientos, falta de infraestructura, falta de gestión administrativa, Desconocimiento, Actitud y desinterés docente y falta de capacitación	102
Figura 17. Diagrama de los factores (componentes) que favorecen extraídos	105
Figura 18. Diagrama del análisis de componentes principales para los factores que dificultan.	108

LISTA DE TABLAS

Título	Pág.
Tabla 1. Rúbrica de evaluación de integración de tecnología por Harris et al (2010)	63
Tabla 2. Resultados evaluación de la implementación AA M-Learning & educación Superior	68
Tabla 3. Porcentajes de utilización, conocimiento, viabilidad e integración del aprendizaje móvil en educación superior	81
Tabla 4. Porcentajes de fomento, políticas, acompañamiento, infraestructura, aplicaciones para el aprendizaje móvil	82
Tabla 5. Porcentaje de utilización, comunicación, investigación y planificación de actividades de aprendizaje móvil	83
Tabla 6. Categorías a priori vs categorías emergentes de la investigación para los factores relacionados con el aprendizaje móvil en educación superior	865
Tabla 7. Súper Categoría Familia De Código “Factores que Favorecen el Aprendizaje Móvil-IES”	86
Tabla 8. Súper Categoría Familia de código “Factores que Dificultan el Aprendizaje Móvil - IES”	92
Tabla 9. Respuestas de la encuesta “Factores Az Móvil” para los factores que favorecen la inclusión del M-Learning en educación superior	104
Tabla 10. Análisis de Varianza Principales Factores Favorecen	105
Tabla 11. Respuestas de la encuesta “Factores Az Móvil” para los factores que favorecen la inclusión del M-Learning en educación superior	107
Tabla 12. Análisis de Componentes Principales Factores Dificultan el mLearning	108
Tabla 13. Resumen de hallazgos por análisis desarrollado al Instrumento Uno: Cuestionario Az Móvil	115
Tabla 14. Resumen de hallazgos por análisis desarrollado al Instrumento Dos: Encuesta Tipo Likert “Factores Aprendizaje Móvil” para los factores que facilitan la inclusión del aprendizaje móvil en educación superior	116

INTRODUCCIÓN

El mobile learning (M-Learning) o aprendizaje móvil es un fenómeno presente en la educación mundial, Colombia particularmente no es la excepción. Para el Gobierno Nacional el aprendizaje móvil representa a futuro una porción importante de las actividades educativas y un campo laboral para las personas. No es exagerado decir que es uno de los fenómenos que mayor impacto tiene en la sociedad Colombiana, donde la penetración celular es del 94% (MinTic, 2012). Es decir, que la gran mayoría de la población nacional tiene acceso al servicio de telefonía móvil.

A través de las redes móviles se pueden prestar servicios en la educación como mensajes de texto y transmisión de datos, que a su vez son utilizados por una variedad de aplicaciones. Aprovechando la alta penetración de la telefonía celular en Colombia, los últimos gobiernos, inclusive el actual, han realizado esfuerzos por vincularlos en los diferentes sectores de la sociedad Colombiana, que también envuelve el educativo. De hecho, en el país se han generado varias políticas, como el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008-2019, y se ha creado el Ministerio de Tecnologías de Información y las Comunicaciones – MinTic, que plantea iniciativas como Apps.co en el marco de Vive Digital para el desarrollo de aplicaciones, todo lo anterior como iniciativa del Gobierno del Presidente Santos 2010-2014, con el objetivo de que una entidad del orden Nacional lidere el proceso y marque las pautas en el sector TIC. Aunque los dispositivos móviles se encuentran en la sociedad colombiana, no hay cálculos precisos de la penetración de la telefonía celular en la educación superior.

El presente trabajo buscó plantear los factores que posibilitan y dificultan el aprendizaje móvil, partiendo del punto de vista de docentes universitarios, investigadores y expertos en el

tema, con el propósito de que las universidades colombianas conozcan los factores que se deben tener en cuenta a la hora de integrar los dispositivos móviles.

Por un lado y con el fin de conocer el contexto de los móviles en educación, se contruyó, un estado del arte que aborda las experiencias de aprendizaje móvil en Colombia y el mundo relacionadas con las políticas de aprendizaje móvil de La UNESCO (2013).

Igualmente para el establecimiento de dichos factores desde la metodología de la investigación se realizó una investigación mixta de corte descriptivo exploratorio (Mardones y Ursúa 1987, citado en Bernal, 2000) con el fin de interpretar el comportamiento social de lo que está sucediendo en las instituciones de educación superior entorno al aprendizaje móvil. Para lograr la identificación de los factores, se aplicaron instrumentos y se analizaron las principales características de las experiencias de aprendizaje móvil que se han llevado a cabo en las instituciones de educación superior.

Por otra parte se relaciona la implementación del ambiente de aprendizaje donde se describen las competencias de aprendizaje e innovación y la estrategia para el desarrollo de competencias del siglo XXI en las que se fundamentó. Y finaliza con la presentación de los resultados de la implementación, donde no solo se limita a mostrar las frecuencias de uso de los dispositivos móviles sino la comprensión del uso de este tipo de capacitación.

De igual manera la investigación se fundamentó en las nuevas teorías del M-Learning que abarca aspectos que van desde las definiciones del mobile learning hasta las teorías clásicas del aprendizaje, para promover un estudio en un sector que está a la vanguardia de las tendencias educativas.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el medio académico hay poco conocimiento de cómo pueden ser utilizados los dispositivos móviles específicamente en el área de educación, así como los beneficios que trae el aprendizaje móvil. La UNESCO (2012) reconoce que los dispositivos móviles son digitales, portátiles y permiten cualquier serie de tareas de comunicación, incluyendo almacenamiento de datos, vídeo y grabación de audio, por lo tanto es necesario aprovechar las ventajas que brindan los dispositivos móviles con fines académicos para maximizar las experiencias de aprendizaje.

Según informes de la OCDE, Horizon y estudios de la Unesco una de las barreras del e-learning para los usuarios es la falta de tiempo, el cual puede verse intervenido por el uso de dispositivos móviles en educación superior, dado que los dispositivos móviles se utilizan de forma habitual ofreciendo flexibilidad en su uso y aplicaciones en los procesos académicos. Los usuarios buscan contenidos breves que puedan consultar en cualquier momento y lugar.

Al consultar el informe de la OCDE (2013) se comienza a notar que existen programas de educación superior que ofrecen el 80% de su contenido o más en línea. En estos ámbitos prevalece la adquisición de conocimientos, la comunicación, las redes y la interacción entre dos o más personas que se comunican, que aprenden independientemente del sitio geográfico. Así mismo el informe de la OCDE menciona con relación al gobierno colombiano, que este está comprometido con que más instituciones ofrezcan opciones de formación en línea como un medio para incrementar la participación de estudiantes en zonas remotas.

En relación con lo mencionado, el Ministerio de Educación Nacional menciona que “actualmente, Colombia cuenta con 98 programas de educación superior, cuyo contenido académico tiene un componente superior al 80 % de virtualidad, y registra más de 1.100

docentes participando en comunidades virtuales. El interés de las instituciones por trabajar en red, adelantar investigaciones y realizar trabajos colaborativos, se refleja en que 90 de ellas hacen parte de la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada –Renata-, y el 27 % de las IES del país, está implementando planes de uso de medios y nuevas tecnologías.” Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Estadísticas de educación superior SNIES*

Lo anterior son cifras alentadoras de trabajo de múltiples entidades en una década puesto que a 2002 Facundo Ángel indica que no existían programas virtuales o con esta modalidad en Colombia y donde además hay un campo explícito de investigación para el aprendizaje móvil.

Antecedentes

Entre Diciembre de 2012 y Enero de 2013 desde Bogotá se realizó un cuestionario denominado “Az móvil”^a (Anexo A) a 1.600 profesores universitarios que realizaron el curso Pedagogía para la Educación Virtual que tuvo una duración de 50 horas, ofrecido por el Ministerio de Educación Nacional y Univirtual - Universidad Tecnológica de Pereira, en el marco del convenio para Formación en el uso pedagógico de las TIC en la Cohorte III. La encuesta fue enviada a los correos de los usuarios inscritos en Moodle, plataforma del curso, contaba con 32 preguntas entre dicotómicas y abiertas que buscaban identificar por qué los docentes no están integrando los dispositivos móviles a sus actividades académicas. La encuesta fue contestada por 176 docentes, de pregrado 157 (89%), de especialización 29 (16%), de maestría 17 (10%), de doctorado 2 (1%), y 18 (10%) en otros, que hace referencias a programas de tecnología y diplomados (es de aclarar que en esta pregunta los usuarios podían seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%). En la Figura 1 se observa que el 74% de los encuestados no utiliza el aprendizaje móvil en su práctica

^a El cuestionario se desarrolla en el apartado hallazgos, Pág. 80

docente, y el desconocimiento de cómo integrarlo emerge como una de las causas de esta vinculación. Además un 63% de los encuestados no sabe lo que es el aprendizaje móvil. Las razones se observan en la Figura 2 y están asociadas al desconocimiento y/o capacitación, infraestructura, políticas de las IES y tiempo. El 70% de los encuestados afirma que las instituciones de educación no cuentan con políticas para la integración de los dispositivos móviles, y que el 63% de las IES no fomenta el uso de los dispositivos móviles, aunque en muchas de esas instituciones se tiene la responsabilidad de incluir el aprendizaje móvil en su planeación estratégica. Solamente un 8% de los profesores ha intentado llevar a cabo experiencias de aprendizaje móvil, pero en su mayoría ha sido utilizado como apoyo a las actividades de clase presencial, y esto ha sido favorecido por el conocimiento del aprendizaje móvil, el acceso y la infraestructura.

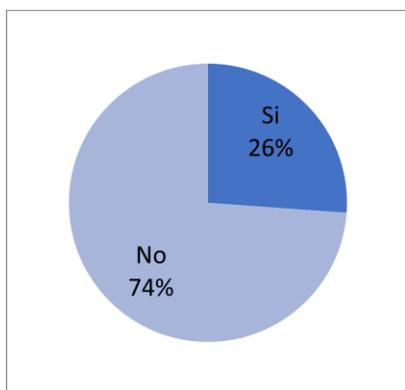


Figura 1. Porcentaje de utilización del aprendizaje móvil en educación superior.

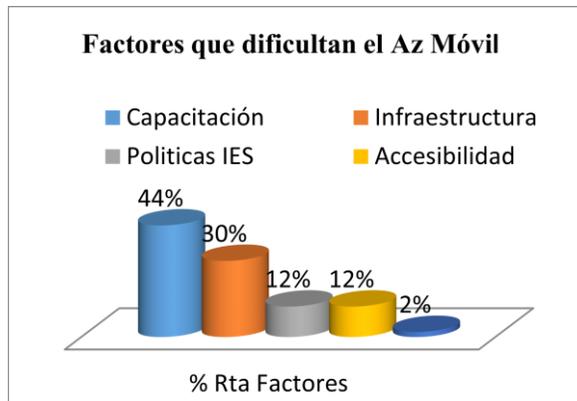


Figura 2. Porcentaje de factores que dificultan la inclusión de dispositivos móviles en educación superior

Los factores que se evidencian pueden ser susceptibles de ser modificados con programas y políticas de las instituciones de educación superior; así mismo requieren de un análisis estadístico a fondo, para que dichos factores contribuyan a la formulación de políticas públicas y/o para que universidades o entidades pioneras en el M-Learning puedan delimitar

acciones de planeación estratégica y así poder aportar a una nueva etapa de desarrollo de la educación superior en Colombia.

Planteamiento y Formulación del Problema

La UNESCO en su informe del 2004 para la educación superior virtual en América Latina y el Caribe menciona que el porcentaje de los programas virtuales es del 51% para cursos de corta duración, de un 36% los programas de posgrado entre los cuales 32,7% en el de Maestría y 3,3% en el de Doctorado, y en un 13% para los pregrados (UNESCO, 2004. P.15). En el capítulo dedicado a Colombia del mismo informe, los porcentajes de los programas de educación virtual en educación superior aumentan, en lo global es del 90% de los programas del sistema educativo, en educación continua es de 92.86%, en programas de pregrado 82.14% y a en especialización del 88.89%. El informe resalta que hay que tener en cuenta que en el sistema colombiano de educación superior predominan las instituciones privadas y es allí donde se concentran la mayoría de los programas virtuales, quedando las universidades publicas atrás; el capítulo cierra haciendo énfasis en que la responsabilidad de disminuir la brecha digital es de las universidades públicas, porque de acuerdo a su misión deberían tener un marcado interés en el uso de las nuevas tecnologías y el desarrollo de la virtualidad como forma de llegar a las poblacionales marginadas, dando posibilidades de formación y participación dentro de la sociedad. (Unesco, 2002)

En Colombia al revisar en bases de datos y documentos gubernamentales de las experiencias de aprendizaje móvil, se observa como caracterización inicial que estas experiencias parten del docente y de su intención de involucrar los dispositivos móviles a sus cátedras. Son

por consiguiente los docentes universitarios y su práctica educativa en torno a los dispositivos móviles los que motivaron esta investigación.

Así mismo es conocido que si no se cuenta con los profesores como aliados a la hora de innovar y de integrar las TIC a la educación, no hay culminación de los procesos, es por esto que las experiencias de aprendizaje móvil de las instituciones de educación superior, deben iniciar formando a los docentes en la vinculación y en los usos de dispositivos móviles en sus clases. La importancia de abordar este problema se identifica en la falta de formación docente para el uso de dispositivos móviles, así como las implicaciones y los factores que la dificultan la vinculación del aprendizaje móvil, que van desde la integración en el currículo como el desconocimiento de la tecnología.

Del mismo modo, la investigación se desarrolló desde la necesidad de indagar en cuáles son las características que inciden en el uso de dispositivos móviles en la educación superior, buscando comprender cuales son las asociaciones que se deben dar en el proceso de enseñanza - aprendizaje para que se empleen los dispositivos móviles en el aula.

Por consiguiente, teniendo en cuenta la comprensión de la situación del aprendizaje móvil y conociendo su importancia en la educación superior en Colombia, ha hecho, que en virtud de lo anteriormente expuesto se formule la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores facilitan y dificultan el desarrollo de la enseñanza aprendizaje mediada por dispositivos móviles en las instituciones de educación superior en Colombia?

OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar los factores que facilitan y dificultan el desarrollo de la enseñanza aprendizaje mediada por dispositivos móviles en instituciones de educación superior en Colombia.

Objetivos Específicos

- i. Indicar los factores que favorecen que los docentes universitarios estén usando el aprendizaje móvil en educación superior
- ii. Conocer las dificultades que los docentes universitarios de la muestra tienen para no vincular el aprendizaje móvil.
- iii. Diseñar e implementar un ambiente de aprendizaje a partir del factor falta de capacitación.
- iv. Validar con investigadores universitarios los factores que contribuyen y dificultan la incorporación del aprendizaje móvil en las instituciones de educación superior de la muestra
- v. Extraer en un análisis de componentes los factores relacionados con el aprendizaje móvil.

JUSTIFICACIÓN

Ante todo y como parte del marco estratégico del Manual Para la Implementación de la Estrategia Gobierno en Línea de la República de Colombia versión 2011 se encuentra que “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son un factor que contribuye al desarrollo de las sociedades a través de diversos mecanismos. Uno de dichos mecanismos es el uso de las TIC en el Estado ya que contribuye a cambios en la forma de gobernar y en la manera en que los ciudadanos y las organizaciones se relacionan con sus estados. El éxito de esta nueva forma de gobernar exige, al mismo tiempo, nuevos modelos para debatir y decidir las estrategias, nuevas formas de transacciones y de negocios, nuevas formas de escuchar a los ciudadanos y las comunidades y nuevas formas de organización, gestión y entrega de información.” (Min Tic, 2011 p.30)

En la actualidad, el M-Learning y la tecnología móvil están al servicio de la educación y puede convertirse en una herramienta potencial y masiva, para la enseñanza en la educación superior, como se enuncia en la Ley 1341 de 2009 artículo 2 “el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado que involucra a todos los sectores y la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los Derechos Humanos inherentes y la inclusión social”. Las inmensas posibilidades que se abren con la introducción Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones (NTICs) con el M-Learning tienen alcances incalculables en el área de la educación. El uso de estas tecnologías en educación ha proporcionado una forma masiva y de alta calidad educativa para los programas de extensión universitaria, programas virtuales y con experiencias exitosas en nuestro medio. Colombia comienza hacer parte de estas iniciativas donde el aprendizaje móvil

entendido por la UNESCO en su publicación “Mobile Learning And Policies” (2012), “es la educación que implica el uso de dispositivos móviles para permitir el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar.” El M-Learning puede obviar las restricciones en las aulas presenciales para impartir clases a comunidades rurales, donde se reconozca las diferencias y necesidades de los estudiantes y ofrezca actividades académicas en modos diferentes, acordes con las particularidades de la comunidad, situaciones que esperan sean resueltas desde que estas esperanzadoras tecnologías arribaron al mundo de los procesos educativos. (Proyecto Raíces, 2012).

Por lo tanto, la presente investigación tiene como objeto identificar los factores que facilitan y dificultan el desarrollo de la enseñanza aprendizaje mediados por dispositivos móviles en instituciones de educación superior en Colombia y se desarrolla desde la necesidad de documentar experiencias de aprendizaje móvil en el País, con el fin de que sirva la información como referente a investigaciones así como a los entes territoriales encargados de tomar decisiones en el campo educativo; así mismo tiene por objetivo describir los resultados de una experiencia piloto para la implementación de un ambiente de aprendizaje que promueva la vinculación de esta herramienta a los procesos de enseñanza aprendizaje apoyadas en el aprendizaje móvil.

ESTADO DEL ARTE

Primeramente para entrar al tema, es necesario entender el termino *Aprendizaje Móvil*, conocido en el idioma ingles como M-Learning (mobile learning). La Corporación ISEA (2009) define el M- Learning como la forma de educación creada a partir de la conjunción entre el e-Learning y la utilización de los dispositivos móviles inteligentes, fundamentada en la movilidad geográfica, lo cual permite el aprender dentro de un contexto, en el momento en que se necesita.

Entonces, el M-Learning pone a disposición métodos modernos que sirven de apoyo al proceso de aprendizaje, esto se logra a través del uso de instrumentos móviles, los cuales pueden ser: las tabletas informáticas, los lectores, MP3, los teléfonos inteligentes (Smartphone) y los teléfonos móviles.

El concepto de M-Learning o aprendizaje móvil se encuentra en evolución, por lo cual existen múltiples definiciones, sin embargo, el M-Learning se refiere al uso de tecnologías portátiles o móviles para facilitar, apoyar, mejorar y ampliar el alcance de la enseñanza y el aprendizaje. Principalmente lo que se busca con el uso de dispositivos móviles en educación es favorecer los servicios de movilidad del estudiante.

Con respecto al M-Learning y su impacto en la educación el Informe Horizon (2012), elaborado por The New Media Consortium y La Universitat Oberta de Catalunya, definió e indicó cómo se pueden utilizar las TIC para promover la educación propuso seis tecnologías que a corto, mediano y largo plazo, impactarán en la educación, las relacionadas con el M-Learning son tres:

1. Computación móvil: uso de dispositivos que son capaces de operar en red y muy utilizado actualmente por los estudiantes

4. Realidad aumentada simple: acceso a la realidad aumentada, de manera fácil, en diferentes dispositivos

5. Computación basada en el gesto: desarrollo de dispositivos que reconocen nuestros gestos, sin necesidad de controlarlos con el dedo, la mano, el brazo.

En relación con lo anterior y debido al incremento de los dispositivos móviles en la educación, surgen políticas con lineamientos para direccionar la vinculación de los dispositivos móviles en las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Revisión de las Directrices para las Políticas de Aprendizaje Móvil de La UNESCO

Actualmente hay una tendencia de diferentes organismos que le apuestan a las tecnologías móviles como una oportunidad para enriquecer la educación en diferentes contextos, y La UNESCO, no está lejos de esta misión quien en el 2013 sorprendió el ámbito educativo con su publicación *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil*. Que dan cuenta de una situación mundial y nacional de cómo se vinculan los dispositivos móviles a las actividades académicas en los diferentes grados de escolaridad, señalando en los ejes centrales las ventajas del aprendizaje móvil. A continuación, se presentan en una breve descripción, los ejes de la política de aprendizaje móvil, que surgen desde las necesidades y oportunidades del contexto en el que se desarrollan:

Mayor alcance e igualdad de oportunidades en la educación

El lineamiento muestra como los dispositivos móviles son un medio excelente para ampliar las oportunidades educativas, en este ámbito, y como lo menciona la Política, el

Gobierno de Colombia en asocio con otras entidades del sector privado lanza el proyecto raíces de aprendizaje móvil, que busca erradicar el analfabetismo en las zonas rurales del País.

Facilidad para el aprendizaje personalizado:

Dado que los dispositivos móviles suelen ser personales y tienen la característica de la portabilidad y de llevarse con la persona durante todo el tiempo, donde cada individuo tiene la ventaja de adaptarlo a sus necesidades, lo que da vía al aprendizaje en cualquier hora y lugar.

Respuesta y evaluación inmediata

Los dispositivos móviles pueden simplificar las evaluaciones y las actividades entre docentes y estudiantes por la rápida respuesta y sincronización.

Aprendizaje en cualquier momento y lugar

Partiendo de características del aprendizaje ubicuo y de que en un dispositivo se pueden conservar archivos que refuerzan los conocimientos vistos en clase o complementan lo aprendido y que se pueden consultar en pocos minutos. El uso de los dispositivos móviles aporta ventajas adicionales en cuanto la utilización de los recursos materiales, humanos y logísticos, donde además por su bajo costo y rapidez, ofrece la posibilidad de realizar varias aplicaciones y realimentar las actividades de aprendizaje.

Empleo productivo del tiempo pasado en el aula:

Lo que se propone con este lineamiento es cultivar competencias complejas necesarias en el ámbito académico favorecidas por los dispositivos móviles para optimizar el tiempo y trabajar colaborativamente dedicando más tiempo a la transmisión de conocimiento.

Vínculo entre la educación formal y no formal:

En la actualidad surgen múltiples aplicaciones que favorecen la educación formal e informal al garantizar el aprendizaje que tienen lugar tanto dentro del aula como afuera y considerando el impacto que ha generado la introducción de la tecnología móvil en la economía global, se vuelven una base del desarrollo dado que una persona o grupo puede adquirir habilidades técnicas y empresariales para crear y ofrecer servicios móviles.

Creación de nuevas comunidades de educandos:

Los dispositivos móviles facilitan la comunicación y la existencia de comunidades de educandos, lo cual apunta a realizar proyectos en grupo, de forma general donde hay múltiples interacciones sociales involucrando diferentes sectores de la sociedad como lo son la empresa, la universidad, el gobierno con poblaciones que presentan necesidades notorias en educación, generando vasos comunicantes.

Apoyo al aprendizaje en lugares concretos:

Cualquier persona que cuente con un dispositivo móvil puede traspasar las barreras del aula, trasladando el aprendizaje a entornos que facilitan la comprensión del conocimiento, el apoyo al aprendizaje en lugares concretos se evidencia en el desarrollo de aplicaciones que revelan procesos y estructuras que no pueden observarse a simple vista. Son ejemplos de este

lineamiento, las aplicaciones que desarrollan u ofrecen los jardines botánicos para apoyar los recorridos guiados ampliando la información botánica y científica de sus colecciones biológicas.

Mejora del aprendizaje continuo:

Usando las herramientas que ofrece la computación en la nube y para realizar experiencias de aprendizaje continuo, independientemente del equipo informático que se esté utilizando para acceder a la información, se debe tener en cuenta aspectos de comunicación y colaboración. Actualmente en las universidades a través del currículo emancipador es frecuente observar la construcción del conocimiento de manera colaborativa, donde varias personas escriben libros de manera simultánea en archivos que se encuentran en la nube, para esto las personas pueden acceder desde computadores de escritorio o dispositivos móviles aprovechando, según el uso, las ventajas de los equipos informáticos. Es de añadir que mundialmente son más de 15 millones de usuarios que utilizan Google Apps for Education donde las universidades trabajan en un entorno 100% web, lo que se denomina como Cloud Computing, el blog oficial de Google menciona que “El Cloud computing es una tecnología extendida en todo el mundo, especialmente en Estados Unidos, donde más del 60% de las principales universidades ya han adoptado la tecnología cloud de Google. Europa está avanzando rápidamente en este terreno. España, junto con otros países pioneros como Reino Unido e Irlanda está liderando la adopción de la tecnología de la nube.”

Mínimos trastornos para el aprendizaje en las zonas de conflicto y de desastre:

En emergencias y durante las crisis que viven las comunidades después de los desastres naturales, se puede prestar asistencia humanitaria a través de los dispositivos móviles, ya que ofrecen información oportuna en el área afectada durante estos tiempos de dificultad.

Apoyo a los educandos con discapacidad:

Los dispositivos móviles favorecen la inclusión social de los estudiantes con discapacidad gracias a los mensajes de texto, ubicación por GPS, transcripción entre otras aplicaciones que permiten a las personas con discapacidad involucrarse con las tecnologías de la información y de la comunicación, que en ocasiones experimentan dificultades en el acceso. En este aspecto la política de aprendizaje móvil procura el aprendizaje en poblaciones vulnerables.

Mejora de la comunicación y la administración:

Rompiendo las barreras geográficas este lineamiento ofrece otras vías de comunicación a los estudiantes permitiendo interactuar e intercambiar cultura desde cualquier región del mundo.

Máxima eficacia en función de los costos:

El M-Learning se ocupa de la necesidad de todos los interesados, pasando por estudiantes, profesores hasta las instituciones educativas, proveyendo desde aprendizaje hasta beneficios económicos, ya que por economía de escalas se bajan los costos y más personas pueden acceder al mismo curso impartido por dispositivos móviles.

Hasta aquí son los lineamientos, que como se mencionaron van desde lo básico hasta una ambiciosa propuesta de llegar a comunidades vulnerables y poblaciones con discapacidad. De igual manera, el objetivo de las Políticas De Aprendizaje Móvil es examinar el aprendizaje mediante dispositivos móviles en tanto que contribuyen significativamente a la consecución de objetivos en educación, mejorando la alfabetización y/o de una segunda lengua en comunidades vulnerables (UNESCO, 2013).

En concordancia, surten experiencias de vinculación de los dispositivos móviles en las actividades de enseñanza-aprendizaje, donde se le apuesta a las tecnologías móviles como oportunidad para enriquecer la educación en diferentes ámbitos. Dichas experiencias, que surgen desde las necesidades y oportunidades según el contexto de las comunidades, dan cuenta en el cómo se vinculan los dispositivos móviles a las actividades académicas en las diferentes clases de escolaridad en un ámbito mundial y nacional.

Experiencias de Aprendizaje Móvil

A continuación se presentan, en una breve descripción y desde el ejemplo experiencias que surgen desde las necesidades y oportunidades según el contexto social de las comunidades, que dan cuenta de cómo se vinculan los dispositivos móviles a las actividades académicas. En primera instancia se describen algunas experiencias de aprendizaje móvil en el mundo:

Experiencias de Aprendizaje Móvil en el Mundo

The iPad As a Tool For Education (Reino Unido): La Academia de Longfield aprovechando que los estudiantes tienen un iPad se ha dedicado a investigar el impacto de este dispositivo móvil en los procesos académicos de los estudiantes, y por el impacto significativo en el

aprendizaje y los cambios que se generen en la pedagogía y los currículos de las áreas. El estudio ha arrojado que los estudiantes han mejorado en su motivación, capacidad de investigación, en las habilidades de comunicar y colaborar. Los profesores de la Academia se han dedicado a explotar el amplio rango de aplicaciones disponibles incluyendo metodologías y técnicas didácticas en esta nueva forma de educación, demostrando claramente el valor del iPad como herramienta educativa.

Evaluación de Aprendizajes a través de Celulares (Paraguay): El Ministerio de Educación y Cultura de Paraguay propone el uso de los celulares como metodología para recabar información respecto a los aprendizajes en las aulas, buscando el mejoramiento de la calidad de la educación. Para ello se implementó un pilotaje de aprendizajes utilizando las Tecnologías de la Información y Comunicación, que se realizó en 300 colegios de todo el país.” (Ministerio de Educación y Cultura - Republica de Paraguay, 2013). La experiencia fue aplicada en instituciones educativas del sector oficial en estudiantes de primero, segundo y tercer año en el currículo de las áreas de Lengua, Literatura Castellana y Matemática. Consistió en que los estudiantes a través de dispositivos móviles, previa instrucción, realizaran las evaluaciones, sobre contenidos específicos y básicos establecidos en el currículo nacional vigente.

En la página del Ministerio de Educación y Cultura de Paraguay, en un comunicado de prensa la Directora de Planificación Mirna Vera destacó los resultados preliminares del proyecto enunciando que la muestra estuvo compuesta por 18.000 estudiantes, de los cuales participaron completamente un 55% , así mismo Vera indicó que de la prueba piloto el 90% de los estudiantes disponían de los dispositivos móviles y del acceso a internet, finalmente la Ministra

menciona la fiabilidad de los resultados de las evaluaciones resaltando la aplicación de evaluaciones estandarizadas a través de los teléfonos celulares. (Vera, 2011)

BBC Janala (Bangladesh, India): Es una multi-plataforma para enseñar inglés básico y técnico a través de teléfonos móviles, internet, programas de televisión y medios de comunicación en la India. La plataforma ofrece diariamente, lecciones de audio de tres minutos, mediante una llamada desde un teléfono móvil. También se puede acceder a las lecciones, e incluso descargarlas, desde una página web específica: <http://www.bbcjanala.com/> (en idioma bengalí). Además, se publican tres veces por semana en el Daily Prothom Alo; los contenidos impresos se compilaron en el BBC Janala english learning book lanzado en diciembre de 2011, dando la oportunidad de aprender inglés a personas que no cuentan con ingresos económicos altos.

Nokia Mobile Mathematics (Sur África): Es una herramienta móvil para incentivar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de 200 escuelas del sur de África apoyando la igualdad de oportunidades para el aprendizaje. MoMath es un "maestro en el bolsillo", que - a diferencia de un libro - ofrece información instantánea sobre de si usted tiene la respuesta correcta o no; busca abrirse para que estudiantes de otros países puedan utilizar momaths.nokia.com. La solución da valor agregado a las actividades enseñanza-aprendizaje de los docentes y es adecuado para el aprendizaje formal e informal. Los Factores claves de esta acción conjunta entre el Departamento de Educación de sur África, MXiT, Cell C, MTN, Maskeu Miller Longman y Nokia es: aprendizaje en cualquier momento y lugar, aprendizaje colaborativo, combinación de aprendizaje formal y no formal, acceso gratuito al amplio catálogo

de contenido, utilización de aplicaciones en la educación, aprovechamiento de tecnologías que, hasta entonces, no eran utilizadas en celulares de gama media-baja y como complemento y refuerzo a actividades realizadas en el aula.

Puentes Educativos (Chile): Nace de la exitosa iniciativa BridgeIT aplicada en Filipinas y Tanzania, la iniciativa es gracias a Nokia, ACHNU, Telefónica, Asociación Chilena de Municipalidades y Pearson Foundation, tiene un impacto en 250 escuelas, 500 profesores y 20.000 niños de escuela primaria de Chile. Este proyecto busca mejorar el aprendizaje de niños y niñas de escuelas vulnerables a través de la actualización y capacitación docente, acceso al conocimiento de estudiantes y seguimiento pedagógico de las escuelas, usando la telefonía celular como recurso educativo para que los estudiantes mejoren su aprendizaje y tengan acceso al conocimiento, así mismo la iniciativa persigue vincular a los docentes en el uso de las nuevas tecnologías.

MyEnvironment (Australia): Es una aplicación del gobierno de Australia para la conservación de la fauna y flora de este país, donde es posible validar el desarrollo de estrategias nuevas para el conocimiento de la biodiversidad donde la Dirección General de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Agua, Población y Comunidades, pone a disposición de los ciudadanos un conjunto de datos en un aplicativo que permite buscar información acerca de los sitios de patrimonio, humedales, parques nacionales, fauna y flora protegidos en el territorio australiano. Lo que propone el aplicativo es divulgar el conocimiento de la riqueza biológica y en peligro de extinción, usando descripciones, mapas, fotografías e información de bancos de información, todo esto en la palma de la mano.

The University of DEUSTO has gone Google (España): En una visión de google de desarrollar un nuevo concepto de interacción en el espacio universitario y de la universidad de Deusto de trasladar el futuro de la universidad a un espacio analógico y digital, implementan una solución gratuita de comunicación y aplicaciones de colaboración, Google Apps for Education, herramienta basada en la web Google Apps que incluye Gmail (servicios de web mail), Google Calendar (calendario compartido), Google Drive donde de acuerdo al convenio tienen 5 gigas de almacenamiento (documentos, hojas de cálculo, formularios y presentaciones online), Google Sites (crea una página web en equipo con vídeos, imágenes, gadgets y documentos integrados) entre otras herramientas que permite integrar Google Apps con la tecnología móvil existente. Donde estudiantes y profesores aprovechan los servicios de la nube al tener los archivos necesarios en una carpeta online, evitando el envío de correos múltiples, convirtiéndose en una herramienta para la planificación y gestión de tareas acortando las dificultades de encuentro presencial y posibilitando que todos participen en la edición del documento.

Mobile Phone Project Uganda (África): La Escuela Internacional de Niños de África en Kabale, Uganda organizó un innovador proyecto de mensajería de texto para la integración de los niños sordos en el currículo escolar, la iniciativa es de Cambridge to África e inicio en el 2010, involucró el suministro de equipos y capacitación en Kabale. Actualmente en el proyecto piloto participaron 12 estudiantes, sordos de ambos oídos, que aprendieron a manejar un teléfono móvil, a enviar y responder mensajes de texto, el proyecto cuenta con valiosas ideas pedagógicas curriculares que incluyen habilidades lingüísticas y de escritura tanto de los niños sordos y no sordos. El uso de la mensajería de texto también juega un papel importante en la comunicación

entre los niños sordos matriculados en la escuela y sus padres, que a menudo viven en áreas remotas. Actualmente el proyecto en acciones conjuntas con la Asociación Nacional de Sordos de Uganda, se encuentra en su fase tres.

Plan Ed – School Linking (China, Kenya, Malawi y el Reino Unido): El programa incentiva la conexión de escuelas alrededor del mundo para que estudiantes intercambien correspondencia, emails, SMS y objetos locales de su cultura. El programa también permite vincular a los niños a compartir ejemplos de trabajo sobre temas de interés mutuo, tales como cambio climático, emprendimiento y los derechos de los niños. Esto ayuda a los jóvenes participantes a aprender acerca de otros niños de la misma edad que viven en diferentes zonas del mundo, al reconocer sus similitudes y apreciar sus diferencias. Los profesores también intercambian ideas sobre educación, recursos educativos y proyectos.

Plataforma Mobitel de Mobile Learning (Sri Lanka, India): La plataforma fue implementada por la Universidad de Colombo en Sri Lanka, promoviendo el derecho a la educación superior de todos los ciudadanos de Sri Lanka con el objetivo de empoderar a las instituciones educativas locales, para romper con las barreras tradicionales, así como con el acceso limitado a recursos, y así llegar a un público más amplio y desarrollar la mejor experiencia, sin incurrir en costos adicionales de logística o infraestructura a través de la implementación de una plataforma de mobile learning para realización de cursos de pregrado y posgrado. La iniciativa explora diversas funcionalidades de los dispositivos móviles, como conferencia de video, visualización de diapositivas, opciones de envío de material, gestión de contenidos, SMS y correo electrónico. El sistema representa en si un entorno de formación

dentro de un dispositivo interactivo, que complementa la experiencia de aprendizaje, brindando la posibilidad de estudiar en cualquier momento y lugar.

Hasta este punto se documentaron las experiencias de aprendizaje móvil que surgen en diferentes países, y dado que el M-Learning tiene alcances incalculables en el área de la educación, el uso de estas tecnologías en educación ha proporcionado una forma masiva y de alta calidad educativa para los programas de extensión universitaria, programas virtuales y con experiencias exitosas en nuestro medio; Colombia ha hecho parte de estas iniciativas donde el aprendizaje móvil en el mismo documento se entiende como el que utiliza la tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones, a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar, utilizado de manera variada, bien sea para acceder a recursos pedagógicos, conectarse con otras personas o crear contenidos, tanto dentro como fuera del aula (UNESCO, 2012).

Experiencias de Aprendizaje Móvil en Colombia

A continuación se describen algunas experiencias significativas entorno al M-Learning que tienen lugar en Colombia:

e-sanitas (Bogotá) Es el centro de educación continuada de la Fundación Universitaria Sanitas, perteneciente a la Organización Sanitas Internacional, localizada en Bogotá, Colombia. e-Sanitas (2012) ofrece una amplia gama de soluciones educativas bajo demanda para el desarrollo profesional continuo por medio de las nuevas tecnologías de información y comunicación (e-learning, b-learning, M-Learning). Actualmente e-Sanitas permite la combinación única de la educación virtual bajo demanda, mediante un equipo multidisciplinario

y versátil que elimina los mayores obstáculos de la tecnología a través del enfoque al usuario final y la gestión del conocimiento. e-Sanitas hace esto posible gracias a varias características como lo son: estrategias, contenido, pedagogía, servicio al cliente, arquitectura de contenidos, calidad web e integración de las últimas tecnologías disponibles para el aprendizaje móvil.

Bluegenesis (Bogotá) Este proyecto se inició en 2008 como una iniciativa personal del profesor Oscar Figueredo, como parte de su Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad de los Andes. Fue adoptado posteriormente por Soluciones Móvil (Mobile Solutions), una empresa dedicada al desarrollo de software académico para dispositivos móviles. Bluegenesis es una plataforma académica que utiliza los teléfonos móviles para apoyar la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario; mediante el uso de la conectividad Bluetooth, los profesores pueden enviar preguntas, pruebas, contenidos y mensajes a teléfonos móviles de los estudiantes desde sus portátiles. Los estudiantes pueden leer los materiales, responder preguntas y recibir comentarios en sus teléfonos móviles.

Sena Móvil (Bogotá): A través de la tecnología móvil, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, implementó el curso “Fuentes de Financiación” el cual tenía una duración de 40 horas, dirigido a profesionales del sector empresarial el MEN (2007) menciona que uno de los objetivos del curso era desarrollar actividades de formación a través de los teléfonos celulares permitiendo el acceso a la formación profesional. Se observa que uno de las barreras del curso es las limitaciones de la pantalla, la memoria disponible para almacenamiento de vídeo y la compatibilidad del dispositivo con Java.

Proyecto Raíces de Aprendizaje Móvil: El MEN (2011) indica que el objetivo del proyecto fue transformar las prácticas educativas en el aula mediante el uso de contenidos digitales a través de teléfonos celulares inteligentes. Mencionando que este programa, ayudó a mejorar los resultados de aprendizaje en estudiantes de los grados 4° y 5° de instituciones en zonas vulnerables y con bajo acceso a nuevas tecnologías. Para lograr el objetivo, cada institución educativa seleccionada recibió un teléfono Nokia C7 que cuenta con la aplicación educativa Nokia Education Delivery (NED). Los docentes recibieron capacitación en el uso de contenidos digitales, así como en el manejo de esta tecnología para poder aplicarla en procesos educativos, el plan de datos fue proporcionado por la compañía Movistar, los recursos educativos fueron suministrados por Pearson Foundation. Estos contenidos descargados podrán proyectarse por medio de un video beam o un televisor, para trabajarlos con los estudiantes como parte de su plan de clases. Lo anterior, con el objetivo de elevar la calidad de la práctica educativa a través del uso y apropiación pedagógica de contenidos digitales mediante la capacitación docente y la incorporación de equipos móviles al aula.

Uniminuto TEACH ME (Bogotá): El Tablet pc, una herramienta móvil para incentivar el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de ingeniería de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), que después de participar en el programa Technology for Teaching (Tecnología para la Enseñanza) de la Empresa Hewlett Packard, recibió como donación 21 equipos portátiles. Estos dispositivos se convirtieron en el insumo para el desarrollo del proyecto investigativo institucional TEACH ME (Technology, Engineering And Calculus Hewlett-Packard Mobile Environment), que involucraba la inclusión de esta tecnología en tres de los cursos que presentaban mayor pérdida académica en la Facultad de Ingeniería de

UNIMINUTO: gestión básica de la información (GBI), precálculo y programación básica.

Finalmente se vio favorecido el trabajo de los estudiantes, la interacción didáctica y los aportes de la herramienta móvil al aprendizaje de la función lineal.

EAFIT Didáctica del Cálculo (Medellín): El objetivo general de la investigación fue describir a partir de un estudio de caso, la calidad del aprendizaje que evidencian los estudiantes de la asignatura de Cálculo de las carreras de ingeniería de la Universidad EAFIT empleando la tecnología móvil. Dentro de los objetivos específicos estuvo, implementar una propuesta didáctica para la enseñanza de cálculo de varias variables con tecnología móvil a través del software 3D Universal, dando como resultado que cuando se emplea de manera didáctica la tecnología móvil y se evidencian habilidades cognitivas, metacognitivas, tecnológicas y colaborativas que le permiten al estudiante desarrollar competencias para la resolución de problemas en el ámbito cotidiano.

En síntesis, lo que se evidencia de estas experiencias de aprendizaje móvil es el potencial de la telefonía móvil como plataforma de entrega de servicios y contenidos, que por lo demás está barriendo el mundo, ya que es accesible a millones de persona. Por lo tanto, el desafío clave que se ha identificado en los dispositivos móviles para la educación es que ofrece nuevas oportunidades con un impacto positivo en la manera de vivir, organizar actividades y conectar con otros. En este contexto, la presente investigación gira alrededor del aprendizaje móvil, dadas las ventajas anteriormente indicadas en las experiencias de aprendizaje móvil relacionadas con la *Política de Aprendizaje Móvil de La UNESCO* y del potencial de la telefonía móvil como plataforma de entrega de servicios y contenidos, y de cómo está permeando la educación,

haciendo accesible la información a miles de millones de persona de manera rápida y sin un lugar establecido. El desafío clave al identificar los factores que favorecen y dificultan la vinculación de los dispositivos móviles en educación superior ofrece una nueva oportunidad y nuevas formas de aprender y de enseñar, para organizar las actividades de aprendizaje y conectar con otros a través de la red y en red.

MARCO TEÓRICO

Inicialmente para la comprensión del tema se aborda el concepto de aprendizaje móvil desde diferentes autores, seguido en el apartado, se describen otros tipos de aprendizajes que están relacionados con el tema, así como se aborda la fundamentación teórica de los ambientes de aprendizaje,

Aprendizaje Móvil

Para Robles (2011) El término M-Learning (aprendizaje móvil) ha surgido con el fin de asociar el uso de tecnología móvil en el campo educativo. El aprendizaje móvil abarca muchas actividades que suceden fuera de una situación formal de aula de clase. Éste se refiere específicamente al aprendizaje que es facilitado por la utilización de herramientas móviles que pueden ser llevadas y utilizadas en cualquier momento y cualquier lugar, tales como: teléfonos celulares, reproductores de audio y video personales (iPod, reproductor mp3 y mp4), PDA (Agenda personal digital) y teléfonos inteligentes (iPhone, BlackBerry).) Una idea de Sariola (2011) leída en la publicación de Robles (2011) indica que desde la perspectiva tecnológica existen tres características del aprendizaje móvil de las cuales la tercera puede beneficiar la perspectiva educacional:

- i. Portabilidad, se refiere a lo liviano de los equipos, fáciles de llevar y permiten su movilidad,
- ii. Inalámbrico y
- iii. Movilidad, se refiere a que las personas pueden tener acceso a la tecnología mientras se desplazan de un lado a otro.

Característica como lo son la conveniencia y la relevancia, adquieren significancia dado que los estudiantes y docentes se pueden mover y simultáneamente, realizar o conducir actividades educativas.

Por otro lado, para O'Malley *et al.* (2003) el aprendizaje móvil es entendido, como el aprendizaje cuando las personas están en movimiento, teniendo en cuenta los avances de la tecnología y el desarrollo de las comunicaciones inalámbricas incluido el Wifi, Bluetooth , LAN y la conexión inalámbrica mundial de tecnologías satelitales como el GPS , GSM , GPRS , 3G. Lo anterior es la plataforma para que dé el aprendizaje móvil, los autores argumentan que el aprendizaje móvil está en todas partes y que se puede acceder a él dependiendo del contexto y de la tecnología y dan varios ejemplos, entre ellos el del alumno que revisa, durante su viaje en el bus, la información para los exámenes.

Ahora bien, para Quinn (2012) el termino M-Learning es aun termino de debate, pero ofrece una definición alternativa del M-Learning “como cualquier tipo de aprendizaje que se produce cuando el alumno no está en una ubicación fija (predeterminada), o el aprendizaje que se produce cuando el alumno aprovecha las oportunidades de aprendizaje que ofrecen las tecnologías móviles” (Callaway (2009) citado en Quinn (2012) pág. 3).

Teorías del Aprendizaje Relacionadas

Los referente teóricos para el aprendizaje son como su nombre lo indica aquellas teorías que intentan explicar cómo se da el aprendizaje, tienen por tanto un carácter descriptivo. Para una comprensión del aprendizaje móvil es preciso referirse también a otras teorías del aprendizaje, que pretenden interpretar y fundamentar el mobile learning.

Teoría del Conectivismo

Siemens (2004) como pensador del conectivismo, lo define como “la integración de principios explorados por las teorías del caos, redes, complejidad y auto-organización. Partiendo de que el aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes – que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más, tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento.”

El conectivismo como teoría emergente, con un fuerte componente epistemológico y un componente educativo, está orientado por la comprensión de las decisiones que están basadas en principios que cambian rápidamente. Extrapolando la teoría a los dispositivos móviles se entiende por qué continuamente se está adquiriendo nueva información, donde es indispensable clasificarla y realizar distinciones cuando se están consumiendo contenidos a través de dispositivos móviles, además de que los aprendices deben estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado, siendo todas estas características de la teoría de Siemens.

Aprendizaje Ubicuo

La característica del aprendizaje ubicuo, es que permite recibir aprendizajes sin una fecha y lugar definido, este tipo de aprendizaje surge de la unión del aprendizaje en línea personalizado y del aprendizaje móvil. Una idea de Jones (2004) leída en una publicación de Villa *et. al.* (2010), acerca de El *aprendizaje ubicuo (u-learning)* es que es un sistema de aprendizaje en

línea, personalizado que permite al individuo estudiar a cualquier hora y en cualquier parte donde se pueda llevar un dispositivo móvil.

Aprendizaje Situado

Una característica actual del nuevo proceso de enseñanza-aprendizaje es el aprendizaje situado, Soler (2010) sostiene la tesis fundamental de los promotores del aprendizaje situado que consiste en el aprendizaje, fuera y dentro del aula de clases, que avanza con la interacción social colaborativa. Para analizar los factores que posibilitan o dificultan la vinculación de dispositivos móviles el aprendizaje es situado cuando se encuentra en un contexto. El trabajo de investigación buscó conocer la interacción entre el aprendizaje y las situaciones o contextos con dispositivos móviles en instituciones de educación superior.

Aprendizaje Informal

En una definición de Straka 2000 (citado por la Unión Europea, 2001): el aprendizaje informal es a menudo definido por su forma de organización y el lugar de estudio, ya que el aprendizaje fuera de las instituciones educativas oficiales, es carente de certificación. La Comisión Europea en 2001 (citado en Kahnwald, 2009) para su propia gestión en educación, lo dividió y lo definió, como aprendizaje: Formal, No-Formal e Informal.

En concordancia el aprendizaje a través de dispositivos móviles posee característica del aprendizaje informal porque puede ocurrir fuera de un contexto educativo, en la vida diaria, en el trabajo o en un tiempo de ocio, el aprendizaje informal ocurre fuera de un tiempo asignado, así mismo este puede estar orientado a objetivos basados en redes y una correspondiente evaluación.

Cross (2011) propone evaluar este estilo de aprendizaje a través de las redes sociales, enfatizando que puede ser de manera cuantitativa, pero cuestiona el hecho de que los currículos dejen hacerlo, y lo justifica desde el aprendizaje colaborativo, entendiendo que la tecnología ha cambiado de tal manera la manera como pensamos el mundo y por ende está cambiando la forma de pensar el aprendizaje.

Aprendizaje por Descubrimiento

El aprendizaje por descubrimiento es una expresión básica en la teoría de Bruner que denota la importancia que atribuye la acción en los aprendizajes. El aprendizaje basado en problemas dependerá de cómo se presentan estos en una situación concreta, ya que han de suponer un reto, un desafío que incite a su resolución y propicie la transferencia del aprendizaje.

(Notas Clase Andrés Chiappe, 2012)

Aprendizaje Significativo

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se centra en el aprendizaje de materias escolares fundamentalmente. La expresión "significativo" es utilizada por oposición a "memorístico" o "mecánico". Para que un contenido sea significativo ha de ser incorporado al conjunto de conocimientos del sujeto, relacionándolo con sus conocimientos previos, lo anterior características del aprendizaje móvil.

Hasta este punto se abordan las teorías, que a consideración, se encuentran relacionadas con el aprendizaje móvil y son el sustento teórico de la investigación. Para dar paso y abordar en la siguiente sección los referentes teóricos relacionados con los ambientes de aprendizaje.

Ambientes De Aprendizaje

Un ambiente de aprendizaje se puede pensar como un espacio académico mediado por distintas herramientas para el desarrollo de la enseñanza - aprendizaje, el cual está fundamentado en teorías que intentan explicar cómo se aprende, es por ello que a continuación se plantean los conceptos que guían a la comprensión de estos y se identifican los escenarios a los que puede apuntar un docente de una institución de educación superior en su proceso de vinculación de los dispositivos móviles a sus actividades académicas.

Un ambiente de aprendizaje parte de una organización y la planificación con actividades de aprendizaje y recursos donde interactúan e intervienen los estudiantes, el profesor y el currículo, el profesor actúa como guía y facilitador del aprendizaje, planea el ambiente y proporciona ayudas ajustadas evidenciadas a través de las estrategias didácticas con la clara intención de contribuir al desarrollo de competencias y habilidades en sus estudiantes. El rol del estudiante en el ambiente de aprendizaje parte de sus saberes previos el interés propio por su formación y compromiso para desarrollar las actividades de aprendizaje.

Otálora (2010), define un ambiente de aprendizaje como un escenario de construcción de conocimiento en el que un agente educativo –o institución educativa, organización o grupo cultural– genera intencionalmente un conjunto de actividades y acciones dirigidas a garantizar la consecución de un objetivo de aprendizaje, el cual es pertinente para el desarrollo de competencias en cualquier área de conocimiento de los educandos. El concepto de ambiente de aprendizaje no sólo se refiere a la totalidad de las actividades que giran alrededor de un objetivo de aprendizaje centrado en un conocimiento específico, o de un contenido temático o una habilidad, como tradicionalmente se concibe. Un ambiente de aprendizaje es un espacio

estructurado en el que se articulan diversos elementos y relaciones necesarias para el logro de los objetivos trazados.

En el documento Informe Mundial Sobre el Aprendizaje y la Educación de Adultos, La UNESCO (2010) menciona que los entornos virtuales de aprendizaje constituyen una forma totalmente nueva de tecnología educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones educativas de todo el mundo, y define al ambiente de aprendizaje como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, y están favorecidos por la incorporación de las tecnologías, donde se potencia la educación virtual por estar basado en la educación no presencial y donde el centro es el aprendiz.

Complementando la definición, Boude (2012) define un ambiente de aprendizaje como un espacio virtual o presencial diseñado e implementado por el profesor con la clara intención de contribuir al desarrollo de competencias y habilidades en sus estudiantes, lo que implica por parte de este seguir un proceso reflexivo en el que a partir del reconocimiento del contexto educativo se dan respuestas del ¿qué? ¿Cómo? ¿Y para qué? se enseña. Particularmente, deben intervenir en el ambiente de aprendizaje los estudiantes, el profesor y el currículo.

Vista la definición de ambientes de aprendizaje, y complementado con la información de la Figura 3, donde se observa los componentes del mismo, que van desde la intención pedagógica hasta las evidencias del proceso de aprendizaje. (Notas Clase Oscar Boude, 2012). Se pasa a abordar las estrategias y técnicas didácticas.

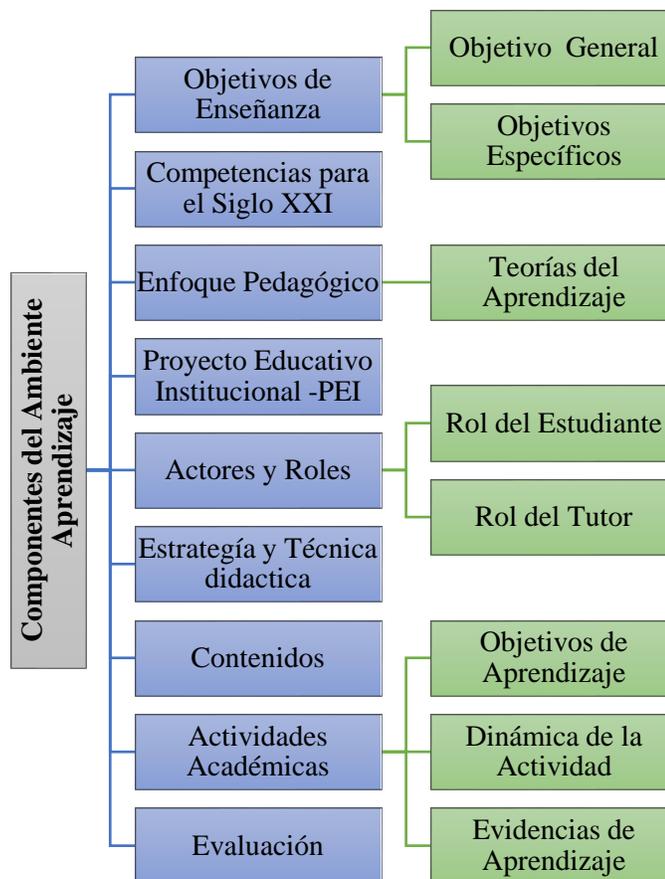


Figura 3. Esquema de los componentes del Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica

Lankenau (2010) explica que las estrategias didácticas son como la guía de acción en los ambientes de aprendizaje, que ofrece orientación dando sentido y coordinación a todo lo que se hace para desarrollar en el estudiante una competencia. La estrategia didáctica requiere de una técnica didáctica y de un diseño, la cual es seleccionada por el docente. Particularmente para la autora la estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Por lo tanto en un ambiente las estrategias se consideran como procedimientos didácticos que se prestan para ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la técnica didáctica, la cuales se evidencias en las sesiones de aprendizaje. Ahora bien, las actividades son parte de las técnicas y son acciones específicas que facilitan su ejecución, por este motivo, se consideran como el eje central de acción en los ambiente de aprendizaje.

Técnica Didáctica

Así mismo, la técnica didáctica es considerada por Lankenau (2010) como un procedimiento didáctico que permite realizar una parte del aprendizaje que se persigue con la estrategia, esto es el recurso particular de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia, donde se busca obtener a través de una secuencia determinada de pasos o comportamientos uno o varios productos precisos. Po tanto, la técnica es un procedimiento didáctico y recurso particular de que se vale el docente para brindar productos precisos. Son características de las técnicas didácticas, la participación activa donde se estimulan a los estudiantes en el proceso de construcción del conocimientos, así mismo las técnicas didácticas permiten una experiencia vivencial en la que se requiere conocimiento de la realidad y compromiso con el entorno en la medida en que se analiza y resuelven ciertas situaciones expresadas en problemas, casos o proyectos. Las características de las técnicas didácticas es que buscan acercar una realidad, y son utilizados por que resulta interesante y se convierte en un incentivo que motiva aprender.

La selección de las estrategias y técnicas didácticas, conlleva la acción de dos momentos por parte del docente.

- i. **Proceso de Alistamiento:** Planear y diseñar las experiencias de aprendizaje y actividades, necesarias para la adquisición de los aprendizajes previstos, así como definir los espacios y recursos adecuados para su logro. Esta actividad es realizada por el profesor y es previa al desarrollo del curso.
- ii. **Facilitar, guiar, motivar y ayudar los estudiantes:** Se requiere definir las habilidades y valores que se desarrollan en el curso a orientar además de incorporar los como objetivos de aprendizaje así como seleccionar y diseñar estrategias y técnicas para facilitar la labor del aprendizaje del estudiante y evaluar su logro.

Por consiguiente en un ambiente de aprendizaje mediado por los dispositivos móviles se deben determinar los contenidos, roles y actividades que se van a desarrollar, a la luz de los productos y recursos educativos necesarios para desarrollar la estrategia y realizar la implementación del aprendizaje móvil en los procesos de enseñanza universitaria.

Práctica Docente

La práctica docente es un proceso en el cual influyen varios factores como los son: teorías, lineamientos, políticas. Teniendo en cuenta que la educación es un suceso que está mediado por la conciencia y la voluntad, suceso que se da entre el estudiante y docente que tiene como finalidad la formación, es el docente el centro de la práctica debe partir desde las concepciones pedagógicas, dominar las temáticas en el área en el cual se desempeña, estrategias, técnicas y habilidades que favorezcan y guíen el proceso de enseñanza. Por otra parte, del docente se espera su innovación constante en su quehacer, comunicación, y creatividad llevándolo a ser un investigador de su asignatura. En ese puente que es la educación la responsabilidad recae sobre los docentes, ya que está medido por las exigencias sociales, de si

está cumpliendo con el proceso de formación que esta demanda. Para Escobar (2007) son características de la práctica docente la complejidad, singularidad y simultaneidad de las interacciones que en ella se suscitan. Cifuentes (citado en escobar, 1999) señala dos complejidades de la Práctica:

a) La complejidad epistemológica referida al qué se pretende conseguir con las prácticas de enseñanza y afirma que lógicamente se pretende que el estudiante se inicie en la profesión del profesor, pero esto es más que adquirir conocimientos y destrezas, se trata también de la adquisición de intereses, valores y actitudes de los profesores, aprender las características, significado y función social de la profesión.

b) La complejidad organizativa derivada de la relación entre dos instituciones bastante diferenciadas, universidad y centros de enseñanza no universitaria, y la particularidad de la Práctica Profesional que trasciende lo disciplinar y requiere de una organización interdisciplinar. Aunado a esto se encuentra el hecho de la dificultad de unificar criterios y conceptos sobre realidades tan complejas.

Práctica Educativa

Para Gómez (2008) existen dos formas distintas de concebir la práctica, una general y otra acotada, citando a MacIntyre (1984) la define, de forma general, de la siguiente manera: Práctica es cualquier forma coherente y compleja de actividad humana cooperativa, establecida socialmente, a través de la cual se logran bienes internos a esa forma de actividad, en esta misma línea de ideas Olson (1992) afirma que la práctica de la enseñanza no va dirigida a producir algo sino a desarrollar y ejercitar las virtudes del grupo al cual pertenecen los profesores y los alumnos- es una empresa moral, no una técnica. Por su parte Robinson y Kuin (1999) definen la

práctica educativa, de manera acotada, como la demanda de una solución y las condiciones y restricciones bajo las cuales tal solución debe ser encontrada.

En síntesis la investigación se sitúa desde las concepciones pedagógicas en el aprendizaje móvil, aprendizaje ubicuo, el aprendizaje situado y teorías emergentes como lo son el conectivismo y el aprendizaje informal. Teniendo en cuenta que el *mobile learning* puede obviar las restricciones en las aulas presenciales y favorecer la individualización del proceso educativo. Destacando que el potencial del uso de los dispositivos móviles en programas de extensión universitaria, programas virtuales, entre otros.

Con lo anterior, se cierra los referentes teóricos de la investigación que pueden de alguna forma estar relacionados con el aprendizaje móvil y que se retoman más adelante en el apartado hallazgos.

DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE

Para comenzar a entender este apartado dentro del informe de investigación, es fundamental conocer el documento maestro de la Maestría en Informática Educativa, que tiene como requisito dentro de sus Prácticas I y II para la línea de profundización en *Ambientes de Aprendizaje*, el diseño y la implementación de un ambiente de aprendizaje el cual se desarrolla durante el segundo y tercer semestre.

Hecha la aclaración y conectando lo anterior, dentro de los factores relacionados con el aprendizaje móvil^b surge el *Factor Falta de Capacitación Docente*^c; para la investigación fue importante diseñar el ambiente de aprendizaje dado que sirvió como fuente de información y de análisis a lo mencionado por la muestra de docentes. Por consiguiente se planteó un ambiente de aprendizaje que propone los conceptos básicos del M-Learning como prospectiva al factor falta de capacitación, y que se describe en esta sección.

Ambiente de Aprendizaje M-Learning & Educación Superior

El documento del Ambiente de Aprendizaje (de ahora en adelante AA) está conformado en su estructura tal como se mencionó en el apartado anterior, mencionando los componentes del AA (ver figura 3). El objetivo del AA es contribuir a la apropiación de los conceptos básicos sobre el M-Learning con el propósito de que los docentes participantes identifiquen, reflexionen sobre el aprendizaje móvil en su práctica educativa para que fortalezcan su proceso de enseñanza a través del diseño de actividades relacionadas con los dispositivos móviles. Para el logro de lo anterior se utilizó la fundamentación de la estrategia de aprendizaje móvil propuesta por Boude & Jiménez (2012).

^b Pág. 85 - En el apartado Hallazgos, se explica y se detalla los factores que emergen del análisis cualitativo

^c Pág. 95 - Para una mejor comprensión del factor se recomienda leer la codificación de Atlas. Ti

Finalizando la presentación de este apartado se encuentran los principales resultados y conclusiones del AA que se implementó en los docentes, y que evidenció que la capacitación es un factor que contribuye a la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior.

Así pues, a continuación se presenta por componente la descripción del AA.

Objetivos del Ambiente de Aprendizaje

Objetivo General

Contribuir a la apropiación de conceptos básicos sobre el M-Learning así como al diseño de una actividad de aprendizaje móvil.

Objetivos Específicos

- i. Fortalecer el uso pedagógico del M-Learning en los procesos de enseñanza aprendizaje en educación superior.
- ii. Propiciar por medio del ambiente de aprendizaje que los docentes universitarios vincule los dispositivos móviles a una actividad académica.

Competencia de Aprendizaje y de Innovación^d

Los docentes al finalizar el ambiente de aprendizaje y a partir de analizar e innovar en su quehacer universitario, haciendo uso de su creatividad y de seguir la estrategia propuesta para tal fin posiblemente están en la capacidad de diseñar actividades de aprendizaje móvil para su proceso de enseñanza universitaria.

Conocimiento: “Aprender a Conocer”* Los participantes identifican los conceptos básicos del M-Learning y los recursos con los que cuentan para crear e integrar actividades de Aprendizaje móvil.

Reflexión: “Aprender a ser” Los participantes toman conciencia de las características del M-Learning y de la estrategia de aprendizaje móvil.

Acción: “Aprende a hacer” Los participantes diseñan una actividad para vincular el aprendizaje móvil a sus actividades académicas.

Proyecto Educativo Institucional

Los proyectos educativos de las instituciones de educación superior comprenden elementos pedagógicos que van desde los procesos metodológicos, pasando por lo evaluativos hasta llegar a los estructurales, sobre los cuales se fundamentan los programas; bajo la normatividad que establece el Ministerio de Educación como lo es el decreto 1295 para el registro calificado de programas académicos de educación superior, el cual se establece que: *“El programa debe describir los procedimientos para incorporar el uso de las Tecnologías de la*

^d © UNESCO Competencias para el Siglo XXI, ICT transforming education: a regional guide, They include: *Core subjects and 21st century themes, Learning and innovation skills, Information, media, and technology skills & Life and career skills*
Tomado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>

información y de la comunicación en la formación investigativa de los estudiantes” anclándose y dando importancia al que hacer y a los objetivos de las universidades.

Actores y Roles del Ambiente de Aprendizaje

Rol del Docente

Es el profesional y/o instructor que va a diseñar, planear, orientar, ejecutar y evaluar el ambiente de aprendizaje para el uso de dispositivos móviles en educación Superior. Otra de sus funciones es el de diseñar las estrategias didácticas acorde con cada una de las actividades y aplicaciones para dispositivos móviles. Igualmente debe seleccionar los enlaces externos y la información complementaria que tiende a reforzar los aprendizajes de los estudiantes-docentes.

Rol del Estudiante

Los estudiantes para este ambiente de aprendizaje son los docentes universitarios de diferentes disciplinas, quienes desarrollaran las competencias para vincular los dispositivos móviles a sus actividades de enseñanza. Se involucra con la realización de las actividades académica, prácticas en el uso de las diferentes aplicaciones para dispositivos móviles. Así como integrar e incluir el M-Learning dentro de su práctica educativa.

Estrategia para el desarrollo de las competencias de Innovación y Creatividad en docentes universitarios enfocado al Aprendizaje Móvil

El ambiente de aprendizaje propone vincular dispositivos móviles en las actividades académicas universitarias, la estrategia a seguir es *El Modelo Estrategias de Aprendizaje Móvil* de Boude & Jiménez (2012), los autores proponen que el docente que integre los dispositivos móviles, debe iniciar este proceso de desarrollar el ambiente de aprendizaje, reconociendo las características del aprendizaje móvil (M-Learning), es decir, aquella fundamentación y modelos pedagógicos del M-Learning que lo diferencian del resto de procesos educativos, los tipos de usuarios y los usos que estos le dan a los dispositivos, así como, reconocer la forma en que se da el proceso de comunicación entre estudiantes, y entre el docente y los estudiantes. En un segundo momento el ambiente de aprendizaje lo guía a integrar e incluir el M-Learning dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la práctica educativa, de tal manera que pueda determinar la mejor forma de innovar y de generar sus propias actividades a través del aprendizaje móvil.

El siguiente paso es decidir si la inclusión del M-Learning se hará para apoyar o complementar una estrategia didáctica ya diseñada, o si se va a plantear una nueva experiencia educativa, no obstante, cualquiera que sea la decisión el docente (en este caso estudiante) debe plantear el o los objetivos de aprendizaje, el enfoque pedagógico que utilizará y reconocer la características del contexto educativo en el que se va a llevar a cabo la experiencia.

Teniendo en cuenta que para Lankenau (2010) la estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje. Para este ambiente la técnica didáctica se consideran como procedimientos didácticos que se prestan para ayudar a realizar una parte del aprendizaje que se persigue con las estrategias propuestas en las sesiones de

aprendizaje, y que se encuentran al final del documento. Por otra parte las actividades son parte de las técnicas y son acciones específicas que facilitan la ejecución de la técnica, por este motivo, se considera como eje central de acción en este ambiente de aprendizaje.

Así mismo se determinaron los contenidos, roles y actividades que se van a desarrollar, a la luz de las características de los dispositivos que poseen sus estudiantes o de los que se deseen utilizar. Para finalizar, se determinan los productos y recursos educativos necesarios para desarrollar la estrategia y realizar la implementación del ambiente de aprendizaje para vincular los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza universitaria.

Fundamentación del modelo estrategia de aprendizaje móvil propuesto por Boude & Jiménez (2012) Working Paper

Como base del reconocimiento para integrar los dispositivos móviles a las actividades académicas se utilizará el modelo propuesto para el diseño de estrategias de aprendizaje móvil, ver Figura 4. Dicho modelo está dividido en seis fases; reconocimiento, análisis, identificación, fundamentación, diseño e implementación. Cada una de ellas, ha sido diseñadas como parte de un proceso que se propone sigan los docentes, sí desean construir estrategias de integración móvil efectivas, que respondan a las necesidades del contexto educativo, aún y cuando su fundamento para integrarlas surja como respuesta a las tendencias de la sociedad, en cuanto a la incorporación de dispositivos móviles a las actividades académicas universitarias.

Para el diseño de la actividad de integración de los dispositivos móviles se debe tener en cuenta lo siguiente: En la fase de Reconocimiento se busca como su nombre lo indica reconocer las características propias del M-Learning, además las actividades propias del syllabus y de cómo se puede potenciar y ver favorecido las actividades de enseñanza aprendizaje de la asignatura,

seguido se debe realizar un análisis de los beneficios de la incorporación de estrategias de aprendizaje móvil dentro su práctica docente a partir de las preguntas fundantes ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Quién?

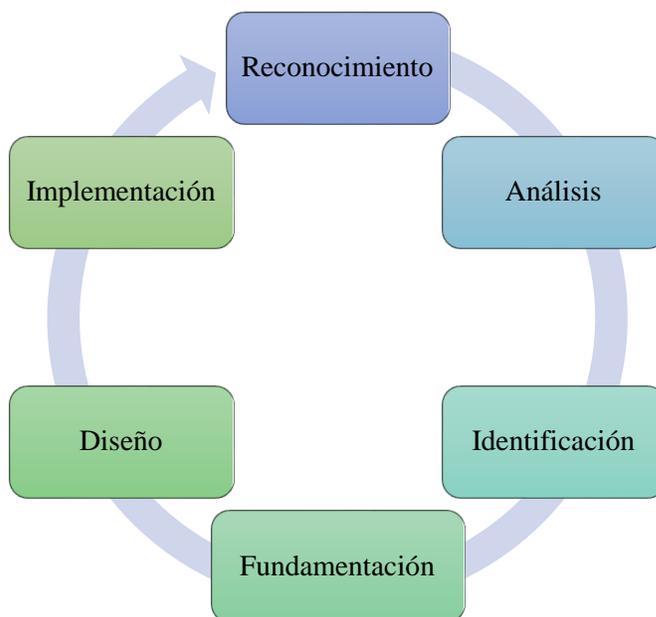


Figura 4. Fases para el diseño de estrategias de aprendizaje móvil, propuesta por Boude & Jiménez (2012) Working Paper

Para pasar a identificar si la experiencia M-Learning se hará para apoyar o complementar una estrategia didáctica ya diseñada, o si se va a plantear una nueva experiencia educativa, así mismo, se deben revisar los fundamentos pedagógicos dependiendo de la decisión de la fase anterior para determinar los objetivos y organizar los contenidos, los procesos de interacción y las herramientas que se utilizaran en la implementación de la actividad académica.

Competencia UNESCO para el Siglo XXI

La Tríada (Figura 5) refleja la existencia de un pensamiento que agrupa los tres conceptos que están vinculados entre sí, el ambiente de aprendizaje, la competencia de la UNESCO y Materias fundamentales y temas del siglo XXI

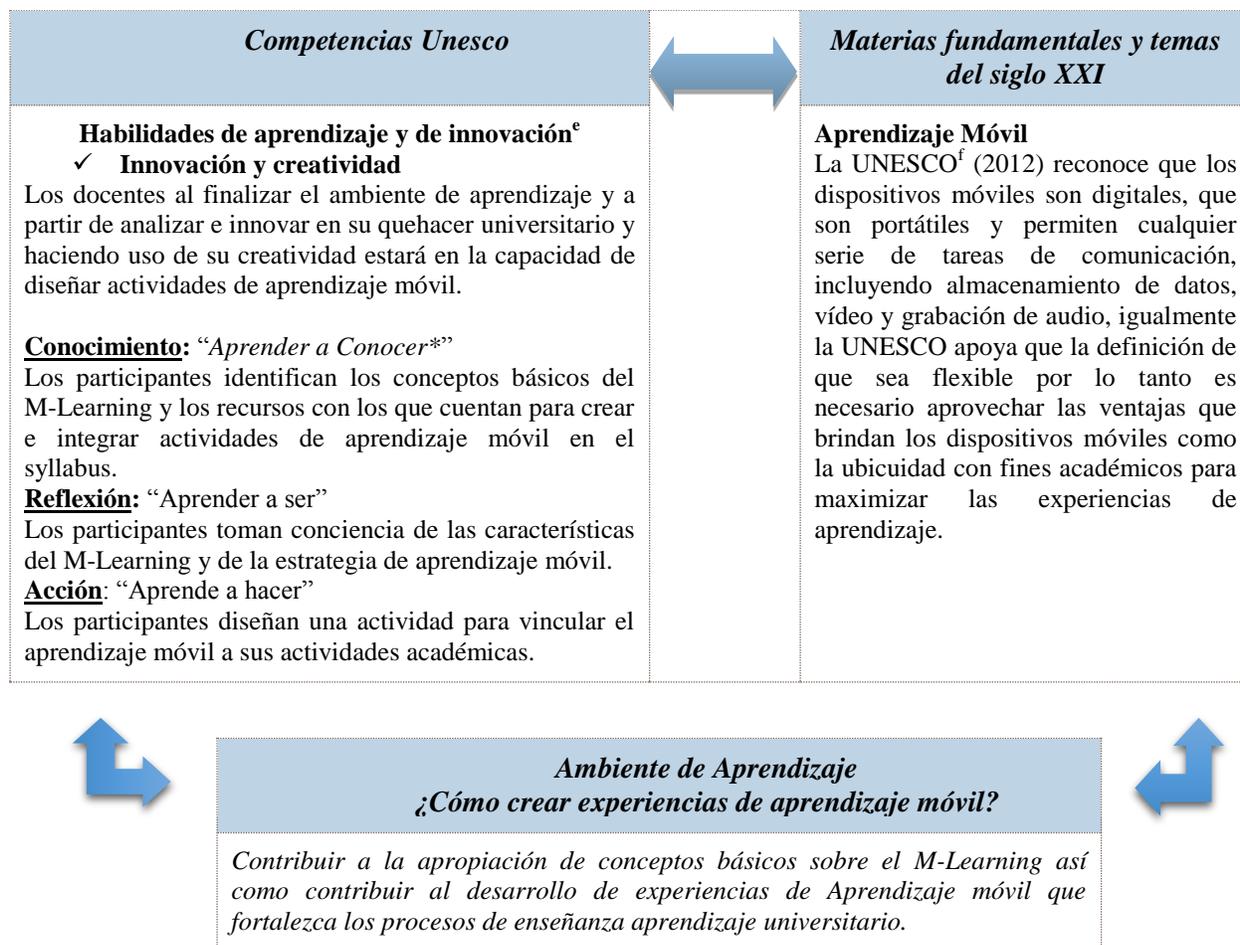


Figura 5. Triada Ambiente de Aprendizaje para el M-Learning

^e © UNESCO Competencias para el Siglo XXI, ICT transforming Education: a regional guide, They include: *Core subjects and 21st century themes, Learning and innovation skills, Information, media, and technology skills & Life and career skills* Tomado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>

^{**}Competencias de Delors, J. (1997). Los cuatro pilares de la educación. *La educación encierra un tesoro*. UNESCO Disponible en http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF

^f UNESCO. (2012). Mobile Learning and Policies. Recuperado el 14 de 03 de 2013, de UNESCO.ORG: http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/mobile_learning_and_policies_key_issues_to_consider/

Aspectos generales del Ambiente de Aprendizaje

En la Figura 6 se presentan los aspectos generales del AA y de los aspectos que fueron tenidos en cuenta para su desarrollo, lo cual es importante para comprender la dinámica de las actividades que se presentan en la siguiente sección.

Título	Ambiente de Aprendizaje Para Vincular El M-Learning a Procesos De Enseñanza-Aprendizaje En Instituciones De Educación Superior
Nombre Curso	M-Learning & Educación Superior
Tutor	Erika J. Estrada V.
Marco temporal y duración	Ciclo introductorio. Total: 30 horas virtuales y de trabajo independiente. Entre el 18 de septiembre y el 18 de octubre de 2013.
Aula virtual	Virtual Sabana – Curso M-Learning & Educación Superior
Contexto	El AA está dirigido a los docentes universitarios de diferentes disciplinas de instituciones de educación superior en Colombia que quieren o necesitan desarrollar las competencias de Innovación y Creatividad para vincular los dispositivos móviles a sus actividades académicas.
Alcance	A través de seguir la estrategia sobre la cual se fundamenta el AA solo se llega a que los estudiantes realicen el diseño de una actividad académica para vincular el aprendizaje móvil.
Recursos Humanos, técnicos y tecnológicos	Esta estrategia se desarrolla gracias al apoyo técnico y académico del CTA de la Universidad de la Sabana, así como es posible al aula virtual con él la plataforma moodle en Virtual Sabana. Las integrantes del curso tanto como la persona que lo diseña cuenta con los dispositivos móviles y la disponibilidad de tiempo para el desarrollo de las sesiones. Las aplicaciones utilizadas en las actividades son libres y no tienen ningún costo y están disponibles tanto para iOS como para Android.
Competencias del Docente	Manejo de las aplicaciones y de los contenidos de aprendizaje móvil en educación superior así como de las herramientas para el desarrollo de las actividades
Competencias del Estudiante	Los estudiantes conocen y manejan diferentes herramientas 2.0. Dominio y manejo de su dispositivo móvil personal.

Figura 6. Aspectos generales del ambiente de aprendizaje M-Learning & Educación Superior

Descripción contenido y secuencia didáctica del Ambiente de Aprendizaje

Para lograr los objetivos y el seguimiento de la estrategia para la inclusión del M-Learning, se plantean los contenidos basados en los fundamentos y experiencias de aprendizaje móvil (ver Figura 7).

El ambiente de aprendizaje está conformado por cinco sesiones virtuales, en el primero se exponen algunos conceptos del M-Learning y la incursión de los dispositivos a la educación. En el segundo se tratan las teorías y modelos pedagógicos para el desarrollo de procesos educativos a través de dispositivos móviles. De igual importancia en la tercera sesión se abordan las experiencias de aprendizaje móvil, y la cuarta comprende la estrategia y el diseño de actividades de aprendizaje móvil, para cerrar con la evaluación del proceso

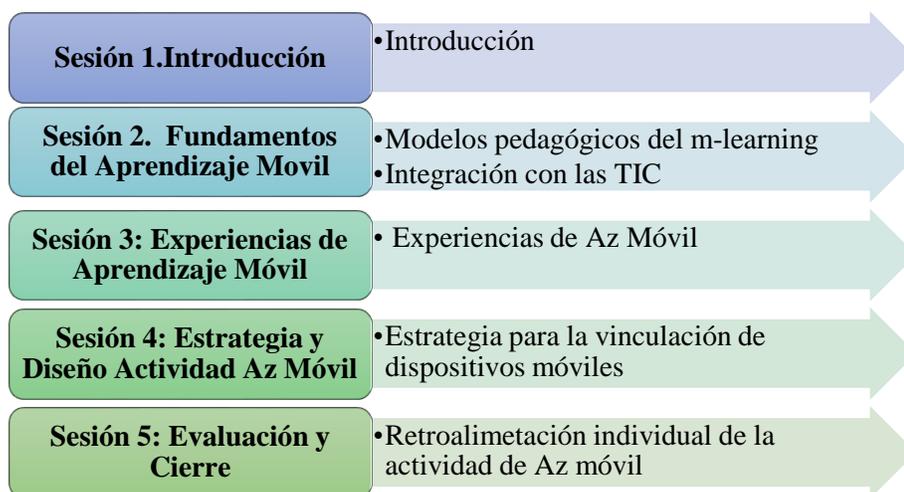


Figura 7. Contenidos temáticos del ambiente de aprendizaje M-Learning y Educación Superior

Lo que permite guiar al participante del curso a integrar e incluir el aprendizaje móvil dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje a través del aprender haciendo de tal manera que pueda determinar la mejor forma de innovar y de generar sus propias actividades para vincular el M-Learning .

En el anexo C, se describe por sesión la secuencia y los contenidos del ambiente de aprendizaje M-Learning & Educación Superior por cada sesión en el cual se evidencia el objetivo de aprendizaje y la dinámica de las actividades de aprendizaje utilizadas para el logro de la intención pedagógica del curso.

Evaluación

Para la evaluación del desempeño de los participantes se tuvo en cuenta los siguientes aspectos: Actividades realizadas en las sesiones presenciales y en el foro virtual. Se examinó el desarrollo de las actividades y se dio una retroalimentación de acuerdo a la Rúbrica de evaluación de integración de tecnología propuesta por Harris, J., Grandgenett, N., & Hofer, M. (2010) (Ver Tabla 1). Las actividades desarrolladas por los participantes tuvieron una retroalimentación personalizada para avanzar en el proceso.

Los autores explican que para evaluar hay que tener en cuenta los componentes del ambiente evaluado, así como los diferentes aspectos que los docentes requieren para la integración de los dispositivos móviles al aula. Sin embargo, los autores aclaran que la rúbrica no está diseñada para evaluar conocimiento sino que está dirigida para la integración de tecnología. Para lo cual fue necesario que las actividades del AA permitieran registrar los contenidos abordados, las actividades de enseñanza diseñadas por los docentes y las tecnologías usadas por el tutor y los participantes.

Tabla 1. Rúbrica de evaluación de integración de tecnología por Harris et al (2010)^g

Criterios	4	3	2	1
Objetivos curriculares y Tecnologías (Uso de tecnología basada en el currículo)	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están estrechamente alineadas con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están alineadas con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están parcialmente alineadas con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica no están alineadas con uno o más objetivos curriculares.
Estrategias de enseñanza y Tecnologías (Uso de tecnología en la enseñanza/aprendizaje)	El uso de la tecnología apoya de manera óptima las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología apoya las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología apoya mínimamente las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología no apoya las estrategias de enseñanza.
Selección de tecnología (Compatibilidad con los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza)	La selección de tecnología(s) es ejemplar con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es apropiada, aunque no ejemplar, con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es poco apropiada con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es inapropiada con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.
Adecuación (Contenido, pedagogía y tecnología en forma conjunta)	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología se articulan completamente entre sí dentro de la planificación didáctica.	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología se articulan entre sí dentro de la planificación didáctica.	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología se articulan parcialmente entre sí dentro de la planificación didáctica.	Currículo, estrategias de enseñanza y tecnología no se articulan entre sí dentro de la planificación didáctica.

^g Harris, J., Grandgenett, N., & Hofer, M. (2010). Testing a TPACK-based technology integration assessment rubric. En C. D. Maddux (Ed.), *Research highlights in technology and teacher education 2010*(pp. 323-331). Chesapeake, VA: Society for Information Technology & Teacher Education (SITE). Adaptado de: Britten, J. S., & Cassady, J. C. (2005). The Technology Integration Assessment Instrument: Understanding planned use of technology by classroom teachers. *Computers in the Schools*, 22(3), 49-1.

Principales Resultados y Conclusiones de la Implementación del Ambiente de Aprendizaje

Dentro de la práctica II se implementó el “*Ambiente de Aprendizaje para Vincular el M-Learning a Procesos de Enseñanza-Aprendizaje en Instituciones de Educación Superior*” que contiene la “Estrategia para el desarrollo de las competencias de Innovación y Creatividad en docentes universitarios enfocado al Aprendizaje Móvil propuesto por Boude & Jiménez (2012), evidenciado en Virtual Sabana en el curso “M-Learning & Educación Superior” orientado en cinco sesiones virtuales, durante los meses de octubre y noviembre de 2013, a treinta (30) profesores universitarios, con el objetivo de contribuir a la apropiación de conceptos básicos sobre el M-Learning así como al desarrollo de estrategias de aprendizaje Móvil que fortalezcan los procesos de enseñanza universitaria.

Lo anterior como resultado del análisis del cuestionario “Az Móvil” que arrojó que 44% de los encuestados no ha vinculado el M-Learning a sus actividades académicas por falta de capacitación y/o desconocimiento.

Para la selección de los participantes se envió por correo electrónico el formulario “*Preinscripción Curso M-Learning & Educación Superior*” abierto del 21 al 30 de agosto de 2013, a los 130 docentes del cuestionario “Az Móvil” que contestaron que *No* saben que es el Aprendizaje móvil. Dentro de este formulario además de los datos de contacto, se preguntó. *¿Qué lo motiva a participar en este curso?*, a continuación se presentan algunas citas:

Usuario1: “el interés por conocer nuevos mecanismos y herramientas de enseñanza y enriqueces mi función docente.”

Usuario6: “Aprovechar al máximo una herramienta que está al alcance de la mayoría de los estudiantes y que es subutilizada por los docentes.”

Usuario7: “Aprender la forma de enseñar mediante la utilización de dispositivos móviles.”

Usuario9: “Aprender acerca de las herramientas móviles para incorporarlas en las actividades académicas realizadas.”

Usuario12: “El desconocimiento del tema, me motiva obtener conocimientos al respecto, porque con ello puedo aprovechar los avances e integrarlos en los procesos formativos.”

Usuario17: “Aplicar conceptos de M-Learning en la cotidianidad y entender las diferencias con el e-learning.”

Usuario24: “Conocer las bondades que tiene esta forma de interactuar con los estudiantes.”

Usuario30: “Conocer cómo transformar el relativo problema de aprendizaje que representa la distracción por el empleo de los móviles durante el tiempo de clase en medio de educación y capacitación.”

Usuario33: “Conocer más estrategias pedagógicas que me permitan hablar el mismo idioma de mis estudiantes y para que estos le den un buen uso a la tecnología y aprender a querer mis asignaturas.”

La importancia de abordar este factor se identifica en la falta de formación docente y en el perfeccionamiento de los profesores en el uso de dispositivos móviles así como un desconocimiento en su fundamentación pedagógica, las implicaciones y los factores que la dificultan van desde la integración en el currículo como el desconocimiento de la tecnología. La estrategia se diseña desde la necesidad de implementar los dispositivos móviles en programas de educación superior ya que son los resultados de la encuesta.

Para el desarrollo de la práctica fue necesario contar el apoyo técnico y académico del CTA de la Universidad de la Sabana, así como el aula virtual en la plataforma moodle en Virtual Sabana. Los integrantes del curso tanto como la persona que lo diseña cuenta con los dispositivos móviles y la disponibilidad de tiempo para el desarrollo de las sesiones. Las aplicaciones utilizadas en las actividades son libres y no tienen ningún costo y están disponibles tanto para iOS como para Android. Lo anterior se indica y se resalta, porque cuando se piensa en involucrar los dispositivos móviles a las actividades académicas es preciso contar con un plan de formación docente, infraestructura, tiempo, políticas, acceso y recursos tanto humanos como técnicos, que este tipo de ambientes de aprendizaje demandan.

Orientar el curso a los profesores de diferentes universidades colombianas, permitió reconocer la manera en que se aplica una estrategia para que los profesores integren el aprendizaje móvil a sus programas académico e innoven su práctica educativa. Así como pensar

fuera de un contexto tanto laboral como académico, la mejor forma de plantear y desarrollar un ambiente de aprendizaje mediado por los dispositivos móviles.

Al diseñar y ejecutar un ambiente de aprendizaje con profesores universitarios que cuentan con la infraestructura, habilidades y conocimiento de las TIC; permitió ejecutar sin contratiempo las actividades programadas para el AA, siendo tanto el diseño, los tiempos y la dinámica de las actividades académicas pertinentes. Es de aclarar que la falta de tiempo por parte de las integrantes del curso M-Learning y Educación Superior, no permitió que la totalidad del grupo culminaran el curso, como lo expresaron en el formulario “Evaluación Curso M-Learning IES”

Usuario3. “Muy interesante y pertinente el curso, sin embargo, creo que el momento en que se implementó no fue el más apropiado debido a las cargas de trabajo de las participantes. Además, el horario...se cruzaban con otras actividades, lo cual dificultó la asistencia, para nuestra tristeza.”

Es de aclarar que el alcance de este curso llegaba a que las profesoras realizaran el diseño de una actividad académica para vincular el aprendizaje móvil en el syllabus de la asignatura que orientan. La práctica realizada ilustra la necesidad de capacitación en el diseño de estrategias de aprendizaje móvil, y que cuando se realizan capacitaciones como esta, donde no había certificado ni era un círculo directo laboral o de influencia académica, se aprende desde el querer y la motivación intrínseca de innovar la práctica educativa.

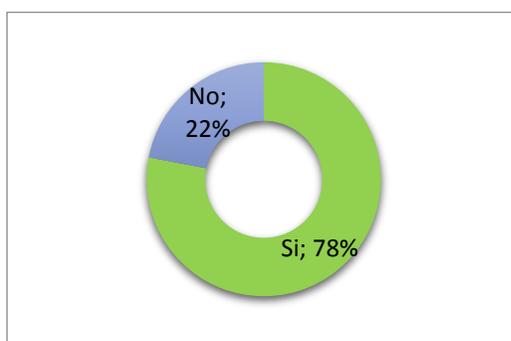


Figura 8. Porcentaje de participantes que utilizaría el M-Learning después del curso

Al preguntarles a los docentes participantes del curso en la evaluación sí a partir de este curso usaría el aprendizaje móvil en su práctica docente, siendo sí el 78% (ver Figura 8) y al pedirles que expliquen las razones, estos son algunos ejemplos:

Usuario 2: “me interesa el tema y aplicar los conocimientos vistos”

Usuario 4: “El curso me dio algunas ideas que se podrían implementar, sin embargo, debo hacer una reflexión más detallada sobre mi práctica para encontrar el "lugar pertinente" de los dispositivos móviles en mis cursos.”

Usuario 5: “Incorporare algunos programas para incentivar el uso de los dispositivos móviles en mis estudiantes.”

Usuario 6:”Lamentablemente la fase práctica me quedó muy complicada por el tiempo y no contar con un Smartphone al momento de desarrollar el Curso, que asumí era más teórico. Gracias por todo.”

Usuario 7: “Me parece una alternativa válida. Veo la importancia de diseñar muy bien cursos y actividades para aprendizaje móvil; particularmente voy a incursionar en este tema.”

Usuario 8: “El uso de las herramientas me permita un mayor dinamismo y cobertura de mis clases, logrando interactuar con los estudiantes de una forma rápida y dinámica.”

Usuario 9: “Si, pues aprendí diversas formas de hacer este curso aplicables a las cátedras q tengo asignadas.”

Lo que evidencia que la capacitación es un factor que contribuye a la inclusión del aprendizaje móvil ya que como indican los docentes universitarios, el curso les da herramientas y conocimiento de algunas aplicaciones para así con un dominio del tema involucrar el aprendizaje móvil en sus actividades de enseñanza.

Para concluir la sección del ambiente de aprendizaje se realizó la evaluación del curso M-Learning & educación superior, los resultados de la evaluación del curso se presentan en la Tabla 2.

De la evaluación del curso se evidencia que el enfoque pedagógico del AA se basa en el aprendizaje significativo, y se resalta en las actividades académicas. Así mismo se examina el desarrollo de la estrategia y técnica didáctica relacionando en diversas actividades como foros, presentaciones, códigos QR, entre otros recursos y herramientas del ambiente de aprendizaje. Los recursos allí propuestos llevan a que el participante explore el aprendizaje móvil en su

entorno para diseñar actividades académicas, potencializando sus conocimientos previos. En el aula virtual se destacan los contenidos de mayor relevancia con animaciones en el encabezado.

Tabla 2. Resultados evaluación de la implementación del AA M-Learning & educación Superior

	Columna ^a	Columna ^b	Columna ^c	Columna ^d	Columna ^e	Columna ^f
5: Excelente	44%	89%	78%	67%	67%	78%
4: Muy Bueno	44%	11%	22%	33%	33%	22%
3: Bueno	11%					

Nota:

^a Las sesiones y los tiempos fueron

^b El saber contribuyó al conocimiento del M-Learning

^c Reconoce la importancia de los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje en docentes de educación superior

^d El curso brinda los fundamentos teóricos para que los docentes asuman nuevos roles y mejoren sus habilidades a la hora de involucrar los dispositivos móviles a sus experiencias de enseñanza aprendizaje.

^e El curso le permitió conocer experiencias de aprendizaje móvil realizadas por profesores en Colombia y en el mundo.

^f Las orientaciones dadas aportan al diseño de actividades de aprendizaje móvil

Por otra parte, una de las ventajas del curso es que es transversal a cualquier área del conocimiento, por ser un curso para la integración del M-Learning, que permite con las actividades, a los participantes diseñar actividades para la integración del aprendizaje móvil. Así mismo las actividades del AA dan cuenta y enuncian como se van a evaluar en concordancia con las temáticas de las sesiones. De esta manera se concluye que el Factor Falta de Capacitación es un importante factor que debe abordarse para la integración exitosa de los dispositivos móviles en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, el desarrollar un ambiente de aprendizaje le permitió a los docentes reflexionar acerca de su práctica pedagógicas y contar con una visión más amplia sobre como vincular los dispositivos móviles al aula, para abordar nuevas formas de comunicación y de integración de TIC en el aula a través de una visión constructivista en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitaria mediados por dispositivos móviles.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

La investigación buscó describir, comprender e interpretar la realidad a profundidad (Mardones y Ursúa 1987, citado en Bernal, 2000). La interpretación de la realidad, en este caso, es comprender por medio de la investigación descriptiva un contexto en un tiempo determinado; que basado en los antecedentes, el análisis e interpretación de los datos, permite comprender y así mismo establecer propuestas para la posterior toma de decisiones en el campo educativo (Tamayo, 2006).

En efecto, el enfoque de la investigación según la naturaleza de los datos es mixto, dado que el interés de la investigación es interpretar un comportamiento social, de lo que está sucediendo en las instituciones de educación superior alrededor del aprendizaje móvil junto con un análisis de componentes principales, para garantizar la pertinencia de los factores investigados. De acuerdo al nivel de conocimiento la investigación se clasifica en exploratoria, porque permite destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para interpretar la realidad y comprender en el contexto universitario, los factores que facilitan y dificultan la inclusión del aprendizaje móvil (Eyssautier de la Mora, 2008).

Con respecto a Hernández, *et al.* (2011) el enfoque cuantitativo pretende contrastar los datos obtenidos con una perspectiva clara; y el enfoque cualitativo busca la comprensión permitiendo hacer inferencias de los datos obtenidos, por lo tanto ambos métodos son complementarios y dan una visión estadística y descriptiva de los factores a identificar

Por otro lado, dadas las características del proyecto corresponde a un estudio descriptivo-exploratorio, los objetivos del proyecto se alcanzaron con el soporte académico de la

Universidad de La Sabana. El desarrollo del presente trabajo se llevó a cabo en tres instancias, de acuerdo con las fases adelantadas, las cuales son: en la etapa inicial se realizó el levantamiento de la información y estado del arte, así como el pilotaje inicial con la encuesta “Az Móvil” dirigida a profesores universitarios de diferentes regiones de Colombia. Basado en lo anterior se determinaron los factores que inciden en el aprendizaje móvil y sobre estos se diseñó la encuesta con escala tipo Likert “Factores Az Móvil” con el fin de obtener información actual, consolidada y objetiva que permitió realizar un análisis de componentes principales de los factores que emergieron del análisis cualitativo. Determinado la relevancia de los factores se analizó la información de acuerdo a los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos aplicados (Ver Figura 9.)

En suma, el establecimiento de los factores que inciden en el aprendizaje móvil, constituye un proceso investigativo, dado que se siguió un proceso sistemático, el cual se requiere formación investigativa, donde se partió de unos datos de la encuesta inicial “Az móvil” y del estado del arte de los dispositivos móviles en Colombia para identificar el contexto y la situación problema, para después contrastar con la experiencia de docentes investigadores universitarios, para así en un análisis de componentes principales con el fin de extraer los factores relacionados con el aprendizaje móvil.

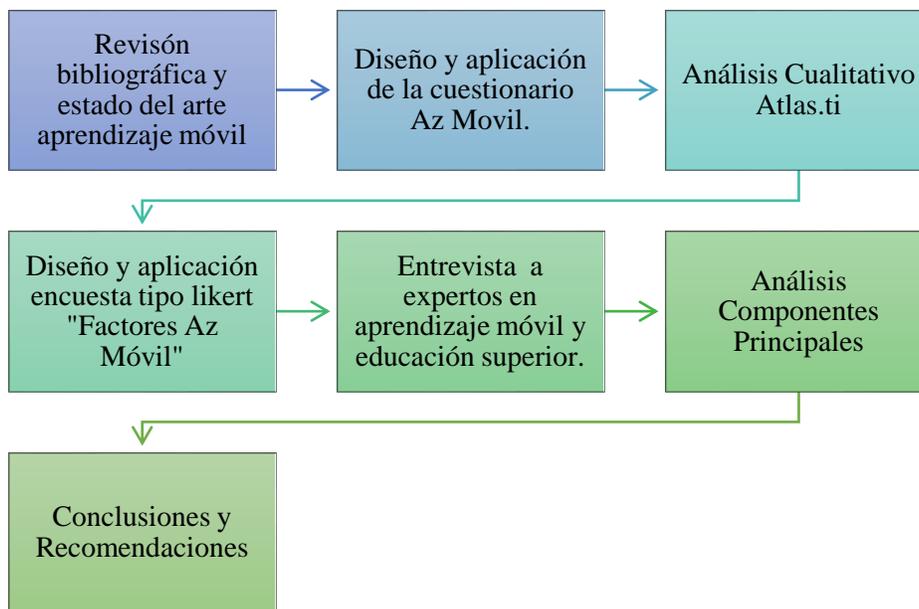


Figura 9. Pasos del diseño metodológico para el establecimiento de los factores que inciden en el aprendizaje móvil en educación superior

Población y Muestra

Ante todo y como se presenta en el Figura 10, la muestra la constituyen 176 Docentes universitarios de las diferentes regiones de Colombia que dictan clase en doctorado, maestría, pregrado, especialización y diplomado, que realizaron el curso Pedagogía para la Educación Virtual que tuvo una duración de 50 horas, ofrecido por el Ministerio de Educación Nacional y Univirtual - Universidad Tecnológica de Pereira, en el marco del convenio para Formación en el uso pedagógico de las TIC en la Cohorte III. El cuestionario Az Móvil lo responden un 10.2% de la población, de los 1600 enviados.

Así mismo se contó con la opinión y experiencias de expertos en educación superior, de la misma forma se realizó la encuesta tipo Likert “Factores Az Móvil”. Para la selección de la muestra se empleó el muestro bola de nieve, el cual inició en el CTA de la Universidad de la Sabana y se buscaron docentes investigadores universitarios.

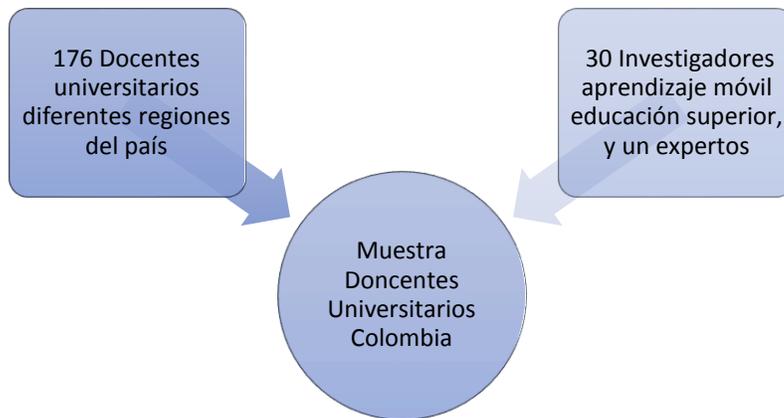


Figura 10. Muestra para la aplicación de los instrumentos de la investigación

Instrumentos, Validación y Técnicas

A continuación se presenta de manera sucinta las herramientas que se utilizaron en la obtención y el procesamiento de los datos de la investigación, así como su validación y las técnicas que se emplearon para la recolección de la información:

- i. Cuestionario “Az Móvil” validación Dr. Oscar Boude de la Universidad de La Sabana y asesoras metodológicas universidad Militar.
- ii. Para la validación del Ambiente de aprendizaje dentro de la práctica I se realizó el pilotaje del “*Ambiente De Aprendizaje Para Vincular El M-Learning A Procesos De Enseñanza-Aprendizaje En Instituciones De Educación Superior*” que contiene la “*Estrategia para el desarrollo de las competencias de Innovación y Creatividad en docentes universitarios enfocado al Aprendizaje Móvil*” fundamentado en el “*Modelo Estrategias De Aprendizaje Móvil*” propuesto por Boude & Jiménez (2012) Working Paper, evidenciado en Virtual Sabana en el curso “M-Learning y Educación Superior” orientado en cuatro sesiones presenciales y una virtual, durante el mes de mayo a profesores de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana. Con el objetivo de Contribuir a la apropiación de conceptos básicos

sobre el M-Learning así como el diseño de una actividad de aprendizaje Móvil que fortaleciera los procesos de enseñanza universitaria. Para la posterior implementación del ambiente de aprendizaje en octubre – noviembre de 2013.

iii. Encuesta Tipo Likert “Factores Az móvil” Aunque la escala tipo Likert está validado, se realizó una validación de las preguntas, así: en el programa SPSS se incluyeron las 21 respuestas de la encuesta, se realizaron tablas de frecuencias, lo cual muestra el resumen de la información y valores de respuestas por encima del 80% lo que evidencia que los encuestados están respondiendo adecuadamente.

iv. Entrevista semiestructurada expertos en aprendizaje móvil y educación superior, validación Dr. Oscar Boude.

Análisis de datos

Brevemente y previo establecimiento de categorías de análisis, de manera opcional para el análisis de los datos cualitativos, se realizó la categorización de los datos utilizando Atlas. Ti. Como complemento se utilizaron diagramas en gráficos de barras, tablas de contingencia, frecuencias y análisis de componentes principales, y posterior procesamiento de los datos brutos se procedió al análisis de los datos por instrumento.

Fases de la Investigación

Establecer los factores que inciden en el aprendizaje móvil es un proceso que implica un análisis cualitativo, como un análisis estadístico adecuado, (véase Figura 11) para lo cual se plantearon las siguientes fases:

Fase 1. Bases conceptuales. A partir de la búsqueda avanzada en bases de datos como Proquest, Ebsco, sCielo, Redalyc entre otras. Así como de políticas y de lineamientos mundiales entorno al aprendizaje móvil. En relación con la documentación de experiencias de aprendizaje móvil en un contexto local y global, para conocer el estado del arte de la investigación.

Fase 2. Planteamiento del problema. En esta fase se trazaron los objetivos de la investigación, haciendo una exploración del aprendizaje móvil en educación superior para contextualizar el problema de investigación.

Fase 3. Diseño Metodológico. Se plantearon los enfoques del diseño metodológico de la investigación, a través de un enfoque mixto de investigación y exploratorio se buscó dar calidad al diseño para la identificación de los factores relacionados con el M-Learning. Se selecciona la muestra de docentes universitarios para la aplicación de los instrumentos y la recolección de datos.

Fase 4. Obtención y Procesamiento de los datos. Diseño, validación y aplicación de instrumentos para la recolección de la información, dentro de estos se encuentran el cuestionario Az Móvil contestada por 176 docentes universitarios y la encuesta tipo Likert “Factores Az Móvil” aplicada a 30 docentes investigadores universitarios. Del mismo modo se realizó la entrevista a un experto en educación superior. El AA se implementó en un grupo de docentes de la Pontificia Universidad Javeriana como prueba piloto en mayo de 2013, seguido se realizaron ajustes para posteriormente implementarlo a 36 profesores que pertenecen a la muestra de los 130 que no saben que es el aprendizaje móvil. Los datos brutos del cuestionario Az Móvil se procesaron a través del software Atlas. Ti, de allí emergen los factores relacionados con el M-Learning.

Fase 5. Análisis de la información. En esta fase se realizó un análisis descriptivo a los datos cualitativos, en este caso a los factores que emergen del cuestionario Az Móvil, así mismo a los datos cuantitativos de la encuesta tipo Likert Factores Az Móvil se les realizó un análisis de componentes principales.

Fase 6. Conclusión y recomendaciones. Se establecieron las conclusiones a través de discutir la investigación en conjunto y se proponen recomendaciones a los factores relacionados con el aprendizaje móvil.

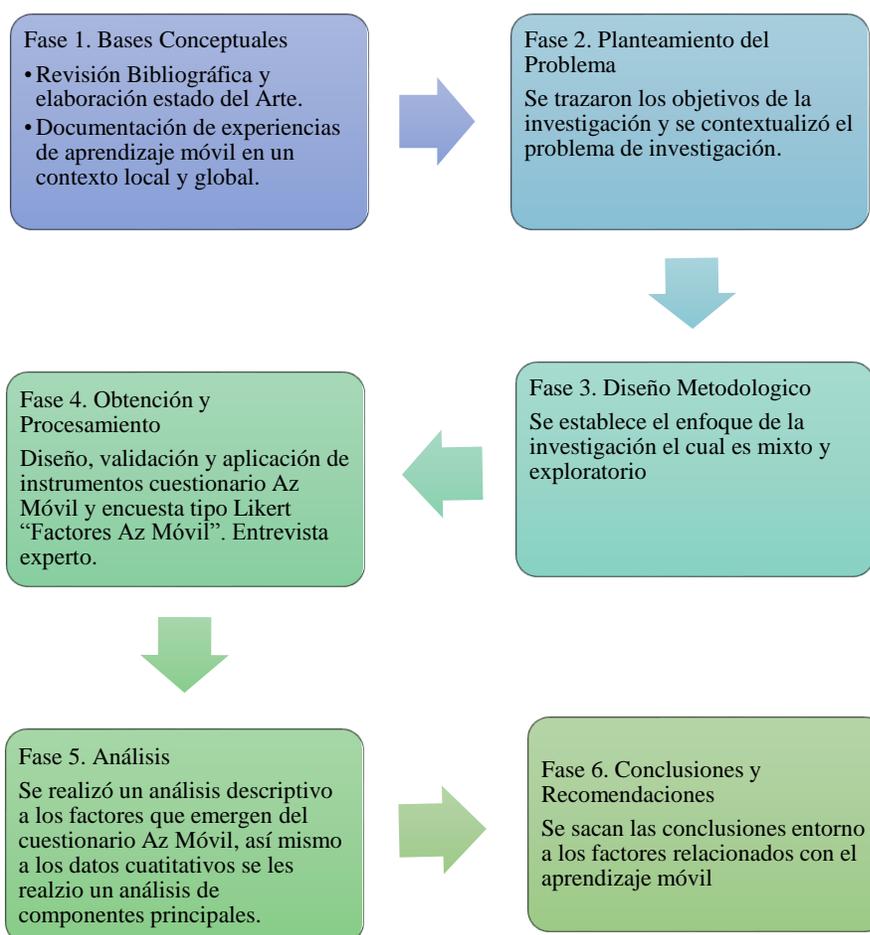


Figura 11. Diagrama del proceso de la investigación factores que inciden en el aprendizaje móvil.

Consideraciones Éticas

Cómo se observa en el anexo A y B y con el fin de salvaguardar la identidad de los participantes en los encabezados de los instrumentos se da a conocer las políticas de confidencialidad de la investigación y se informa a los participantes que “ Los datos suministrados en el presente formulario estarán protegidos, y serán de uso exclusivo para el desarrollo práctico de la investigación” y que “Los nombres y datos personales serán protegidos y se usarán nombres ficticios para proteger su identidad a la hora de realizar la evaluación del curso. Ejemplo: Usuario 1, Usuario 2.” Seguido de esto el usuario tiene la posibilidad de: a) Acepto las políticas de confidencialidad y deseo participar en la investigación. Y b) No acepto participar de la investigación, me gustaría en una próxima oportunidad. Lo cual sitúa al participante según su criterio la vinculación en la investigación.

Por ultimo para cerrar este apartado, se considera el papel del investigador dado el diseño metodológico planteado.

Papel del investigador

En el modelo de investigación planteado, el cual es mixto con un enfoque descriptivo-exploratorio el rol de investigador se evidencia en tres grandes etapas:

- i. El investigador realizó la exploración de datos cualitativos en el pilotaje a través de la encuesta “Az Móvil” para identificar conceptos y categorías, que dan un diagnóstico del contexto.
- ii. Seguido de un análisis de las categorías para establecer los factores que están relacionados en la inclusión del M-Learning en educación superior y que emergen del análisis cualitativo a través Atlas. Ti

iii. Y a partir de los factores se diseñó el instrumento cuantitativo en escala tipo Likert para validar los factores en un análisis multivariado.

En fin, el diseño metodológico cualitativo aplicado es el cuestionario “Az móvil” dado que mediante éste se puede abordar una perspectiva de lo que se quiere investigar, en este caso se refiere a opiniones, percepciones y actitudes de los entrevistados sobre el aprendizaje móvil en educación superior. El tipo de investigación que se realizó para identificar cuáles son los factores que posibilitan y dificultan el aprendizaje móvil en educación superior es de tipo mixta y exploratoria, dado que permite una aproximación al problema planteado, en la siguiente sección se describe lo anteriormente mencionado.

HALLAZGOS

A continuación se presentan los hallazgos encontrados en el estudio, a la luz del procesamiento de los datos y de los análisis realizados a los tres instrumentos empleados en la obtención de la información:

- Instrumento uno: Cuestionario “Az Móvil” Colombia
- Instrumento dos: Encuesta Tipo Likert “Factores Aprendizaje Móvil”
- Instrumento tres: Entrevista a Experto en Educación superior

Para el primer instrumento, se categorizaron y analizaron los datos en Atlas. Ti para la muestra de 176 docentes universitarios de diferentes IES del País. Para el segundo instrumento se trabajó con un análisis de componentes principales, en la muestra de 30 expertos seleccionados en un muestro bola de nieve, de tal manera que se pudiera determinar la varianza entre los factores, por último se presenta el análisis de la encuesta realizada al experto.

Con el fin de realizar el análisis a los factores relacionados con el aprendizaje móvil en educación superior, se trabajó con diferentes técnicas de procesamiento de datos, cuyos resultados por instrumento se muestran a continuación:

Instrumento Uno: Cuestionario “Az Móvil Colombia”^h

Para dar respuesta a la pregunta que orienta la investigación ¿Cuáles son los factores facilitan y dificultan el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje mediados por dispositivos móviles en las instituciones de educación superior en Colombia? Se realizó entre Diciembre de 2012 y enero de 2013 desde Bogotá el cuestionario denominado “Az móvil Colombia” a 1.600 profesores universitarios del curso Pedagogía para la Educación Virtual que tuvo una duración de 50 horas,

^h Az es la abreviación de aprendizaje y se utilizó para titular el instrumento

ofrecido por el Ministerio de Educación Nacional y Univirtual - Universidad Tecnológica de Pereira, en el marco del convenio para Formación en el uso pedagógico de las TIC en la Cohorte III, el cuestionario fue enviado a través de la herramienta Google Drive Inc. a los correos de los usuarios inscritos en moodle, plataforma del curso, la encuesta se estructuró en 32 preguntas entre dicotómicas y abiertas, donde se buscaba identificar los factores que posibilitan o dificultan la integración de los dispositivos móviles a sus actividades académicas.

La encuesta fue contestada por 176 docentes (Ver figura 12), los cuales orientan sus cátedras en pregrado 157 (89%), en especialización 29 (16%), en maestría 17 (10%), en doctorado 2 (1%), y 18 (10%) otros. Este último hace referencia a programas de tecnología y diplomados (es de aclarar que en esta pregunta los usuarios podían seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que la suma de los porcentajes pueden superar el 100%). En el territorio nacional, el cuestionario lo contestan desde la zona norte, centro, oriental, sur occidental y eje cafetero; abordando las siguientes áreas del conocimiento: ciencias básicas, ciencias sociales, ciencias humanas, ciencias de la salud, administración, ingenierías, idiomas entre otros.

El cuestionario se divide en dos muestras, a partir de la pregunta uno ¿Utiliza el aprendizaje móvil en su práctica docente? Donde responde: Sí el 26 % (46) y No 74% (130). Así pues, básicamente a los que responden *sí* (46) la investigación busco indagar y conocer los motivos que llevan a los docentes a la utilización del aprendizaje móvil. Y por otro lado a los de la muestra que responden *no* (130) se les realizaron preguntas para explorar los aspectos y dificultades para la integración de los dispositivos móviles en sus actividades académicas.

En concordancia, se observa que el 74% de los encuestados no utiliza el aprendizaje móvil en su práctica docente, siendo el desconocimiento de cómo integrarlo una de las causas de esta vinculación, reflejado en que un 51.5% de los encuestados no sabe lo que es el aprendizaje

móvil, las razones están asociadas al desconocimiento, la falta de capacitación, infraestructura, políticas de las IES, tiempo entre otras; el desconocimiento se evidencia en respuestas como “En que no es posible aplicar lo que no se conoce”.

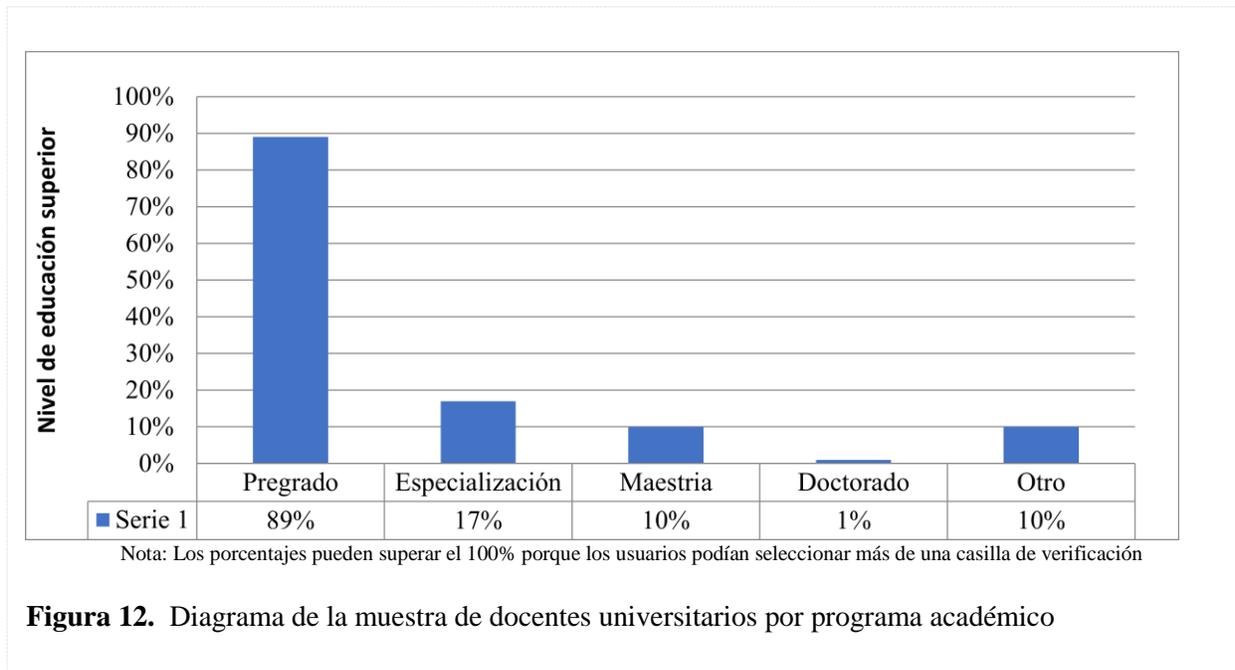


Figura 12. Diagrama de la muestra de docentes universitarios por programa académico

Basado en lo anterior solamente un 8% de los profesores ha intentado llevar a cabo experiencias de aprendizaje móvil, siendo en su mayoría utilizado como apoyo a las actividades de clase presencial, considerando que se ha posibilitado dicha inclusión por el conocimiento del aprendizaje móvil, el acceso y la infraestructura.

Análisis Cuantitativo: Cuestionario Az Móvil Colombia

A continuación se presentan de las tablas 3 a 5, los porcentajes de las respuestas de las preguntas dicotómicas del “Cuestionario Az Móvil”, la muestra de las respuestas está dada según la figura 12 y comentada en la sección introductoria de la sección hallazgos.

Tabla 3. Porcentajes de utilización, conocimiento, viabilidad e integración del aprendizaje móvil en educación superior

	¿Utiliza el az ^a móvil en su práctica docente?	¿Sabe lo que es el Az móvil?	Ha intentado llevar a cabo experiencias de Az móvil	Ha pensado usted integrar dm ^b en sus actividades académicas	¿Cree usted viable la incorporación de dm?	¿Usaría los dm en sus actividades académicas?
Si	26%					
No	74%	Si	48,5%	8%	55%	93%
		No	51,5%	92%	45%	7%

Nota: El 74% hace parte del 100% de la muestra de profesores encuestados que responde el cuestionario Az móvil

^a: Az es la abreviación de aprendizaje

^b: dm es la abreviación de dispositivos móviles

En la Tabla 3, se observa que el 74% (130/176) de los encuestados que no utiliza el aprendizaje móvil en su práctica docente; y aunque no lo utilizan un 48.5% sí sabe lo que es el Az Móvil. Así mismo, de la totalidad de estos docentes solo el 8% de ellos ha intentado llevar a cabo un proceso de M-Learning, y, el 55% de la totalidad de estos docentes ha pensado en integrar los dispositivos en sus actividades académicas.

No obstante, la mayoría de ellos ven viable y estarían dispuestos a incorporar los dispositivos móviles en su proceso de formación. Lo anterior, hace pensar que los factores que dificultan el proceso de incorporación están relacionados con desconocimiento, infraestructura y falta de confianza en sí mismo por parte del docente, pues aunque lo ven totalmente viable su incorporación, no lo utilizan.

Tabla 4. Porcentajes de fomento, políticas, acompañamiento, infraestructura, aplicaciones para el aprendizaje móvil

Total Muestra	Rta ^a	Fomento IES ^b	Políticas IES ^c	Equipo asesor IES ^d	Infraestructura IES ^e	Apps IES ^f
100%	Si	32%	31%	15%	60%	40%
	No	68%	69%	85%	40%	60%

Nota: A continuación se presentan notas específicas de las columnas para una mejor comprensión

^aCorresponde al total de respuestas de la muestra del cuestionario Az Móvil

^bCorresponde a la pregunta: La IES fomenta el uso de dispositivos móviles en sus labores académicas

^cCorresponde a la pregunta: ^{La} IES cuenta con políticas para trabajar con los estudiantes a través de dispositivos móviles

^dExiste un equipo en su institución que da asesoría a los profesores en el uso de dispositivos móviles en el aula

^eLa Institución donde trabaja dispone de tecnología e infraestructura necesaria para la integración de dispositivos móviles

^fLa Institución donde trabaja dispone de aplicaciones y recursos pedagógicos para trabajar con los estudiantes a través de los dispositivos móviles

En la Tabla 4 se resume la información de las preguntas que están relacionadas con las instituciones de educación superior, las cuales son contestadas por el total de la muestra (176 docentes), quienes afirmaron en un 60% que las universidades cuentan con la infraestructura necesaria para incluir el aprendizaje móvil, pero muy a pesar de ello, el 60% de los docentes contestaron que no hay aplicaciones ni contenidos para trabajar el M-Learning, así como un 85% respondieron que no hay un equipo asesor dentro de la universidad que resuelva las dudas en torno al uso de la herramienta. De la misma manera los docentes indicaron en un 69% que no hay políticas para para trabajar con los estudiantes actividades académicas a través de los dispositivos móviles y cerca de este porcentaje se encuentra que un 68% mencionan que las IES no fomentan el uso de los dispositivos móviles en las actividades académicas.

Lo anterior, posiblemente muestra que los factores que dificultan el proceso de incorporación no solo están relacionados con la infraestructura, el acceso a los dispositivos móviles, la falta de capacitación, sino que dichos factores también se encuentran relacionados con las universidades y su gestión administrativa.

Tabla 5. Porcentaje de utilización, comunicación, investigación y planificación de actividades de aprendizaje móvil

Utiliza el az ^a móvil en su práctica docente		Realiza clase magistral con apoyo de aplicaciones móviles	Comparte con sus compañeros docentes experiencias donde utilizó los dm ^b	Investiga sobre la forma de integrar dm al aula	Planifica actividades que involucren el uso de dm en clase	
No	74%					
Si	26%	Si	67%	80%	89%	91%
		No	33%	20%	11%	9%

Nota: El 26% hace parte del 100% de la muestra de profesores encuestados que responde el cuestionario Az móvil

^aaz es la abreviación de aprendizaje

^bdm es la abreviación de dispositivos móviles

Para finalizar el análisis cuantitativo del instrumento “Cuestionario Az Móvil”, en la Tabla 5 se muestra el porcentaje de los docentes que sí están utilizando el aprendizaje móvil en su práctica docente, que corresponde al 26 % (46/170). El aprendizaje móvil está siendo empleado por los docentes en un 67% como apoyo a las clases, el 89% de ellos investiga la forma de integrar este tipo de aprendizaje al aula y un 91% planifica las actividades académicas a través de los dispositivos móviles que implementan en sus clases.

Análogamente, lo descrito son características de la práctica docente, lo que posiblemente evidencia que la inclusión del M-Learning parte del docente y de su intención por innovar en su labor educativa

Análisis Cualitativo: Cuestionario Az Móvil Colombia

El objeto de la investigación, como se ha mencionado, es identificar los factores relacionados en sus ventajas y desventajas con la integración del aprendizaje móvil en educación superior, y dado que en las ciencias sociales y humanas los factores emergen a partir de un análisis cualitativo, se ha seleccionado este tipo de estudio para interpretar la situación del M-Learning en educación superior en la muestra seleccionada. Para lograr este fin se partió de unas categorías iniciales de análisis (ver figura 13) y después se procesó la información a través del software Atlas. Ti.

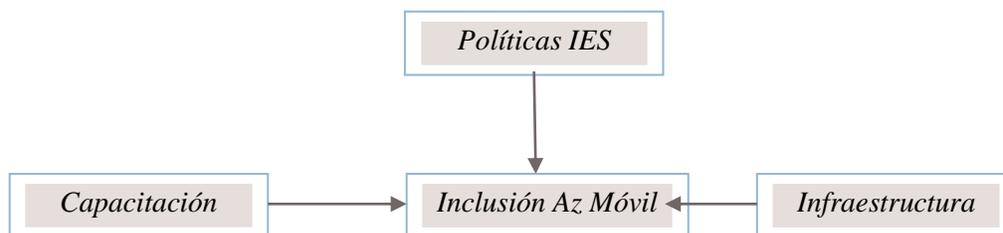


Figura 13. Categorías iniciales de los factores que inciden en el Az Móvil

Cabe mencionar que las categorías a priori se establecen a partir del levantamiento de la información para el marco teórico y del estado del arte del aprendizaje móvil en Colombia.

Seguidamente, después de tener identificadas las categorías a priori, se creó en Atlas. Ti la unidad hermenéutica del proyecto y se accedieron en PDF los 176 documentos primarios. A los cuales se les realizó su respectiva codificación, al comentario, que describía el factor que buscaba la investigación. La categorización se realizó de manera inductiva, a medida que se iban leyendo los cuestionarios se iba segmentando y creando el código. Seguido, se crearon dos súper familias de códigos que son:

- i. Factores que favorecen y
- ii. Factores que dificultan.

Donde se agruparon los documentos primarios, los códigos y los memos realizados y que ayudaron al posterior análisis de la información. No obstante las categorías emergentes que surgen durante el procesamiento de los datos en Atlas. Ti, se presentan en la Tabla 6 en contraste con las categorías a priori planteadas en un principio.

Tabla 6. Categorías a priori vs categorías emergentes de la investigación para los factores relacionados con el aprendizaje móvil en educación superior

Categorías a Priori	Categorías Emergentes a través de Atlas. Ti
Infraestructura	Actitud e Interés (+)
Accesibilidad	Características Estudiantes (+)
Capacitación	Cultura (+)
Políticas IES	Conocimiento y Habilidades (+)
	Gestión Administrativa (+)
	Acompañamiento Institucional
	Campo de estudio (+)
	Contenidos (Apps)
	Actitud y Desinterés (-)
	Capacitación (-)
	Lineamientos M-Learning (-)
	Políticas IES (-)
	Infraestructura (-)
	Accesibilidad
	Gestión Administrativa (-)
	Apoyo Institucional
	Tiempo (-)
	Desconocimiento (-)
	Inseguridad (-)
	Estrategias Enseñanza M-Learning (-)
	Ambiente de Aprendizaje (-)
	Experiencias de Az móvil (-)
	Investigación M-Learning (-)
	Divulgación Compartir los resultados (-)
	Contenidos (Apps) (-)

Entonces, a partir de los datos cualitativos obtenidos del cuestionario Az Móvil y de su procesamiento en Atlas. Ti, se encontró dos grandes unidades de análisis para los factores que están relacionados con la inclusión del aprendizaje móvil en las universidades en Colombia de la muestra. Estas dos grandes unidades están relacionadas con los factores que posibilitan y dificultan, a continuación se presentan para cada familia la información obtenida.

Factores que favorecen la inclusión del M-Learning en las IES

Para comenzar, la codificación empleada da cuenta del análisis de los datos, cada una de las categorías que aparecen en la tabla 7, es tomada como un factor que está relacionado con aquellos que facilitan el aprendizaje móvil.

Tabla 7. Súper Categoría Familia De Código “Factores que Favorecen el Aprendizaje Móvil-IES”

Factores Favorecen Az Móvil	Código de Análisis
	<ul style="list-style-type: none"> *Características Estudiantes *Gestión Administrativa *Campo de estudio <li style="padding-left: 40px;">Contenidos (Apps) (+) *Actitud e Interés *Infraestructura <li style="padding-left: 40px;">Accesibilidad *Políticas IES <li style="padding-left: 40px;">Acompañamiento Institucional (+) *Capacitación (+) *Conocimiento y Habilidades (+)

A continuación se presenta cada factor que favorece el aprendizaje móvil con una breve descripción de como emerge en el análisis y de sus principales características, para evidenciar la información codificada se presenta la citación más relevante para cada caso, que es tomada de los cuestionarios de los sujetos encuestados.

Factor Características Estudiantes. Este factor fue citado por la mayoría de los entrevistados como el factor que tenía la mayor influencia en el éxito de la aplicación del M-Learning en las IES. Los docentes integran los dispositivos móviles a los procesos de formación

porque sus estudiantes lo están demandando. En la segmentación se dan aportes de las características que mencionaron los docentes.

s142: Porque en vez de limitar, son mis aliados, ya que mis estudiantes manejan muy bien las herramientas y hacemos entre todos una clase de aprendizaje mediado por los avances de la tecnología, además, aprendemos de los dispositivos.

s53: Porque es una herramienta de fácil acceso, disponibilidad permanente, de preferencia de los jóvenes de hoy, además de inculcarles el buen aprovechamiento a estas herramientas que tienen tanta tecnología y que los jóvenes las subutilizan.

s72: Que es algo que los estudiantes de hoy día piden, los que vienen lo pedirá aún más.

s50: Hoy en día debemos hablar el mismo lenguaje que los estudiantes, y a la vez darles a ellos las herramientas donde cada día la están aplicando y las están usando. Debemos ir a l ritmo del mundo, y los estudiantes lo piden.

Factor Gestión Administrativa. La mayoría de los entrevistados citan la importancia de incorporar las iniciativas de M-Learning a la gestión de la Universidad. Donde en la generalidad de las respuestas, se observó que para tener éxito en la inclusión del M-Learning, es importante no solo la implementación de una política claramente definida sino que se requiere del “Acompañamiento Institucional” para apoyar el uso de Az Móvil en lo educativo. Así mismo los encuestados también enfatizan que tanto el firme compromiso de las Directivas, como la política y el soporte técnico por parte de la universidad es fundamental para la implementación exitosa del Az Móvil. Las siguientes afirmaciones explican la importancia de este factor:

s141: Involucrar a los administrativos de las universidades

s102: El Acompañamiento por parte del área y/o grupo de tecnología es fundamental

s102: Sería importante establecer nuevamente la ruta de formación que se desarrolló en el semestre anterior la cual desde su programación era interesante

s112: Actualmente La Universidad cuenta con una Coordinación Virtual

s139: Se cuenta con la disponibilidad tanto por parte de directivas como de docentes

Factor Campo de Estudio. Los encuestados mencionan que para hacer realidad la implementación del aprendizaje móvil usaron las aplicaciones y que el uso de los celulares se facilitó dependiendo el tema de las asignaturas, resaltando que los celulares resultan ideales para el estudio de una segunda lengua y para asignaturas de administración de empresas relacionadas con el marketing. Las siguientes citas son representativas de estos puntos de vista:

s111: En ejercicios de investigación aplicada, por ejemplo desde el punto de vista de marketing, se ha empezado a utilizar una "nueva" especialidad y es la de marketing móvil, en la que a través de los Smartphone, tabletas, puedan hacer uso de diversas aplicaciones, es allí donde los estudiantes pueden desarrollar actividades prácticas a través de dispositivos móviles

s131: Planeación estratégica, gerencia, prospectiva, competencias, estadística aplicada

s136: FISILOGIA para Medicina, Enfermería y Regencia de Farmacia. Es una forma muy eficiente de docencia

s139: En la materia de Inglés, especialmente para que se comprenda que las herramientas como traductores, cursos, test, juegos, etc. bien empleadas pueden ser de gran beneficio al momento de aprender una nueva lengua

s147: Programación web- debido a que actualmente en la programación web existen diferentes herramientas, que el estudiante debe conocer como es la programación web para móviles sabiendo que esta es la tendencia actual de la sociedad

s161: En la Asignatura de Pedagogía y Medios Interactivos, porque se trabaja sobre temas relacionados con estrategias tecnológicas en el aprendizaje

s65: Específicamente en el área de semiología, se requiere de la repetición de varios procedimientos para que se dé un aprendizaje genuino, por ejemplo en los sonidos auscultatorios.

Factor Actitud e Interés Docente. La investigación encontró aspectos claves relacionados con las características del docente y que en ocasiones los docentes que están motivados en innovar en su práctica educativa aprovechan los beneficios y la facilidad de uso de los dispositivos móviles para trabajar como apoyo a sus clases algún tema. Los ejemplos se ilustra en las siguientes citaciones:

s7: Somos docentes y damos formación, pero eso no significa que seamos perfectos y que necesitemos mejorar nuestro quehacer docente y lo que sabemos. Creo que un docente, debe ser una persona íntegra, dispuesta al cambio y a la mejora continua, que es realmente lo que nos hace mejores personas, profesionales, docentes y todo eso, se verá, obviamente reflejado en la calidad de nuestra docencia y en la satisfacción de cada uno de nuestros aprendices en el ambiente de aprendizaje.

La satisfacción de mis aprendices, cuando se dan cuenta que se puede aprender en cualquier parte, a cualquier hora y desde la comodidad de donde ellos puedan... Que el aprendizaje puede ser autónomo y responsable, para dar la mejorar calidad en cada una de mis clases

s142: Quiero ser la maestra que nunca pude tener y la que anhelaría educaran a mis hijos, entonces veo cómo avanza la tecnología día tras día y como puede ser mí aliada en todo lo que puedo hacer para que la visión de educación se transforme

s126. Las ganas de experimentar en el uso de nuevas tecnologías, con propósitos de aprendizaje diferentes a las que conozco

s35: Sería muy importante para mi ejercicio académico y desarrollo profesional

s67: Me encanta realizar clases diferentes donde el estudiante se sienta participe del proceso y aprendan el uso de la tecnología y de las herramientas que tienen a su disposición para realizar de manera eficiente y real su trabajo.

s2: ¡Actualizarme! Y entender que los estudiantes de esta época aprenden de forma distinta y a ello debemos llegar los profesores.

s115: siempre estoy con disposición abierta a nuevas herramientas que ayuden, agilicen, faciliten y aseguren la calidad de la formación del estudiante

s25: Porque estoy convencida que la educación de hoy en día exige dinamismo, motivación, flexibilidad, innovación y por supuesto la vinculación de las TIC como estrategia didáctica innovadora.

s139: El rol del docente sumado a los rápidos cambios a nivel social lo obligan a ir de la mano con los mismos, de otro modo no estará en amplias condiciones de pretender compartir con los estudiantes, sino que se convertirá en el dictador de marcador y tablero.

Factor Infraestructura. Asociado a la inclusión del aprendizaje móvil se encuentra la “Infraestructura” y la “Accesibilidad” que depende tanto de los requerimientos técnicos que proporciona la universidad como que el estudiante tengan el acceso de los dispositivos móviles. En la siguiente segmentación se evidencia como por este factor se posibilita la vinculación del M-Learning.

s20: Están dadas las condiciones tecnológicas tanto para los docentes como para los estudiantes

s62: El cubrimiento de la red es muy amplio en Colombia

s133: porque contamos con plataformas que respaldan y apoyan la administración y la ejecución de la formación como Sofiaplus y Blackboard

s165: Normalmente cuento con las plataformas facilitadas por la institución y las redes sociales

s166: Por las redes inalámbricas y las plataformas virtuales

s41: Los estudiantes cuentan con la capacidad adquisitiva para comprar equipos móviles que operan en la tecnología y programas para la enseñanza y aprendizaje de este modo.

s7: **pero** prácticamente toda la gente de Colombia (o la mayoría) tiene un celular.

Factor Políticas IES. Asociado a la inclusión del aprendizaje móvil se encuentran las políticas de las IES que descenden los lineamientos para el M-Learning, en esta segmentación se

comienza a percibir que algunas IES están dando muestras de establecer políticas para llevar la tecnología al aula, lo cual lo convierte en un factor que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior.

s25: La IES debería incorporarla en sus procesos de enseñanzas y aprendizajes

s26: Las políticas universitarias estén encaminadas en estas

s29: Es una necesidad, que más temprano que tarde se va a dar, y que algunas universidades ya han iniciado este proceso.

s38: Lineamientos que garanticen su calidad y reconocimiento a los docentes o expertos que las producen

s41: La Universidad está desarrollando una política

s47: En el IES la aceptan y se realizada capacitaciones en especial en las TIC'S

s9: Políticas

Factor Capacitación. Después de realizado el análisis se observa que a la hora de involucrar tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje se hace necesario que los docentes cuenten con la capacitación, así como con las conocimientos de las herramientas, en este caso de los dispositivos móviles, para poderlos integrar. Una de la preguntas del cuestionario consistía en preguntar ¿Qué elementos cree usted que favorecen la vinculación de dispositivos móviles a las actividades académicas? Algunas de las respuestas son:

s122: Porque entre más capacitación tenga en el manejo de estas herramientas, mejor puede ser mi desempeño docente al frente de los estudiantes.

s123: Actualizarme, personalmente pienso que docente que no se actualice se quema.

s124: Conocimiento y capacitación

s130: Primero, mayor información para los profesores, creo que eso es fundamental, para poder ver y aprovechar sus posibilidades para enseñanza y aprendizaje

s138: capacitación

s145: capacitación en este tema.

s157: La UTP debe diseñar cursos virtuales con el acompañamiento del MEN para fortalecer estas actividades en los docentes

s159: Sería rico un curso de apps para la educación en dispositivos móviles

s176: La actualización del saber

s42: Capacitación en el uso de los mismos en cuanto al conocimiento de sus bondades

s66: Organizar proyectos de formación para todos los docentes universitarios

Factor conocimiento y habilidades. Ligado al factor anterior se encuentra que en el dominio que se tenga de los dispositivos móviles favorecerá su integración en las actividades académicas por lo tanto el conocimiento y las habilidades en dispositivos móviles por parte del docente, son un factor que contribuye a la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior

s102: Evernote, Google Drive, lo anterior porque asistí a la semana de inmersión tecnológica realizada iniciando semestre, sin embargo, si esta pregunta me la hubiesen hecho antes de dicha semana mi respuesta hubiese sido no y la razón por desconocimiento

S24: la creatividad, la recursividad y el conocimiento de las herramientas

s4: No es posible aplicar lo que no se conoce

En síntesis, se observa en la muestra seleccionada (176) de docentes universitarios, después de realizar la categorización que comprende el análisis cualitativo en Atlas. Ti a la familia de códigos, que emergen los códigos que corresponden a aquellos factores que favorecen el aprendizaje móvil en educación superior, que en resumen son: Factor *actitud e interés*, Factor *Características de los Estudiantes*, Factor *Políticas IES*, Factor *Infraestructura*, Factor *campo de Estudio*, Factor *Capacitación*, Factor *conocimiento y habilidades* y Factor *Gestión Administrativa*. Lo anterior evidencia que el M-Learning está relacionado con las instituciones, los profesores y los estudiantes, y que es gracias a que los profesores realizan esfuerzos importantes al uso del mobile learning y por mejorar su práctica educativa, así como es gracias al acceso que pueden involucrar el aprendizaje móvil en los procesos pedagógicos. No obstante se observa que su utilización depende de las actividades para ciertos contenidos académicos que permiten trabajar los celulares en clase y que por un lado son los estudiantes los que traen esta tecnología al aula, para cumplir con sus compromisos académicos de manera independiente, y

los profesores al ver esto están aprovechando la motivación que ellos demuestran para promover este tipo de aprendizajes.

Factores que Dificultan la Inclusión del M-Learning en las IES

De igual manera que los factores anteriores se presentan los factores que dificultan la aplicación del M-Learning en las universidades de la muestra. Estos factores están relacionados con la institución, la infraestructura y el docente y emergen del análisis cualitativo (ver tabla8). Acto seguido se expone cada factor con ejemplos de citación.

Tabla 8. Súper Categoría Familia de código “Factores que Dificultan el Aprendizaje Móvil - IES”

Código de Análisis	
Factores Dificultan Az Móvil	<ul style="list-style-type: none"> *Actitud y Desinterés *Lineamientos M-Learning y Políticas IES (-) *Falta Capacitación (-) *Falta Infraestructura (-) <li style="padding-left: 20px;">Accesibilidad *Falta Gestión Administrativa (-) Apoyo Institucional *Desconocimiento (-)

Factor Actitud y Desinterés. De la población de encuestados que no ha implementado el aprendizaje móvil se encuentra que en su gran mayoría no han implementado el M-Learning , ya que estas iniciativas parten del docente y no se encuentra una actitud, motivación para hacerlo, de los datos se infiere que la actitud y el desinterés por parte del docente frente a su práctica educativa, son un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior, la siguiente codificación explica la importancia del factor:

s103: Seguimos viendo al celular como el distractor.

s150: Todavía hay muchas personas que se limitan a creer que los dispositivos móviles y otros dispositivos se pueden utilizar en clase y en actividades académicas

s60: no le veo más utilidad, por tanto no estoy dispuesto a usarlos

s8: el analfabetismo digital por parte de unos docentes

s101: Hay muchos docentes que aún le ven peros a la educación virtual, por ejemplo.

s44: No tengo motivación especial al respecto

s59: falta de iniciativa, falta de interés y conocimiento

s79: Simplemente falta de dedicación y apropiación en el tema.

s45: en mis clases no me gusta verlos distraídos con sus celulares, iPad, etc.

s103: Comprender que el celular no es un enemigo, es un amigo para el docente y para el estudiante. Seguimos viendo al celular como el distractor.

Factor Falta Lineamientos M-Learning Colombia y Políticas IES. La mayoría de los encuestados citaron la importancia de incorporar las iniciativas de aprendizaje móvil en la planeación y en las políticas de las instituciones de educación superior. En concordancia que para tener éxito en la implementación de estrategias de aprendizaje móvil era necesaria una política en correspondencia a los lineamientos del M-Learning en Colombia y en el Mundo. La falta de lineamientos en M-Learning y de políticas en las IES, son un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior, se expresa en la siguiente codificación:

s122: La verdad es que la Universidad decida incursionar en ello.

s132: Son muy pocas las aplicaciones que uso en la práctica docente. No obstante, no hay una política clara de las aplicaciones

s38: Falta de políticas

s9: Políticas Universitarias

s100: Garantías del Gobierno Central para que esto suceda

s164: Establecer estrategias gubernamentales que permitan reducir los costos en la adquisición de recursos de conectividad, así como en las tarifas establecidas para el uso de los mismos

54: Aunque la Unesco está realizando todo un trabajo de divulgación, es importante que desde el MEN se puedan elaborar propuestas para fortalecer estos procesos educativos

s67. Es posible pensar que en Colombia se apoye la Educación Superior para que todos los jóvenes sin excepción puedan acceder ya sea virtual o presencial, estos dispositivos permitirían llegar a muchas regiones de nuestro país de manera oportuna.

s38: lineamientos sobre el M-Learning en Colombia.

Factor Falta Capacitación. Al preguntar al universo de los encuestados que ¿Qué falta para la integración de dispositivos móviles a las actividades académicas? Contestan que faltan buenas capacitaciones y rutas de formación en este ámbito por lo tanto la ausencia de capacitación y de formación docente en el uso y aplicación de los dispositivos móviles, en las IES son un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil a las actividades académicas universitarias, la siguiente ejemplificación de citas ilustra la importancia del factor:

- s22:** lo que haría falta son buenas capacitaciones
- s125:** necesitan Alfabetización
- s52:** la capacitación a los docentes
- s164.** Es necesario ofrecer a los docentes recursos de formación y actualización para la conveniente implementación de nuevas tecnologías de comunicación en los procesos de formación
- s34:** Falta capacitación
- s110:** No he sido capacitada en la Institución para desarrollar este tipo de aprendizaje
- s101:** Cursos de capacitación virtuales a todos los interesados
- s55:** No porqué falta mayor información y capacitación respecto al tema
- s162:** Sería bueno capacitar a los docentes en el buen uso de los dispositivos móviles en el aula de clase
- s92:** Es importante generar capacitación al respecto
- s104.** Primero se debe capacitar a Docentes para el uso de esta metodología
- s57:** Aprender a utilizar esta modalidad de enseñanza, es decir Capacitación en el tema.

Falta de Infraestructura. La mayoría de los docentes encuestados hicieron hincapié en que la falta de infraestructura en las universidades es un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior. Los encuestados enuncian que la infraestructura, el soporte tecnológico, las redes wifi, conectividad, la cobertura móvil incluida la falta de acceso a los dispositivos móviles así como de aplicaciones móviles son unos de los inconvenientes actuales del M-Learning en Colombia. Las siguientes ejemplificaciones ilustran el surgimiento de este factor:

- s21:** además la conectividad no es del todo garantizada o buena siquiera
- s55:** fallas en la red WI FI, Problemas de los equipos
- s95:** No hay suficiente soporte tecnológico ni de conectividad en mi región
- s19:** que todos tengas las mismas posibilidades de conectividad

- s52:** Para la práctica docente dependemos de los recursos institucionales
- s70:** espacios, tecnología e infraestructura,
- s174:** Adecuación de aulas de clase para el uso de tecnologías y una conectividad total en las aulas de clase y espacios comunes
- s89:** poca cobertura móvil
- s19:** En una Universidad pública no todos tienen la misma condición tecnológica
- s21:** Conectividad inadecuada o deficiente
- s39:** por falta de infraestructura
- s7:** porque se requiere una infraestructura adecuada tanto en Hardware como Software (aplicativos)
- s164:** Carencia de infraestructura
- s100:** Los dispositivos móviles no están al alcance de los aprendices
- s108:** un buen servicio de internet que no sea muy costo
- s25:** Trabajo con estudiantes ubicados en los CERES, los cuales son de bajo recursos y no tienen posibilidad de adquirir elementos tecnológicos que permitan la aplicación de la estrategia
- s34:** Sí en estudiantes con ciertos recursos económicos, porque aunque suene un poco odioso y aunque los gobiernos de casi todo el mundo se han preocupado por disminuir la brecha digital esta sigue siendo una realidad
- s38:** El acceso de tecnologías móviles es limitado para estudiantes de Universidades Públicas
- s40:** Mejores tarifas de planes de datos que permitan a los estudiantes acceder a la red
- s158:** es necesario una mejor infraestructura tecnológica para estos procesos

Factor Falta de Gestión Administrativa y Apoyo Institucional. Entre los entrevistados mencionan que la asistencia técnica y el apoyo institucional son primordiales a la hora de incluir el M-Learning así como la promoción de este tipo de iniciativas, por parte de la administración de la universidad es un aspecto que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior, a continuación se brindan ejemplos:

- s141:** Involucrar a los administrativos de las universidades
- s164:** para las entidades educativas en implementación y administración,
- s67:** Falta la gestión administrativa para controlarlos
- s73:** Apoyo en recursos financieros.
- s94:** que la institución realice adquisición de estos dispositivos móviles
- s95:** que mi Institución cubriera no solamente el Desarrollo de contenidos, sino el uso de los dispositivos móviles
- s144:** Las instituciones deben brindar la oportunidad de acceso a estos medios móviles
- s25:** que las Universidades promuevan el uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje,
- s42:** La Institución debe volver su mirada para ofrecer al cuerpo docente todas las ayudas que en este aspecto se requieran y ponerlas a disposición de los educandos.
- s72:** También el apoyo en la construcción de materiales, a veces se tienen ideas pero desarrollarlas cuando uno no domina sistemas y herramientas de audio, video y animación, no es fácil.

Factor Desconocimiento. Los datos cualitativos de los encuestados sugieren que el desconocimiento es un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior.

s48: porque no tengo claridad acerca de la forma como se usa y aplica este tipo de aprendizaje

s53: Porque no tengo claro lo que es el aprendizaje Móvil.

s56: mayor conocimiento

s58: Tener mayor conocimiento de cómo podría emplear las herramientas disponibles

s6: No las conozco o no sé cómo se utilizan

s60: No sé qué es educación móvil

s66: Porque no sé cómo hacerlo

s69: y también me ha frenado que no conozco mucho sobre aplicaciones móviles útiles a la educación

s72. No me queda claro el concepto, uso videos, links a páginas y material para consultar a través de dispositivos móviles, pero no sé específicamente el concepto de Aprendizaje móvil que es

s76: No conozco del tema

s84: Bueno desconozco los dispositivos móviles. Hasta ahora no los he utilizado por desconocimiento.

s85: Desde hace muy poco conocí esta alternativa para el desarrollo de las temáticas propias de las clases a mi cargo. Por otra parte, me hace falta mayor formación en el uso de herramientas para utilizar eficientemente el M-Learning.

s86: Más conocimiento de parte de los docentes y apertura a las nuevas formas de enseñanza

s92: No tengo conocimiento al respecto.

En consecuencia, los hallazgos muestran que los factores que dificultan y que emergen del análisis cualitativo son: *Factor Actitud y Desinterés*, *Factor Desconocimiento*, *Factor Falta de Gestión Administrativa y Apoyo Institucional*, *Factor Falta Lineamientos M-Learning Colombia y Políticas IES*, *Factor Falta Capacitación* y *Factor Falta Infraestructura*. Los docentes resaltan que es necesario que las universidades realicen esfuerzos por mejorar su infraestructura tecnológica de modo que se renueven los requerimientos técnicos para poder incursionar en este tipo de tecnologías, que es la que los estudiantes están demandando.

Sin embargo, algunos docentes no consideran que el M-Learning sea una opción para ser empleada en sus clases debido a que perciben que los celulares en sus clases son distractores,

dado al fácil acceso al entretenimiento que los teléfonos celulares ofrecen. Luego se observa que los factores que dificultan la inclusión del aprendizaje móvil a los procesos académico en las universidades colombianas también puede estar asociado a que el tema está poco desarrollado en la educación en el País; y evidencia de esto, en la muestra, en que no ha sido considerado por parte de las IES el desarrollo de aplicaciones móviles con contenidos adecuados a los currículos. Para terminar, se evidencia que no existen facilidades de acceso a estos dispositivos y que hay un escaso enfoque del aprendizaje móvil en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con lo anterior, se presentan los datos cualitativos de la investigación, es de aclarar y aunque parezca repetitivo, es importante separar los factores que favorecen de los que dificultan ya que dependen de las características de las IES y de los profesores.

En suma y para continuar con las fases de la investigación, después de realizado el análisis cualitativo donde emergen los factores, ya mencionados, paso seguido se realiza una validación, entre lo mencionado por los profesores en contraste por lo dicho por los investigadores universitarios. Para tal fin se diseñó una encuesta con escala tipo Likert llamada “Factores Az Móvil” (ver Anexo B) donde se elaboran las preguntas basada en los catorce factores. Es por eso, que la segunda parte del capítulo de hallazgos presenta la descripción y presentación de los resultados de dicha encuesta.

Instrumento Dos: Encuesta Tipo Likert “Factores Aprendizaje Móvil”

Cómo se mencionó, dentro del desarrollo de la investigación se creó la encuesta “Factores Az Móvil” (Ver Anexo B) con escala tipo Likert, para la validación de los factores relacionados con el M-Learning en las instituciones de educación superior de Colombia de la muestra. Para tal fin, se realizó a través de un formulario en Google Drive Inc., durante el mes Diciembre de 2013 y febrero de 2014, la encuesta la contestaron 30 investigadores de diferentes universidades del País , mediante un muestreo tipo “bola de nieve” el cual inició con los docentes e investigadores del Centro de Tecnologías para la Academia de la Universidad de la Sabana, la encuesta se estructuró en 14 preguntas con respuesta en escala de graduación, siendo cinco el valor más alto y uno el más bajo, como se muestra a continuación:

- 5=Totalmente de acuerdo
- 4=De acuerdo
- 3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- 2= En desacuerdo
- 1= Totalmente en desacuerdo

La encuesta fue contestada por 30 docentes investigadores, los cuales orientan sus cátedras en pregrado 23%, en especialización 23%, en maestría 38%, en doctorado 9%, y 3% en otros, que hace referencia a programas de tecnología y diplomados (ver Figura 14) (es de aclarar que en esta pregunta los usuarios podían seleccionar más de una casilla de verificación, por lo que los porcentajes pueden superar el 100%). De modo similar que el instrumento uno, las preguntas del formulario estaban divididas, ocho para los factores que facilitan y seis para los factores que dificultan. Los resultados se presentan a continuación.

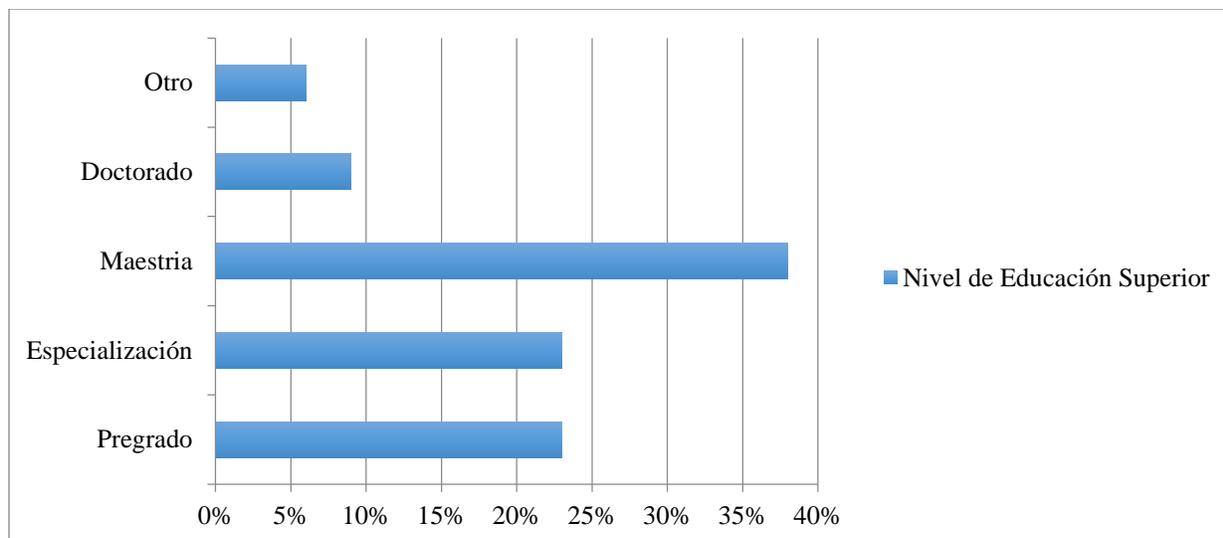


Figura 14. Porcentaje de respuesta por programa de educación superior en la encuesta “Factores Az Móvil”

Resultados para los factores que favorecen

En la figura 15, se observa los porcentajes en las respuestas que dieron los docentes investigadores a los factores que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior, los investigadores están totalmente de acuerdo en un 83% que contar con la infraestructura necesaria es un factor que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior, el mismo valor le dieron a la capacitación y la formación docente en el uso y aplicación de los dispositivos móviles, seguido en un 80% por la actitud y el interés del docente por transformar su práctica académica, seguido por la gestión administrativa en un 63% y las políticas IES.

Esto podría verse reflejado en que a la hora de integrar tecnología no es solo necesario pensar en la infraestructura ni en los recursos destinados para la capacitación, es indispensable la actitud y el interés por parte del docente para integrar los dispositivos móviles a su práctica educativa. Aunque el 30% de los investigadores está totalmente de acuerdo que el área de

conocimiento influye a la hora de integrar un 7% está en desacuerdo y para 37% restante le es irrelevante la disciplina a la hora de integra tecnología.

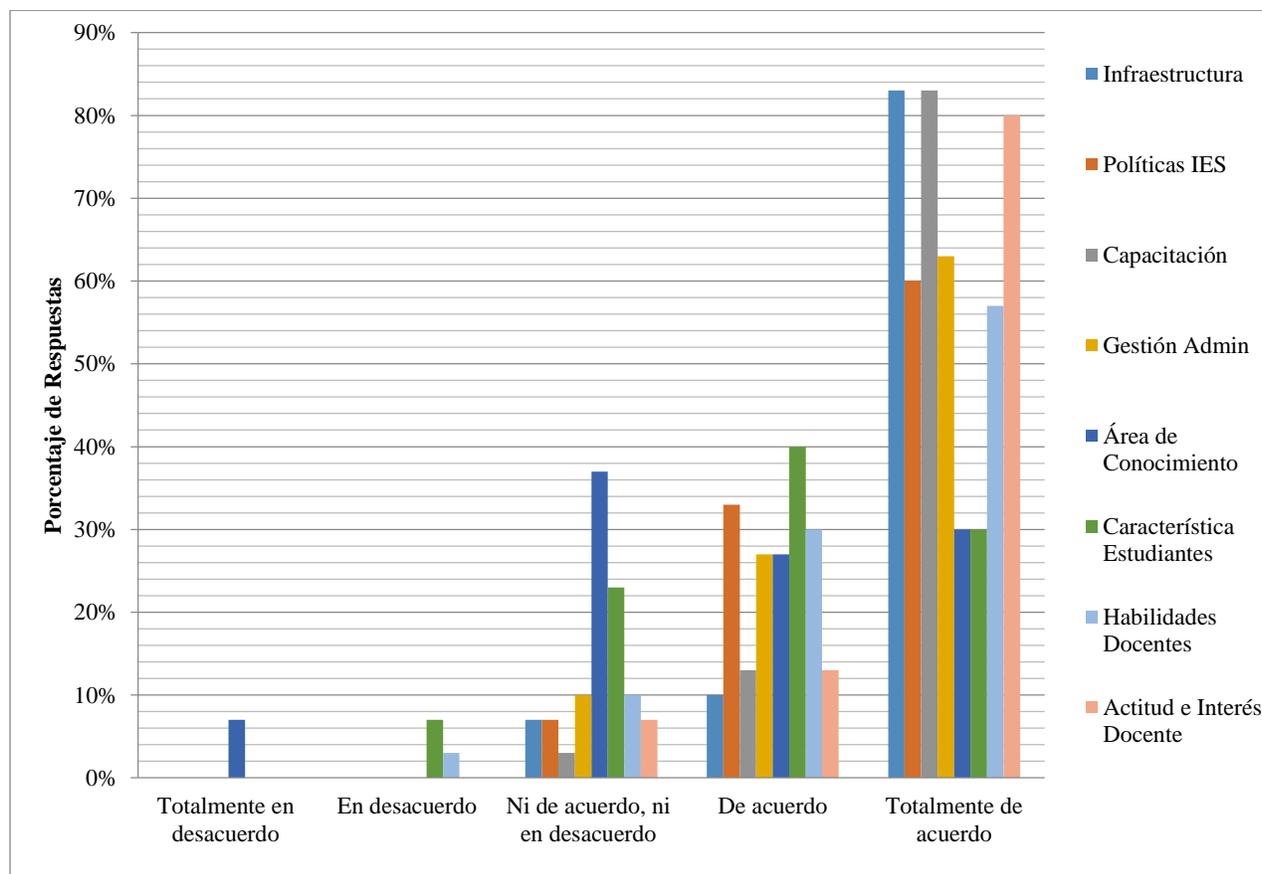


Figura 15. Porcentaje de Respuestas Para los Factores Que Favorecen: Infraestructura, Políticas IES, Capacitación, Gestión Administrativa, Área de Conocimiento, Características Estudiantes, Habilidades y Conocimientos Docente, y Actitud e interés Docente

Ahora bien, y como lo mencionan los docentes investigadores, las ventajas de la inclusión del M-Learning da la posibilidad a los estudiantes de acceder a la información desde cualquier lugar, permite la interacción con otros estudiantes, así como acceder a fuentes de información en diversas áreas del conocimiento lo que genera retos participativos y aún más cuando existe la posibilidad de incluir actividades que puedan compartir haciendo uso de las redes sociales. Así mismo, los dispositivos por su portabilidad y entornos ricos en interacción y comunicación

acercan y permean la acción formativa, trascendiendo el aula de clase y generando escenarios personalizados y ajustados a las necesidades de los estudiantes y validando los estilos de aprendizaje aportando al aprendizaje colaborativo.

Definitivamente el conocimiento que tenga el docente sobre las posibilidades móviles en pedagogía, la habilidad del docente en la aplicación de herramientas que provee el M-Learning, el deseo de innovar e investigar a partir de experiencias con los dispositivos móviles, el apoyo que el área administrativa le brinde a los profesores para esos propósitos y la capacitación de la comunidad académica son en consecuencia los factores que favorecen su inclusión.

Resultados para los factores que dificultan

Los investigadores respaldan que las dificultades para la inclusión del aprendizaje móvil en educación superior (Ver Figura 16) se presentan por el desconocimiento (63%) de las posibilidades de los dispositivos móviles, por la actitud y desinterés docente (63%), así como por la falta de capacitación (50%) al docente. La ausencia de infraestructura (43%) de conectividad y acceso a internet es un factor determinante, así como la poca gestión administrativa (53%) y de lineamientos (53%) en lo nacional e institucional que incentive su uso en los procesos de enseñanza aprendizaje.

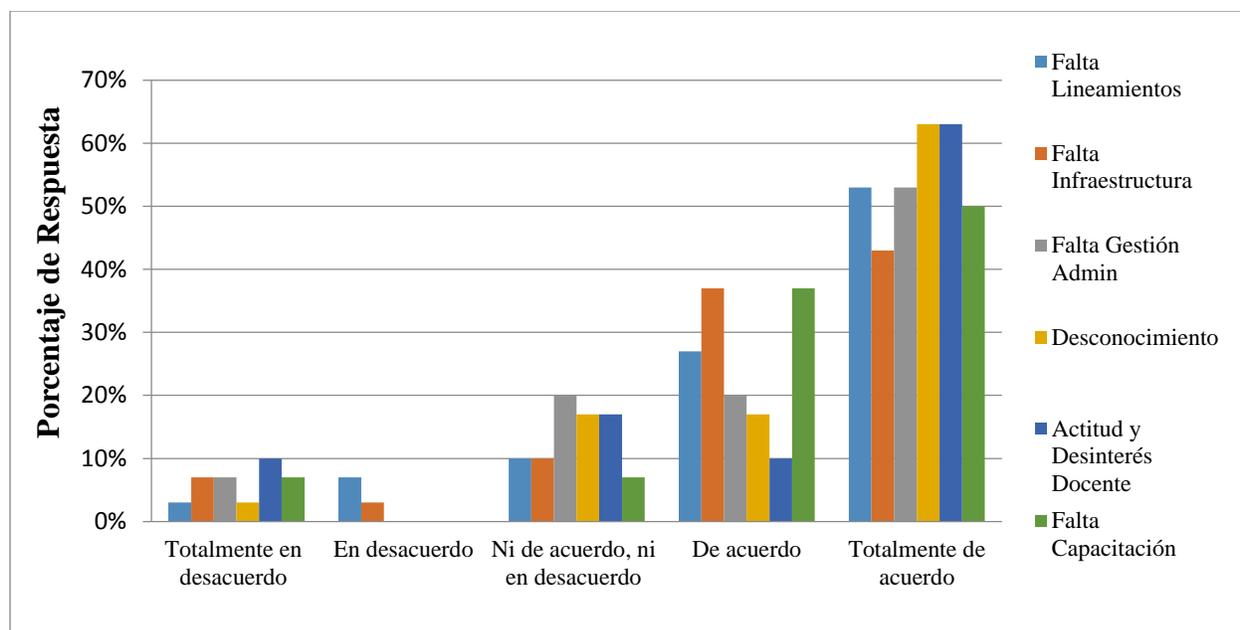


Figura 16. Porcentaje de Respuestas Para los Factores Que Dificultan Falta de lineamientos, falta de infraestructura, falta de gestión administrativa, Desconocimiento, Actitud y desinterés docente y falta de capacitación

Por otra parte, la figura 16 indica que los docentes están de acuerdo a la inclusión del aprendizaje móvil no se está dando por los factores: *desconocimiento* y por la *Actitud y desinterés* de los docentes; estos factores pueden tener doble asociación, dado que la desmotivación puede llevar a los docentes a que no se interesen por actualizarse para incluir estas tecnologías en su práctica docente y viceversa. Debido a esto, es importante indagar acerca de estos factores, puesto que la percepción que presentan los docentes que contestaron el cuestionario “Az Móvil Colombia”, al mencionar en un porcentaje alto (74%) que no están utilizando el aprendizaje móvil, pueden estar implicados los factores, al ser las causas principales de la falta de inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior.

Teniendo en cuenta los hallazgos de la encuesta (ver figuras 15 y 16) acto seguido se describe el análisis de componentes principales realizado a los factores.

Análisis de Componentes Principales Factores Aprendizaje Móvil

Los hallazgos de esta investigación permiten ilustrar las aplicaciones más frecuentes del análisis de componentes principales – ACP, que se aplicó con el fin de reducir el número de factores perdiendo la menor cantidad de información posible. El ACP es un método de análisis multivariado eminentemente descriptivo, por eso es empleado como técnica de análisis exploratorio puesto que permite descubrir interrelaciones entre los datos, con el fin de evitar redundancias en la información y destacar asociaciones.

En este caso son los factores que inciden en el M-Learning. Es decir, la investigación se encuentra ante catorce variables que son los factores relacionados con el aprendizaje móvil, que emergieron del análisis cualitativo a través de Atlas. Ti descrito anteriormente.

Un aspecto clave en la estadística de los métodos multivariados es la interpretación de los factores relacionados, ya que ésta no viene dada a priori, sino que es deducida tras observar la relación de los factores con las variables iniciales a partir de la varianza de los datos y del autovalor. De La Fuente (2011) asocia la varianza con el concepto de mayor información que está recogiendo el factor, y el autovalor o eigenvalue, indica la cantidad total de la varianza de los factores, y se representa por que debe ser igual o mayor a uno, por lo tanto solo se extraen los factores que tengan valores superiores a uno.

Para el análisis, se cruzaron y analizaron utilizando el software estadístico Statgraphics (www.statgraphics.com), los datos de la muestra de los 30 investigadores universitarios, de tal manera que se pudieran validar la correlación entre los diferentes factores. A continuación se presentan los resultados por separado, primero se indican los factores que favorecen y segundo de los factores que dificultan.

ACP Factores que Favorecen el Aprendizaje Móvil

Para realizar el ACP de los factores que favorecen se tomaron los datos de datos de la Tabla 9, para determinar qué factores se extraen de acuerdo a la variabilidad de los componentes.

Tabla 9. Respuestas de la encuesta “Factores Az Móvil” para los factores que favorecen la inclusión del M-Learning en educación superior

Investigador	1. infraestructura fact favorece	2. capacitación y la formación doce/ fact favorece	3. políticas de las IES y lineamientos fact favorece	4. actitud y el interés del docente fact favorece	5. características de los estudi/ fac favorece	6. conocimiento y habilidades del doce fact que favorece	7. gestión admin y acompañamiento institucional fact favorece	8. área de conocimiento y campo de estudio fact favorece
Sujeto 1	5	5	5	5	5	5	5	5
Sujeto 2	5	5	5	5	4	4	5	3
Sujeto 3	5	5	5	5	4	5	5	5
Sujeto 4	3	3	4	3	3	3	3	3
Sujeto 5	5	5	5	5	4	3	5	3
Sujeto 6	5	5	5	5	5	5	5	5
Sujeto 7	5	4	5	5	3	5	4	5
Sujeto 8	5	5	5	5	4	5	4	4
Sujeto 9	5	5	5	5	3	5	5	3
Sujeto 10	5	5	5	5	4	5	5	3
Sujeto 11	5	5	5	5	5	5	5	4
Sujeto 12	5	5	5	5	4	5	5	1
Sujeto 13	5	5	5	5	4	5	5	4
Sujeto 14	4	5	4	5	2	5	5	5
Sujeto 15	5	5	3	5	3	4	5	4
Sujeto 16	4	4	4	4	3	2	4	4
Sujeto 17	5	5	4	5	5	5	5	4
Sujeto 18	5	5	5	5	5	5	5	5
Sujeto 19	5	5	5	5	4	4	5	4
Sujeto 20	5	5	4	5	3	4	5	3
Sujeto 21	5	5	4	5	4	4	4	5
Sujeto 22	5	5	3	5	4	4	3	3
Sujeto 23	5	4	4	5	5	4	5	5
Sujeto 24	4	4	4	4	3	5	4	3
Sujeto 25	5	5	5	5	4	3	4	4
Sujeto 26	5	5	5	5	5	5	5	5
Sujeto 27	5	5	5	3	4	4	4	3
Sujeto 28	5	5	4	5	5	4	4	3
Sujeto 29	5	5	4	4	5	5	5	3
Sujeto 30	3	5	5	4	2	5	3	1

Nota: Los respuestas consignadas en la tabla se encuentra en valores uno a cinco, siendo uno el valor más bajo y cinco el más alto 5=Totalmente de acuerdo; 4=De acuerdo, 3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 2= En desacuerdo, 1= Totalmente en desacuerdo

Tabla 10. Análisis de Varianza Principales Factores Favorecen

Componentes Número	Eigenvalue (Autovalor)	Porcentaje de Varianza (%)	Porcentaje Acumulado (%)
1. Infraestructura	3,44199	43,025	43,025
2. Capacitación y formación docente	1,25985	15,748	58,773
3. Políticas IES	0,914783	11,435	70,208
4. Actitud y el interés docente	0,804202	10,053	80,260
5. Características de los estudiantes	0,618168	7,727	87,987
6. Conocimiento y habilidades	0,453355	5,667	93,654
7. Gestión Administrativa	0,307412	3,843	97,497
8. Área de conocimiento y campo de estudio	0,200244	2,503	100,000

Fuente: Elaboración Propia con el apoyo de Statgraphics

*Corresponde al total de respuestas de la muestra del cuestionario Az Móvil

Número de Factores extraídos: 2

Entrada de datos: observaciones

Número de casos completos: 30

Tratamiento de valores perdidos: eliminación listwise

Tipo de Factorización: componentes principales

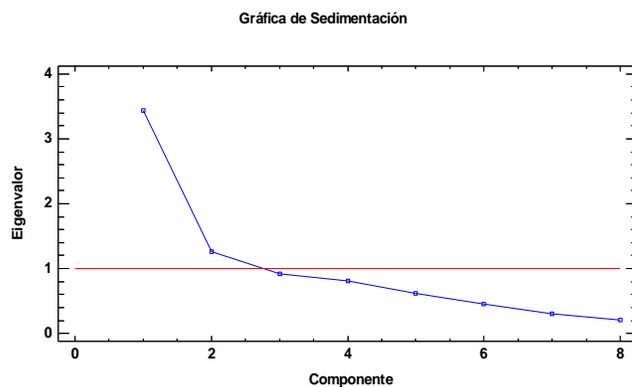


Figura 17. Diagrama de los factores (componentes) que favorecen extraídos

Fuente: Software Statgraphics

El análisis muestra que dos componentes se han extraído puesto que dos factores tuvieron un autovalor mayor a uno. La figura 17 de autovalores, representa el porcentaje de variación explicada contra el número de componentes, los valores por encima de uno, explican que son las dos variables que están recogiendo más información y corresponde aquellos factores que tuvieron un autovalor mayor a uno.

Desde el autovalor en la tabla 10, se observa que los valores mayores a uno, se encuentra en los componentes 1 y 2, el ACP resalta los siguientes factores: Infraestructura con 3,44199 y factor *Capacitación y formación docente* con 1,25985.

Extrapolando lo anterior y mencionando lo que dice el MinTic respecto a la infraestructura, es aquello que corresponde a los elementos físicos que proveen conectividad digital (MinTic, 2014). Se observa que los docentes lograron la integración gracias a que contaron con los recurso para hacerlos, y como se evidenció, tenían el acceso a internet o bien de la universidad o bien de su plan datos. Este aspecto también está asociado a la accesibilidad ya que los estudiantes cuentan con los dispositivos móviles para el desarrollo de las actividades académicas que se apoyan a través de esta herramienta.

ACP factores dificultan el aprendizaje móvil

Este procedimiento ejecuta un análisis de componentes principales, el propósito del ACP es obtener un número reducido de combinaciones lineales de las 6 variables que expliquen la mayor variabilidad en los datos de acuerdo a los datos procesados de la tabla 11.

Tabla 11. Respuestas de la encuesta “Factores Az Móvil” para los factores que favorecen la inclusión del M-Learning en educación superior

Investigador	9.Falta gestión admón. fact dificulta	10.Falta infraestructura fact dificulta	11.Falta lineamientos M- Learning fact dificulta	12.Desconocimi ento fact dificulta	13. Falta capacitación fact dificulta	14. La actitud y el desinterés docente fact dificulta
Sujeto 1	1	1	2	4	3	1
Sujeto 2	4	4	4	5	4	5
Sujeto 3	5	5	5	5	5	5
Sujeto 4	3	3	3	3	3	3
Sujeto 5	5	5	5	3	3	5
Sujeto 6	5	5	5	5	5	5
Sujeto 7	4	5	2	5	5	5
Sujeto 8	1	1	2	4	1	1
Sujeto 9	5	4	5	5	5	4
Sujeto 10	3	2	5	3	5	3
Sujeto 11	5	5	5	5	5	5
Sujeto 12	5	5	5	5	4	5
Sujeto 13	5	4	5	5	5	5
Sujeto 14	5	4	5	4	4	1
Sujeto 15	5	4	5	5	5	5
Sujeto 16	4	4	4	3	4	3
Sujeto 17	5	5	5	5	5	5
Sujeto 18	5	5	5	5	5	5
Sujeto 19	5	5	5	5	5	5
Sujeto 20	5	4	4	5	4	5
Sujeto 21	3	5	3	3	4	3
Sujeto 22	3	4	3	5	5	5
Sujeto 23	3	5	4	4	4	4
Sujeto 24	4	4	4	5	4	3
Sujeto 25	4	4	4	4	4	4
Sujeto 26	5	5	5	5	5	5
Sujeto 27	5	4	5	4	4	5
Sujeto 28	5	5	4	5	4	5
Sujeto 29	4	3	4	5	5	5
Sujeto 30	3	3	5	5	5	5

Nota: Las respuestas consignadas en la tabla se encuentran en valores uno a cinco, siendo uno el valor más bajo y cinco el más alto 5=Totalmente de acuerdo; 4=De acuerdo, 3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 2= En desacuerdo, 1= Totalmente en desacuerdo

Tabla 12. Análisis de Componentes Principales Factores Dificultan el mLearning

Componentes Número	Eigenvalue (Autovalor)	Porcentaje de Varianza (%)	Porcentaje Acumulado (%)
1. Falta Gestión Admón.	3,76256	62,709	62,709
2. Falta Infraestructura	0,871654	14,528	77,237
3. Falta Lineamientos M-Learning	0,579405	9,657	86,894
4. Desconocimiento	0,401688	6,695	93,589
5. Falta Capacitación	0,278796	4,647	98,235
6. Actitud y desinterés	0,105894	1,765	100,000

Fuente: Elaboración Propia con el apoyo de Statgraphics

Número de Componentes extraídos: 1

Entrada de datos: observaciones

Número de casos completos: 30

Tratamiento de valores perdidos: eliminación listwise

Tipo de Factorización: componentes principales

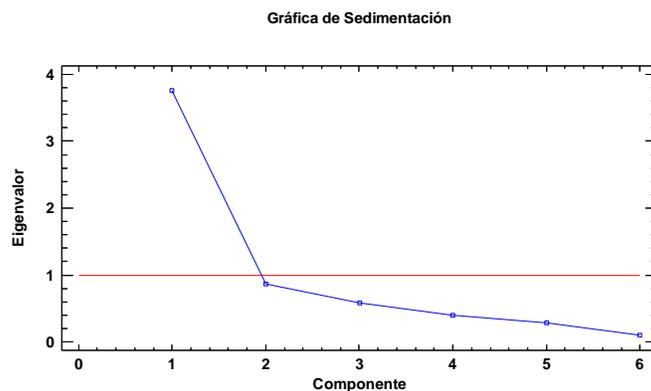


Figura 18. Diagrama del análisis de componentes principales para los factores que dificultan.

Fuente: Software Statgraphics

En este caso, un componente se ha sido extraído, puesto que es el único componente con un autovalor mayor a uno, el componente corresponde al factor *Falta de Gestión Administrativa* con un valor de 3,76256 (Ver tabla 12). Con respecto a la figura 19 de autovalores, esta representa el porcentaje de variación explicada contra el número de componentes, los valores por encima de uno (línea roja), explican que el punto que está por encima es la variable que está recogiendo más información. En consecuencia y retomando lo que menciona Pendfold & Aguilera (2011) alrededor de la gestión administrativa, que es vista como la voluntad política y

el liderazgo de las directivas de la institución, otrora fundamentales para enviar las señales adecuadas al talento humano de la IES y generar estrategias que permitan implementar con éxito el aprendizaje móvil. En este sentido, es indispensable que las instituciones universitarias fortalezcan las capacidades gerenciales de sus funcionarios a todos los niveles de la administración, y se destinen recursos a la capacitación del capital humano y a proveer las condiciones tecnológicas, sociales, educativas y culturales necesarias para impulsar estos cambios institucionales necesarios no solo para la integración del mobile learning, sino para los planes de integración de tecnología en general.

De igual manera Antúnez (1993) define la gestión administrativa como “la gestión de recursos humanos, gestión administrativa, gestión del patrimonio, gestión del paisaje. Y, en el ámbito más específicamente escolar, a gestión del currículum o gestión económica.” (p.1).

Retomando lo anterior, la gestión es el conjunto de acciones que se formalizan con el fin de crear acciones de hecho dentro de las IES con la clara intención de incluir el aprendizaje móvil. Así mismo, es importante resaltar que para Antúnez (1993) la gestión sugiere “actuación”, y destaca que, “El término gestión, por sí mismo, no sirve para explicar de manera suficiente y precisa el alcance de las actuaciones que representa. Habitualmente se utiliza como una "etiqueta-paraguas..." (p.1). Y es aquí donde para los hallazgos de la investigación se precisa la siguiente reflexión, ¿de qué sirve la infraestructura? sí no existen mecanismos para que los docentes se capaciten en torno a este tipo de aprendizaje. Por tanto, este factor evidencia que en las universidades no existen los mecanismos claros para llevar a cabo los procesos académicos que involucran el mobile learning, lo que los docentes e investigadores reclaman es un plan para descender la integración de tecnología para que el aprendizaje móvil pueda ser implementado.

Instrumento Tres: Entrevista Experto Educación Superior, Análisis y Dialogo con los Docentes Investigadores de la muestra

A continuación se presentan los resultados de la entrevista efectuada al Dr. Ángel Facundo, Consultor de la Unesco para temas de educación superior en Colombia y América Latina. La entrevista se realizó el 11 de junio 2013. El criterio para la selección del experto entrevistado se basó en su experiencia profesional, especialmente en su profundo conocimiento de la Educación Superior en Colombia, así como su participación en la redacción del libro “La educación superior virtual en América Latina y el Caribe” una publicación del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina – UNESCO en el 2002.

Se buscó obtener del investigador, la opinión critico-reflexiva sobre el M-Learning y la educación superior en Colombia. El análisis de la entrevista se presenta en dialogo entre el Experto y los docentes universitarios de la muestra, frente a los principales factores relacionados con el aprendizaje móvil. El contenido de la entrevista semiestructurada, por estar basada en las preguntas que surgen sobre el desarrollo de la conversación, revela un testimonio para reconocer su interpretación respecto del aprendizaje móvil. Ante la pregunta, ¿Cuál creé que son los aspectos que dificultan la integración del aprendizaje móvil? Fundamenta los factores en el énfasis legal *“El primer obstáculo es legal porque en el 1295 y en la ley anterior las únicas modalidades que se admiten son: o educación presencial o educación a distancia y ahí colocan la virtual como si fuera exclusiva de la distancia”*. El Decreto 1295 reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior en Colombia, y no contempla en su marco normativo el aprendizaje móvil, quedando como una herramienta de la educación presencial o a distancia. Expresa que la

segunda dificultad que tiene el M-Learning está en los profesores, enfatizando en *“El segundo obstáculo es que desafortunadamente, todavía los profesores seguimos en el viejo modelo, creemos que educar es instruir, instruyen mejor los libros, instruyen mejor todos los contenidos que hoy en día por fortuna la mayoría están digitalizados y todavía para mayor fortuna son libres, ¡ya!”*. Frente a esto los docentes habían mencionado que el *Factor Actitud y Desinterés* por parte de los docentes, lo que reveló que los docentes no tienen motivación para incluir el M-Learning, puesto que ven los dispositivos móviles como un distractor.

Respecto a cuales son los aspectos que pueden ver enriquecido o que pueden favorecer el aprendizaje móvil en Colombia, el entrevistado *“() (toma el dispositivo móvil en la mano), por primer vez las tecnologías digitales en la historia no son sustitutivas, eso lo digo en varios de mis trabajos, sino que al contrario son convergentes, ¿sí? antes el lápiz sustituyo al cincel porque había que grabarlo en las piedras, la máquina de escribir prácticamente sustituyo al lápiz, ya, el computador prácticamente sustituyo la máquina de escribir, pero resulta que lo más importante de todas estas tecnologías digitales es que integraron todo, e integraron lo que antes estaba en línea y se sustituía y además integraron otros medios que no estaban en línea, ya, integraron las fotografías, integraron las películas, el video, integraron los datos, integraron absolutamente todo, con todas esas herramientas, yo insisto que no son más que herramientas, tenemos cualquier cantidad de cosas para facilitar, para mejorar, para lograr aprendizaje.”*

En relación a la importancia que da La Unesco, Horizon, la Universidad Oberta de Catalunya entre otras entidades al M-Learning, el Doctor alude que *“Si, que es lo que estamos diciendo con tal de lograr el objetivo de la educación, que es ser y saber hacer para innovar, ya, utilicemos lo que esté a nuestro alcance eso implica que la triada entre recursos o medios en este caso didáctica y pedagogía tiene que darse ya, el recurso esta y el recurso no es más que*

una herramienta, una muleta, ()”

Frente al cambio que la educación ha tenido a través de las tecnologías de la información y la comunicación , los dispositivos móviles se emplean en nuevos espacios curriculares, se utiliza como una herramienta que da la posibilidad de comunicar en cualquier momento, en cualquier lugar, sin embargo el Doctor Ángel hace el siguiente aporte *“todos estos dispositivos, todas estas tecnologías digitales son herramientas, que aplicadas a la educación tienen es que servirme para poder educar mejor, e insisto educar es saber, saber hacer, saber ser etcétera, etcétera y además innovar ese saber no quedarme quieto, ya.”*

Haciendo especial énfasis en la gestión del conocimiento y en el potencial que los dispositivos móviles tienen en este aspecto el experto enfatiza en *“...cuál es la necesidad que yo quiero solucionar, el conocimiento es todo satisfacción de necesidades, todo, ya, ¿un problema qué es? Una necesidad y para satisfacerla yo creo conocimiento, entonces cuando uno no tiene claro el ¿para qué? se distrae en otras cosas:”*

La posición evidenciada universitaria corresponde a un académico, basado en la investigación y la gestión del conocimiento. Su larga experiencia en educación impregna el enfoque del aprendizaje en todos los aspectos, al preguntarle ¿sí ve el M-Learning y los dispositivos móviles como una tecnología más o sea una tecnología mediática? Contesta mencionando: *“Muy importante, muy útil tanto que yo me he dedicado a escribir y a investigar sobre eso, muy importante siempre y cuando el sustantivo se cumpla que es Learning, aprendizaje, todo lo demás son adjetivos.”*

Por ultimo para cerrar la entrevista se le pregunta al experto ¿Usted cree que esta tecnología, el aprendizaje móvil esta tecnología en particular, viene con algo más?

“Pues para el proceso educativo, para facilitarlos sí, son medios son herramientas que facilitan las cosas, pero el proceso educativo sigue siendo el mismo, sí, es obtener información, convertirla en conocimiento y para eso entonces hay que contextualizar, ¿conocimiento para qué? hombre para solucionar los problemas de la vida, los problemas reales y ¿para que yo quiero solucionar los problemas reales?, para vivir mejor para tener mejor calidad de vida, por eso es que innovo y si no estuviéramos todavía en las cavernas, bienvenido toda la tecnología, me encanta la tecnología, soy un gran difusor de la tecnología pero ¿para qué?, sí tenemos la tecnología para quedar cada vez más atados, no tiene sentido. Por ejemplo yo soy de los que propongo y promulgo que el conocimiento tiene que ser libre, ya, pero si yo solo uso las tecnologías solamente, para obtener más ganancias, entonces ¿para que la hicimos? si la tecnología es para facilitarnos la vida, para que pongo barreras de costos, o de límites, le estoy cambiando el sentido a las cosas, ¿para qué uso yo la tecnologías en educación? Para educar mejor con mayor calidad, o sino no tiene sentido, es el ¿para qué? que yo tanto le he preguntado, porque todas estas son herramientas aplicadas a educación.

Todo lo demás si usted no lo tiene claro, es moda, sí es por moda, perdió el año, se lo vuelvo a decir, pero si la tecnología, todos los medios que usted quiera los puede utilizar para que haya mejores aprendizajes, entonces ahí si la tecnología sirve y ¿qué es la tecnología? No es más que conocimiento, ya, un conocimiento cada vez más sofisticado hecho aparatos, para facilitarnos la vida. En educación si nos facilita los aprendizajes, bienvenido, si a sus pilotos les facilita el tener acceso a los contenidos, perfecto, el tener acceso a levantar información en donde están, perfecto, es decir si les facilita la vida para aprender, para investigar, es decir para gestionar el conocimiento, bienvenido.”

A partir de la entrevista para obtener la visión de un conocedor de la educación superior colombiana, sustancialmente se deduce de la entrevista, que los factores que emergen subsisten en concordancia con la muestra de profesores universitarios que contestaron el “*Cuestionario Az Móvil Colombia*”. Partiendo de la premisa que los factores planteados por los docentes pueden llegar a ser un importante instrumento en busca de la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje mediada por los dispositivos móviles en la educación superior, y donde el experto resalta que las condiciones de la educación superior impactan directamente el aprendizaje; por tal razón, para lograr una exitosa integración del mLearning en Colombia, las universidades, deben enfocar sus esfuerzos en fortalecer la capacidad de capacitación docente, infraestructura e innovación de las mismas.

A este respecto pienso que los factores que se desprenden de este estudio, no deben darse en términos estrictos, absolutos o verdades finales; sino por lo contrario los resultados deben ser interpretados y comprendidos desde las características, cualidades, particularidades y formas como se expresan en cada IES, cuyas formas de valoración no pueden ser medidos con exactitud, y que surgen para apoyar la toma de decisiones de las gestión administrativa.

Finalmente creo que la comprensión de los factores, que se arrojan a través de los instrumentos, puede aportar verdaderamente al mejoramiento del aprendizaje móvil en la educación superior en Colombia.

Resumen de los Hallazgos

Luego de presentados los hallazgos, en las siguientes tablas 13 a 15, se presenta un resumen por instrumentos y análisis realizado esto con el fin de presentar con una mayor claridad la información procesada.

Tabla 13. Resumen de hallazgos por análisis desarrollado al Instrumento Uno: Cuestionario Az Móvil

<i>Instrumento</i>	<i>Desarrollo Análisis</i>	<i>Resultados de los Análisis</i>
Cuestionario Az Móvil Colombia	<p>Análisis Cuantitativo de los datos con tablas de frecuencia y porcentajes</p>	<p>A la pregunta Utiliza el aprendizaje móvil en su práctica docente responde si el 26 % (46) y No 74% (130). De la muestra del 74% un 48.5% sabe lo que es el Az móvil, el 8% ha intentado llevar a cabo experiencias, pero en su mayoría ha sido utilizado como apoyo a las actividades de clase presencial, y esto ha sido favorecido por el conocimiento y las habilidades en el manejo de la herramienta, el acceso y la infraestructura. Un 55% lo ha pensado, el 97% cree viable la incorporación y un 95% usaría dispositivos móviles en sus actividades académicas. Para la muestra del 26% (46/176) quienes afirman utilizar el M-Learning en su práctica educativa de los cuales el 67% lo está realizando como apoyo a las clases magistrales, el 80% comparte y socializa dichas experiencias, el 23% investiga y el 24% planifica las actividades académicas a través de los dispositivos móviles.</p>
	<p>Análisis cualitativo a través de Atlas. Ti Se realiza la categorización de los datos a los 176 cuestionarios contestados por docentes de educación superior de diferentes Universidades Colombianas</p>	<p>Emergen los factores agrupados en dos Súper Categorías de Familia:</p> <p>1) Familia de código “Factores que posibilitan en M-Learning IES”</p> <ul style="list-style-type: none"> *Actitud e Interés *Características Estudiantes *Políticas IES *Gestión Administrativa *Infraestructura *Campo de estudio *Capacitación <p>2) Familia de código “Factores que Dificultan M-Learning IES”</p> <ul style="list-style-type: none"> *Actitud y Desinterés *Capacitación (-) *Lineamientos M-Learning (-) *Políticas IES (-) *Infraestructura (-) *Gestión Administrativa (-) *Desconocimiento

Tabla 14. Resumen de hallazgos por análisis desarrollado al Instrumento Dos: Encuesta Tipo Likert “Factores Aprendizaje Móvil” para los factores que facilitan la inclusión del aprendizaje móvil en educación superior

<i>Instrumento</i>	<i>Desarrollo Análisis</i>	<i>Resultados de los Análisis</i>
<i>Encuesta Tipo Likert Factores Az Móvil</i>	Análisis de Componentes Principales – ACP – Factores Favorecen Variables: Infraestructura, Capacitación, Políticas IES, Actitud e interés docente. Conocimiento y habilidades, Gestión administrativa, área de conocimiento.	El ACP extrae los siguientes dos factores que favorecen el M-Learning en educación superior: *Infraestructura con 3.44199 de Confianza *Capacitación con 1.25985 de Confianza En conjunto los factores se extraen por el autovalor, que debe ser igual o mayor a uno.
	Análisis de Componentes Principales – ACP - Factores Dificultan Variables: Falta Gestión Administrativa, Falta Infraestructura, Falta Lineamientos M-Learning , Desconocimiento, Falta de Capacitación, Actitud y Desinterés Docente	El ACP reduce de los seis a uno los factores que dificultan el M-Learning en educación superior: *Factor Falta de Gestión Administrativa con una un valor de 3.76256 de confianza y con un porcentaje de variabilidad del 80.219%.

Los hallazgos plantean retos para la gestión administrativa de las IES y para los profesores universitarios. La respuesta a la pregunta de investigación estuvo contestada en el análisis cualitativo donde emergen los factores, seguido se sustrajeron en el análisis cuantitativo los factores relacionados con la infraestructura, la capacitación y la gestión administrativa.

Por otra parte, los hallazgos invitan a los profesores universitarios a reflexionar sobre su práctica docente, dadas las posibilidades actuales de incluir los dispositivos móviles a las actividades académicas evidenciadas en las experiencias de aprendizaje móvil, y que se encuentran documentadas en el estado del arte, así como de conocer lo que los estudiantes están demandando en el aula, que se describe en la segmentación del Factor Características de los Estudiantes.

Para terminar, uno de los aspectos que cabe resaltar en el resumen de los hallazgos es que tanto las universidades como los docentes deben estar abiertos y preparados al cambio, tanto a lo relacionado a la actualización de la infraestructura como la capacitación académica entorno a la integración de tecnología, que también abarca el aprendizaje móvil.

APRENDIZAJES

Dentro del proceso de formación investigativa de la maestría en informática educativa y del proyecto de investigación que está orientado hacia el aprendizaje móvil y la educación superior, se reconoció a través del análisis cualitativo de los datos el impacto positivo que tienen las tecnologías de la información y la comunicación sobre la educación en especial de los procesos de enseñanza. A partir de los resultados de la aplicación de instrumentos y del cumplimiento de los objetivos trazados, se mejoró mi formación académica y por ende mi desempeño profesional, que contribuye e incentiva la producción intelectual.

De la identificación de los factores que están relacionados con el aprendizaje móvil se encontró nuevas formas de gestionar la información y de dar respuestas a las necesidades planteadas de la población que no ha vinculado el M-Learning a sus actividades académicas por falta de capacitación. La importancia de abordar este factor se identificó en la falta de formación docente y en el perfeccionamiento de los profesores en el uso de dispositivos móviles, para esto dentro de la práctica II se diseñó e implementó el “*Ambiente de Aprendizaje para Vincular el M-Learning a Procesos de Enseñanza-Aprendizaje en Instituciones de Educación Superior*”, con el objetivo de contribuir a la apropiación de conceptos básicos sobre el M-Learning, así como al desarrollo de estrategias de aprendizaje móvil que fortalezcan los procesos de enseñanza universitaria.

Para finalizar, el M-Learning, como casi todo lo que tiene que ver con la inclusión de la tecnología en la educación, sigue siendo tema en desarrollo, por lo cual mucho de lo que se dice o hace, realmente hace parte de una exploración permanente por parte de los docentes, los estudiantes y las instituciones.

CONCLUSIONES

Es innegable después de lo investigado, que los autores e instituciones difusores del aprendizaje móvil mencionados como Robles (2011), Sariola (2011), O'Malley (2003), Quinn (2012), Horizon (2011), La Unesco (2013), que retoman conceptos y teorías del aprendizaje ubicuo y aprendizaje situado, que derivan en diferentes experiencias de aprendizaje.

Convergen en la necesidad de la construcción de un escenario y de una cultura del M-Learning en la educación superior. En esto coinciden La UNESCO y el informe Horizon que están mencionando la importancia del aprendizaje móvil, que bajo unos lineamientos permite integrar los dispositivos móviles para que sea utilizado por instituciones educativas en todo el mundo. Y referenciando lo mencionado por la muestra de docentes colombianos, favoreciendo el aprendizaje sin importar el tipo de IES ni en el entorno en que se encuentren, los estudiantes están demandando este tipo de aprendizaje, como se evidenció en la muestra del cuestionario "Az móvil".

Por otra parte y en relación con lo investigado los factores identificados le permitirán a cualquier tipo institución de educación superior en Colombia, facilitar el desarrollo eficaz de estrategias para la inclusión del aprendizaje móvil en los diferentes currículos, y es básicamente a través de la comprensión de estos factores relacionados con el aprendizaje móvil que posiblemente pueden llegar a ser de utilidad en la gestión administrativa de la universidad para la integración del aprendizaje móvil en las actividades académicas.

Lo anterior, se observa en la muestra seleccionada (176) de docentes pertenecientes a diferentes instituciones de educación superior de los cuales orientan sus clase en Doctorado el

1%, Maestría 10%, Especialización 16% y Pregrado el 89%. De este grupo de universidades emergen los factores relacionados con el aprendizaje móvil, parece que el aprendizaje móvil ocurrió como respuesta a la demanda de los estudiantes en el aula y en ocasiones a la intención del docente de involucrar este tipo de tecnología al aula.

Los factores que emergen de la categorización del análisis cualitativo a través de Atlas. Ti se agrupan en dos súper categorías de análisis o mejor conocidos como familia de código, la primera familia de factores identificados que correspondes a aquellos que favorecen la inclusión del M-Learning en las IES son:

- i. *Factor Características de los Estudiantes*, ya que son los estudiantes y sus requerimientos los que están demandando este tipo de integración en el aula.
- ii. *Factor Gestión Administrativa* relacionada con el acompañamiento, el soporte técnico y el compromiso de la gestión de la universidad para la implementación del aprendizaje móvil.
- iii. *Factor Campo de Estudio*, se refiere a que en el aprendizaje móvil hay aplicaciones que le dan una ventaja a ciertas asignaturas para su buen desarrollo, como es el caso de los idiomas y de los casos prácticos ciencias de la salud donde hay más facilidad de trabajar con este tipo de contenidos.
- iv. *Factor Actitud e Interés* docente, entendido como aquella motivación que tienen el docente por innovar en su práctica educativa.
- v. *Factor Infraestructura*, es vista como el acceso a internet, el acceso a los dispositivos móviles y a la tecnología necesaria para la integración.
- vi. *Factor Políticas IES*, los docentes lo representan como la normatividad y los lineamientos que son los que de alguna manera legalizan este aspecto.
- vii. *Factor Capacitación*, aquellas universidades donde hay un plan de formación docente y una preocupación por actualizar a los docentes, son vistos como una ventaja del aprendizaje móvil.
- viii. *Factor Conocimiento y habilidades*, relacionada con el manejo de la herramienta por parte del docente

La segunda familia identificada correspondió a los factores que dificultan el M-Learning en las IES que pueden resultar contrarios en algunos aspectos a lo anteriormente, los factores que emergen son:

- i. *Factor Falta de Capacitación*, se encontró que los docentes no están utilizando el aprendizaje móvil por qué desconocen cómo integrar este tipo de tecnología en el aula.
- ii. *Factor Falta de Infraestructura*, en este aspecto se resalta la falta de acceso y de contenidos para el desarrollo de este tipo de iniciativas.
- iii. *Factor Falta de Lineamientos M-Learning y Políticas IES*, este factor menciona que aunque comienzan a ver lineamientos en este tipo de aprendizaje, no hay lineamientos claros desde el Ministerio de Educación así como en algunas IES no hay políticas para su inclusión.
- iv. *Factor Desconocimiento*, los docentes indican que no es posible aplicar lo que no se conoce y asociado a este factor también surge la inseguridad entorno al uso del aprendizaje móvil.
- v. *Factor Falta Actitud y Desinterés por Parte del Docente*, en este aspecto surge que los docentes no están motivados por incluir este tipo de estrategia.
- vi. *Factor Falta de Gestión Administrativa* los entrevistados mencionan que la asistencia técnica y el apoyo institucional son primordiales para incluir el M-Learning

Evidenciados estos factores, a partir del *Factor Falta de Capacitación* se diseñó e implementó un ambiente de aprendizaje para vincular el aprendizaje móvil a procesos de enseñanza-aprendizaje en las IES. El centro del curso M-Learning y Educación Superior fue abordar el factor falta de capacitación, asumiendo que el curso daría a los docentes una aproximación en torno a estos temas. Desde el punto de vista de los docentes participantes en los resultados de la implementación (ver tabla 2) se evidencia la necesidad de capacitación en estos temas que van desde el conocer la integración de los dispositivos móviles al currículo hasta el manejo de aplicaciones y del manejo de esta tecnología en general. Con esta evidencia se infiere que son

aquellos docentes con una adecuada capacitación los que emplean el aprendizaje móvil en sus actividades académicas.

Seguido, se validó y aplico a docentes investigadores universitario la encuesta tipo Likert “Factores Az móvil” para contrastar lo dicho por los docentes con los expertos universitarios. Después, se aplicó un análisis de componentes principales, que en términos generales a partir del autovalor mayor o igual a uno, muestra que factor está recogiendo más información, quedando para los factores que favorecen el *Factor Capacitación* y el factor *Infraestructura* y para los factores que dificultan fue *Factor Falta de Gestión Administrativa*.

Lo anterior se destaca en los comentarios obtenidos del experto en educación quien resume que uno de los factores que favorece es la infraestructura, y que aquellos que dificultan son la actitud docente, que también es determinante a la hora de integrar tecnología en el aula, y las políticas IES, argumentando que el decreto 1295 para la educación superior no lo contempla en sus modalidades de educación, el Dr. Ángel es enfático en mencionar que lo importante de toda estas tecnologías es que no son sustitutivas sino por el contrario son convergentes, que lo importante es el aprendizaje y que todo aquello son muletas (refiriéndose a la m de M-Learning) que deben servir para andar mejor porque de lo contrario no tienen ningún sentido.

En conclusión, los expertos encuestados afirman que para incluir el aprendizaje móvil no es solo es necesario la infraestructura, también es necesario una política que apoye el uso de los dispositivos móviles en las actividades académicas; los investigadores citan la importancia de incorporar políticas alrededor en la gestión de las IES, así como una política de gobierno central que direcciona este tipo de iniciativas en la educación superior en Colombia.

Para ir cerrando la información abordada se hace necesario mencionar algunas especificaciones y prospectiva entorno al tema; se debe tener en cuenta que a la hora de emplear

estos análisis, hay que sumarle otros componentes que hacen que las IES integren el M-Learning. O sea, el aprendizaje móvil por sí solo no tiene la suficiente fuerza para impactar el desempeño de una universidad, sino que está acompañado de los factores: Infraestructura, Política IES, Capacitación, Actitud e Interés Docente, Características de los Estudiantes, Gestión Administrativa y Campo de Estudio los cuales están relacionados con los docentes, los estudiantes y la gestión de la universidad.

Los análisis realizados confirman que los factores relacionados con el aprendizaje móvil a la luz de este enfoque no aseguran directamente obtener éxito en la inclusión del aprendizaje móvil en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las universidades; sino que existe al lado de la inclusión del M-Learning los factores *Capacitación*, *Infraestructura* y *Falta de Gestión Administrativa*, que hace que una IES en sus condiciones y características puedan o no integrar este tipo de tecnología.

Alrededor de los hallazgos, quedan para el ámbito académico e investigativo las siguientes preguntas:

¿Cuál será la forma de integrar de manera exitosa en las universidades los factores relacionados con el M-Learning?

¿Cómo desarrollar un plan estratégico en una IES para la integración del M-Learning?

RECOMENDACIONES

Las posibilidades de aprendizaje que ofrecen los dispositivos móviles son enormes en muchos casos surgen aplicaciones que así lo demuestran. Y aunque no son el eje central de la academia, sí sus múltiples funciones pueden ayudar a resolver de manera importante, y desde la motivación, diversos problemas educativos de forma novedosa y a bajo costo.

En un mundo globalizado que depende cada vez más de la conectividad y del acceso a la información, los dispositivos móviles juegan un papel preponderante porque a medida que aumenta la innovación en las tecnologías móviles, aumenta la funcionalidad y utilidad como herramientas pedagógica y, con ello, su relevancia tanto para la educación formal y la no formal. Por esto, La UNESCO (2013) considera con insistencia que el aprendizaje móvil merece ser tenido en cuenta y establece unos lineamientos para que instituciones académicas y los docentes lo vinculen a su quehacer universitario, y hoy a 2014, de direccionarlo destacando lo siguiente; falta de acciones educativas conjuntas entre las comunidades y la academia, falta de entornos en los que se puede canalizar experiencia en la creación de servicios educativos y la empresa, falta de integración del aprendizaje informal y falta de capacitación.

A partir de realizar el análisis de componentes y teniendo en cuenta el autovalor mayor o igual a uno se han extraído los factores, *Infraestructura*, *Capacitación* y *Falta de Gestión administrativa*, por tanto para cada uno de estos tres factores se realizan las siguientes recomendaciones:

Factor Infraestructura: Es importante a la hora de incorporar los dispositivos móviles contar con la conexión a wifi y todo aquello relacionado con el soporte para el buen desarrollo del M-

Learning. Las IES deben contar con los equipos y conexiones físicas para la integración de tecnología, teniendo en cuenta que en parte la integración del mobile learning dependen de la conectividad a la red y del acceso a los dispositivos.

Factor Capacitación: A partir de esta información, es evidente la importancia capacitar a los docentes a la hora de involucrar tecnología, y no solo en el uso de la herramienta, sino en el uso de estrategias y en el diseño de ambientes de aprendizaje, donde el docente a partir de una reflexión de su quehacer universitario conozca y sea consciente de cómo integrar los dispositivos móviles a su práctica educativa.

Factor Falta de Gestión Administrativa: Es aquí donde entran las universidades con un papel preponderante a la hora de integrar este tipo de iniciativas. Las IES desde su gestión administrativa deben descender los lineamientos para el M-Learning y establecer planes de acción para llevar a la práctica, en sus claustros, las pautas que en lo internacional y nacional se están dando alrededor del aprendizaje móvil. Este factor no hace referencia de cómo sacar la ganancia monetaria del M-Learning, sino por el contrario del acompañamiento que deben realizar las universidades en torno a este tipo de tecnologías, que actualmente están permeando la educación y como lo previó en su momento el informe Horizon, el horizonte en que los dispositivos móviles arribaban a la educación, ya llegó y es la puerta a otro tipo de tecnologías que van desde la realidad aumentada hasta la computación en la nube. Por tanto la comunidad educativa universitaria, debe estar a la vanguardia. Trabajando de manera mancomunada instituciones, docentes y estudiantes para dar la orientación y el buen uso de este tipo de aprendizaje, lo que sin duda alguna dará la ventaja de esta tecnología para el aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- ACHNU. (2013). *Puentes Educativos Chile*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de ACHNU:
<http://www.achnu.cl/proyectos/puentes-educativos/%20y%20http://www.puenteseducativos.cl>
- Álvarez De Fernández, T.; Rivera, A. & Rojas, L. R. (2006). *Algunas recomendaciones para la integración de los actores del proceso investigativo y la extensión en la educación superior*. *Revista de Ciencias Sociales* [online]. 2006, vol.12, n.1 [citado 2013-06-04], pp. 84-92. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182006000100008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1315-9518.
- Antúñez, S. (1993). *Aula de Innovación Educativa*. [Versión electrónica]. *Revista Aula de Innovación Educativa* 15. Disponible en: <file:///C:/Users/erika.estrada.DOMEPFAC/Downloads/teoria-y-practica-de-la-gestion-escolar.pdf>
- Aparicio, C. (2012, marzo). *Posibilidades que dan el tic a la educación del futuro*. Conferencia Presentada en la Primera jornada internacional sobre e-learning y formación universitaria a distancia, Bogotá. Disponible en: <http://www.ascun.org.co/index.php?idcategoria=4024>
- Araujo, J.B. y Chadwick, C.B. “*Tecnología educacional. Teorías de la instrucción*”. Barcelona. Paidós. 1988.
- Asociación Colombiana de Universidades. (2012). *Presentaciones de la I Jornada Internacional sobre E-learning y Formación Universitaria a Distancia*. Disponible en <http://www.ascun.org.co/index.php?idcategoria=4024#>
- Asociación Colombiana de Universidades. (2012). *Presentaciones de la I Jornada Internacional sobre E-learning y Formación Universitaria a Distancia*. Disponible en <http://www.ascun.org.co/index.php?idcategoria=4024#>
- Attewell, J. (2005) *Mobile technologies and learning a technology update and M-Learning project summary* (ISBN 1-84572-140-3). Learning and Skills Development Agency. Retrieved from Technology Enhanced Learning Research Centre website: <http://www.M-Learning.org/docs/The M-Learning project - technology update and project summary.pdf>
- BBC Janala. (2013). *Millions of Bangladeshis learn English with BBC Janala*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de BBB Media Action:
http://www.bbc.co.uk/mediaaction/where_we_work/asia/bangladesh/bbcjanala.html
- Bernal, C.A (2000). *Metodología de la investigación para administración y economía*. (ISBN 958-699-002-8). Santa Fe de Bogotá: Pearson Editores.
- Bertram, B. (2008). *Ubiquitous learning, ubiquitous computing, and lived experience* [en línea]. William Cope & Mary Kalantzis (eds.), *Ubiquitous learning*, 21-30. Champaign, IL: University of Illinois Press. Disponible en: <<http://www.isrl.illinois.edu/~chip/pubs08ubiquitous/ubiquitous-nlc.pdf>>.

- Boude Figueredo, O. (Producer) (2012). *Diseño de un AA.mmap* (Universidad de la Sabana). [MMAP]. Disponible en <http://virtual.unisabana.edu.co/course/view.php?id=2845&topic=4>
- Boude Figueredo, O. (Producer) (2012). *Concepción del AA.mmap* (Universidad de la Sabana). [MMAP]. Disponible en <http://virtual.unisabana.edu.co/course/view.php?id=2845&topic=4>
- Breuer, H., Baloian, N., & Konow, R. (2007). *Integración móvil de aprendizaje formal e informal*. CEDI Interacciones 2007. Disponible en: [http://www.aipo.es/articulos/1/12437\(v2\).pdf](http://www.aipo.es/articulos/1/12437(v2).pdf)
- Calzadilla, M. E. (n.d.). *Aprendizaje colaborativo y tecnologías*. Revista Iberoamericana de Educación, ISSN 1681-5653. Disponible en: <http://www.gfbnm.com/ibanks/pub/CAIintraDemo/AprendizajeColaborativoArticulo/AprenColab yTecInfCom.pdf>
- Cambridge to Africa. (2012). *Mobile Phone Project: 2012*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de www.cambridgetoafrica.org: <http://www.cambridgetoafrica.org/resources/mobilephoneproject2010.htm>
- Chiappe, Andrés. (Producer) (2012). *Notas clase Concepciones pedagógicas*. Maestría en Informática Educativa Universidad de la Sabana
- Colom Cañellas, A. J. (2005). *Teoría del caos y práctica educativa*. Eduga: revista galega do ensino, ISSN 1133-911X N° 47), Págs. 1325-1343. DOI: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3739983>
- Eyssautier de la Mora, M. (2008). *Metodología de la investigación*. Quinta Edición. ISBN 9789706863843. México: Cengage Learning.
- Escobar, N. (Ene-Jun, 2007). *La Práctica Profesional Docente Desde la Acción Pedagógica*. N° 16, p 182 - 193. Retrieved from <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17286/2/articulo17.pdf>
- La Fuente, S. D. (2011). *Análisis Componentes Principales*. Retrieved Apr 23, 2014, from <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/ACP/ACP.pdf>
- Facundo, Ángel (2002). *Educación virtual en América Latina y el Caribe: características y tendencias*. IESALC-UNESCO. Caracas, Venezuela.
- Gómez López, L. (2008, julio-septiembre). Los determinantes de la práctica educativa. *Redalyc Unión de Universidades de América Latina y el Caribe, Vol. LVIII* (Núm. 38), pp. 29-39. Retrieved from <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/373/37303804.pdf>
- Google Apps for Education. (2013). *Las herraminetas que tus estudiantes queiren*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de Google Apps: <http://www.google.com/intl/es/enterprise/apps/education/products.html#drive>
- Google España. (15 de Noviembre de 2011). *Blog Oficial Google España*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de <http://googleespana.blogspot.com/2011/11/13-universidades-espanolas-se-suben-la.html>

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta Edición. ISBN 9786071502919. México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores S.A.

ISEA (2009) *MOBILE LEARNING, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning*. Disponible en http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_4.pdf

Keskin, N.O. & Metcalf, D. (2011). *The current perspectives, theories and practices of mobile learning*. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 10(2), 202-208. Tomado de <http://www.tojet.net/articles/v11i3/11321.pdf>

Lankenau Caballero, D. (Producer) (2010). *Aplicación de técnicas didácticas en cursos virtuales*. (Instituto tecnológico de monterrey). [PPT]. Available from <http://www.slideshare.net/jtorod/1-aplicacin-de-tnicas-didctica>

Learning and Skills Development Agency. (2005). *mobile technologies and learning a technology update and M-Learning project summary* (ISBN 1-84572-140-3). Retrieved from Technology Enhanced Learning Research Centre website: <http://www.M-Learning.org/docs/The M-Learning project - technology update and project summary.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (n.d.). *Estadísticas de educación superior*. Retrieved from <http://universidades.universia.net.co/universidades-de-pais/estadisticas/>

Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Decreto No.1295*. República de Colombia. Disponible en http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-229430_archivo_pdf_decreto1295.pdf

Ministerio de Educación y Cultura - Republica de Paraguay. (14 de Marzo de 2013). *Ministerio de Educación y Cultura*. Obtenido de <http://www.mec.gov.py/cms/entradas/291546-utilizaran-telefonos-celulares-paradiagnosticar-aprendizajes-en-colegios>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Gobierno en Línea. (2011). *Manual Para La Implementación 3.0 de la Estrategia de Gobierno en Línea en las Entidades del Orden Nacional de la República de Colombia*. Disponible en http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/apc-aa/files/Presentaciones/Manual_GEL_V3_0_VF.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Gobierno en Línea. (2011). *Manual Para La Implementación 3.0 de la Estrategia de Gobierno en Línea en las Entidades del Orden Nacional de la República de Colombia*. Disponible en http://programa.gobiernoenlinea.gov.co/apc-aa/files/Presentaciones/Manual_GEL_V3_0_VF.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2014). *Programa Vive Digital, Ecosistema digital*. Disponible en <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-634.html>

- MoLE. (2013). *m-learning.org*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de <http://www.M-Learning.org/case-studies/mole>
- MyEnvironment. (2013). *Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities. Australian Government*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de Environment Government: <http://www.environment.gov.au/about/media/connect/myenvironment/index.html>
- NAACE. (s.f.). *The iPad as a Tool For Education - a case study*. Obtenido de NAACE: <http://www.naace.co.uk/publications/longfieldipadresearch>
- NMC & ILE (2012). *Informe horizon del nmc: Edición para la enseñanza universitaria 2012* (ISBN 978-0-9846601-3-1). Retrieved from New Media Consortium website: <http://www.nmc.org/pdf/2012-horizon-report-HE-spanish.pdf>
- Nokia. (2013). *Nokia Mobile Mathematics*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de Nokia Developer: <https://projects.developer.nokia.com/Momaths>
- OECD. , & BANCO MUNDIAL, (2013). *Evaluaciones de políticas nacionales de educación: La educación superior en Colombia* (9789264180710 (PDF)). Retrieved from OECD, International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank website: http://www.oecd-ilibrary.org/education/evaluaciones-de-politicas-nacionales-de-educacion-la-educacion-superior-en-colombia_9789264180710-es
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M. & Lefrere, P. (2003). *Guidelines for learning/teaching/tutoring/in a mobile environment*. Mobilelearn project deliverable. Tomado de : <http://www.mobilelearn.org/download/results/guidelines.pdf>
- Penfold, M., & Aguilera, A. (2011). *El uso de las TIC para la simplificación de barreras administrativas a la inversión. Casos exitosos en América Latina. Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva N° 1* . . Retrieved April 19, 2014, from http://publicaciones.caf.com/media/11206/tic_2011_01.pdf
- Plan School Linking. (2008). *Plan Ed – School Linking*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de www.plan-uk.org: <http://www.plan-uk.org/resources/documents/42633/>
- Proyecto Raíces . (2011). <http://www.mineduccion.gov.co>. (M. d.-R. Colombia, Editor) Recuperado el 03 de 03 de 2013, de Proyecto Raíces de Aprendizaje Móvil llega a Colombia gracias a convenio entre Mineducación y empresa privada: <http://www.mineduccion.gov.co/cvn/1665/w3-article-283536.html>
- Quinn, Clark N. Mobile Learning: The Time Is Now. (2012) The eLearning Guild's Research. <http://marketing.harbingergroup.com/reports/guild-research-mobile.pdf> pag 3.
- Robles Noriega, Heidy Selene. *Experiencia de podcasting en la enseñanza de una segunda lengua*. Zona Próxima [en línea] 2011, (Enero-Junio): [fecha de consulta: 13 de noviembre de 2012] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=85320028009>> ISSN 1657-2416

- Siemens, G (2004) *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. [Fecha de consulta: 30 de noviembre de 2012] Disponible en http://redubicua.com.ar/pluginfile.php/277/mod_resource/content/1/Conectivismo%20-%20Sintesis.pdf
- Situación actual del M-Learning. (2009). *Solite (Software Libre en Teleinformación)* Disponible en: <http://remo.det.uvigo.es/solite/images/pdf/situacin%20actual%20del%20M-Learning%20solite.pdf>
- Tamayo & Tamayo, M. (2006). *El proceso de la investigación científica*. Cuarta Edición. ISBN 9789681858728. México: Limusa Noriega Editores.
- The World Wide Web Foundation. (2013). *Project: Mobile Entrepreneurship*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de The World Wide Web Foundation: <http://www.webfoundation.org/projects/mobile-entrepreneurship/>
- UNESCO (2012). *Mobile Learning and Policies*. Recuperado el 14 de 03 de 2013, de UNESCO.ORG: http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/mobile_learning_and_policies_key_issues_to_consider/
- UNESCO. (2013). *Directrices Para Las Políticas de Aprendizaje Móvil*. (UNESCO, Editor) Obtenido de [www.uneso.org](http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf): <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf>
- UNESCO. IESALC, (2004). *La educación superior virtual en américa latina y el caribe*. Retrieved from UNESCO website: http://unesco.org.ve/dmdocuments/biblioteca/libros/EducVirtual_ALC.pdf
- University of Colombo. (2009). *Mobitel*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de <http://www.mobitel.lk/training-ml>
- University of DEUSTO. (14 de 11 de 2011). *The University of DEUSTO has gone Google...* Obtenido de Youtube: <http://www.youtube.com/watch?v=U7SfDEvOoAw>
- Vera, M. (2011, May 27). Destacan alta participación de estudiantes en prueba a través de celulares. Disponible en <http://www.mec.gov.py/cms/entradas/291554-destacan-alta-participacion-de-estudiantes-en-prueba-a-traves-de-celulares>

ANEXOS

Anexo A: Cuestionario “Az Móvil Colombia”

Encuesta para Identificación de Experiencias de Aprendizaje Móvil Para Profesores de Instituciones de Educación Superior en Colombia Estimado(a) Profesor(a), en el marco del Observatorio Colombiano en Informática Educativa para la investigación de maestría “Identificación De Factores Que Contribuyen Y Dificultan El Desarrollo De La Enseñanza Aprendizaje Mediados Por Dispositivos Móviles En Instituciones De Educación Superior” que realiza Erika Estrada en la Universidad de la Sabana y que dirige el Dr. Oscar Boude, le invitamos a contestar la siguiente encuesta. Los datos suministrados en el presente formulario estarán protegidos, y serán de uso exclusivo para el desarrollo práctico de la investigación. Los nombres y datos personales serán protegidos y se usarán nombres ficticios para proteger su identidad a la hora de realizar el análisis. Ejemplo: Usuario 1, Usuario 2... ¡Muchas gracias por su tiempo!

*Obligatorio

Nombre:

Ciudad:

Asignatura:

Orienta clase en:

Universidad Donde Labora:

Área:

Correo electrónico:

Twitter:

Blog:

Preguntas

1. Utiliza el aprendizaje móvil en su práctica docente*

Sí__ No__

2. Sabe lo que es el aprendizaje móvil*

Sí__ No__

3. Ha intentado llevar a cabo experiencias de aprendizaje móvil*

Sí__ No__

Sí su respuesta es Sí, Descríbala:

Sí la respuesta es No, ¿Por qué no ha sido posible llevar a cabo las experiencias de Az Móvil?

4. ¿Qué falta para la integración de dispositivos móviles a las actividades académicas?*

5. Ha pensado usted integrar dispositivos móviles en sus actividades académicas*

Sí__ No__

Sí su respuesta es Sí, Descríbala:

Sí la respuesta es No, ¿Qué lo ha frenado? ¿Qué le hace falta para que integre los dispositivos móviles a sus actividades académicas?

6. Entendiendo por Aprendizaje Móvil específicamente el aprendizaje que es facilitado por la utilización de herramientas móviles que pueden ser llevadas y utilizadas en cualquier momento y cualquier lugar, tales como: teléfonos celulares, reproductores de audio y teléfonos, con el fin de asociar el uso de tecnología móvil en el campo educativo (Robles, 2011). ¿Cree usted viable la incorporación de dispositivos móviles?*

Sí__ No__

¿Por qué?

7. Usaría dispositivos móviles en sus actividades académicas*

Sí__ No__

¿Por qué?

8. ¿Qué necesitaría usted para integrar dispositivos móviles a sus actividades académicas?

9. Si le dieran un curso para vincularlos a sus actividades académicas, lo tomaría.*

Sí__ No__

¿Por qué?

10. ¿Cómo usa los dispositivos móviles en su vida privada?*

11. La IES fomenta el uso de dispositivos móviles en sus labores académicas*

Sí__ No__

12. La IES cuenta con políticas para trabajar con los estudiantes a través de dispositivos móviles.*

Sí__ No__

13. Limitan la diversidad de dispositivos de los estudiantes la vinculación de dispositivos móviles en el ejercicio de su práctica docente*

Sí__ No__

¿Por qué?

14. Existe un equipo en su institución que da asesoría a los profesores en el uso de dispositivos móviles en el aula*

Sí__ No__

15. ¿En qué temáticas o asignaturas utiliza los dispositivos móviles? ¿Por qué?*

16. ¿Qué tipo de dispositivos móviles utiliza en sus procesos de enseñanza-aprendizaje?*

17. ¿Cuáles aplicaciones móviles Utiliza en sus actividades académicas?*

18. ¿Cuáles son las actividades de aprendizaje que se pueden hacer en las asignaturas con el apoyo de Dispositivos móviles?*

19. Realiza clase magistral con apoyo de aplicaciones móviles

Sí__ No__

20. Comparte con sus compañeros docentes experiencias donde utilizó los dispositivos móviles*

Sí__ No__

21. Investiga sobre la forma de integrar dispositivos móviles al aula*

Sí__ No__

22. Planifica actividades que involucren el uso de dispositivos móviles en clase*

Sí__ No__

23. La Institución donde trabaja dispone de tecnología e infraestructura necesaria para la integración de dispositivos móviles*

Sí__ No__

24. La Institución donde trabaja dispone de aplicaciones y recursos pedagógicos para trabajar con los estudiantes a través de dispositivos móviles*

Sí__ No__

25. Existe en su institución estudios sobre cómo integrar dispositivos móviles*

Sí__ No__

26. ¿Qué elementos cree usted que favorecen la vinculación de dispositivos móviles a las actividades académicas?*

27. ¿Cuáles son los principales problemas que pueden presentarse con los dispositivos móviles en la clase?*

28. ¿En qué aspectos se mejoran los aprendizajes de los estudiantes al utilizar dispositivos móviles?*

29. ¿Qué le motiva a usar dispositivos móviles en sus actividades académicas?*

30. ¿Crees que el uso de estas herramientas podría ser significativo y relevante en Educación Superior?*

31. ¿Cómo se podría ver favorecida la educación superior por medio de esta herramienta?*

32. Utiliza dentro de su proceso de formación estrategias de aprendizaje móvil*

Sí__ No__

Si ¿Qué tipo de estrategias?

No ¿Por qué no las utiliza?

Comentarios

Observaciones

Recomendaciones

Anexo B: Encuesta Tipo Likert “Factores Az Móvil”

Estimado(a) Profesor(a):

Agradezco su interés en participar en esta iniciativa.

A continuación pongo a su conocimiento las políticas de confidencialidad de la investigación.

Los datos suministrados en el presente formulario estarán protegidos, y serán de uso exclusivo para el desarrollo práctico de la investigación. Los nombres y datos personales serán protegidos y se usarán nombres ficticios para proteger su identidad a la hora de realizar el análisis. Ejemplo: Usuario 1, Usuario 2...

*^a

- Acepto las políticas de confidencialidad y deseo participar en la investigación
- Acepto participar de la investigación, me gustaría en una próxima oportunidad.

El diseño de respuestas es en escala de graduación, como se muestra a continuación:

5=Totalmente de acuerdo

4=De acuerdo

3=Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

2= En desacuerdo

1= Totalmente en desacuerdo

Datos generales del encuestado

Nombre:

Indique el área de conocimiento o disciplina en la cual se ha desempeñado o investigado*:

Indique el nivel del programa académico en el cual se ha desempeñado *:

- Pregrado
- Especialización
- Maestría
- Doctorado
- Otro

Indique el nombre de la Institución de Educación Superior en la cual se ha desempeñado:

Indique la ciudad o municipio donde se encuentra la IES:

^a El asterisco * significa que la pregunta es obligatoria y si no la contestas no te deja avanzar en el formulario

1. Contar con la infraestructura necesaria es un factor que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

Por infraestructura se refiere a hardware, conectividad y soporte técnico.

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

2. Las políticas de las IES y lineamientos para el M-Learning son un factor que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior *

IES: Institución de Educación Superior

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

3. La falta de lineamientos en M-Learning y de políticas en las IES, son un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

IES: Institución de Educación Superior

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

4. La capacitación y la formación docente en el uso y aplicación de los dispositivos móviles, son un factor que posibilita la inclusión del aprendizaje móvil a las actividades académicas universitarias*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

5. La actitud y el interés del docente por transformar su práctica académica, son un factor que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

6. El conocimiento y las habilidades en dispositivos móviles por parte del docente, son un factor que contribuye a la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

7. Los docentes integran los dispositivos móviles a los procesos de formación porque sus estudiantes lo están demandando, por lo tanto, son las características de los estudiantes un factor que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

8. La falta de capacitación y de formación docente en el uso y aplicación de los dispositivos móviles, son un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil a las actividades académicas universitarias*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

9. La gestión administrativa y el acompañamiento institucional de las universidades, son un factor que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

10. La falta de gestión administrativa y acompañamiento institucional en las universidades, son un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

11. El área de conocimiento y el campo de estudio, son un factor que favorece la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

12. La falta de infraestructura en las universidades es un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

13. El desconocimiento es un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

14. La actitud y el desinterés por parte del docente frente a su práctica educativa, son un factor que dificulta la inclusión del aprendizaje móvil en la educación superior*

	1	2	3	4	5	
Totalmente en desacuerdo						Totalmente de acuerdo

Anexo C: Descripción de contenidos ambiente de aprendizaje M-Learning & Educación Superior

A continuación se describe por sesión la secuencia y los contenidos del ambiente de aprendizaje, cada sesión contiene una breve intruducción, objetivo de aprendizaje y la dinamica de las actividades de aprendizaje utilizadas para el logro de la intención pedagógica del curso:

Sesión 1: Introducción	
Este curso hace énfasis en la construcción de conocimiento utilizando las herramientas de interacción y comunicación que ofrecen los dispositivos móviles a través de una plataforma educativa virtual en actividades tales como foros de discusión y correo electrónico y/o sección presencial.	
Objetivo General:	Reconocer la importancia de los dispositivos móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje en docentes de educación superior.
Actividades de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Foro de Presentación ❖ El mensaje en twitter ❖ Compromiso ❖ Prezi M-Learning ❖ Foro ¿Dudas, Preguntas? ❖ Foro Az móvil ¿Cómo vamos? ❖ Lecturas complementarias

Actividad Foro de Presentación

Nombre de la actividad:	de la	Foro Presentación virtual sabana
Objetivo de Aprendizaje:	de	Realizar la presentación de los integrantes del curso y exponer nuestras expectativas frente al proceso de formación
Dinámica de la Actividad:	de la	Para iniciar la formación del curso nuestro primer paso presentarnos para lo cual debemos grabar un audio utilizan aplicaciones como Talking Tom, mesagge y enviarlo a uno de nuestros compañeros del curso.
Evidencias:		Foro presentación del curso virtual sabana

Actividad Mensaje Twitter

Nombre de la actividad:	de la	Mensaje Twitter
Objetivo de Aprendizaje:	de	Contactar a los compañeros y escribir un mensaje para relacionarnos y conocernos a través de Twitter.
Dinámica de la Actividad:	de la	Con el fin de conocernos la idea es colocar mensajes a través de Twitter
Evidencias:		Tweet con el hashtag #AzMovil176

Actividad Compromiso

Nombre de la actividad:	Compromiso
Objetivo de Aprendizaje:	Establecer compromisos frente al proceso de formación que iniciamos.
Dinámica de la Actividad:	La flexibilidad en el tiempo y en el espacio, y la posibilidad de gestionar nuestro ritmo de trabajo, es por esto que esta actividad consiste realizar para nosotros mismos un cronograma de trabajo que nos permita gestionar nuestro tiempo. ¿A qué nos comprometemos? Esta actividad consiste en: 1. Realizar en la sesión presencial un compromiso para este proceso de formación y proponga un horario de trabajo para realizar las actividades propias de este curso.
Evidencias:	En la sesión presencial se hablará de los compromisos frente al proceso de formación

Actividad Prezi M-Learning & Educación Superior

Nombre de la actividad:	Prezi M-Learning & Educación Superior
Objetivo de Aprendizaje:	Realizar la presentación en prezi para explicar la fundamentación teórica del aprendizaje móvil.
Dinámica de la Actividad:	Realizar una presentación en prezi donde se identifique lo siguiente: Mobile Learning y Conectivismo Aprendizaje Ubicuo Aprendizaje Situado Aprendizaje Colaborativo
Evidencias:	Prezi

Actividad Foro ¿Dudas, Preguntas?

Nombre de la actividad:	¿Dudas, Preguntas? ¿Cómo vamos?
Objetivo de Aprendizaje:	Proporcionar un espacio de retroalimentación del curso en virtual sabana
Dinámica de la Actividad:	Participar activamente y colaborativamente para responder las dudas y preguntas que se generen en el proceso de impartir el curso, donde todos participamos y nos retroalimentamos los unos a los otros a través del foro del curso en virtual sabana.
Evidencias:	Publicaciones foro espacio virtual sabana

Sesión 2: Fundamentos del Aprendizaje Móvil

Actualmente las tendencias educativas requieren de la apropiación, incorporación y manejo adecuado de las TIC para fortalecer el proceso educativo, mediante estrategias que permitan definir pedagogías y canales de comunicación a través de la integración de dispositivos móviles.

Objetivo General:	Brindar los fundamentos teóricos para que los docentes asuman nuevos roles y mejoren sus habilidades a la hora de involucrar los dispositivos móviles a sus experiencias de enseñanza aprendizaje.
Actividades de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Actividad QR Code ❖ El mensaje en twitter ❖ Wikitude integración ❖ ¿Dudas, Preguntas? ¿Cómo vamos con la actividad?
Contenidos	Lección 1: Modelos pedagógicos del M-Learning Lección 2: Integración con las TIC

Actividad QR Code

Nombre de la actividad: Clase QR Code

Objetivo de Aprendizaje: Conocer y utilizar una herramienta de realidad aumentada utilizada a través de dispositivos móviles para la comprensión del mismo.

Dinámica de la Actividad: Para compenétranos con las herramientas y las aplicaciones que pueden ser utilizadas a través de dispositivos móviles, a través de sus proveedores deberán descargar la aplicación que lea los códigos bidimensionales y realizar las actividades que se sugieren en los códigos y que están publicados en virtual sabana.
Con el fin de ir apropiando y contextualizando lo que están aprendiendo los docentes deben articularlo a su labor académica.

Evidencias: Publicación en el foro AzMovil ¿Cómo vamos?

Actividad Mensaje Twitter

Nombre de la actividad: Mensaje Twitter

Objetivo de Aprendizaje: Comprender la fundamentación teórica del aprendizaje móvil.

Dinámica de la Actividad: Con el fin de compartir los conocimientos y las diversas teoría del aprendizaje móvil deberán realizar un tweet con el #AzMovil176 donde se expresen los principales contenidos de estas, debe publicar un tweet.

Evidencias: Tweet con el hashtag #AzMovil176

Actividad Foro ¿Dudas, Preguntas?

Nombre de la actividad:	¿Dudas, Preguntas?
Objetivo de Aprendizaje:	Proporcionar un espacio de retroalimentación del curso en virtual sabana
Dinámica de la Actividad:	Participar activamente y colaborativamente para responder las dudas y preguntas que se generen en el proceso de impartir el curso, donde todos participamos y nos retroalimentamos los unos a los otros a través del foro del curso en virtual sabana.
Evidencias:	Publicaciones en el foro ¿Dudas? ¿Preguntas?

Módulo 3: Experiencias de Aprendizaje Móvil

Trabajar desde la experiencia involucra grandes posibilidades de éxito para retomar y mejorar actividades que se estén realizando a través de dispositivos móviles, al revisar las experiencias de aprendizaje móvil en Colombia y en el mundo, en donde estas experiencias parten del docente y de su intención de involucrar los dispositivos móviles a sus cátedras.	
Objetivo General:	Conocer experiencias de aprendizaje móvil realizadas por profesores en Colombia y en el mundo.
Actividades de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentación Haiku experiencias de aprendizaje móvil ❖ Actividad Narración Experiencia Aprendizaje Móvil con Soundcloud. ❖ Evaluar una actividad de aprendizaje móvil con rubrica de integración de TIC. ❖ Foro ¿Dudas, Preguntas? ❖ Foro Az Móvil ¿Cómo vamos? ❖ Mensaje Twitter
Contenidos	Módulo 3: Experiencias de Aprendizaje Lección 1: Experiencias de aprendizaje móvil Colombia Lección 2: Experiencias de aprendizaje móvil Mundo

Actividad Narración

Nombre de la actividad:	Narración
Objetivo de Aprendizaje:	Conocer y utilizar una herramienta de realidad aumentada utilizada a través de dispositivos móviles para la comprensión del mismo.
Dinámica de la Actividad:	Busque una experiencia de aprendizaje móvil, realice una grabación de audio narrando a manera de cuento y con “paisaje sonoro” la experiencia de Aprendizaje Móvil con un Smartphone, Tablet o cualquier otro dispositivo de grabación digital. La duración de la grabación será entre 1 y 3 minutos Realice una o varias fotos con el dispositivo móvil, que identifiquen los sonidos. Tienes dos opciones para compartirlo 1 opción: Sube el audio a Soundcloud, indica un título, una descripción, el lugar, la fecha de grabación e ilústralo con una de las fotos que realizaste del mismo copiar la URL y enlázalo en tu entrada en el blog, comparte el link en el foro Az móvil ¿Cómo vamos? y envía link a macleania@gmail.com 2 opción: Realiza el audio con Evernote indica un título, una descripción, el

lugar, la fecha de grabación e ilústralo con una de las fotos que realizaste del mismo copiar el URL y comparte el link en el foro Az móvil ¿Cómo vamos? y envía link a macleania@gmail.com

Evidencias: Realiza un tweet mencionando la experiencias Az Móvil con el hashtag #AzMovil176

Actividad Revisión Experiencias de Aprendizaje Móvil

Nombre de la actividad: Revisión Experiencias de Aprendizaje Móvil

Objetivo de Aprendizaje: Identificar los principales aspectos de las experiencias de aprendizaje móvil.

Dinámica de la Actividad: En internet busque una experiencia de aprendizaje móvil y aplique la rúbrica de integración de tecnología propuesta por Harris (2010) comparta sus comentarios y apreciaciones en la sesión presencial. Acceda a la rubrica <https://docs.google.com/file/d/0B1en6Z46vvIbZ21pdVBqYjB3N0U/edit?usp=sharing>

Evidencias: Realiza un tweet mencionando la experiencias Az Móvil con el hashtag #AzMovil176

Actividad Foro ¿Dudas, Preguntas?

Nombre de la actividad: ¿Dudas, Preguntas?

Objetivo de Aprendizaje: Proporcionar un espacio de retroalimentación del curso en virtual sabana.

Dinámica de la Actividad: Participar activamente y colaborativamente para responder las dudas y preguntas que se generen en el proceso de impartir el curso, donde todos participamos y nos retroalimentamos los unos a los otros a través del foro del curso en virtual sabana.

Evidencias: Publicaciones foro

Sesión 4: Estrategia y Diseño Actividad Aprendizaje Móvil

Basado en las teorías de aprendizaje y de las herramientas vistas para apoyar actividades de aprendizaje a través de dispositivos móviles. En este módulo descubrimos una nueva aplicación de Realidad Aumentada. Es una aplicación para dispositivos móviles que permite crear de forma rápida e intuitiva de capas de realidad aumentada en nuestro entorno más inmediato. Las actividades propuestas deben proveer una estrategia para la interacción en variedad de materias (asignaturas) y objetivos de aprendizaje esperamos que su adopción al currículo sea exitosa.

Objetivo General: Realizar un ejemplo para la vinculación de dispositivos móviles al aula a través de una estrategia didáctica.

Actividades de Aprendizaje:

- ❖ Actividad de Aprendizaje Móvil
- ❖ ¿Dudas, Preguntas? ¿Cómo vamos?

Contenidos

Lección 1: Estrategia para la vinculación de dispositivos móviles
Lección 2: Realidad Aumentada

Actividad Aprendizaje Móvil

Nombre de la actividad: Aprendizaje Móvil

Objetivo de Aprendizaje: Realizar una actividad para la vinculación de dispositivos móviles al aula

Dinámica de la Actividad: Realizar una actividad de aprendizaje móvil reconociendo las características del contexto educativo en el que se va a llevar a cabo la experiencia para la vinculación de dispositivos móviles debe plantear los objetivos de aprendizaje, las actividades académicas, la dinámica de la actividad, la evaluación y la evidencia que utilizará. Utilice el Instructivo Diseño Actividad Az Móvil indicado. La presentación de la estrategia debe ser a través de aurasma.

Evidencias: Relacionados con la temática publica un mensaje a través de twitter y con el hashtag #AzMovil176. La actividad no será calificada

Sesión 5: Cierre y Evaluación

Realizadas las actividades de aprendizaje móvil se aplica la evaluación del curso en un formulario de Google drive para analizar e interpretar la información recolectada con el propósito de mejorar el objeto de evaluación.

Objetivo General: Realizar retroalimentación de las actividades para la vinculación de dispositivos móviles y evaluar el curso M-Learning & educación superior.

Anexo D: Evidencia del ambiente de aprendizaje M-Learning & Educación Superior en Virtual Sabana

PÁGINA PRINCIPAL ► MIS CURSOS ► CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA ► M-LEARNING_IES_1 Activar edición

NAVEGACIÓN

- Página Principal
- Área personal
- Mi perfil
- ▼ Curso actual
 - ▼ M-Learning_IES_1
 - Participantes
 - Insignias
 - Mis cursos

ADMINISTRACIÓN

- ▼ Administración del curso
 - Activar edición
 - Editar ajustes
 - Usuarios
 - Filtros
 - Informes
 - Calificaciones
 - Insignias
 - Copla de seguridad
 - Restaurar
 - Importar
 - Reiniciar
 - Banco de preguntas
 - Repositorios
- Cambiar rol a...
- Ajustes de mi perfil

Bienvenidos

Queremos darte la Bienvenida al Curso M-Learning & Educación Superior espacio virtual de la Universidad de La Sabana

-  Tablon de noticias
-  Descripción General Curso M-Learning_IES
-  Directorio Curso AzMovil176

SESIÓN 1

Error: 103.

El curso M-Learning & Educación Superior tiene como objetivo Contribuir a la apropiación de conceptos básicos sobre el M-Learning así como contribuir al desarrollo de estrategias de aprendizaje Móvil que fortalezca los procesos de enseñanza universitaria

 Prezi M-Learning & Educación Superior

Lecturas Complementarias

-  Potencial Mobile Learning
-  ICT Transforming Education

Actividades

-  Actividad de Integración
-  Actividad Mensaje Twitter
-  Actividad Compromiso

Foros

-  Foro Presentación
- Restringido: "Disponible desde 20 de septiembre de 2013, 01:00."
-  ¿Dudas? ¿Preguntas? Sesión 1

SESIÓN 2

BUSCAR EN LOS FOROS

Ir

Búsqueda avanzada ?

ÚLTIMAS NOTICIAS

Añadir un nuevo tema...

- 5 de nov, 09:17
Erika Juliana Estrada Villa
Cierre y Evaluación
- 15 de oct, 16:20
Erika Juliana Estrada Villa
Semana de Recuperación
- 7 de oct, 15:40
Erika Juliana Estrada Villa
Semana 4 Terminando y Diseñando Actividad Az Móvil
- 7 de oct, 15:40
Erika Juliana Estrada Villa
Semana 4 Terminando y Diseñando Actividad Az Móvil
- 1 de oct, 10:22
Erika Juliana Estrada Villa
Sesión 3 Experiencias de Az Móvil

Temas antiguos ...

EVENTOS PRÓXIMOS

No hay eventos próximos

Ir al calendario...
Nuevo evento...

ACTIVIDAD RECIENTE

- Actividad desde miércoles, 28 de mayo de 2014, 15:13
- Informe completo de la actividad reciente...
- Sin novedades desde el último acceso