



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Conocimientos sobre aprendizaje móvil e integración de dispositivos móviles en docentes de la Universidad Nacional de Costa Rica

Knowledge about Mobile Learning and Integration of Mobile Devices by Faculty of Universidad Nacional de Costa Rica

Conhecimento de aprendizagem móvel e integração de dispositivos móveis em professores da Universidade Nacional da Costa Rica

Manuel Chacón-Ortiz* (<http://orcid.org/0000-0002-0758-3275>)

Cátedra de Investigación Educativa, Centro de Investigaciones en Educación, Universidad Estatal a Distancia, UNED, Costa Rica.

Dulce Camacho-Gutiérrez** (<http://orcid.org/0000-0002-1084-3082>)

Tecnológico de Monterrey, ITESM, México.

Yolanda Heredia-Escorza*** (<http://orcid.org/0000-0001-7300-1918>)

Tecnológico de Monterrey, ITESM, México.

Recibido: 22-11-16

Revisado: 23-03-17

Aceptado: 22-05-17

Publicado: 12-06-17

RESUMEN. El debate sobre el concepto de aprendizaje móvil y la irrupción de los dispositivos móviles está presente en la educación superior. Esta investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, con la participación de ocho docentes universitarios a través de un grupo de discusión. El objetivo fue comprender los siguientes aspectos: (a) el concepto de aprendizaje móvil de los docentes; (b) su perspectiva del uso de smartphones o teléfonos inteligentes y tabletas en las aulas; y, (c) las implicaciones en la relación docente-estudiante ante la incorporación de estos dispositivos en la educación superior. A partir de los datos obtenidos se confirma que hay una construcción del concepto de aprendizaje móvil que deviene de la praxis cotidiana. El ingreso de tabletas y *smartphones* se ha dado en una forma natural en las aulas. Se identificaron inquietudes sobre el manejo y control de estos dispositivos en clase, a lo que se suma la incertidumbre sobre los beneficios o perjuicios pedagógicos de estos en la educación. Se concluye que existe interés y anuencia tanto al aprendizaje móvil como al uso de tecnologías móviles en educación superior.

Palabras clave:

Docencia,
Educación
Superior,
Aprendizaje
móvil,
Tecnología
educacional

Citar como: Chacón-Ortiz, M., Camacho-Gutiérrez, D. & Heredia-Escorza, Y. (2017). Conocimientos sobre aprendizaje móvil e integración de dispositivos móviles en docentes de la Universidad Nacional de Costa Rica. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(1), 149-165. doi: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.11.507>

*E-mail: mchacono@uned.ac.cr **E-mail: dulce@tecvirtual.mx ***E-mail: yheredia@itesm.mx

ABSTRACT. There is a debate about the concept of mobile learning and the emergence of mobile devices in higher education. This research was developed from a qualitative approach, with the participation of eight university faculty members through a discussion group. The objective was to understand the following aspects: (a) the faculty's concept of mobile learning; (b) their perspective on using smartphones and tablets in the classroom; and, (c) the implications in the teacher-student relationship upon the incorporation of these devices in higher education. From the data obtained, we can confirm that there is a construction of the concept of mobile learning that comes from everyday praxis. The incursion of tablets and smartphones in the classrooms has been natural. Concerns regarding the management and control of these devices in class were identified, in addition to the concern about their educational benefits or harms. It is concluded that there is an interest and agreement about mobile learning and the use of mobile technology in higher education.

Key words:
teaching,
higher
education,
mobile
learning,
educational
technology

RESUMO. O debate sobre o conceito de aprendizagem móvel e o surgimento de dispositivos móveis está presente no ensino superior. Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, envolvendo oito professores universitários através de um grupo de discussão. O objetivo foi entender os seguintes aspectos: (a) o conceito que os professores têm da aprendizagem móvel; (b) a sua perspectiva de usar smartphones ou telefones inteligentes e tablets nas salas de aula; e, (c) as implicações para a relação professor-aluno para a incorporação destes dispositivos no ensino superior. A partir dos dados obtidos, confirma-se que existe uma construção do conceito de aprendizagem móvel que vem da práxis cotidiana. A entrada de tablets e smartphones aconteceu de uma forma natural na sala de aula. Foram identificadas inquietudes sobre a gestão e controle desses dispositivos na sala de aula, e adiciona-se a incerteza sobre os benefícios ou danos pedagógicos deles no ensino. Conclui-se que há interesse e consentimento tanto para a aprendizagem móvel e o uso de tecnologias móveis no ensino superior.

Palavras-chave:
Ensino, Ensino
Superior,
Aprendizagem
Móvel,
Tecnologia
Educativa

La sociedad vive un constante proceso de apropiación de las tecnologías de comunicación e información llamadas TIC en la vida cotidiana. Es evidente cómo las innovaciones tecnológicas transforman la forma en que los seres humanos se relacionan. Hace más de diez años se hablaba del estudiante como una persona «autogestionable»; es decir, que cargaba consigo mismo su propia información, que compartía, creaba y recreaba, en todas partes, en todo momento (Alexander, 2004; Clarke, Flaherty & Mottner, 2001; Čukušić, Alfirević, Granić & Garača, 2010; Shepherd & Vardiman, 2014). Una de las principales interrogantes de este tiempo era cómo un campus “sedentario” iba a responder a los cambios en los patrones de comportamiento de las actuales generaciones. Una pregunta ausente en ese entonces, y aun actualmente, es de qué forma reaccionan, adoptan y adaptan las innovaciones tecnológicas los docentes.

La Unesco (Mark, 2012) reconoce el impacto que las tecnologías móviles están teniendo como un recurso para ofrecer nuevos materiales didácticos en forma personalizada ampliando la cobertura de la educación que, en tiempos de crisis, puede ser una forma eficiente de no detener el avance educativo, y enfatiza, sin perder de vista el papel fundamental del docente, las muchas posibilidades de uso que estas pueden brindar.

Desde el 2010 Costa Rica ha experimentado un acelerado proceso de apertura comercial en materia de telecomunicaciones y telefonía celular. En perspectiva, según el informe *Estadísticas del Sector de Telecomunicaciones* (Arguello, Arias, Rodríguez & Segura, 2013), al finalizar el 2012, un país de cuatro millones y medio de habitantes contaba con 5,4 millones de líneas celulares. De estas líneas, el principal crecimiento se da en los servicios prepago (179%). En el 2010, las suscripciones a internet móvil representaban un 37% del total de suscripciones a internet en todo el país; mientras que al finalizar el 2012 estas representaban ya el 67% del total, con una tasa acumulada de crecimiento de un 282% frente al internet fijo, que representaba el 33%. En Costa Rica, los dispositivos móviles celulares y los *smartphones* se han convertido en la principal herramienta de acceso a internet.

Desde la década de los noventa se habla de aprendizaje móvil como un área especializada de la educación. De acuerdo con Pachler, Bachmair y Cook (2010b), estos dispositivos móviles han variado a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en un inicio se asociaba con el uso de DVD portables, PDA, computadoras portátiles (Fallahkhair, Pemberton & Griffiths, 2007). Recientemente se ha asociado el uso del aprendizaje móvil a nuevos dispositivos como reproductores de mp3, tabletas o iPads, teléfonos celulares y teléfonos inteligentes llamados *smartphones* (Dale & Pymm, 2009; Smith & Kukulska-Hulme, 2012). La diferencia entre las primeras fases del aprendizaje móvil y el momento actual son las múltiples capacidades que los teléfonos, *smartphones* y tabletas han podido concentrar en un mismo dispositivo, con un costo accesible, por su peso y dimensión, altamente portables: cámara de fotografías, reproductor de música, grabadora de audio, grabación y reproducción de videos, GPS, *bluetooth*, navegador, documentos, entre muchos. A esto se le suma las aplicaciones, llamadas *apps*, algunas gratuitas y otras, en gran mayoría de bajo costo, que facilitan la ejecución de muchas tareas y actividades.

En este sentido se considera que las tecnologías del aprendizaje móvil pueden mejorar la entrega de contenido dentro y fuera del aula. El aula está ahora en todas partes, en cualquier lugar y en cualquier momento, dada la conectividad a la web. Los contenidos temáticos son presentados de forma que generan un mayor compromiso, lo que conduce a estudiantes mejor preparados, y al desarrollo de nuevas capacidades tecnológicas al estar expuestos al uso constante de estos medios. Finalmente, permiten ofrecer recursos para todos los estilos de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes seleccionar un método/recurso de entrega que funciona para ellos (Ćukušić et al., 2010; Shepherd & Vardiman, 2014).

En las últimas dos décadas, las investigaciones sobre el uso de dispositivos móviles y su integración en la educación evidenciaron que existe una creciente integración de computadoras portátiles, tabletas y celulares en el quehacer educativo. Como principal resultado de diferentes trabajos publicados, se ha comprobado que el principal beneficio de las prácticas educativas con dispositivos móviles ha sido compartir, colaborar, realimentar y desarrollar actividades en tiempo real, fruto de una diversidad

de formatos en los cuales es posible producir material educativo (Baran, 2014). Un estudio de 1048 docentes identificó que hay recelo en el uso educativo que puede tener un teléfono celular frente a una computadora portátil (Şad & Göktaş, 2014), principalmente asociado al desconocimiento sobre aprendizaje móvil en su gama actual de posibilidades educativas. Sin embargo, la realidad es que los dispositivos móviles están, desde hace años, presentes en aulas y campus universitarios. Un estudio realizado a lo largo de varios años entre 1,181 estudiantes de distintas universidades mostró que hay una práctica generalizada en el uso de celulares, computadoras portátiles y tabletas, cuya principal conclusión enfatiza la necesidad de estudiantes y profesores de contar con apoyo técnico, logístico y pedagógico para integrar dispositivos móviles y aplicaciones en la educación (Chen, Seilhamer, Bennett & Bauer, 2014).

El aprendizaje móvil se entiende como una praxis educativa que puede desarrollarse de forma ubicua, en un tiempo sincrónico o asincrónico, que establece nuevas competencias pedagógicas para los docentes, tales como el diseño instruccional que permita la incorporación de aplicaciones específicas como parte de las actividades de aprendizaje, además de las competencias que se encuentran vinculadas con capacidades tecnológicas, como la creación de materiales didácticos digitales, la organización de contenidos en plataformas, entre otras, que son principalmente mediadas por dispositivos móviles portables y multifuncionales (Pachler, Bachmair & Cook, 2010a).

La principal característica que tiene el aprendizaje móvil es la personalización: *justo a tiempo, justo lo necesario y justo para mí* (Traxler, 2007).

La irrupción de los dispositivos móviles en la educación no es casual, es producto del mundo y el contexto social en el cual estas tecnologías se han convertido en herramientas masivas de uso diario. Señalan Pachler, Bachmair y Cook (2010c) tres factores que determinan estas prácticas, (a) el *agency*, o la mediación entendida como la posibilidad que facilita el contexto social y económico de utilizar estos dispositivos; (b) el cultural, que se une con la socialización en la vida cotidiana y como esta permea los espacios educativos; finalmente, (c) las estructuras, entendidas como el cambio en la forma de pensar como consecuencia de estas condiciones.

El proceso de enseñanza y aprendizaje se asocia a factores institucionales, individuales y docentes. La relación en la cual enfatiza este trabajo es la que tiene el docente en la aceptación y adopción de tecnologías en dichos procesos. Como señalan Coll y Sánchez (2008), docentes y estudiantes no están desligados del proceso de aprendizaje. El ambiente de clase y la relación docente-estudiante, son elementos fundamentales que determinan los procesos de aprendizaje (Brekelmans, Wubbels & Brok, 2002). La visión docente es una forma de conocer el comportamiento de los estudiantes, la cual permite, además, identificar de qué manera estos coinciden con las prácticas institucionales. Una buena relación docente-estudiante es requisito indispensable para aprovechar los beneficios de las TIC o la tecnología (O'Sullivan & Samarawickrema, 2008). En ese sentido, este trabajo tiene como objetivo (a) examinar la conceptualización docente de aprendizaje móvil, (b) identificar el debate acerca del uso de herramientas tecnológicas mediadas por dispositivos electrónicos portables, celulares y tabletas, y (c) explorar, desde la mirada docente, las implicaciones educativas que han devenido de la irrupción cotidiana de estos en el contexto universitario.

MÉTODO

Diseño

Esta investigación se plantea desde un enfoque cualitativo, con diseño de análisis de discurso interpretativo (Vaughan, 2012) de los participantes. A partir de la información recolectada se hizo una interpretación fenomenológica de los conceptos planteados en el problema de estudio, con la intención de entender el aprendizaje móvil y el uso de dispositivos móviles desde el concepto y las experiencias cotidianas de los participantes, siendo el diálogo el eje central de la información (Holstein & Gubrium, 2013). Lo anterior se logró a través del grupo de enfoque o grupo focal para obtener información.

Contexto

La Universidad Nacional es una institución pública de educación superior, creada bajo el lema de «la Universidad Necesaria», cuya razón de ser es atender a sectores de estratos socioeconómicos bajos del país, que no tienen la posibilidad de acceder a educación universitaria (Universidad Nacional, 2016). Cuenta con un centro de gestión tecnológica cuya misión es asegurar la infraestructura necesaria a todos los sectores, docentes, administrativos y estudiantiles para un adecuado desarrollo académico de forma continua (Universidad Nacional, s.f.). Así mismo, uno de los objetivos del Centro es “incorporar tecnologías de avanzada como una forma de impulsar la utilización de las TIC en los sectores estudiantil, académico y administrativo de la institución” (Universidad Nacional, s.f., p. 4). La institución tiene ocho campus o sedes distribuidos en diferentes áreas geográficas del país, ocho facultades, 32 escuelas, 13 institutos de investigación que ofrecen formación de grado, posgrado a nivel de maestría y doctorado, con una matrícula estimada en casi los veinte mil estudiantes (Universidad Nacional, 2016).

Participantes

La selección de los participantes del estudio se hizo de forma abierta por medio de comunicados de directores de las distintas escuelas que componen la institución. De igual forma para que pudieran participar docentes de las sedes regionales que no se encontraban en el área urbana se extendió la invitación a directores de sedes regionales. La Tabla 1 muestra el perfil de las personas que accedieron a participar del estudio. Los participantes seleccionados lo hicieron de forma voluntaria, en tanto fuesen profesores activos de alguna de las distintas escuelas de la institución.

Técnicas de recolección de datos

La recolección de información se realizó por medio de grupo focal o de enfoque (*focus group* en inglés). Esta herramienta permite la recopilación cualitativa de información con el fin de conocer, profundizar o ampliar el conocimiento sobre un tema de investigación (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). El instrumento se diseñó a partir de la construcción teórica de cinco conceptos relacionados con tecnología y educación, dentro de los cuales, para efectos de este trabajo, solo se utilizaron el concepto de aprendizaje móvil y aspectos asociados a la mediación del aprendizaje móvil en contextos educativos. La guía está compuesta de once preguntas abiertas, cuya naturaleza era motivar una discusión amplia de las temáticas, guiada por un investigador. El instrumento se validó por el grupo de investigación, y con pares académicos de la Universidad Nacional de Costa Rica y del programa de Maestría en Tecnología Educativa del Tecnológico de Monterrey. Durante la aplicación el investigador fue moderando la discusión, cada participante tenía espacio de contestar las respectivas preguntas. Se fue corroborando que se abarcara los temas propuestos, algunos de los cuales emergieron de forma espontánea a partir del mismo debate.

Tabla 1
 Características de los docentes participantes en los grupos focales

Docente	Perfil
Docente 1	Hombre, docente del área de ingeniería en sistemas, además de trabajar en esta universidad labora en otras instituciones de educación superior, incluida una universidad a distancia. En la institución actual labora en el campus zona sur Pacífico-sur.
Docente 2	Hombre, ingeniero en sistemas y docente del campus zona sur Pacífico central. Es encargado del departamento de sistemas y tecnologías en este recinto.
Docente 3	Mujer perteneciente a la rama de ciencias sociales; es editora de varias de las revistas y labora en una de las escuelas de educación del campus en la sede central.
Docente 4	Hombre, docente de la escuela de ingeniería en sistemas de la sede central. Además, es una de las personas encargadas del sistema de información en el Centro de Gestión Tecnológica de la universidad. Labora en la sede central.
Docente 5	Hombre, docente de la Escuela de Bibliotecología, tiene como base una carrera de idiomas y posgrado en educación, así como comunicación y tecnologías. Labora además para el programa institucional que promueve la incorporación de las TIC en el ámbito académico de la universidad. Labora en la sede central.
Docente 6	Hombre, docente del área de humanidades. Máster especialista en comunicación y cine. Labora en la sede central.
Docente 7	Hombre, docente en el área de educación. Doctor en educación. Labora para la División de Educación Básica en la sede central.
Docente 8	Mujer, docente en el área de educación. Máster en educación. Labora para la División de Educación Básica en la sede central.

Procedimiento

El desarrollo de los grupos fue en dos modalidades: una presencial y otra en línea, en cada grupo participaron cuatro docentes. En grupo de modalidad en línea (Stewart & Williams, 2005) se utilizó el mecanismo sincrónico Gaiser (2008), se instaló un *script* de chat en una página en internet, se invitó a los docentes participantes a conectarse en cierta fecha al chat. El chat registró las intervenciones de los docentes que posteriormente fueron utilizadas en el análisis. En este grupo participaron docentes de campus o sedes fuera del área metropolitana cuya ubicación geográfica les hubiese dificultado asistir a una sesión presencial; cada uno de ellos manifestó, en su respuesta vía correo electrónico, conformidad para participar de forma confidencial.

La sesión presencial fue en el campus central de la universidad. Se utilizaron las mismas preguntas de la modalidad en línea, se envió invitación a docentes y se llevó a cabo el grupo focal iniciando con la lectura oral del objetivo del estudio, y su aceptación a participar de forma confidencial.

El grupo de modalidad presencial tuvo dos formas de participación, una con discusión alrededor del tema y conceptos sobre aprendizaje móvil y otra, con la presentación de resultados de otro instrumento de investigación con patrones y afirmaciones con relación al uso de dispositivos móviles por parte de estudiantes de esta universidad (no se expone en este trabajo). Para efectos de esta discusión se consideraron dispositivos móviles los celulares convencionales, los *smartphones*, las tabletas o iPad y los reproductores de mp3. Con el fin de centrar la discusión en tabletas y celulares, cuyas características técnicas son distintas, dada la alta portabilidad, conectividad y bajo costo, y como recursos tecnológicos que han experimentado un acelerado crecimiento, se excluyeron explícitamente de la investigación las computadoras portátiles tipo *laptop* o *netbooks*.

Análisis de datos

Se procedió con una transcripción textual del grupo presencial. El material de ambos grupos se trabajó en el programa Atlas Ti. Se elaboraron las categorías de análisis con base en la construcción teórica y las respuestas de los participantes. La revisión de los materiales y la categorización permitieron acercarse a criterios de validez, entendida esta como la estimación de los autores del estudio de que “las conclusiones representen la realidad empírica” (Pérez-Serrano, 2011, p. 80) a través de la selección de citas y materiales que reúnen de forma significativa de los temas abordados.

RESULTADOS

La información recolectada fue analizada desde dos categorías: la intervención del docente, a la cual se llamó aprendizaje móvil y mediación docente, incluye subcategorías asociadas a su desarrollo; y una segunda categoría que gira alrededor de la relación docente-estudiante y factores asociados al aprendizaje móvil.

Aprendizaje móvil y mediación docente

Se comprobó que, entre los docentes, el aprendizaje móvil se entiende como una práctica pedagógica donde el conocimiento se puede facilitar a través de espacios distintos al aula, y por medio de herramientas tecnológicas. En esta discusión se abordan temas que coinciden con las perspectivas teóricas de la disciplina, tecnología, autonomía, ubicuidad, personalización. Se resalta el papel del autoaprendizaje y la gestión independiente de saberes. La mayor parte del grupo menciona los dispositivos móviles tabletas, celulares y *smartphones* como recursos tecnológicos para este fin. No obstante, también hubo acuerdo en que la computadora portátil es un dispositivo móvil ampliamente utilizado en la universidad. Las percepciones se pueden valorar en la Tabla 2.

Una de las principales inquietudes de los docentes se relacionó con la forma en que el uso de dispositivos móviles en las aulas y en los espacios educativos está modificando las formas de pensar y construir el conocimiento. Se cree que esto es determinante en el futuro. Existe incertidumbre acerca del impacto que estas tecnologías tendrán en la educación, o si sus consecuencias, por ejemplo, en habilidades como la capacidad de lectura, son positivas o negativas.

Tabla 2
Percepciones sobre la concepción de aprendizaje móvil

CATEGORÍA: CONCEPTO DE APRENDIZAJE MÓVIL	
Se describe el aprendizaje ubicuo, mediado a través de dispositivos tecnológicos portables, y que es personalizado a cada individuo	
Subcategorías	Textos originales
Aprendizaje Móvil	<p>“el uso de las TIC por medio de dispositivos móviles con propósitos educativos” (Docente 1).</p> <p>“es un aprendizaje que trata de superar lo que son coordenadas, tiempo, espacio que permite estar en cualquier momento en presencia de” (Docente 7).</p> <p>“se trata de minimizar mucho el papel del enseñante y se le da más protagonismo al aprendiente, lo que le permite hacer procesos autogestionarios de aprendizaje” (Docente 7)</p> <p>“es la construcción del conocimiento mediante la ayuda de smartphones o tabletas” (Docente 3)</p> <p>“con esto se van a cambiar las estructuras de pensamiento y creo que de alguna forma sí, y creo que a veces para mal” (Docente 8)</p> <p>“tal vez la posibilidad de leer más cuidadosamente un libro, la posibilidad de no estar tan pegado a la imagen, hasta dónde también lo hemos perdido. Entonces sí, creo que se generan ciertas estructuras que la tecnología ha condicionado ahora a los estudiantes” (Docente 4).</p> <p>“algunos quieren simplemente poner el aparato y conectarlo con la pedagogía, con la didáctica, la metodología y eso es un tanto difícil, para mí eso es una prueba y error, por eso digo que es una herramienta, porque es una parte, que nos puede ayudar quizás a algunos” (Docente 5)</p>
Tecnología y aprendizaje móvil	<p>“aprendizaje con apoyo de dispositivos móviles, porque bueno pienso que el aprendizaje puede ser móvil en el sentido de que se moviliza” (Docente 8).</p> <p>“la cantidad de usuarios que utilizan la red inalámbrica, mayoritariamente son estudiantes, exceden las mil personas, mil doscientas, mil trescientas, en promedio por día que se autentican a la universidad” (Docente 4).</p> <p>“conforme se irradie más antenas Wi-Fi gratuitas mayor va a ser el uso de dispositivos móviles” (Docente 1).</p> <p>“la infraestructura de la universidad, que es la misma aquí, que es la misma que tenemos en Liberia, en Nicoya, en Pérez Zeledón, en Neily, en Sarapiquí, en Puntarenas centro, en Punta Morales, es una réplica” (Docente 4).</p> <p>“las barreras se están atenuando, hace 4 años no teníamos buena cobertura en el campus, ahora sí” (Docente 1).</p>

Al momento de caracterizar el aprendizaje móvil se le atribuye a la tecnología la razón de una herramienta; es decir, un medio por el cual se gestiona el conocimiento y no en sí misma una forma de aprender. Esta idea conlleva a un elemento que fue discutido, tal vez no con la profundidad necesaria, el entender el aprendizaje móvil no necesariamente mediado por alguna tecnología. El aprendizaje es móvil no solo por las tecnologías utilizadas, sino que puede serlo por la dinámica en sí misma; es decir, el papel de las tecnologías puede ser o no el elemento central.

El uso masivo del *Wi-Fi* es una de las particularidades indicadas por los docentes. Los docentes creen que la inversión en esta tecnología puede aumentar el uso de celulares y tabletas. Además, en varias ocasiones se habla de ampliar el alcance de la tecnología móvil, implementando espacios abiertos de conexión, para el encuentro y la colaboración, donde se menciona infraestructura abierta que se creó en una de las escuelas de la sede central donde un comedor estudiantil habilitó tomas de corriente eléctrica y áreas comunes, en los cuales se observa a estudiantes hacer uso constante de este espacio. Esta infraestructura, en palabras de los docentes, es idéntica en los diferentes campus del país.

A partir de lo presentado en la Tabla 3 se valoran algunos factores que inciden en el uso de dispositivos móviles y el desarrollo del aprendizaje móvil. Con relación a los aspectos institucionales, uno de los cuestionamientos es cómo se puede, entonces, expandir el uso de estas tecnologías en la clase. Hay diversos criterios, la mayoría coincide en que no todos los docentes y no todas las escuelas están en condiciones de incorporar el aprendizaje móvil, y que estas oportunidades, o bien limitaciones, podrían asociarse a dos particularidades: la disciplina propia que se imparte y la edad de algunos docentes. Partiendo de este escenario, un docente y su unidad académica deben estar acompañados por personas capacitadas técnicamente para poder implementar estos procesos. Los docentes manifiestan que este acompañamiento ha faltado, y sin estas condiciones de apoyo institucional será difícil y poco viable desarrollar procesos innovadores de aprendizaje móvil.

Es recurrente el tema de las redes sociales como elemento distractor, una tendencia que se observa en todas las áreas, una inquietud permanente del grupo. Los estudiantes, a criterio de los docentes, no utilizan los dispositivos móviles durante la clase con fines educativos. Se debe destacar este tema; es una constante inquietud si los dispositivos móviles son una ayuda o un distractor. Esto plantea nuevos cuestionamientos, tales como si deberían, en un caso extremo, limitar por completo el uso de dispositivos móviles durante las clases. Se muestra entonces un conflicto en el grupo que divide los criterios: prohibir el uso de dispositivos móviles es negar que pueden tener un uso educativo. Dentro de estos posibles usos se menciona consultar un diccionario, revisar una lectura o ampliar un tema que he visto; sin embargo, permitir al mismo tiempo abre la posibilidad de distracción, poder estar en una clase, pero estar distraído y ajeno a las actividades de clase en el dispositivo.

Igualmente se abordó el uso docente de las tecnologías móviles. El posible sesgo de estas respuestas es que el grupo participante, al ser voluntario, probablemente tiende a ser más tecnológico que un docente promedio de la institución. No obstante, se pudo apreciar, por ejemplo, el uso de dispositivos móviles mediante herramientas como las alertas en agenda, la sincronización de calendarios de presentación de trabajos y evaluaciones. Otras de las experiencias tienen que ver con

Tabla 3

Factores que inciden en el uso de dispositivos móviles y el desarrollo del aprendizaje móvil

CONCEPTO: DISTINTOS FACTORES QUE POSIBILITAN O DIFICULTAN LA INTRODUCCIÓN DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN LA UNIVERSIDAD	
Subcategorías	Texto Original
Institucional	<p>“viene el profesor, colega, de filosofía que ve una computadora y pega cuatro gritos, por más que la tenga al lado, no va a lograr compatibilizar, ¿por qué?, porque él no tiene las competencias” (Docente 6).</p> <p>“en una unidad académica deberían tenerse los tecnólogos, entonces hay que tener mucho cuidado con eso porque a las autoridades que están deseando economizarse y todo” (Docente 6).</p>
Redes sociales	<p>“los estudiantes para mi malestar, se están enfocando mucho en lo que son redes sociales y cómo esta relación, aunque pueda ser importante, no necesariamente está contribuyendo con la clase y hacen perder la perspectiva” (Docente 4).</p> <p>“el tema de la educación mediante los dispositivos móviles, dejando la laptop por fuera están, están sirviendo para la parte estrictamente educativa o están sirviendo como distractores del proceso educativo, por el tema de las redes sociales que es un tema que ahorita ha llegado para quedarse” (Docente 4)</p> <p>“yo no he prohibido el uso de dispositivos, lo dejo a responsabilidad de cada uno, evidentemente si estás viendo una película no tenés que estar consultando nada con eso, pero bueno, si estamos en clase uno puede decir una consulta al diccionario o alguna otra cosa, entonces no sé qué es lo que consultan, pero evidentemente no es nada académico” (Docente 6)</p>
Uso docente de tecnologías	<p>“yo ya he empezado a utilizar tales dispositivos, la agenda del curso que imparto esta referencia a los correos de mis estudiantes y ellos reciben alertas y mensajes en sus aparatos” (Docente 1)</p> <p>“mi experiencia con la construcción de TFG con software libre, como el Drive y Dropbox, ahorro tiempo, como los compañeros que acompañan el proceso ven todos los mismos documentos no hay contradicciones entre nosotros, optimizamos el tiempo” (Docente 3).</p> <p>“si estoy en una charla tomo notas con la tableta y cuando estoy en el aula sí me sirve mucho, por ejemplo, para refrescar alguna situación que se presenta, entonces me es muy fácil hacer una consulta inmediata, entonces más bien me sirve a mí, soy yo quien siempre tiene la tableta ahí encendida para algún refrescamiento propio de lo que es la clase” (Docente 6).</p>
Limitaciones	<p>“el sistema lo propicia, es estado de ‘confort’, los docentes en su mayoría quieren seguir haciendo lo mismo de hace muchos años” (Docente 1).</p> <p>“los docentes en general tienen una base de formación tecnológica, una base como usted acaba de decir, una base sin que sean expertos como usted lo acaba de mencionar, qué requieren, desde mi punto de vista una alfabetización tecnológica continua” (Docente 4).</p> <p>“muchos docentes ven una amenaza en lo virtual, porque pueden perder importancia” (Docente 1),</p> <p>“yo renuncié a las redes sociales, yo no consulto nada de eso, me limito a los correos electrónicos y básicamente para ese motor de búsqueda” (Docente 6).</p> <p>“no tengo conocimientos muy profundos de lo que es la tecnología, si bien me gusta y el aula virtual la he usado desde hace varios años y me ha servido mucho en el sentido de organizar las clases, de no usar papel y todo ese tipo de cosas” (Docente 8).</p> <p>“si tuviera iniciativas de la parte docente, usarían más los dispositivos” (Docente 1).</p>
Posibilidades del aprendizaje móvil	<p>“Diseñar un método basado en una aplicación móvil que otorgue a los estudiantes una cantidad del puntaje de la evaluación de un curso si ellos cumplen con alguna tarea encomendada, lo que implica que la aplicación les propone la tarea y ellos investigan y responden, a cambio de un incentivo.” (Docente 2).</p> <p>“un estudio de dispersión territorial dentro de un análisis de oferta y demanda, que requiere el uso del GPS, se puede hacer con dispositivos móviles” (Docente 1).</p>

el manejo de datos y materiales en formato digital. Uno de los puntos a favor es que ciertas actividades medidas por tecnologías se resaltan como ecológicas y optimizadoras del tiempo.

Otros de los usos que manifestaron los docentes coinciden con los estudiantes, por ejemplo, la toma de apuntes y la búsqueda de información como principales virtudes. Lo anterior evidencia que el autoaprendizaje y el contexto tecnológico han llevado al docente a conocer, apropiarse y utilizar los dispositivos de acuerdo con sus necesidades individuales.

No obstante, también se hicieron cuestionamientos al por qué persisten diferencias o barreras en el uso docente, y cómo estas pueden superarse. Una de estas barreras es la falta de motivación institucional para aprender sobre las nuevas tecnologías. Se reconoce al docente como una persona con habilidades, de sólida formación académica base, pero carente de una alfabetización tecnológica que le permita un aprendizaje continuo. Algunas de las afirmaciones muestran que hay temor; otros docentes ya han definido con claridad cuáles aplicaciones utilizar, y cuales no; sin cerrar la puerta a la inmensa cantidad de nuevas opciones que pueden surgir en los próximos años. Si bien es cierto que algunos docentes usan o han utilizado algunas de estas tecnologías, señalan no contar con habilidades extensas sobre estas. La utilización de dispositivos móviles y sus posibles aplicaciones es importante, más aún falta conocer mejor el potencial.

En relación con formas de utilización, la discusión muestra desde recomendaciones básicas hasta aplicaciones más complejas, es probable que se relacione con el conocimiento técnico previo de estas tecnologías. Se dieron aportes puntuales y específicos de una disciplina al cómo se puede incorporar en la práctica docente el uso de herramientas GPS, Dropbox, mensajes de texto, y la más común, el correo electrónico.

El factor económico inquieta a los docentes. De acuerdo a estos, aun cuando siendo una institución de educación superior pública, donde muchos estudiantes son de recursos económicos limitados, el acceso a dispositivos móviles es cada día mayor; y piensan que, con el tiempo más estudiantes irán adquiriendo estas tecnologías. Con relación a los campus fuera del área urbana (o en zonas rurales del país) hay una percepción de que cualquier posible brecha de acceso se ha ido disminuyendo. No obstante, el tipo de dispositivo y las capacidades técnicas son uno de los elementos que inquietan a los docentes. Esta percepción de mayor acceso augura que los diferentes campus, sedes y espacios universitarios se irán, con los próximos años, colmando de estudiantes que hacen mayor uso de *smartphones* y tabletas.

Sobre la relación docente-estudiante el espacio educativo

Este segmento, al igual que el anterior, hace uso del material de los grupos de enfoque. Aquí se pone en discusión algunos de los elementos de la relación docente-estudiante mediada por dispositivos móviles en la universidad (ver Tabla 4).

En cuanto a la relación docente-estudiante se dan explicaciones sobre cómo esta dinámica se ha ido filtrando en la universidad. La tendencia al uso de dispositivos móviles en aulas fue producto de las acciones de los mismos estudiantes. Por ejemplo, utilizarlos de forma discreta o inclusive

Tabla 4
Relación docente-estudiante en el espacio educativo

CATEGORÍA: Relación docente-estudiante en el espacio educativo y factores que entre ambos sujetos crean o dificultan el uso de dispositivos en las clases	
Subcategorías	Textos originales
Contexto institucional	<p>“el Tecnológico por ejemplo tiene algunas aplicaciones que se usan basados en la plataforma de ellos en los cuales el profesor envía directamente algún tipo de mensaje, algún tipo de comunicación, basado en el sistema de mensajería” (Docente 5).</p> <p>“uno los ve cuando se enciende la luz y como estamos a oscuras, uno ve quién está y quién no está” (Docente 6).</p>
Movilidad	<p>“usted puede ver los estudiantes por todo lado con los dispositivos caminando” (Docente 4).</p> <p>“hay condicionantes culturales y porque uno puede decir, bueno si me pongo en el Parque de los Ángeles me pueden robar, como que no hay los espacios que uno diga me siento tranquila” (Docente 8).</p>
Ubicuidad	<p>“estudiantes sentados en los pasillos que carecen de sillitas cómodas y demás, pero sentados en los pasillos de los edificios nuevos en ese tiempo, con computadoras.” (Docente 4).</p> <p>“hasta el término clase es limitativo, refiere a un espacio físico el aula, “sesión” es más apropiado” (Docente 1).</p>
Integración de dispositivo móvil en la docencia	<p>“comprendí que, mandarlos a buscar en el diccionario, ellos no tienen el concepto de para qué sirve un diccionario, ellos no saben qué les va a resolver un diccionario” (Docente 6).</p> <p>“La brecha que me preocupa es la brecha profesor/estudiante, donde el estudiante es nativo digital y no ve en su educación un elemento que es parte de su vida” (Docente 2)</p> <p>“ellos a nivel de futuro, visualizan que esto va en un crecimiento exponencial de funciones, ellos visualizan ese mundo muy acelerado y va a ser muy necesario que las manejen” (Docente 7).</p> <p>“hace poco fui donde un dermatólogo y tenía una aplicación para ver los lunares sí son o no son, entonces como profesional era una cosa muy útil, pero no todas las funciones le sirven como profesional” (Docente 8)</p> <p>“depende de lo que usted tenga, va a aprender primero de lo que usted tenga, quiero decir qué tipo de aparato tenga, también va a depender del proveedor de servicios” (Docente 5).</p> <p>Un examen de preguntas abiertas, esta pantalla me sirve, esta pantalla se me complica, esta pantalla es más grande, entonces tiene sus excepciones me parece” (Docente 4).</p> <p>“el audiovisual todavía el rango que tiene el libro y en realidad lo tiene ¿por qué?, porque es un medio, un recurso autónomo que tiene procesos para llegar a ellos como se puede tener un libro, lo que pasa es que el libro, como todo lo que es antiguo, tiene un rango de autoridad que hoy día lo está perdiendo y la gente se jala los pelos, es decir, es que si no metemos al estudiante a que vaya a comprar unos mamotretos y el alumno no está preparado para eso” (Docente 6).</p> <p>“que estén en el celular, yo sé que no van a estar usándolo para el efecto que conversamos acá, entonces depende del caso, unos los van a dejar y otros no” (Docente 4).</p> <p>“el referente de clase que tienen es la clase presencial, no conocen otra” (Docente 1).</p> <p>“no todo puede ser móvil, así como no todo tiene que ser presencial” (Docente 1)</p> <p>“a veces pienso que el trabajo en equipo que tiene la especialidad y que te puede dar soluciones a lo que usted sabe que necesita para mejorar el proceso, creo que es algo que a veces no utilizamos mucho el trabajo entre equipos interdisciplinarios y para mí eso sería más rico” (Docente 8).</p>

clandestina, como si trataran de pasar desapercibidos. Esta observación, de un docente que proyecta constantemente material audiovisual y donde hay condiciones de baja iluminación, resalta además la idea de que quienes lo hacen están físicamente en el aula, pero distraídos y ajenos a la lección.

Destaca la movilidad y ubicuidad como un elemento importante de esta tecnología. Los docentes observan a los estudiantes desplazarse y recorrer las diferentes áreas con algún tipo de dispositivo móvil. También se hace énfasis en la situación de seguridad personal. Dado que las condiciones podrían ser vulnerables, estudiantes y docentes pueden no considerar conveniente exponer sus dispositivos móviles en algunos espacios públicos. La seguridad personal ante posibles robos o asaltos sería, tanto dentro como fuera de los campus, una de las principales limitantes de poder llevar a cabo prácticas educativas mediadas por tecnologías móviles. La tecnología móvil permite trabajar en diferentes espacios, por ejemplo, se hace mención a los cambios derivados de la instalación masiva de redes inalámbricas. Esta relación ubicua se visualiza como un recurso tecnológico con potencial para leer documentos, producir o tomar apuntes en cualquier momento o lugar.

El debate se extiende, y contradice, entre la permisón y restricción de dispositivos en el contexto universitario. El uso del celular genera desconfianza, en la mayor parte de las opiniones en el grupo se asocia con distracción. Algunos ven la necesidad de llevar a cabo actividades que alejen al estudiante de los dispositivos móviles. Varias de las opiniones consideran que existe una pérdida de habilidades cognitivas y de aprendizaje. Afirman que los estudiantes traen a la universidad una mala formación de escuela y colegio; atribuyen a las nuevas tecnologías la facilidad en el acceso a la información, que les hace perezosos y dispersos en las actividades académicas. Se problematiza si en la actualidad se sobreestima el potencial educativo de algunos dispositivos digitales; y si a nivel académico se debe orientar el debate hacia la preocupación sobre la calidad de la educación más allá de la tecnología. Se concluye ante una percepción del estudiante como un agente que no trasciende el uso de tecnología más que con fines de socialización, y que no han adquirido necesariamente otras habilidades de aprendizaje.

Al final de la discusión se consulta a los participantes formas de integrar estos dispositivos en sus actividades académicas. Por ejemplo, se habla de identificar aplicaciones propias de sus disciplinas. Se les consulta la posibilidad de hacer una prueba o examen por medio de un dispositivo móvil, lo cual estaría condicionado a factores técnicos, y a la utilidad misma de esta estrategia, inclusive a factores económicos y culturales. Solamente uno de los docentes participantes de los grupos visualiza el uso de dispositivos móviles como una herramienta fuera del aula. Este hecho particular es claro, especialmente cuando se discute el enunciado del instrumento que menciona la posibilidad de recibir una clase por medio de alguno de estos dispositivos. La mediación del aprendizaje haciendo uso de la tecnología móvil bien, en el caso de tabletas y celulares, es una tarea que requiere planeación, fundamento y apoyo institucional. Implementaciones cortas, experimentos e innovaciones son posibles y suceden; no obstante, ampliar e introducir las tecnologías móviles en la disciplina a escala institucional necesita recursos y condiciones especiales.

Los dispositivos móviles pueden facilitar ciertos procesos de enseñanza-aprendizaje, más no son indispensables, como puede ser un instrumento para un topógrafo o un médico.

DISCUSIÓN

Esta investigación comprobó que los docentes participantes tienen un concepto de aprendizaje móvil que se ha construido principalmente de forma empírica, a través de experiencias académicas y a raíz de la introducción de estos dispositivos como un elemento naturalizado en las prácticas diarias de estudiantes y profesores en la Universidad. Así mismo, se evidenció que el aprendizaje móvil no necesariamente requiere el uso de dispositivos tecnológicos, aunque cada día se relaciona más con estos. Uno de los principales hallazgos es observar la poca orientación institucional sobre el uso de celulares o *smartphones* y tabletas en las aulas. No obstante, es claro que estos se han convertido en una tecnología que está permanentemente en las aulas, generando apoyos y a su vez incertidumbre sobre sus límites y alcances a nivel educativo y psicopedagógico. Así mismo, se muestra anuencia por parte de participantes a utilizar esta tecnología como herramientas de enseñanza y aprendizaje, no se descartan algunos potenciales usos pedagógicos; sin embargo han surgido nuevas interrogantes sobre el acompañamiento institucional, brecha digital en cuanto acceso, la seguridad personal e inclusive, las capacidades intelectuales para desarrollar ciertas actividades académicas. El acceso a la información es fundamental, además de la capacidad de los docentes para aprender y promover el uso de estas tecnologías (Sánchez Asín, Boix Peinado & Jurado de los Santos, 2009). La discusión muestra que no hay una clara política o proyecto institucional que contemple el uso de dispositivos móviles en aspectos curriculares o didácticos.

Implicaciones educativas en la educación superior

De acuerdo con el informe Estado de la Educación (Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible, 2013), uno de los desafíos de la educación superior es incorporar las TIC para el desarrollo de competencias, así como la incorporación en el desarrollo profesional. La discusión anterior identifica algunos temas que deben profundizarse y ampliarse en la educación superior: el acceso masivo a información y producción de contenidos informativos y multimedia a través de dispositivos móviles; el uso de dispositivos móviles en las diferentes disciplinas de enseñanza y aprendizaje, así como sus respectivas limitaciones y alcances, la incorporación de competencias profesionales de dispositivos móviles, y la mediación pedagógica que puede traer estos dispositivos a las diferentes disciplinas.

De acuerdo con Alden (2013), algunas de las formas de incorporar estas tecnologías en la educación superior son seleccionar herramientas accesibles como el uso de mensajes de texto SMS, y estrategias como las que fueron señaladas en la discusión, tales como coordinación de agendas y alertas. En etapas más planificadas se puede digitalizar materiales de lectura, podcasts o audios especializados, materiales para estudio que pueden ser utilizados en diferentes espacios.

Otras acciones que se deben pensar son las políticas institucionales de uso o restricción. Además del desarrollar cursos o clases por medio de dispositivos móviles, evaluaciones o pruebas según cada disciplina lo permita. No menos importante es proveer de soporte técnico y apoyo tanto a docentes como estudiantes y promover el trabajo interdisciplinario y colaborativo. Tal como ha señalado la Unesco, las sociedades de la información requieren personas con habilidades de aprendizaje a lo largo de la vida; los docentes deben integrar las tecnologías móviles en su vida cotidiana, investigando, creando e inventando formas de innovación, ninguna imposición tecnológica resulta efectiva (Kukulska-Hulme, 2012).

Implicaciones sociales, psicosociales y para el manejo de información

Es notorio que existe escepticismo, una inquietud generalizada asociada al uso de las TIC que debería ampliarse en otras investigaciones. Se ha mostrado que los estudiantes pueden llegar a percibirse a sí mismos como personas que viven en dos realidades: una tecnológica y otra educativa (Kolikant, 2010). No se puede afirmar con certeza que las destrezas se pierden, mas se puede entender que por la introducción de los dispositivos móviles se adquieren y cambian por nuevas habilidades. Los y las docentes e instituciones deben considerar a los estudiantes en su dimensión pedagógica. Existen una serie de destrezas psicoeducativas que se deben establecer al momento de ejecutar procesos que involucren aprendizaje móvil: la memoria, las habilidades cognitivas, el desarrollo de destrezas para alfabetización digital o *digital literacy* y personalizar de acuerdo con las diferencias individuales (Terras & Ramsay, 2012). Estos factores deben analizarse a la luz de las disciplinas específicas. Con relación a las redes sociales, existe literatura que señala formas de integrar estas en la educación. La tecnología en sí misma no genera bienestar o aprendizaje (Ahn, 2011), los estudios de las redes sociales se orientan a casos y usos específicos, dónde hay múltiples factores de éxito o fracaso.

Implicaciones para los sistemas educativos en general, y para la sociedad como un todo

Finalmente, la educación superior, en especial docentes universitarios quienes forman profesionales, deben considerar el impacto que las tecnologías móviles están teniendo en la Educación como un todo. Según la UNESCO (Lugo & Schurmann, 2012), algunos de los principales desafíos de la región siguen siendo la alta deserción estudiantil en zonas vulnerables, principalmente rurales; ante esto se plantea la necesidad de articular el uso de las TIC y el aprendizaje móvil como un recurso que pueda contribuir a atender y superar estas condiciones de desigualdad.

Limitaciones y proyecciones del estudio

Este estudio cualitativo abre nuevas interrogantes sobre las repercusiones tecnológicas de dispositivos móviles en la docencia y en la educación superior. No se podría hacer generalizaciones sobre la temática a partir de las visiones del grupo participante del estudio. Así mismo, es importante acotar dificultades metodológicas en llevar a cabo grupos focales o de discusión en línea, por lo que es importante explorar nuevas metodologías de investigación, formas de recolección de información, y las representaciones que tienen académicos sobre estas estrategias. Futuros estudios deben ampliar y detallar, de forma cualitativa y cuantitativa lo que está sucediendo en el aula, en las universidades y en sus disciplinas académicas.

REFERENCIAS

- Ahn, J. (2011). The effect of social network sites on adolescents' social and academic development: Current theories and controversies. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(8), 1435–1445. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21540>
- Alden, J. (2013). Accommodating Mobile Learning in College Programs. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 17(1), 109–123. doi: <http://dx.doi.org/10.24059/olj.v17i1.314>
- Alexander, B. (2004). Going Nomadic: Mobile Learning in Higher Education. *EDUCAUSE Review*, 39(5), 28–35. Recuperado de <https://goo.gl/6U3Zso>
- Arguello, J. P., Arias, C., Rodríguez, H. & Segura, A. L. (2013). *Estadísticas del sector de telecomunicaciones. Informe 2010-2012*. San José, Costa Rica: SUTEL. Recuperado de <https://goo.gl/p4xCQk>
- Baran, E. (2014). A Review of Research on Mobile Learning in Teacher Education. *Educational Technology & Society*, 17(4), 17–32. Recuperado de <https://goo.gl/I0h6BG>
- Brekelmans, M., Wubbels, T. & Brok, P. den. (2002). Teacher Experience and the Teacher-Student Relationship in the Classroom Environment. En S. C. Goh & M. S. Khine (Eds.), *Studies in Educational Learning Environments: An International Perspective* (pp. 79–99). Singapore: World Scientific. doi: http://dx.doi.org/10.1142/9789812777133_0004
- Chen, B., Seilhamer, R., Bennett, L. & Bauer, S. (2014). Students' Mobile Learning Practices in Higher Education: A Multi-Year Study. *EDUCAUSE Review*. Recuperado de <https://goo.gl/wX8mXv>
- Clarke, I., Flaherty, T. B. & Mottner, S. (2001). Student Perceptions of Educational Technology Tools. *Journal of Marketing Education*, 23(3), 169–177. doi: <http://doi.org/10.1177/0273475301233002>
- Coll, C. & Sánchez, E. (2008). El análisis de la interacción alumno-profesor: líneas de investigación. *Revista de Educación*, 346, 15–32. Recuperado de <https://goo.gl/YOenLj>
- Ćukušić, M., Alfirević, N., Granić, A. & Garača, Ž. (2010). e-Learning Process Management and the e-Learning Performance: Results of a European Empirical Study. *Computers & Education*, 55(2), 554–565. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.017>
- Dale, C. & Pymm, J. M. (2009). Podagogy: The iPod as a learning technology. *Active Learning in Higher Education*, 10(1), 84–96. doi: <http://doi.org/10.1177/1469787408100197>
- Fallahkhair, S., Pemberton, L. & Griffiths, R. (2007). Development of a cross-platform ubiquitous language learning service via mobile phone and interactive television. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(4), 312–325. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2007.00236.x>
- Gaiser, T. J. (2008). Online Focus Groups. En N. Fielding, R. M. Lee, & G. Blank (Eds.), *The SAGE Handbook of Online Research Methods* (pp. 290–307). London: SAGE Publications, Ltd. doi: <http://doi.org/10.4135/9780857020055>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Holstein, J. & Gubrium, J. (2013). Práctica interpretativa y acción social. En N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.). *Las estrategias de investigación cualitativa: Manual de Investigación Cualitativa Vol III* (pp. 228–269). GEDISA: Barcelona, España.
- Kolikant, Y. B-D. (2010). Digital natives, better learners? Students' beliefs about how the Internet influenced their ability to learn. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1384–1391. doi: <http://doi.org/10.1016/j.chb.2010.04.012>
- Kukulka-Hulme, A. (2012). How should the higher education workforce adapt to advancements in technology for teaching and learning?. *The Internet and Higher Education*, 15(4), 247–254. doi: <http://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.12.002>
- Lugo, M. T. & Schurmann, S. (2012). *Activando el aprendizaje móvil en América Latina: Iniciativas ilustrativas e implicaciones políticas*. París: Unesco. Recuperado de <https://goo.gl/zu8oQ>
- Mark, W. (2012). *Activando el aprendizaje móvil: Temas globales*. París: Unesco. Recuperado de <https://goo.gl/tuqRtb>
- O'Sullivan, M. L. & Samarawickrema, G. (2008). Changing learning and teaching relationships in the educational technology landscape. En *Hello! Where are you in the landscape of educational technology? Proceedings ascilite Melbourne 2008*. Recuperado de <https://goo.gl/dCPRLX>
- Pachler, N., Bachmair, B. & Cook, J. (2010a). Charting the Conceptual Space. En N. Pachler, B. Bachmair, & J. Cook, *Mobile Learning: Structures Agency, Practices* (pp. 3–27). Boston, MA: Springer US. doi: http://doi.org/10.1007/978-1-4419-0585-7_1

- Pachler, N., Bachmair, B. & Cook, J. (2010b). Mobile Learning: A Topography. En N. Pachler, B. Bachmair, & J. Cook, *Mobile Learning* (pp. 29–72). Boston, MA: Springer US. doi: <http://doi.org/10.1007/978-1-4419-0585-7>
- Pachler, N., Bachmair, B. & Cook, J. (2010c). Whither a Socio-Cultural Ecology of Learning with Mobile Devices. En N. Pachler, B. Bachmair, & J. Cook, *Mobile Learning* (pp. 155–171). Boston, MA: Springer US. doi: <http://doi.org/10.1007/978-1-4419-0585-7>
- Pérez-Serrano, G. (2011). *Investigación Cualitativa: retos e interrogantes. II Técnicas y análisis de datos* (5.a ed.). Madrid: La Muralla.
- Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. (2013). Capítulo 4: La evolución de la educación superior. En *Cuarto informe Estado de la Educación*. San José, Costa Rica: Editorama.
- Şad, S. N. & Göktaş, Ö. (2014). Preservice teachers' perceptions about using mobile phones and laptops in education as mobile learning tools. *British Journal of Educational Technology*, 45(4), 606–618. <http://doi.org/10.1111/bjet.12064>
- Sánchez Asín, A., Boix Peinado, J.L. & Jurado de los Santos, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios Y Educación*, 34, 179–204. Recuperado de <https://goo.gl/bbYhbs>
- Shepherd, I. J. & Vardiman, P. (2014). mLearning - A Mobile Learning / Teaching Methodology. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 14(4), 1-26.
- Smith, M. & Kukulska-Hulme, A. (2012). Building Mobile Learning Capacity in Higher Education: E-books and iPads. En M. Specht, J. Multisilta, & M. Sharples (Eds.), *11th World Conference on Mobile and Contextual Learning* (pp. 298–301). Helsinki, Finland: CELSTEC & CICERO Learning. Recuperado de <http://oro.open.ac.uk/35153/>
- Stewart, K. & Williams, M. (2005). Researching online populations: the use of online focus groups for social research. *Qualitative Research*, 5(4), 395–416. doi: <http://doi.org/10.1177/1468794105056916>
- Terras, M. M. & Ramsay, J. (2012). The five central psychological challenges facing effective mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(5), 820–832. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2012.01362.x>
- Traxler, J. (2007). Defining, Discussing, and Evaluating Mobile Learning: The moving finger writes and having writ... *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2). Recuperado de <https://goo.gl/l1utBi>
- Universidad Nacional. (2016). *Reseña Histórica*. Recuperado de <http://www.documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/5810>
- Universidad Nacional. (s.f). *Centro de Gestión Tecnológica*. Recuperado de http://www.dtic.una.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=65
- Vaughan, E. (2012). Discourse Analysis. En J. Arthur, M. Waring, R. Coe, & L. V. Hedges (Eds.), *Research Methods and Methodologies in Education* (pp. 104-107). London: SAGE Publications Ltd.