



MODELO PRÁCTICO DE APLICACIÓN (APP) PARA DISPOSITIVO MÓVIL EN LAS ASIGNATURAS UNIVERSITARIAS DE ENSEÑANZA A DISTANCIA. EXPERIENCIA CON ANDROID PARA LA ASIGNATURA DIRECCIÓN DE OPERACIONES.

PRACTICAL MODEL FOR AN APP FOR UNIVERSITY DISTANCE EDUCATION SUBJECTS. EXPERIENCE WITH ANDROID IN AN "OPERATIONS MANAGEMENT" COURSE

Francisco David de la Peña Esteban; franciscodavid.delapena@udima.es

María Concepción Burgos García; concepcion.burgos@udima.es

Universidad a Distancia de Madrid, Udimá.

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es establecer un modelo práctico de aplicación (app) para dispositivo móvil en las asignaturas universitarias de enseñanza a distancia. Comenzará con una breve introducción al mobile learning y las apps existentes. La metodología que se seguirá será la creación de un modelo teórico, y la experimentación con el desarrollo de una app para la asignatura de Dirección de Operaciones. En base a sus resultados se establecerá el modelo práctico buscado. Como conclusiones más destacables están que las aplicaciones deben desarrollarse tanto para smartphone como para tablets, que sean compatible con los sistemas operativos Android e iOS, y se especifican los módulos de que debe constar una aplicación de este tipo.

PALABRAS CLAVE:

Mobile Learning, app, smartphone, tablet, enseñanza universitaria a distancia

ABSTRACT

This paper aims at establishing a practical model for an application for mobile devices (App) for university distance education subjects. We begin with an introduction to distance learning based on mobile devices and look at existing Apps. Our methodology includes creating a theoretical model and an experimental phase developing an App for the subject of "Operations Management". Based on the results we establish the

desired practical model. Our findings are that Apps must be developed both for smartphones and tablets and compatible for Android and iOS. We also include a specification of the modules such App should contain.

KEYWORDS:

mobile Learning, app, smartphone, tablet, distance education university

1. INTRODUCCIÓN AL MOBILE LEARNING

La importancia del Mobile Learning está siendo cada vez mayor en la educación superior, y más en concreto en la educación a distancia. El Mobile Learning también es conocido como m-Learning o Mlearning, y existen diferentes definiciones para el mismo. Brazuelo y Cacheiro (2010) lo definen como “la aplicación de los dispositivos electrónicos móviles para fines educativos”, mientras que Ozuorcun y Tabak (2012) dicen que es un tipo de modelo de aprendizaje que permite a los estudiantes obtener materiales de aprendizaje en cualquier sitio y en cualquier momento usando tecnologías móviles e Internet.

El gran avance que está teniendo en estos últimos años se debe a la generalización de las tecnologías móviles y los dispositivos tipo teléfonos inteligentes (smartphones), y a las tabletas (tablets), y más concretamente los iphone e ipad. Hoy en día, gracias a la mejora de las velocidades de transmisión de datos y a las infraestructuras existentes, se pueden transferir en muy poco tiempo grandes cantidades de datos. Esto se puede observar en los siguientes estudios:

- V Estudio Anual IAB Spain Mobile Marketing: Informe de Resultados Septiembre de 2013

-Los smartphones se han convertido en el punto de acceso diario a internet en más del 85 % de los casos.

-Por Sistema operativo, Android sigue subiendo y ya alcanza el 78% de los nuevos terminales. El resto de sistemas operativos caen en cuota de mercado, estando iOS en el 11% y BlackBerry en el 5%.

-El móvil tiene una cuota de penetración del 100%, las tablet del 43%, y a destacar que empiezan a despuntar las Smart TV con un 23%.

-En cuanto a la tecnología de acceso a internet, los teléfonos móviles lo hacen mayoritariamente a través de la banda ancha móvil. Por el contrario el acceso a internet a través de tablet se realiza a través de las redes wifi en más del 80% de las ocasiones.

- Según el estudio EUROPEAN DIGITAL LANDSCAPE 2014 realizado por la compañía “we are social” se tienen las siguientes estadísticas a nivel europeo:

-Penetración banda ancha móvil: 48% en Europa, 53% en España y del 21% de manera global.

-Penetración Smartphone en España: 55%.

- Según el estudio GLOBAL DIGITAL STATISTICS 2014 realizado por la compañía “we are social” se tiene una penetración banda ancha móvil del 72% en América del Norte, del 66% en Oceanía, del 48% en Europa y del 21% de manera global.
- Según el portal de estadística Statista, a finales de 2014 se estima que el 20,7% de la población mundial tendrá tablets, y el 37% tendrá smartphone.

Como conclusiones de estos estudios se extrae que el mundo actual, y sobre todo Europa, Oceanía y Estados Unidos, está preparado para poder aprovechar todas las oportunidades que presentan las redes de banda ancha móvil en conjunción con los dispositivos actuales (smartphones y tablets).

Las características tecnológicas por las que destaca el m-Learning, según Valero, Redondo y Palacín (2012) son las siguientes:

-Portabilidad: el tamaño de los dispositivos permite su fácil transporte.

-Inmediatez y conectividad: debido a la amplia difusión de las redes wifi, así como de las redes móviles (3G - 4G), se consigue estar conectado en cualquier momento de una manera instantánea.

-Ubiquidad: desde cualquier sitio.

Estas características traen aparejadas una serie de ventajas, que según Gikas y Grant (2013) se resumen en que permite un acceso rápido a la información, se potencia la conectividad entre los estudiantes, así como con el profesor, y por último que da la posibilidad de tener variedad de modos de aprendizaje. Ozuorcun y Tabak (2012) también enumeran una serie de ventajas como son que “el estudio puede ser realizado por cualquiera, en cualquier lugar, en cualquier momento, cuando el estudiante tiene el deseo de aprender” y que se favorece el aprendizaje colaborativo.

En contraposición existen una serie de limitaciones que es necesario tener en cuenta. Ozuorcun y Tabak (2012) exponen que es difícil poder evaluar los conocimientos adquiridos, y que puede ocurrir que la relación entre el profesor y el estudiante quede destruida por la falta de contacto directo. Gikas y Grant (2013) también exponen que la existencia de “profesores antitecnología” suponen una dificultad para su implementación, que la continua evolución de la tecnología y los dispositivos hace que se queden obsoletos en poco tiempo, y por último que los dispositivos móviles en sí mismo son una distracción para los estudiantes.

2. APPS EN ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Este artículo propone la búsqueda de un modelo de aplicación móvil que sirva como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de asignaturas universitarias en educación a distancia. Analizando las aplicaciones móviles universitarias existentes tanto en Google Play como en la Apple Store, destaca que no existen aquellas dedicadas

íntegramente a una asignatura determinada, sino que más bien son aplicaciones institucionales donde se ofrece información general de la universidad, y a servicios específicos de la misma. Ejemplos representativos de estas aplicaciones son las de las Universidades de Standford, Harvard, Oxford, etc.

Ya ha habido algunos intentos de utilizar los smartphone y tablet en la educación universitaria, aunque de una manera muy acotada, como:

-Anshumati y Shrikant (2013) y Kousar y Scholar (2013) desde el punto de vista de la arquitectura necesaria.

-Martin y Ertzberger (2013) mediante el uso de ipad/ipod para una lección de arte.

-Oberer y Erkollar (2013), que explican cómo se utilizó el ipad como herramienta complementaria para una asignatura universitaria a distancia.

- Kousar y Scholar (2013) que realizaron un estudio sobre las tecnologías móviles y el aprendizaje, donde concluyeron la importancia de incorporar los dispositivos móviles en la enseñanza.

3. METODOLOGÍA

Se han seguido los siguientes pasos:

1-Definición de un modelo teórico de aplicación para dispositivos móviles para asignaturas universitarias a distancia. Se hizo mediante una encuesta a estudiantes de asignaturas universitarias a distancia.

2-Realizar una app en Android para dispositivos móviles para la asignatura de Dirección de Operaciones, que se cursa en el Máster Universitario en Administración y Dirección de Empresas (MBA), y en el Máster Universitario en Dirección de Negocios Internacionales, de Udimá.

3-Análisis de la app para la asignatura de Dirección de Operaciones. Se hizo mediante una encuesta a los estudiantes de la asignatura.

A partir de los resultados de los pasos anteriores se establecerá el modelo práctico de aplicación para dispositivos móviles para asignaturas universitarias a distancia.

3.1. Definición de un modelo de aplicación para dispositivos móviles en asignaturas universitarias a distancia.

- Población: en España según las últimas estadísticas registradas (2010-11) en el INE, hay aproximadamente 100.000 alumnos en la enseñanza universitaria a distancia.
- Muestra: 147 estudiantes de Udimá (Universidad a Distancia de Madrid) que estudian los siguientes Grados:

-Ingeniería de Organización Industrial

- Ingeniería Informática
- Ciencias del Trabajo y Recursos Humanos
- Magisterio de Educación Infantil
- Magisterio de Educación Primaria

- Desarrollo de herramienta de investigación: encuesta

Se realizó un formulario, de cara a averiguar las características que más valorarían los alumnos en una aplicación (app) para una asignatura universitaria en la enseñanza a distancia, para ser usada en un smartphone/tablet.

La encuesta constaba de las siguientes preguntas:

1. Creo que la existencia de aplicaciones en las asignaturas mejorarían mi aprendizaje.

Puntuación de 1 a 5. 1: Totalmente en desacuerdo. 5: Totalmente de acuerdo.

2. ¿Con qué dispositivo te gustaría acceder a la aplicación?

Opciones disponibles:

- Smartphone
- Tablet
- Smartphone y tablet

3. ¿En qué sistema operativo prefieres la aplicación?

Opciones disponibles:

- Android
- iOS de Apple
- Ambos
- Otros

4. ¿Dónde piensas que utilizarías la aplicación?

Opciones disponibles:

- Casa
- Medios de transporte
- Lugares de ocio
- Trabajo

-Todos los anteriores

-Otros

5. Puntúa de 1 (menos) a 5 (más) la utilidad de cada una de las posibles características de la app:

- Calendario del Aula. Nota: el calendario del Aula incluye las fechas de finalización de todas las actividades y controles de la asignatura.

- Unidades de la asignatura en formato ebook

- Audios complementarios al manual

- Vídeos teóricos complementarios al manual

- Vídeos de casos prácticos

- Grabaciones de las sesiones virtuales. Nota: En las asignaturas se celebran varias sesiones virtuales vía Blackboard Collaborate por asignatura.

- Horario de tutorías del profesor

- Guía docente. Nota: En la guía docente se especifican los objetivos, competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura, la metodología, los materiales didácticos, el método de evaluación así como la descripción de todas las unidades de que consta, con sus actividades y controles asociados.

- Test de autocomprobación

- Email directo al profesor

- Botón de llamada directa a la extensión del profesor

- Casos prácticos en formato ebook

- Avisos de la asignatura

- Actividades de aprendizaje. Nota: Enunciados de las actividades de aprendizaje, que comprenden la realización por parte del estudiante de actividades didácticas basadas en la participación activa y la creación colectiva del conocimiento (ej.: Foros de Debate, Glosarios, etc.)

- Actividades de evaluación continua. Nota: Enunciados principalmente de la realización de casos o supuestos prácticos, o la presentación de Informes.

- Integrada con redes sociales (twitter, linkedin, ...)

6. Me gustaría que la aplicación incluyese alguna actividad susceptible de ser evaluada.

Puntuía de 1 a 5. 1: Totalmente en desacuerdo. 5: Totalmente de acuerdo.

7. Sería útil poder interactuar con mis compañeros a través de la aplicación. Puntuía de 1 a 5. 1: Totalmente en desacuerdo. 5: Totalmente de acuerdo.

8. ¿Para qué tipo de asignaturas crees que sería más útil la aplicación?

Opciones:

-Teóricas

-Prácticas

-Indiferente

9. ¿Qué ventajas crees que te daría la aplicación con respecto al Aula de la asignatura?

Pregunta tipo texto libre para que el alumno se exprese con sus propias palabras.

10. ¿Qué otras mejoras incluirías en la aplicación?

Pregunta tipo texto libre para que el alumno se exprese con sus propias palabras.

11. Estaría dispuesto a descargarme aplicaciones móviles para mis asignaturas.

Puntuía de 1 a 5. 1: Totalmente en desacuerdo. 5: Totalmente de acuerdo.

3.2. App en Android para dispositivos móviles para la asignatura de Dirección de Operaciones.

En base a los módulos ya comentados en el punto anterior, y a las posibilidades tecnológicas disponibles se ha realizado una prueba piloto para la asignatura a distancia “Dirección de Operaciones” de diversos Másteres de la Universidad a Distancia de Madrid, Udimá. En la siguiente figura se ve el menú de inicio de la misma.



Figura 1: Aplicación piloto para la asignatura Dirección de Operaciones

Está diseñada para smartphones y tablets con el sistema operativo Android 2.2 o superior, con lo que es válida para dispositivos fabricados a partir de mayo de 2010. La app se llama “Dirección de Operaciones Udimma” y se puede localizar en la tienda Google Play en:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.appbuilder.u437019p704248>

Los módulos de la app son los siguientes:

- Info: da información de los distintos módulos de que consta la aplicación.
- Calendar: muestra las distintas fechas de entrega de las actividades, controles y la celebración de las sesiones virtuales vía Blackboard.
- Podcast: son resúmenes en formato mp3 de las partes más destacadas del manual.

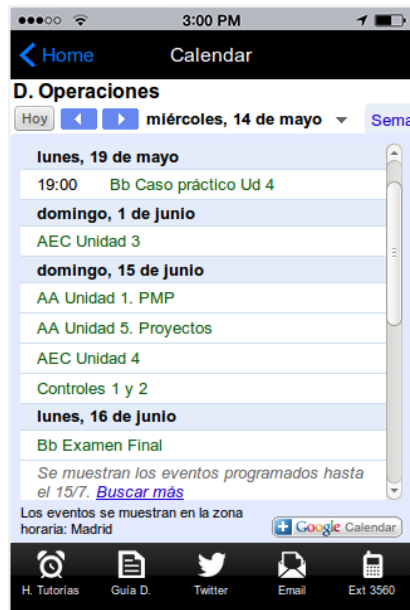


Figura 2: Calendario de la app



Figura 3: Podcast de la app

- Unidades: están en formato ebook los diversos temas de la asignatura.
- Sesiones Virtuales: los estudiantes acceden a las sesiones ya celebradas de la asignatura.
- Vídeos de casos prácticos y de teoría: desde la app se accede a los vídeos del canal "DireccionOperaciones" de Youtube del profesor.



Figura 4: Unidades en formato ebook



Figura 5: Vídeos de casos prácticos

- Test: son preguntas de repaso con dos opciones de los diversos temas.
- Horario de tutorías: se accede a las horas disponibles a la semana para la realización de las tutorías telefónicas.
- Guía docente de la asignatura
- Twitter: se hace un seguimiento de los tweets publicados por el profesor.

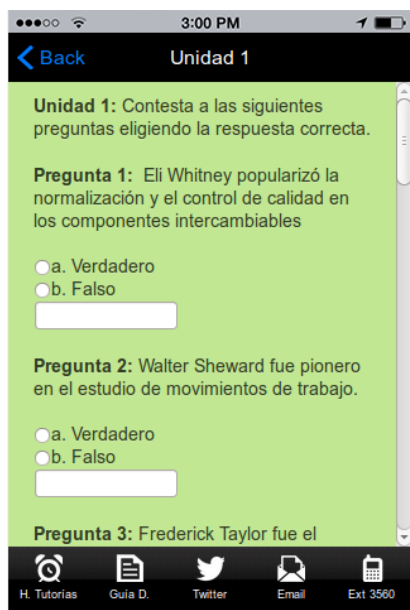


Figura 6: Test de autocomprobación



Figura 7: Twitter

- Email: para enviar al profesor un correo electrónico a través de la aplicación de correo del dispositivo
- Llamar: para hacer una llamada directamente a la extensión de teléfono del profesor.

3.3. Análisis de la app para la asignatura de Dirección de Operaciones. Se hizo mediante una encuesta a los estudiantes de la asignatura.

- Muestra: 102 estudiantes de Udima (Universidad a Distancia de Madrid) que cursan la asignatura de Dirección de Operaciones en los siguientes Máster:
 - Máster Universitario en Administración y Dirección de Empresas (MBA).
 - Máster Universitario en Dirección de Negocios Internacionales.
- Desarrollo de herramienta de investigación: encuesta

Se realizó un formulario, de cara a averiguar la valoración que tienen los estudiantes de la app desarrollada.

La encuesta constaba de las siguientes preguntas:

Para aquellos estudiantes que no se han descargado la aplicación

1. ¿Cuál es el motivo de que no hayas descargado la aplicación?

Opciones:

Tengo Android pero no la iba a utilizar

Tengo iOS de Apple

Other.

Para aquellos alumnos que sí se han descargado la aplicación:

2. ¿Con qué dispositivo has accedido a la aplicación?

Opciones:

Smartphone

Tablet

Con ambos, smartphone y tablet

3. Uso de la aplicación

3.1. ¿Cuántas veces has visitado la aplicación de la asignatura?

Opciones:

A diario

Al menos una vez a la semana

Al menos una vez al mes

Con menor frecuencia

Nunca

3.2. Habitualmente, ¿dónde se encontraba usted cuando entraba en la aplicación?

Opciones:

En mi casa

En el trabajo

En un medio de transporte

Lugares de ocio

Other (tipo texto libre para que el alumno se exprese con sus propias palabras)

3.3. Habitualmente ¿cuánto tiempo de media ha utilizado la aplicación cada vez que ha accedido a ella?

Opciones:

Menos de 5 minutos

Menos de 10 minutos

Menos de 15 minutos

Menos de 30 minutos

Menos de 1 hora

Más de 1 hora

4. Utilidad y usabilidad.

4.1. Puntúa de 1 a 5 la utilidad de la aplicación

(estudio, repaso, accesible desde cualquier lugar, ...)

4.2. Puntúa de 1 a 5 la usabilidad de la aplicación

5. Puntúa de 1 (menos) a 5 (más) la utilidad de cada una de las secciones

Calendario, Vídeos Teoría, Vídeos Casos, Sesiones Virtuales, Unidades, Horario Tutorías, Guía Docente, Test, Llamar, Twitter, Podcast.

6. ¿Cuál crees que es el dispositivo móvil más adecuado para visualizar esta aplicación?

Opciones:

Smartphone

Tablet

Indiferente

7. ¿Qué ventajas crees que te da la aplicación con respecto al Aula de la asignatura?

Pregunta tipo texto libre para que el alumno se exprese con sus propias palabras

8. ¿Qué mejoras incluirías en la aplicación?

Pregunta tipo texto libre para que el alumno se exprese con sus propias palabras

4. RESULTADOS ALCANZADOS

4.1. Encuesta para el modelo teórico de aplicación para dispositivos móviles en asignaturas universitarias a distancia

De los 147 alumnos a los que se propuso la encuesta, contestaron 53, lo que implica aproximadamente un 36%. Sus respuestas fueron las siguientes:

1. Creo que la existencia de aplicaciones en las asignaturas mejorarían mi aprendizaje.

Resultados	1	2	3	4	5	Media	Moda	Desviación típica
La existencia de aplicaciones en las asignaturas mejorarían mi aprendizaje.	1	1	6	20	25	4,26	5	0,88

Tabla 1: Mejora de aprendizaje

2. ¿Con qué dispositivo te gustaría acceder a la aplicación?

Ver figura 8.



Figura 8: Tipo de dispositivo deseado para la app

3. ¿En qué sistema operativo prefieres la aplicación?

Ver figura 9.



Figura 9: Sistema operativo deseado para la app

4. ¿Dónde piensas que utilizarías la aplicación? Ver figura 10.

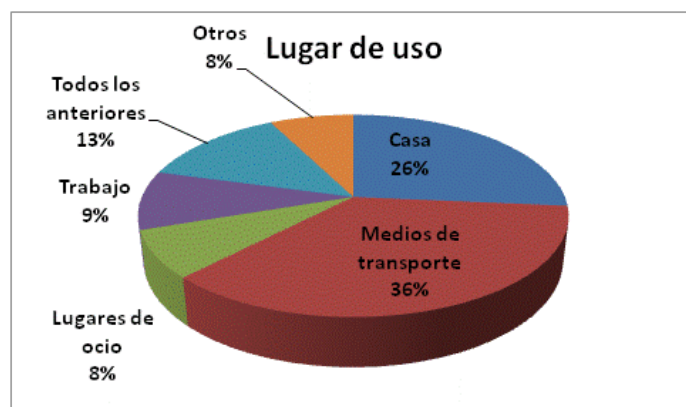


Figura 10: Lugar de uso preferido para la app

5. Puntúa de 1 (menos) a 5 (más) la utilidad de cada una de las posibles características de la app. Ver tabla 2:

Resultados	1	2	3	4	5	Media	Moda	Desviación típica
Calendario del Aula	0	4	9	16	24	4,13	5	0,96
Unidades de la asignatura en formato ebook	3	4	6	9	31	4,15	5	1,23
Audios complementarios al manual	2	2	6	17	26	4,19	5	1,04
Videos teóricos	2	3	5	15	28	4,21	5	1,08
Videos de casos prácticos	2	2	5	12	32	4,32	5	1,05
Grabaciones de las sesiones virtuales	2	0	11	14	26	4,17	5	1,01
Horario de tutorías	3	15	17	9	9	3,11	3	1,17
Guía docente	3	11	17	10	12	3,32	3	1,21
Test de autocomprobación	2	5	11	10	25	3,96	5	1,19
Email directo al profesor	2	3	10	17	21	3,98	5	1,08
Botón de llamada directa	6	5	14	17	11	3,42	4	1,25
Casos prácticos en formato ebook	3	2	9	13	26	4,08	5	1,16
Avisos de la asignatura	1	1	3	16	32	4,45	5	0,85
Actividades de aprendizaje	3	2	10	16	22	3,98	5	1,13
Actividades de evaluación continua	4	4	9	16	20	3,83	5	1,24
Integrada con redes sociales	10	11	18	7	7	2,81	3	1,27

Tabla 2: Módulos

6 y 7. Me gustaría que la aplicación incluyese alguna actividad susceptible de ser evaluada. / Sería útil poder interactuar con mis compañeros a través de la aplicación. Siendo “1: Totalmente en desacuerdo. 5: Totalmente de acuerdo”, se han obtenido las siguientes respuestas:

Resultados	1	2	3	4	5	Media	Moda	Desviación típica
Incluir actividad susceptible de ser evaluada	7	6	17	11	12	3,28	3	1,31
Poder interactuar con mis compañeros a través de la aplicación	2	3	17	10	21	3,85	5	1,13

Tabla 3: Susceptibilidad de evaluación e interacción entre estudiantes

8. ¿Para qué tipo de asignaturas crees que sería más útil la aplicación? Ver figura 11.

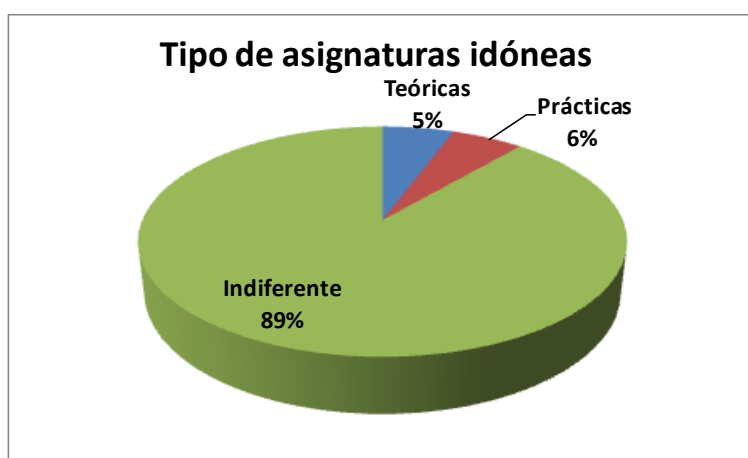


Figura 11: Tipo de asignaturas idóneas para la app

9. ¿Qué ventajas crees que te daría la aplicación con respecto al Aula de la asignatura?

Las principales respuestas fueron las siguientes:

-Más de un 41% respondieron que les proporcionaría una mayor movilidad y accesibilidad.

-Un 7,5 % ven como ventaja la disponibilidad de los materiales.

-Otro 7,5 % opinaba que les ayudaría a llevar un mejor seguimiento del calendario de la asignatura.

- Un 5,6 % creían que el tener los avisos de la asignatura en cualquier momento.

10. ¿Qué otras mejoras incluirías en la aplicación?

Como otras funcionalidades destacadas que consideran positivas serían:

-Chat: poder crear grupos de compañeros de las asignaturas, buscando una comunicación de mensajería, del tipo de la aplicación whatsapp. Comentado por el 7,5%.

-Tener un rápido acceso a los diversos foros de las asignaturas, según el 5,6%.

-Poder tener también acceso a temas administrativos de secretaria virtual, también según el 5,6%.

11. Estaría dispuesto a descargarme aplicaciones móviles para mis asignaturas.

Resultados	1	2	3	4	5	Media	Moda	Desviación típica
Estaría dispuesto a descargarme aplicaciones móviles para mis asignaturas	1	1	7	7	37	4,47	5	0,93

Tabla 4: Disposición a descarga

4.2. Encuesta para el análisis de la app para la asignatura de Dirección de Operaciones

Se realizó una encuesta a los 102 estudiantes de la asignatura, la respondieron 27 de ellos (26,5%), de los cuales 10 contestaron que no se habían descargado la aplicación. Los resultados fueron los siguientes:

1-Como motivo para no haberse descargado la aplicación, están los porcentajes siguientes de la figura 12:



Figura 12: Motivos de no descarga de la app

2-Como dispositivo utilizado mayoritariamente: Ver figura 13.

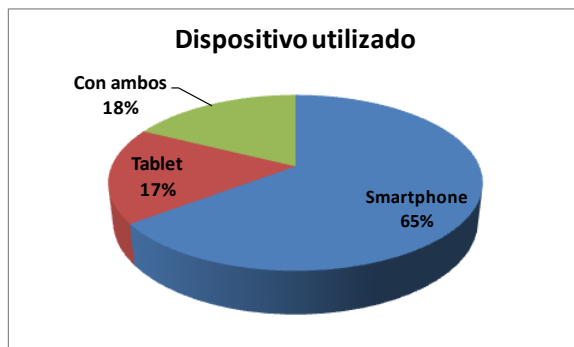


Figura 13: Dispositivo utilizado

3- Uso de la aplicación: Ver figuras 14, 15 y 16.

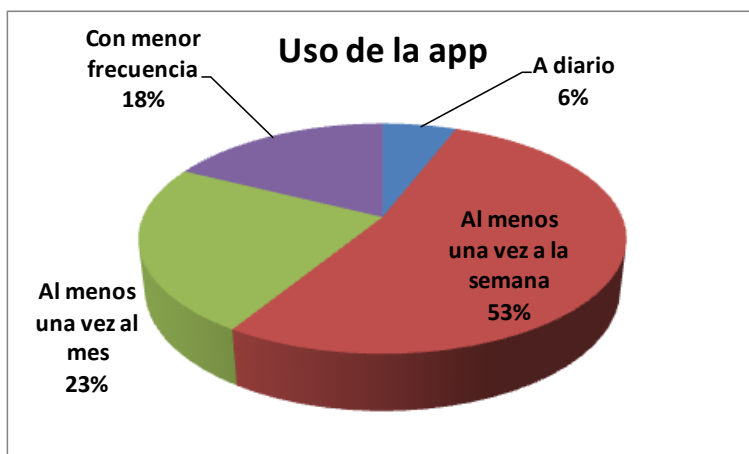


Figura 14: Frecuencia de uso de la app

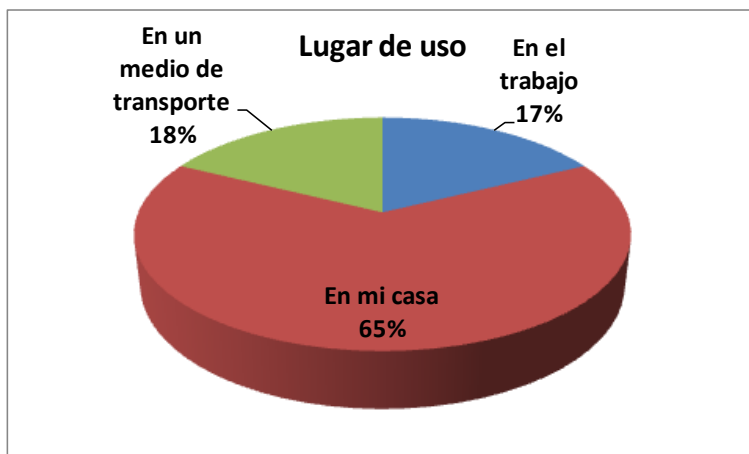


Figura 15: Lugar de uso de la app

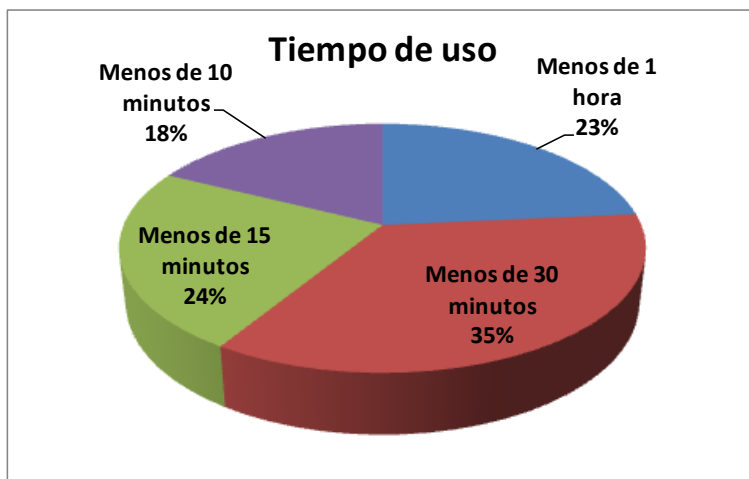


Figura 16: Tiempo de uso de la app en cada acceso

4- Utilidad y usabilidad de la aplicación: ver tabla 5.

Resultados (Puntuación de 1 a 5)	1	2	3	4	5	Media	Moda	Desviación típica
Utilidad de la aplicación	0	0	2	5	10	4,47	5	0,72
Usabilidad de la aplicación	0	0	0	5	12	4,71	5	0,47

Tabla 5: Utilidad y usabilidad

5- La puntuación de 1 (menos) a 5 (más) de la utilidad de cada una de los posibles módulos de la app fueron los siguientes:

Resultados (Puntuación de 1 a 5)	1	2	3	4	5	Media	Moda	Desviación típica
Calendario	1	0	1	8	7	4,18	4	1,01
Vídeos Teoría	0	1	3	5	8	4,18	5	0,95
Vídeos Casos	0	0	4	4	9	4,29	5	0,85
Sesiones Virtuales	2	0	3	7	5	3,76	4	1,25
Unidades	0	0	2	5	10	4,47	5	0,72
Horario Tutorías	2	1	3	5	6	3,71	5	1,36
Guía Docente	0	0	3	7	7	4,24	4 y 5	0,75
Test	1	0	0	4	12	4,53	5	1,01
Llamar	2	1	5	6	3	3,41	4	1,23
Twitter	3	2	8	4	0	2,76	3	1,03
Podcast	0	0	5	8	4	3,94	4	0,75

Tabla 6: Módulos

6-Dispositivo preferido: Ver figura 17.

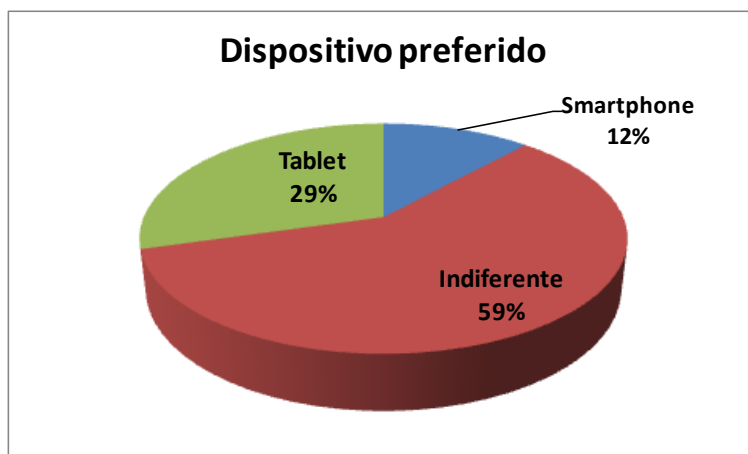


Figura 17: Dispositivo preferido para utilizar la app

7-Ventajas. Como ventajas más significativas de la app destacan las siguientes con un 23,5%:

- La rapidez de acceso.
- Una mejor planificación para el alumno de las actividades a realizar.
- El poder acceder desde cualquier sitio en cualquier momento

Con un 11,7% está la posibilidad de hacer test de autocomprobación.

8-Mejoras: las sugerencias que realizaron los estudiantes fueron escasas, comentando un 23,5 % que sería deseable que hubiera más casos prácticos resueltos, así como test de autocomprobación.

5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En función de los resultados de la encuesta para la creación de un modelo de aplicación se observa la gran predisposición por parte de los estudiantes hacia el uso de dispositivos móviles de cara a un mejor aprendizaje a distancia. Creen con un 4,26 sobre 5 que las aplicaciones móviles mejorarían su aprendizaje, y por otro lado con un 4,47 sobre 5 su disponibilidad a descargarse aplicaciones móviles para sus asignaturas.

Se querría que las aplicaciones móviles, apps, fueran compatibles tanto para Smartphone como para tablets para el 72% de las respuestas. Se deben desarrollar preferentemente para el sistema operativo Android (un 66 % de los encuestados, incluyendo los que quieran ambas opciones), así como también para iOS como segundo y último sistema deseado, con un 43 %, incluyendo también los que desean las dos opciones.

Como lugares preferidos para usar estas aplicaciones están en primer lugar los medios de transporte con un 36% de los encuestados, y en segundo lugar el propio hogar con un 26%. Entre las dos opciones cubren cerca de un 75% de los encuestados, incluyendo el apartado “todos los anteriores”.

Por tipo de asignatura, la gran mayoría (89%) piensan que es indiferente que sea para asignaturas teóricas o prácticas.

Como funcionalidades más destacadas están los avisos de la asignatura, así como los vídeos, tanto teóricos como prácticos de la asignatura. Todas ellas con más de un 4,2 sobre 5, siendo sus modas de 5.

Por el contrario como funcionalidades menos deseadas están el que esté integrada con redes sociales, que muestre el horario de tutorías del profesor, y la guía docente de la asignatura, todas ellas con una calificación menor de 3,33, y con una moda de 3.

Tampoco consideran atractivo el que tengan actividades para ser evaluadas a través de la aplicación, con una media de 3,28, una moda de 3, y una desviación típica de 1,31. La posibilidad de poder interactuar con sus compañeros es más demandada, con una calificación de 3,85, aunque la moda es 5, y la desviación típica de 1,13.

Como mayores ventajas a este tipo de aplicaciones exponen que les proporcionaría una mayor movilidad y accesibilidad, la disponibilidad de los materiales, el mejor seguimiento del calendario de la asignatura y los avisos de la asignatura en cualquier momento.

Como otras funcionalidades deseables exponen que sería muy interesante disponer de chat, así como el acceso a los foros de tutorías de las asignaturas.

De la encuesta realizada para analizar la app desarrollada para la asignatura de “Dirección de Operaciones”, aunque no se tiene gran abundancia de respuestas, se pueden obtener algunas conclusiones.

Aunque el porcentaje de smartphones con sistema operativo iOS es pequeño, entre el alumnado es la principal causa de no haberse descargado la aplicación. Representan el 26% del total de alumnos que respondieron a la encuesta. Otro aspecto a considerar es que solo el 7,4% de los que han contestado la encuesta no considera necesario el descargarse la aplicación.

Como dispositivo utilizado mayoritariamente han optado por el Smartphone (83%, incluyendo los que se han descargado la aplicación en ambos dispositivos).

Con respecto al uso de la aplicación, el 59% de los estudiantes la utilizaron al menos una vez a la semana o a diario, normalmente en casa (65%) siendo el tiempo medio de utilización de entre 15 y 30 minutos en cada ocasión.

Tanto la utilidad como la usabilidad de la aplicación están muy bien valoradas. Los estudiantes puntuaron muy positivamente su utilidad, con una nota media de 4,47 sobre 5, siendo la moda 5 y la desviación típica 0,72. Todavía más alta fue la calificación que otorgaron a la usabilidad de la misma, con un 4,71.

Con respecto a los módulos presentes en la app, los estudiantes destacan los test de autocomprobación, las unidades en formato epub, y los vídeos de casos prácticos, todos ellos con una puntuación mínima de 4,29 y una moda de 5.

Como módulos menor valorados están Twitter con un 2,76 y una moda de 3, la opción de llamar al teléfono con un 3,41 y una moda de 4, y el horario de tutorías con un 3,71 aunque tiene una moda de 5.

Una vez descargada y utilizada la aplicación, la mayoría (59%) cree que es válida tanto para tablet como Smartphone, aunque con un mayor peso para las tablet (29%). A destacar que la mayoría de estudiantes usaron smartphones y normalmente en casa, lo que hace que vean a la tablet como un dispositivo un poco más adecuado para la app.

Como principales ventajas se dan la rapidez de acceso, la ayuda que significa para el estudiante de cara a planificar mejor la asignatura, y el poder acceder desde cualquier sitio en cualquier momento. Como mejoras solo destacan un mayor número de casos prácticos resueltos, así como test.

En base a estas dos encuestas, se pueden obtener las siguientes conclusiones para un modelo práctico de app para asignaturas de enseñanza universitaria a distancia:

-Los estudiantes están preparados y predispuestos a la utilización de dispositivos móviles como apoyo al aprendizaje.

-Lo ideal sería que se desarrollaran tanto para Android como para iOS.

-Deberían servir para smartphones y tablets.

-Son válidas tanto para asignaturas teóricas como prácticas.

-Sus lugares de utilización preferentes son la casa y los medios de transporte.

-Los módulos que deberían incluirse obligatoriamente en la aplicación serían Calendario, Vídeos Teoría, Vídeos Casos, Sesiones Virtuales, Unidades, Guía Docente, Test, Podcast y Casos prácticos.

-Los módulos opcionales serían Horario Tutorías, Llamar, Foros, Chat, Enunciados de actividades y Twitter así como el resto de redes sociales.

-Las ventajas principales que los estudiantes ven son la rapidez de acceso, una mayor movilidad, poder acceder en cualquier momento, la disponibilidad de los materiales, el mejor seguimiento del calendario y los avisos de la asignatura en cualquier momento.

6. REFERENCIAS

ANSHUMATI, M. G., & SHRIKANT, M. K. (2013) Conceiving M-Learning Application: A Step towards a Interactive Omnipresence Environment in Android based mobile.

- BRAZUELO GRUND, F., & CACHEIRO GONZÁLEZ, M. L. (2010). Diseño de páginas web educativas para teléfonos móviles. *Eduotec: Revista electrónica de tecnología educativa*, (32), 2.
- GIKAS, J., & GRANT, M. M. (2013). *Mobile Computing Devices in Higher Education: Student Perspectives on Learning with Cellphones, Smartphones & Social Media*. *The Internet and Higher Education*.
- OBERER, B., & ERKOLLAR, A. (2013). Mobile Learning in Higher Education: A Marketing Course Design Project in Austria. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 2125-2129.
- OZUORCUN, N. C., & TABAK, F. (2012). Is M-learning Versus E-learning or are They Supporting Each Other?. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 299-305.
- VALERO, C. C., REDONDO, M. R., & PALACÍN, A. S. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educación Digital Magazine*, 147, 1-21.

Webgrafía:

- V Estudio Anual IAB Spain Mobile Marketing: www.iabspain.net/mobile-marketing/
- EUROPEAN DIGITAL LANDSCAPE 2014 realizado por la compañía "we are social": <http://wearesocial.net/tag/sdmw/>
- GLOBAL DIGITAL STATISTICS 2014 realizado por la compañía "we are social": <http://wearesocial.net/tag/sdmw/>
- Portal de estadística Statista: <http://www.statista.com>

Para citar este artículo:

De la Peña, F. D. & Burgos, M. C. (2015). Modelo práctico de aplicación (app) para dispositivo móvil en las asignaturas universitarias de enseñanza a distancia. Experiencia con Android para la asignatura Dirección de Operaciones. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 51. Recuperado el dd/mm/aa de <http://www.edutec.es/revista>