



RELIEVE. Revista Electrónica de
Investigación y Evaluación Educativa

E-ISSN: 1134-4032

relieve@uv.es

Universitat de València

España

González-Fernández, Natalia; Salcines-Talledo, Irina

El Smartphone en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación en Educación

Superior. Percepciones de docentes y estudiantes

RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, vol. 21, núm. 2,

2015, pp. 1-20

Universitat de València

Valencia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91643847006>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

El *Smartphone* en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación en Educación Superior. Percepciones de docentes y estudiantes

The Smartphone in the teaching-learning-assessment in Higher Education. Perceptions of teachers and students

González-Fernández, Natalia & Salcines-Talledo, Irina

Universidad de Cantabria.

Resumen

El dispositivo móvil que mayor acogida está teniendo en la actualidad es el Smartphone, simbolizando la revolución del Internet móvil. Aunque la incidencia de las tecnologías y formas de comunicación emergentes en la sociedad es innegable, en el ámbito educativo, supone un reto. Por ello, los objetivos de este trabajo se centran en detectar la importancia otorgada al Smartphone como herramienta al servicio de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, por docentes y discentes de Educación Superior y, conocer los beneficios y dificultades apreciadas por el profesorado y alumnado universitario, sobre la introducción del Smartphone en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Para ello se ha diseñado, validado e implementado herramientas de recogida de información cuantitativas y cualitativas, aplicando dos cuestionarios, uno destinado a docentes (n=311) y otro a estudiantes (n=483) y, dos Focus Group con estudiantes (n=6) y profesores (n=6). Los resultados muestran que, a pesar de la baja implementación pedagógica del Smartphone, docentes y estudiantes perciben más ventajas que dificultades respecto a su introducción en las aulas universitarias.

Palabras clave:

Evaluación formativa, Educación Superior, Smartphone, Percepción del estudiante, Percepción del docente

Abstract

Smartphone is the mobile device which at present is having the best acceptance among the public worldwide, symbolizing an Internet mobile revolution. Although the impact of emerging technologies and forms of communication in society is undeniable, in education, it is still a challenge. Therefore, the objectives of this work are focused on detecting the implementation of Smartphone as a tool to the service of the teaching, learning and assessment for teachers and students of higher education, and know the benefits and difficulties appreciated by teachers and university students, related with the introduction of Smartphone in the teaching, learning and assessment processes. For this they have been designed, validated and implemented tools for collecting quantitative and qualitative information, using two questionnaires, one for teachers (n = 311) and other for students (n = 483) and two focus groups with students (n = 6) and teachers (n = 6). The results show that, despite the low implementation Smartphone teaching, teachers and students perceive more benefits than difficulties with its introduction in university classrooms.

Keywords:

Formative Assessment, Higher Education, Smartphone, Student's perceptions, Teacher's perceptions

Fecha de recepción
12 de Julio de 2015

Fecha de aprobación
30 de Octubre de 2015

Fecha de publicación
12 de Noviembre 2015

Reception Date
2015 July 12

Approval Date
2015 October 30

Publication Date:
2015 November 12

Autor de contacto / Corresponding author

González-Fernández, Natalia. Facultad de Educación. Universidad de Cantabria. Avenida de los Castros s/n. 39005 – Santander (España). gonzalen@unican.es

Las condiciones, casi ilimitadas de acceso a todo tipo de información mediante el uso de las tecnologías emergentes, tal y como indica Brazuelo y Gallego (2011), Puigvert (2006), Sevillano y Vázquez-Cano (2015) y UNESCO (2013), deberían llevar parejos sistemas de entrenamiento para su selección, contraste y valoración. Es decir, una educación paralela que trabaje la percepción, recepción, comprensión, análisis y reflexión sobre informaciones de toda índole. Al igual que una formación transversal que favorezca la comunicación y el trabajo en equipo a través de coloquios, debates y discursos dialécticos, potenciando la producción y reelaboración de informaciones así como la argumentación razonada, lógica y coherente. De este modo se favorecerían generaciones de ciudadanos cultos, críticos y creativos adaptados a la Sociedad del Conocimiento.

Para generar un nuevo escenario universitario coherente con el escenario social y tecnológico actual, deben realizarse esfuerzos en la línea expuesta por Sevillano y Vázquez-Cano (2015) que destacan la importancia de una renovación, actitud de apertura y estudio permanente por parte del profesorado, como piedra angular de la calidad del proceso educativo necesario en nuestros tiempos. Por lo tanto, se precisan docentes con una metodología de trabajo adaptada a los requerimientos de los nuevos instrumentos de acceso y tratamiento de la información como los dispositivos móviles y sus innumerables aplicaciones accesibles en cualquier lugar y momento (Vázquez-Cano, 2015).

Teniendo en cuenta que la actual generación de estudiantes universitarios llega a los estudios de Educación Superior con competencias y hábitos tecnológicos bastante sofisticados (Godwin-Jones, 2009), el gran reto para la universidad es la hibridación de su organización y sus metodologías de enseñanza-aprendizaje-evaluación basadas en las tecnologías emergentes. Tal y como aborda el Informe Horizon (2012, 2013, 2014, 2015), las principales tendencias tecnológicas para los próximos años en educación se pueden resumir

en: Mobile Learning, Redes Sociales; Aprendizaje en Línea, Híbrido y Colaborativo; Big Data; Flipped Classroom, BYOD, Cloud Computing, PLE, Gamificación.

De todas las tendencias expuestas anteriormente, en el presente trabajo, se considerara el Mobile Learning como el reto a abordar en la práctica educativa universitaria. Los jóvenes que hoy se encuentran en las aulas universitarias son parte de una generación que piensa y aprende de manera interactiva, les gusta explorar todo lo que llega a sus manos, están en constante comunicación, utilizando dispositivos móviles como *Smartphones*, asistentes digitales personales, consolas de videojuego portátiles y reproductores multimedia móviles para comunicarse, compartir información, navegar por la red, escuchar música, leer libros, jugar y adentrarse a realidades virtuales entre otras cosas (Ramos, Herrera & Ramírez, 2010). En este sentido, el aprendizaje móvil permite que la conversación de aprendizaje se centre en los estudiantes, gracias a las tecnologías personalizadas y, todo ello, facilita una mayor colaboración entre estudiantes y docentes, a la vez que una mayor contextualización del aprendizaje (Cochrane, 2010).

Igualmente, tal y como destacan Sevillano y Vázquez-Cano (2015), el hecho de que dispositivos móviles como el *Smartphone* sean propiedad de los usuarios y se tengan a mano veinticuatro horas al día, favorece la adaptación y el acceso a contenidos en función de las necesidades y competencias individuales. Por lo tanto, introducir dispositivos móviles, como el *Smartphone*, en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación abre un abanico de múltiples potencialidades educativas que deben ser consideradas (Brazuelo & Cacheiro, 2010; Navaridas, Santiago, & Tourón, 2013; Sandoval, García y Ramírez, 2012; Trinder, 2005). Diferentes autores y organismos (Brazuelo & Gallego, 2011; González, 2014; Hernández, 2009; Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Luengo, 2012; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; UNESCO, 2013; Villalonga &

Marta-Lozano, 2015) señalan las múltiples ventajas de la introducción de dichos dispositivos en los procesos pedagógicos, destacando las posibilidades de comunicación, su facilidad de uso, las posibilidades que ofrece para la personalización y flexibilidad de los contenidos, el aumento de la motivación y el fomento de la creatividad.

Sin embargo, aun teniendo en cuenta las múltiples ventajas y posibilidades de uso del *Smartphone* en Educación Superior, no podemos dejar de lado ciertas limitaciones (González, 2014; Luengo, 2012) como el reducido tamaño de la pantalla, los riesgos de adicción y dependencia, las necesidades de una buena conexión wifi o las distracciones, entre otras.

Aun siendo conscientes de las múltiples posibilidades de la introducción del *Smartphone* en el contexto de Educación Superior, se debe tener en cuenta que cualquier dispositivo tecnológico no deja de ser una herramienta más al servicio de los objetivos pedagógicos y la finalidades educativas preestablecidas por el docente, es decir, ninguna herramienta debe convertirse en el centro en torno al cual gire la práctica educativa. Lo ideal es que los educadores se conviertan en facilitadores de aprendizaje y creen nuevas vías de enseñanza más individualizadas, situadas y colaborativas, empleando una metodología activa, reflexiva y participativa, así como las herramientas disponibles que faciliten una evaluación formativa y compartida de los procesos y productos de aprendizaje.

Varios proyectos han demostrado que las tecnologías móviles pueden simplificar las evaluaciones proporcionando a docentes y estudiantes indicadores de progreso más inmediatos (Sevillano & Vázquez-Cano, 2015). Ante el actual panorama de Educación Superior, el estudiante es el principal protagonista, jugando un papel activo y participativo dentro de su proceso formativo (Espinosa, Jiménez, Olabe & Basogain, 2006). Por lo tanto, la evaluación formativa se convierte en un sistema idóneo que favorece la

mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, orientando y retroalimentando a los estudiantes para que, ellos mismos, reflexionen y emprendan acciones precisas que les permitan optimizar sus aprendizajes (Romero-Martín, Castejón-Oliva & López-Pastor, 2015). En este sentido, las tecnologías móviles, gracias a su carácter interactivo, aportan una respuesta instantánea a los estudiantes sobre sus limitaciones y potencialidades, al tiempo que aumentan la eficacia de los profesores al automatizar la distribución y recopilación de las evaluaciones (Sevillano y Vázquez-Cano, 2015).

En esta línea, el mercado de las aplicaciones educativas para *Smartphones* y otros dispositivos móviles se encuentra en constante crecimiento debido a la demanda que se genera por parte de los usuarios (Mora, 2013), pudiendo encontrar aplicaciones móviles que facilitan la flexibilidad, la comunicación, el acceso a la información y la capacidad para crear y evaluar contenidos por parte de estudiantes y docentes, por ejemplo, Socrative, Flashcards, Kahoot, Blackboard, Moodle, Busuu, entre otras.

Objetivos

En definitiva, a través de este estudio, se busca dar respuesta a los siguientes objetivos:

- Detectar la influencia de los años de experiencia docente, el sexo, la categoría docente y la rama de conocimiento en la importancia otorgada al *Smartphone* como una herramienta más al servicio de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, por docentes de Educación Superior.
- Averiguar la repercusión de la edad, el sexo, el curso y la rama de conocimiento en la importancia otorgada al *Smartphone* como una herramienta más al servicio de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, por estudiantes de Educación Superior.
- Conocer los beneficios y dificultades apreciadas por el profesorado universitario, sobre la introducción del

Smartphone en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, en función de los años de experiencia docente, el sexo, la categoría docente y la rama de conocimiento.

- Analizar los beneficios y dificultades apreciadas por los discentes universitarios sobre la introducción del *Smartphone* en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, en función de la edad, el sexo, el curso y la rama de conocimiento.

Método

Participantes

El contexto específico en el que se ha desarrollado esta investigación es la

Universidad de Cantabria (UC). En este artículo se recogen datos sobre el profesorado y alumnado de todas las titulaciones de grado y máster de la misma, durante el curso 2014-15.

En el desarrollo de esta investigación se ha empleado una metodología mixta, cuantitativa y cualitativa. Para el estudio cuantitativo se ha seleccionado una muestra probabilística de n=293 profesores y n=483 estudiantes, asegurando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Y para el estudio cualitativo, se seleccionaron 6 docentes y 6 discentes asegurando la heterogeneidad. En las Tablas 1 y 2, se especifican las características de las muestras de los participantes en el estudio cuantitativo y el estudio cualitativo.

Tabla 1 - Características de la muestra cuantitativa de docentes y estudiantes participantes en el estudio

| MUESTRA DOCENTES | | MUESTRA ESTUDIANTES | |
|--|------|---------------------------------|------|
| CARACTERÍSTICAS | % | CARACTERÍSTICAS | % |
| Sexo: | | Sexo: | |
| - Hombre | 57,6 | - Hombre | 30,2 |
| - Mujer | 42,4 | - Mujer | 69,8 |
| Años experiencia docente: | | Edad: | |
| - De 0 a 10 años | 50,5 | - Menos de 20 años | 18,0 |
| - De 11 a 20 años | 23,2 | - De 20 a 25 años | 61,1 |
| - De 21 a 30 años | 15,4 | - Más de 25 años | 20,9 |
| - De 31 a 40 años | 8,0 | | |
| - Más de 40 años | 2,9 | | |
| Rama de Conocimiento: | | Curso más alto matriculado: | |
| - Arte y Humanidades | 6,4 | - 1º Grado | 21,1 |
| - Ciencias | 19,6 | - 2º Grado | 13,9 |
| - Ciencias de la Salud | 13,2 | - 3º Grado | 21,3 |
| - Ciencias Sociales y Jurídicas | 32,8 | - 4º Grado | 31,5 |
| - Ingeniería y Arquitectura | 26,0 | - Máster | 12,2 |
| - Otros | 1,9 | | |
| Categoría docente actual: | | Rama de Conocimiento: | |
| - Catedrático de Universidad | 9,6 | - Arte y Humanidades | 3,7 |
| - Titular de Universidad/ Catedrático de Escuela | 24,4 | - Ciencias | 3,3 |
| - Titular de Escuela Universitaria | 4,2 | - Ciencias de la Salud | 5,2 |
| - Contratado Doctor | 13,8 | - Ciencias Sociales y Jurídicas | 68,8 |
| - Ayudante Doctor | 8,4 | - Ingeniería y Arquitectura | 15,5 |
| - Ayudante | 6,8 | - Otros | 3,5 |
| - Asociado | 14,1 | | |
| - FPU o FPI | 8,0 | | |
| - Otras | 10,6 | | |

Tabla 2 - Características de la muestra cualitativa de docentes y estudiantes participantes en el estudio

| DOCENTES | | | | |
|---------------|-----------|------------------|-------------------------------|-------------------|
| PARTICIPANTES | Género | Años Experiencia | Rama Conocimiento | Categoría docente |
| P1 | Masculino | 12 | Ingeniería y Arquitectura | Titular |
| P2 | Masculino | 25 | Arte y Humanidades | Titular |
| P3 | Femenino | 7 | Ciencias Sociales y Jurídicas | Ayudante doctor |
| P4 | Femenino | 12 | Ciencias de la Salud | Ayudante |
| P5 | Masculino | 7 | Ciencias Sociales y Jurídicas | Asociado |
| P6 | Masculino | 14 | Ciencias | Contratado Doctor |
| ESTUDIANTES | | | | |
| PARTICIPANTES | Género | Edad | Rama Conocimiento | Curso |
| E1 | Masculino | 28 | Arte y Humanidades | 1º |
| E2 | Masculino | 31 | Ciencias Sociales y Jurídicas | 4º |
| E3 | Femenino | 21 | Ciencias de la Salud | 4º |
| E4 | Femenino | 19 | Ciencias Sociales y Jurídicas | 2º |
| E5 | Masculino | 23 | Ingeniería y Arquitectura | 1º |
| E6 | Masculino | 20 | Ingeniería y Arquitectura | 2º |

Instrumentos de recogida de información

Se han diseñado, validado y aplicado cuatro instrumentos para la recogida de datos. Dos cuestionarios, uno destinado a docentes y otro a estudiantes como técnica cuantitativa de recogida de información y, dos Focus Group, uno dirigido al profesorado y otro al alumnado, como técnica cualitativa para la recolección de información.

Se ha asegurado la fiabilidad y validez métrica de los dos instrumentos cuantitativos implementados, mediante un análisis de la validez de contenido de las herramientas a través de la técnica Delphi, un análisis descriptivo de los ítems que conforman los cuestionarios, un análisis de la validez de constructo, mediante análisis factoriales confirmatorios y, un análisis de la consistencia interna (Alfa de Cronbach) para el estudio de la fiabilidad.

En referencia a la validez de contenido los jueces expertos consideraron excelente la

selección, organización y redacción de los ítems de las herramientas. Respecto al análisis descriptivo, se eliminan aquellos ítems con comportamiento anómalo. Para asegurar la validez del constructo se realizan análisis de componentes principales con rotación varimax, eliminando de la matriz de componentes resultante aquellos valores que presentan un nivel de saturación menor de 0,5. Por último, respecto a la fiabilidad, la puntuación del Alfa de Cronbach global del cuestionario destinado a docentes es de 0,980 y, en el caso del cuestionario destinado a estudiantes, el valor obtenido es de 0,975. Lo que permite afirmar que los instrumentos tienen una muy buena consistencia interna.

Finalmente, los cuestionarios están conformados en torno a tres grandes bloques y nueve dimensiones. La escala de respuesta empleada es de tipo Likert (1-4). En la siguiente tabla se reflejan las dimensiones que dan respuesta a los objetivos del artículo.

Tabla 3 - Dimensiones, ítems y conceptualización de las variables de los cuestionarios que abordan los objetivos del estudio

| CUESTIONARIO DOCENTES | | | CUESTIONARIO ESTUDIANTES | | |
|--|---------------------------------|---|--|--|--|
| DIMENSIÓN | Nº ÍTEM | CONCEPTUALIZACIÓN | DIMENSIÓN | Nº ÍTEM | CONCEPTUALIZACIÓN |
| Importancia General del <i>Smartphone</i> $\alpha = .885$ | 5 | Percepción de los docentes sobre el grado de importancia y relevancia general de los <i>Smartphones</i> | Importancia general del <i>Smartphone</i> $\alpha = .831$ | 4 | Percepción de los estudiantes sobre el grado de importancia y relevancia general de los <i>Smartphones</i> |
| Introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E | Beneficios $\alpha = .843$ | 6 | Percepción de los docentes sobre los beneficios de la introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E | Introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E | Beneficios $\alpha = .935$ |
| | Dificultades $\alpha = .851$ | 5 | Percepción de los docentes sobre las dificultades de la introducción pautada del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E | | Dificultades $\alpha = .832$ |
| Introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E | Beneficios $\alpha = .873$ | 8 | Percepción de los docentes sobre los beneficios de la introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E | Introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E | Beneficios $\alpha = .860$ |
| | Dificultades $\alpha = .603$ | 6 | Percepción de los docentes sobre las dificultades de la introducción por iniciativa personal del <i>Smartphone</i> en proceso de E/A/E | | Dificultades $\alpha = .685$ |

Fruto del análisis de la documentación teórica y de una profunda y amplia reflexión al respecto han sido seleccionadas las diferentes dimensiones de los cuestionarios. En el caso

de los beneficios y dificultades producidos por el uso del *Smartphone* se ha decidido clasificarlos en torno a dos bloques, en primer lugar los que se pueden producir cuando el

docente pauta su introducción en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación y, en segundo lugar, los que se generan cuando el docente o discente, por iniciativa propia, utilizan el *Smartphone* como herramienta para su formación.

Por otro lado, los instrumentos cualitativos están conformados por siete grandes bloques

de preguntas semiestructuradas e, igualmente, fueron validados mediante juicio de expertos, obteniendo una valoración muy positiva. En este artículo, los bloques y preguntas a considerar, comunes para ambos colectivos, se recogen en la siguiente tabla.

Tabla 4 - Bloques y preguntas de los Focus Group que abordan los objetivos del estudio

| FOCUS GROUP DOCENTES Y ESTUDIANTES | |
|--|--|
| BLOQUES | PREGUNTAS |
| IV. IMPORTANCIA | <p>¿Para cuáles de las siguientes actividades consideráis importante el uso del <i>Smartphone</i>: docencia, gestión y organización, comunicación? ¿Por qué?</p> <p>Argumentar porqué podría ser importante que la universidad dotase de medios y recursos para el uso de los <i>Smartphone</i> en las aulas universitarias. En caso afirmativo ¿Qué acciones se podrían emprender?</p> <p>Si un día llegáis a la universidad y os dais cuenta de que os habéis dejado el <i>Smartphone</i> en casa ¿Qué sensaciones os genera? ¿Cómo reaccionáis?</p> |
| V. BENEFICIOS Y DIFICULTADES DE LA INTRODUCCIÓN DEL SMARTPHONE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-EVALUACIÓN | <p>¿Qué beneficios y dificultades encontráis en la introducción del <i>Smartphone</i> en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación para los alumnos universitarios? ¿Y para los profesores?</p> <p>Si habéis tenido experiencias específicas de introducción del <i>Smartphone</i> en el aula: ¿Qué beneficios y dificultades habéis constatado por parte de los alumnos? ¿Y por parte de los docentes?</p> |

Dada la extensión de los dos cuestionarios utilizados en esta investigación, a continuación se incluyen los enlaces a los mismos:

- Cuestionario Estudiantes:
<https://encuestas.unican.es/encuestas/index.php/346939?lang=es>
- Cuestionario Docentes:
<https://encuestas.unican.es/encuestas/index.php/596187?lang=es>

Procedimiento

La administración de los instrumentos cuantitativos a todos los docentes y estudiantes de la UC se realizó on-line mediante de la plataforma LimeSurvey.

En el caso de los instrumentos cualitativos, previa realización del trabajo de campo, se contactó con las personas seleccionadas, acordando fecha y hora para el desarrollo de

cada uno de los Focus Group. Finalmente, ambos Focus Group se desarrollaron en septiembre-octubre de 2014 y tuvieron una duración media de 80 minutos.

Análisis de los datos

El análisis de la información cuantitativa se ha realizado a través del programa estadístico SPSS v.22. En primer lugar se presenta un análisis descriptivo para conocer el comportamiento de los diferentes colectivos en relación a las variables dependientes presentes en los objetivos y, posteriormente, se comprueban las relaciones de significación entre las variables dependientes (VD) y los valores de las diferentes variables independientes (VI) del estudio.

Con la finalidad de conocer el tipo de análisis a realizar en cada caso, se han comprobado los supuestos de

homocedasticidad y normalidad. A continuación en la tabla 5 se recogen los valores de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, relativa a la normalidad de la muestra para todas las VD. En los casos en los que ($p < .05$),

debido al incumplimiento del criterio de normalidad se han realizado análisis no paramétricos. En los casos en los que ($p > .05$) se ha comprobado posteriormente el supuesto de homocedasticidad.

Tabla 5 - Valores de la prueba K-S de las VD en función de los diferentes colectivos

| VARIABLES | COLECTIVO | PRUEBA DE KOLMOGOROV-SMIRNOV | |
|--|-------------|------------------------------|---------|
| | | Valor Z | Valor p |
| Importancia general <i>Smartphone</i> | Docentes | 1.725 | .005 |
| | Estudiantes | 1.725 | .000 |
| Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> | Docentes | 1.051 | .220 |
| | Estudiantes | 1.375 | .046 |
| Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> | Docentes | 0.477 | .977 |
| | Estudiantes | 1.039 | .230 |
| Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> | Docentes | 1.126 | .158 |
| | Estudiantes | 1.912 | .001 |
| Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> | Docentes | 1.119 | .163 |
| | Estudiantes | 1.438 | .032 |

El análisis de los datos cualitativos se ha realizado a través del programa Atlas.ti 6.0 que facilita la organización, manejo e interpretación de grandes cantidades de datos textuales. Siguiendo los postulados de la Teoría Fundamentada (Glaser & Strauss, 1967), se ha desarrollado un estudio analítico

seguido de una reflexión en la que se ha tenido en cuenta la información de los Focus Group, los conocimientos del investigador y la interpretación de los datos. Por lo tanto, se han establecido una serie de códigos y categorías deductivas-inductivas, con subcategorías, tal y como se recoge en la siguiente tabla.

Tabla 6 - Códigos, categorías y subcategorías establecidas para el análisis de los datos cualitativos

| CATEGORÍA | CÓDIGO | SUBCATEGORÍA | CÓDIGO |
|---|--------|-------------------------|--------|
| EXPERIENCIAS INTRODUCCIÓN SMARTPHONE EN PROCESO E/A/E | EX | EXPERIENCIAS PERSONALES | EX_PER |
| | | VALORACIÓN EXPERIENCIAS | EX_VAL |
| BENEFICIOS Y DIFICULTADES INTRODUCCIÓN SMARTPHONE EN EDUCACIÓN SUPERIOR | BYD | BENEFICIOS | BYD_B |
| | | DIFICULTADES | BYD_D |

Resultados

En este apartado se muestran los resultados obtenidos del análisis de la información recabada cuantitativa y cualitativamente. Para su exposición se ha seguido el orden de los objetivos propuestos inicialmente. Estableciendo una correspondencia entre las

dimensiones utilizadas en el análisis de los datos cuantitativos y las categorías cualitativas.

En relación con la importancia general otorgada a los *Smartphone* como una herramienta pedagógica por parte de los docentes universitarios, se constata que, la

puntuación media de dicha variable ($M = 2.434$, $d.t. = 0.875$) es levemente inferior al valor medio de la escala (2.5), por lo tanto, comprobamos que los docentes otorgan una importancia media al *Smartphone* como herramienta útil para los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Con la finalidad de comprobar si existen diferencias significativas relativas a la importancia general que los docentes otorgan al *Smartphone*, dependiendo de los valores que pueden adquirir las diferentes variables independientes y, debido al incumplimiento de los supuestos de normalidad (Tabla 7), se han realizado los análisis no paramétricos correspondientes. Para analizar las diferencias

respecto a la variable dicotómica “*Sexo*”, se ha llevado a cabo la prueba U de Mann-Whitney. La prueba Kruskal-Wallis ha permitido comprobar la existencia o inexistencia de diferencias significativas entre las variables que presentan más de dos valores de respuesta. Y, finalmente, la prueba U de Mann-Whitney se ha empleado para conocer, en el caso de esas VI con más de dos valores de respuesta, entre cuáles de dichos valores aparecen las diferencias significativas.

En la siguiente tabla, se presentan de forma resumida, las relaciones de significatividad constatadas entre la VD “*Importancia general Smartphone*” y las diferentes VI relacionadas con el primer objetivo del estudio.

Tabla 7 - Resumen de las relaciones significativas entre la variable “*Importancia general Smartphone*” y las diferentes VI (Docentes)

| VI | Valor 1 | Importancia general <i>Smartphone</i> | Valor 2 | Valor p |
|----------------------|-------------------------|--|-------------------------------|------------|
| Rama de conocimiento | Arte y Humanidades | < Significativamente inferior | Ciencias de la Salud | .005 |
| | Arte y Humanidades | < Significativamente inferior | Ingeniería y Arquitectura | .031 |
| | Ciencias | < Significativamente inferior | Ciencias de la Salud | .001 |
| | Ciencias | < Significativamente inferior | Ingeniería y Arquitectura | .002 |
| | Ciencias de la Salud | > Significativamente superior | Ciencias Sociales y Jurídicas | .004 |
| Categoría docente | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | Contratado Doctor | .018 |
| | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | Ayudante | .022 |
| | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | Asociado | .000 |
| | Titular Universidad/ | < Significativamente inferior | Asociado | .001 |
| | Catedrático Escuela | < Significativamente inferior | Asociado | .020 |
| | Titular Escuela | < Significativamente inferior | Asociado | .011 |
| | Contratado Doctor | < Significativamente inferior | Asociado | .015 |
| | Ayudante Doctor | < Significativamente inferior | Asociado | .003 |
| | Asociado | > Significativamente superior | FPU o FPI | |

Como se puede observar, no existen diferencias significativas respecto a la importancia general que los docentes universitarios conceden al *Smartphone* en función del “*Sexo*” y los “*Años de experiencia docente*”. Por el contrario, sí que aparecen diferencias en función de la “*Rama de conocimiento*”, siendo los docentes de Ciencias de la Salud y de Ingeniería y

Arquitectura los que mayor importancia conceden al *Smartphone*. Del mismo modo, en relación con la “*Categoría docente*”, se aprecia cómo los profesores cuya figura es Ayudante o Asociado, son los que mayor importancia otorgan a la herramienta, mientras que los Catedráticos y Titulares los que menor importancia conceden.

Al observar cada uno de los ítems que conforman la variable por separado, se aprecia que la actividad para la cual los docentes ven más importante el uso del *Smartphone* es para la comunicación con los colegas y, la docencia, es la actividad para la que menor importancia otorgan al *Smartphone*.

La información cualitativa relacionada con este primer objetivo revela que los docentes otorgan una importancia media al uso del *Smartphone* en los procesos formativos. Tan sólo la mitad de los participantes han utilizado la herramienta en sus clases, y su valoración sobre la experiencia refleja ciertas dificultades y limitaciones como por ejemplo, el mal uso de la herramienta por parte del alumnado, la falta de hábito o desmotivación para su utilización, o la limitación provocada al no poseer todos los estudiantes un dispositivo móvil. Igualmente, los docentes de la “Rama de conocimiento” Ciencias de la Salud son los que mayor uso hacen de la herramienta y, por consiguiente, mayor importancia otorgan. A continuación se incluyen, a modo de ejemplo, algunos de los comentarios más representativos:

P2: “*Yo he usado la aplicación para evaluar trabajos y exposiciones en clase*”.

P4: “*En enfermería se utiliza mucho el tema de los Smartphone porque hay*

aplicaciones para nuestro trabajo que permiten hacer diagnósticos”.

P5: “*Fue curioso porque se dio la circunstancia de que algún grupo no había traído móvil, cosa que yo durante un rato ni me creí, parpadeaba ochenta veces por segundo, y otros que no sabían cómo sacar una foto con el móvil*”.

Respecto a la importancia general otorgada a los *Smartphone* como una herramienta al servicio de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación por parte de los estudiantes universitarios, la puntuación media de la variable ($M = 3.020$, $d.t. = 0.651$) es superior al valor medio de la escala, por lo tanto, los estudiantes conceden una importancia alta a la introducción de los *Smartphones* en Educación Superior.

Se han realizado las mismas pruebas no paramétricas que en el caso de los docentes, para comprobar las relaciones de significativas entre la variable dependiente y las diferentes VI relacionadas con este segundo objetivo, al incumplirse, de nuevo, el supuesto de normalidad (Tabla 5).

Las relaciones de significación que se han comprobado se plasman en la tabla que aparece a continuación.

Tabla 8 - Resumen de las relaciones significativas entre la variable “*Importancia general Smartphone*” y las diferentes VI (Estudiantes)

| VI | Valor 1 | Importancia general <i>Smartphone</i> | Valor 2 | Valor p |
|------|-----------------|---------------------------------------|----------------|---------|
| Sexo | Hombre | < Significativamente inferior | Mujer | .027 |
| Edad | De 20 a 25 años | > Significativamente superior | Más de 25 años | .014 |

Cabe destacar la inexistencia de diferencias significativas relativas a las variables “*Curso*” y “*Rama de conocimiento*”. Sin embargo, se comprueba que las mujeres otorgan una importancia al *Smartphone* para las tareas pedagógicas significativamente superior a los hombres y, el alumnado con edades comprendidas entre 20 y 25 años, concede mayor importancia al dispositivo que los estudiantes con edades superiores.

Analizando el comportamiento de los diferentes ítems que conforman la variable individualmente, se comprueba que otorgan al *Smartphone* una importancia alta para las tareas de gestión, organización y comunicación.

El análisis de los datos cualitativos ratifica que los estudiantes otorgan una gran importancia al uso de *Smartphone* en los

procesos formativos. Seguidamente aparecen algunas citas relevantes al respecto:

E5: “*Nosotros por ejemplo en el Máster lo utilizamos para buscar cosas, o por ejemplo nos descargamos una aplicación que diseñaba bocetos de páginas web para proyectarlo de forma rápida...era algo muy cómodo y daba los resultados de forma inmediata. Me pareció muy interesante y muy novedoso*”

E2: “*A mí me parece muy útil para buscar conceptos y buscar información. A veces igual está el profesor dando una explicación y si aparece una palabra o algo que no conoces puedes buscarlo. O para alguna curiosidad*”.

Con la finalidad de abordar los beneficios y dificultades que los docentes de Educación Superior perciben respecto a la introducción del *Smartphone* en los procesos formativos, se han analizado cuatro variables: beneficios producidos cuando el docente pauta la introducción del *Smartphone*, dificultades producidas cuando el docente pauta el uso de la herramienta, beneficios causados al introducir el *Smartphone* en los procesos formativos por iniciativa propia y, por último, dificultades percibidas cuando docentes o discentes utilizan el *Smartphone* con finalidades pedagógicas por propia iniciativa.

Respecto a los beneficios percibidos sobre la introducción pautada del *Smartphone* en las aulas universitarias, los docentes reflejan una puntuación levemente más alta que el valor medio de la escala ($M = 2.520$, $d.t. = 0.697$). En relación a las dificultades relacionadas con la introducción pautada, el profesorado plasma una puntuación levemente inferior al punto medio de la escala ($M = 2.296$, $d.t. = 0.761$), es decir, perciben más potencialidades que desventajas.

Para comprobar la existencia o inexistencia de diferencias significativas relativa a estas dos VD, en relación con las VI establecidas en el tercer objetivo de esta investigación se han realizado las mismas pruebas no paramétricas empleadas en los dos objetivos previos ya que, a pesar del cumplimiento del supuesto de normalidad y homocedasticidad, se han realizado análisis no paramétricos, al incumplirse la premisa destacada por autores como Rubio y Berlanga (2012) en la que indican la necesidad de valores “n” a comparar no inferiores a 30 para la realización de análisis paramétricos.

En la siguiente tabla, se recogen, las relaciones de significatividad constatadas entre la variable “*Beneficios introducción pautada Smartphone*” y las diferentes VI del estudio.

Tabla 9 - Resumen de las relaciones significativas entre la variable “*Beneficios introducción pautada Smartphone*” y las diferentes VI (Docentes)

| VI | Valor 1 | Beneficios introducción pautada <i>Smartphone</i> | Valor 2 | Valor p |
|----------------------|--------------------|---|-------------------------------|---------|
| | Arte y Humanidades | < Significativamente inferior | Ciencias Sociales y Jurídicas | .024 |
| Rama de Conocimiento | Arte y Humanidades | < Significativamente inferior | Ingeniería y Arquitectura | .030 |
| | Ciencias | < Significativamente inferior | Ingeniería y Arquitectura | .023 |

Se aprecia la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la “*Rama de conocimiento*”, el “*Sexo*” y los “*Años de experiencia docente*”, respecto a los beneficios

producidos por la introducción pautada del *Smartphone*. Únicamente aparecen diferencias relacionadas con la “*Rama de conocimiento*”, siendo los docentes de Ingeniería y

Arquitectura y Ciencias Sociales y Jurídicas los que presentan puntuaciones significativamente superiores.

En el caso de la variable dificultades introducción pautada *Smartphone*, no se constatan diferencias significativas en los valores que pueden tomar las diferentes variables independientes.

Una vez analizados los ítems de las dos variables por separado, destacamos cómo los docentes consideran el desarrollo del tratamiento de la información y la competencia digital como el beneficio que más promueve la introducción pautada del *Smartphone* en el aula. Y la posibilidad de generar desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un *Smartphone* aparece como la mayor dificultad percibida.

En relación con los beneficios percibidos sobre la introducción del *Smartphone* por iniciativa personal en los procesos formativos los docentes reflejan una valoración alta sobre los beneficios que aporta la introducción del *Smartphone* ($M = 2.924$, $d.t. = 0.715$).

Respecto a las dificultades relacionadas con la introducción de la herramienta por iniciativa personal, los docentes presentan una valoración baja sobre la existencia de dificultades ($M = 2.261$, $d.t. = 0.627$).

Para comprobar las relaciones de significación tanto entre la VD “*Beneficios introducción iniciativa Smartphone*” como entre la VD “*Dificultades introducción iniciativa Smartphone*” en relación con las diferentes VI, se han realizado análisis paramétricos únicamente en las VI “Sexo” a través de la prueba t para muestras independientes, al cumplir todos los supuestos (homocedasticidad, normalidad, n superior a 30). Por el contrario, las relaciones entre la VD “*Beneficios introducción iniciativa Smartphone*” y el resto de las VI se han analizado mediante pruebas no paramétricas.

En la siguiente tabla, aparecen las relaciones de significatividad constatadas entre la variable “*Beneficios introducción iniciativa personal del Smartphone*” y las diferentes VI del estudio.

Tabla 10 - Resumen de las relaciones significativas entre la variable “*Beneficios introducción iniciativa personal del Smartphone*” y las diferentes VI (Docentes)

| VI | Valor 1 | Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> | Valor 2 | Valor p |
|-----------------------------|-------------------------|--|---------------------|---------|
| Sexo | Hombre | < Significativamente inferior | Mujer | .002 |
| | De 0 a 10 años | > Significativamente superior | De 31 a 40 años | .021 |
| Años de experiencia docente | De 0 a 10 años | > Significativamente superior | Más de 40 años | .034 |
| | De 11 a 20 años | > Significativamente superior | Más de 40 años | .049 |
| | De 21 a 30 años | > Significativamente superior | De 31 a 40 años | .018 |
| | De 21 a 30 años | > Significativamente superior | Más de 40 años | .025 |
| Categoría docente | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | Titular Universidad | .019 |
| | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | Titular Escuela | .014 |
| | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | Contratado Doctor | .006 |
| | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | Ayudante | .001 |
| | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | Asociado | .001 |
| | Catedrático Universidad | < Significativamente inferior | FPU o FPI | .005 |

En este sentido, se comprueba que las mujeres perciben mayores beneficios que los hombres, respecto a la introducción del *Smartphone* en los procesos formativos por iniciativa personal. Los docentes con una experiencia superior a 40 años muestran una puntuación significativamente inferior a la de

los docentes con menos años de experiencia docente. Y, en relación a la “*Categoría docente*”, los Catedráticos de Universidad son los que menores beneficios perciben.

Nuevamente, no se constatan diferencias significativas en los valores que pueden tomar las diferentes VI en relación a las dificultades

producidas por la introducción por iniciativa personal del *Smartphone* en actividades pedagógicas.

Al observar cada uno de los ítems que conforman las variables por separado, se aprecia que los beneficios mejor valorados por los docentes son la facilidad de acceso a contenidos en cualquier momento y lugar, y la comodidad para transportar el dispositivo. Por el contrario, el reducido tamaño de la pantalla aparece como la principal dificultad.

A continuación se presenta una network y dos citas textuales extraídas al analizar la información cualitativa relacionada con este tercer objetivo que permiten profundizar aún más en los resultados:

P6: “Beneficio yo diría, aparte de rapidez y agilidad, variedad de aplicaciones, o sea, un montón de posibilidades, no sé cuáles pero las hay”.

P1: La información inmediata y que la mayor biblioteca del mundo la tienes ahí.

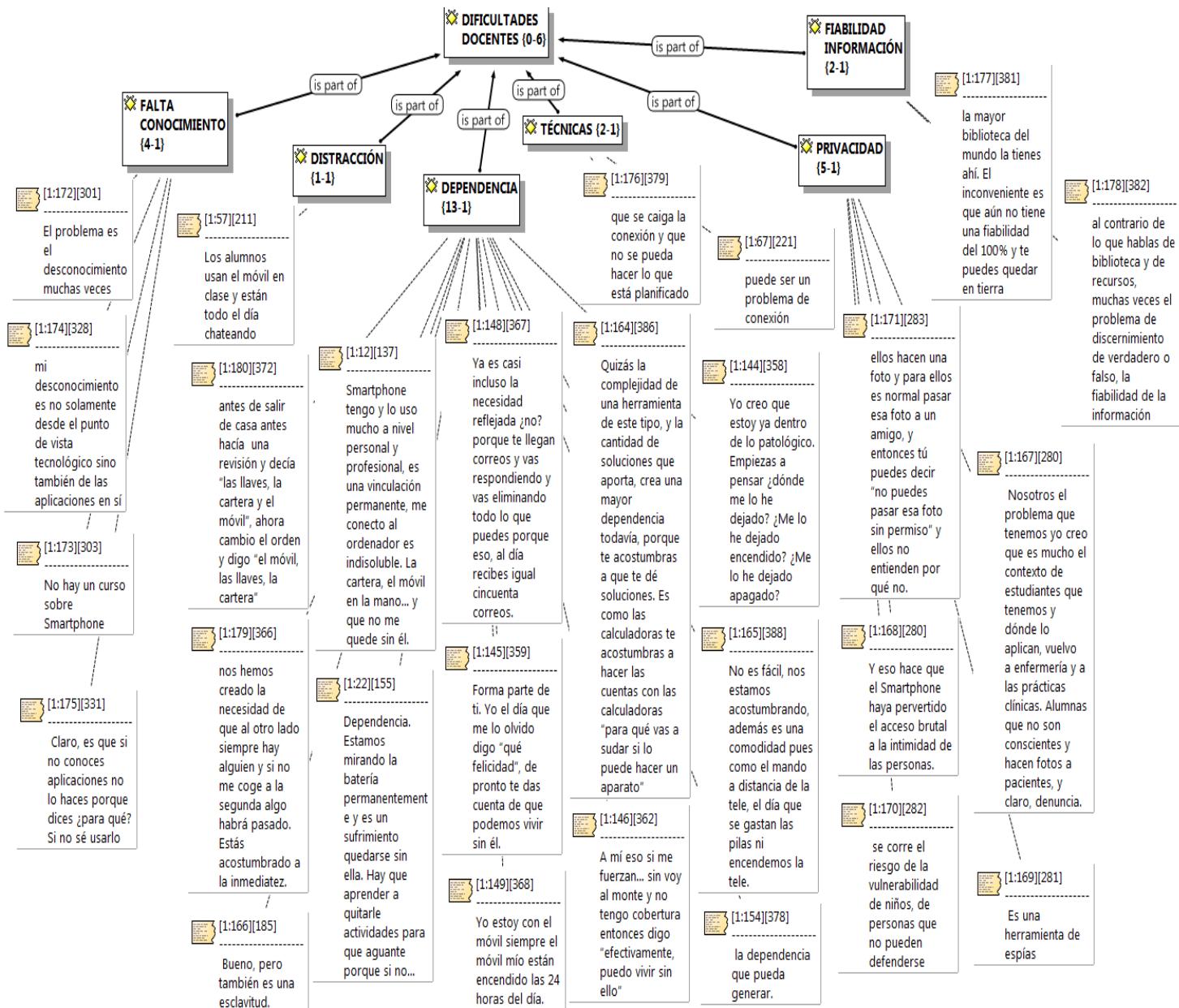


Figura 1. Network dificultades introducción *Smartphone* en proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación. Visión docente

Los beneficios percibidos por los docentes en los análisis cualitativos, aluden a la rapidez, el acceso a la información o la comunicación. La limitación más recurrente es la dependencia que puede generar, seguida de los problemas causados por la vulnerabilidad de la privacidad.

Atendiendo a los beneficios y dificultades que los estudiantes universitarios reflejan en relación con la introducción del *Smartphone* en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, al igual que con la muestra de docentes, se han analizado cuatro variables, dos relacionadas con los beneficios y dificultades que se pueden producir cuando el docente pauta la introducción del *Smartphone*, dos relacionadas con los beneficios y dificultades provocados por la utilización del *Smartphone* con finalidades pedagógicas por iniciativa personal de los docentes o discentes.

En cuanto a los beneficios observados con la introducción pautada del *Smartphone* en las aulas universitarias, se puede afirmar que los estudiantes conceden una valoración alta ($M = 2.808$, $d.t. = 0.823$). En relación a las

dificultades relacionadas con dicha introducción, los estudiantes presentan una puntuación media ($M = 2.579$, $d.t. = 0.802$). Por lo tanto, los estudiantes aprecian mayores ventajas que desventajas al respecto.

Con el propósito de comprobar la existencia o inexistencia de diferencias significativas relativas a estas dos VD, en relación con los valores que pueden adquirir las VI establecidas en el cuarto objetivo de esta investigación, se han realizado las mismas pruebas no paramétricas empleadas en los tres objetivos previos, ya que a pesar de que en la VD relacionada con las dificultades sí se cumple el supuesto de normalidad (Ver Tabla 3), debido al incumplimiento del supuesto de homocedasticidad, analizado a través de la prueba de Levene, se han llevado a cabo análisis no paramétricos.

No se constatan relaciones de significación respecto a los beneficios provocados cuando el docente pauta la introducción del *Smartphone* en las aulas universitarias. Sin embargo, sí aparecen diferencias en las dificultades tal y como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 11 - Resumen de las relaciones significativas entre la variable “Dificultades introducción pautada Smartphone” y las diferentes VI (Estudiantes)

| VI | Valor 1 | Dificultades introducción pautada <i>Smartphone</i> | Valor 2 | Valor p |
|----------------------------|----------|---|----------|---------|
| Curso más alto matriculado | 1º Grado | < Significativamente inferior | 4º Grado | .003 |
| | 2º Grado | < Significativamente inferior | 4º Grado | .000 |
| | 2º Grado | < Significativamente inferior | Máster | .024 |
| | 3º Grado | < Significativamente inferior | 4º Grado | .004 |

Se observa la inexistencia de diferencias significativas relacionadas con la “*Rama de conocimiento*”, el “*Sexo*” y la “*Edad*” respecto a los beneficios producidos por la introducción pautada del *Smartphone*. Únicamente aparecen diferencias relacionadas con el “*Curso académico*”, siendo los alumnos de 4º de Grado y Máster los que mayores dificultades perciben sobre la introducción pautada del *Smartphone* en las aulas.

Tras analizar individualmente los ítems de las dos variables, destacamos cómo los estudiantes consideran el desarrollo del tratamiento de la información / competencia digital y, el aumento de la motivación, como las principales ventajas producidas por la introducción pautada del *Smartphone* en el aula. Al igual que los docentes, entienden que la posibilidad de generar desigualdades entre los discentes es la mayor dificultad.

Respecto a los beneficios percibidos relacionados con la introducción del *Smartphone* por iniciativa personal en los procesos formativos, los estudiantes presentan una valoración alta ($M = 3.179$, $d.t. = 0.608$). Por el contrario, presentan una valoración baja ($M = 2.361$, $d.t. = 0.611$) sobre la existencia de dificultades referentes a la introducción del *Smartphone*, por iniciativa personal, en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación.

Se han realizado análisis no paramétricos, debido al incumplimiento del supuesto de

normalidad (Ver tabla 5), para comprobar las relaciones de significación entre la VD “*Beneficios introducción iniciativa Smartphone*” y la VD “*Dificultades introducción iniciativa Smartphone*” en relación con las VI consideradas.

En la tabla que se presenta seguidamente, aparecen las relaciones de significatividad entre la VD “*Beneficios introducción iniciativa Smartphone*” y las diferentes VI.

Tabla 12 - Resumen de las relaciones significativas entre la variable “*Beneficios introducción iniciativa Smartphone*” y las diferentes VI (Estudiantes)

| VI | Valor 1 | Beneficios introducción iniciativa <i>Smartphone</i> | Valor 2 | Valor p |
|------|------------------|--|----------------|---------|
| Sexo | Hombre | < Significativamente inferior | Mujer | .006 |
| Edad | Menos de 20 años | > Significativamente superior | Más de 25 años | .002 |
| | De 20 a 25 años | > Significativamente superior | Más de 25 años | .000 |

Se constata que las mujeres perciben mayores beneficios que los hombres, respecto a la introducción del *Smartphone* en los procesos formativos por iniciativa personal. Igualmente, los estudiantes con edades

inferiores a 25 años aprecian mayores ventajas.

A continuación aparecen las relaciones de significatividad existentes entre la VD “*Dificultades introducción iniciativa Smartphone*” y las diferentes VI.

Tabla 13 - Resumen de las relaciones significativas entre la variable “*Dificultades introducción iniciativa Smartphone*” y las diferentes VI (Estudiantes)

| VI | Valor 1 | Dificultades introducción iniciativa <i>Smartphone</i> | Valor 2 | Valor p |
|------|---------|--|---------|---------|
| Sexo | Hombre | < Significativamente inferior | Mujer | .019 |

La única variable en la que aparecen diferencias significativas relacionadas con las dificultades producidas cuando los estudiantes introducen el *Smartphone* por iniciativa propia en los procesos formativos es “Sexo”, siendo nuevamente las mujeres las que perciben mayores limitaciones.

Tras analizar el comportamiento de los ítems que integran las dos variables analizadas, se aprecia que los estudiantes coinciden con los docentes, al considerar la facilidad de acceso a contenidos en cualquier momento y lugar, y la comodidad para

transportar el dispositivo como los principales beneficios. Por el contrario, la posibilidad de generar dependencia aparece como la principal dificultad.

Seguidamente se plasman dos citas textuales relacionadas con los beneficios y una red relativa a las dificultades, representativas de los datos cualitativos relacionados con este cuarto y último objetivo para ahondar aún más en los hallazgos:

E1: “*La que mejor valoro son las posibilidades de comunicación que ofrece.*

Es muy cómodo para cuando necesitas ayuda de los compañeros o para los trabajos en grupo, dudas, preguntas de exámenes y demás y yo creo que es muy interesante. Antes era mucho más complicado comunicarte con los

compañeros y ahora es muy fácil, incluso con los profesores”.

E2: “Un beneficio es la cantidad de información a la que puedes acceder y el rápido acceso a la misma y en cualquier sitio y momento”.

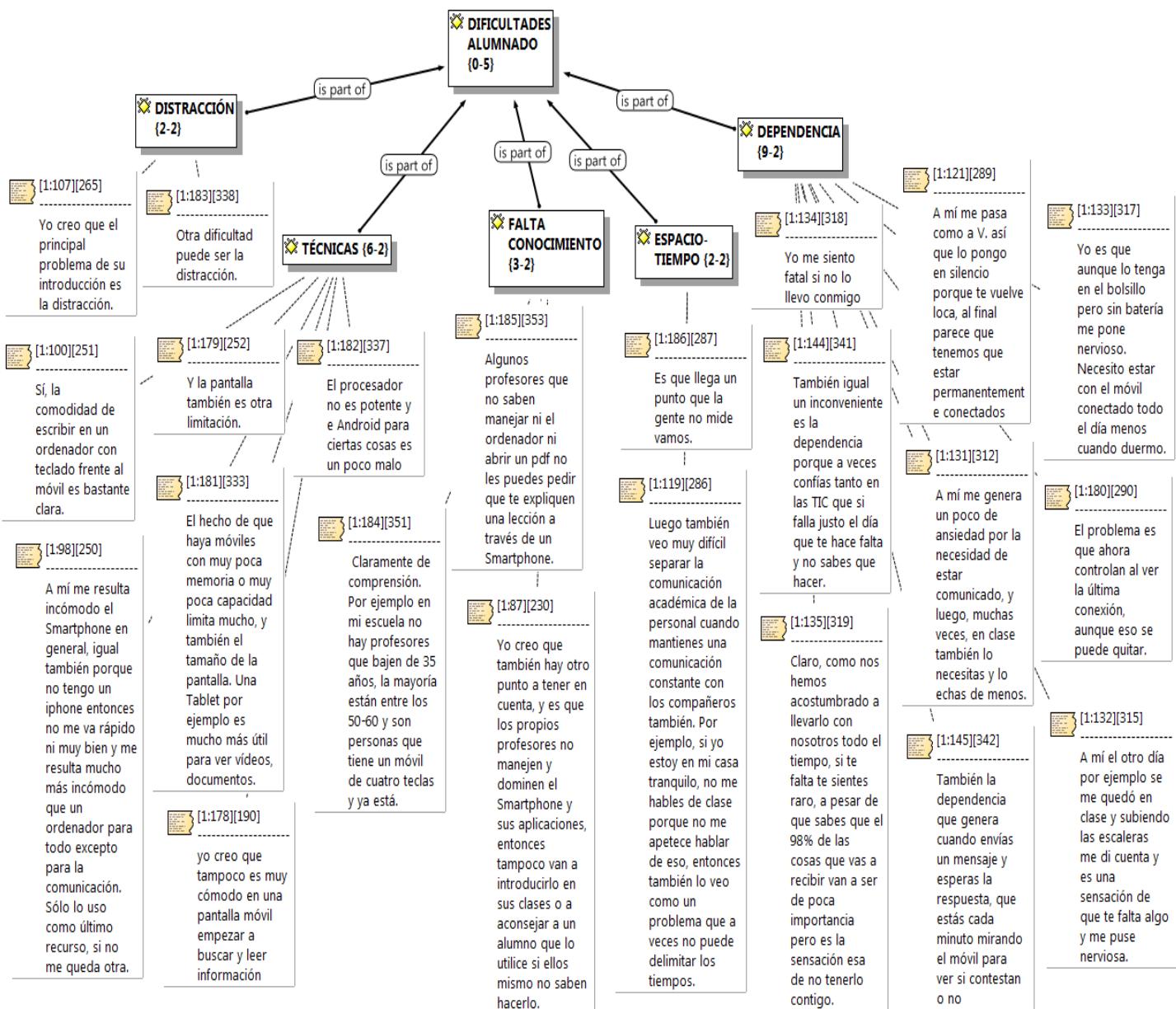


Figura 2. Network dificultades introducción *Smartphone* en proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación. Visión estudiantes.

Los beneficios percibidos por los estudiantes en los análisis cualitativos, al igual que los docentes, aluden a la rapidez, el acceso a la información o comunicación. La

limitación más recurrente es la dependencia, seguida de los riesgos derivados del acceso a la comunicación e información en todo tiempo y lugar.

Discusión y conclusiones

El propósito general de esta investigación era analizar las percepciones de docentes y estudiantes sobre la importancia, beneficios y dificultades de la introducción del *Smartphone* en Educación Superior.

En relación con los dos primeros objetivos de la investigación relativos a la importancia otorgada al *Smartphone* como una herramienta más al servicio de los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, por docentes y discentes, destacamos cómo los estudiantes otorgan una importancia al *Smartphone* superior a los docentes. Los docentes de Ciencias de la Salud e Ingeniería y Arquitectura son los que mayor importancia conceden al dispositivo y, respecto a la “*Categoría docente*” los Catedráticos, Titulares de Universidad y Titulares de Escuela son los que menor importancia reflejan, mientras que los Ayudantes, Asociados y FPU o FPI los que mayor.

En el caso de los estudiantes, son las mujeres y los discentes de menor edad, los que mayor importancia conceden al *Smartphone*. Finalmente, destaca que ambos colectivos otorgan una gran importancia al *Smartphone* para tareas de comunicación en la línea de las investigaciones de Brazuelo y Gallego (2011), Hernández (2009), Kukulska-Hulme y Traxler (2005), Luengo (2012), Ramos, Herrera y Ramírez (2010), UNESCO (2013) y Villalonga y Marta-Lozano (2015).

Respecto a los dos últimos objetivos del estudio, relacionados con las percepciones de docentes y estudiantes relativas a los beneficios y dificultades de la introducción del *Smartphone* en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación, se destaca que, en general, los estudiantes perciben mayores beneficios que los docentes. Cabe mencionar cómo la muestra de docentes y estudiantes que han desarrollado experiencias pautadas por el docente relacionadas con el uso pedagógico del *Smartphone*, es inferior a la muestra de ambos colectivos que ha utilizado por iniciativa propia el dispositivo con finalidades educativas.

Concretamente, los beneficios de la introducción pautada del *Smartphone* en las aulas son apreciados, en mayor medida, por el profesorado de Ciencias Sociales y Jurídicas e Ingeniería y Arquitectura respecto, a las otras “*Ramas de conocimiento*”. Tanto los estudiantes como los docentes, consideran que el desarrollo de la competencia digital es el mayor beneficio de la introducción pautada del *Smartphone* en las aulas.

En relación a las dificultades que pueden producirse cuando el docente pauta el uso del *Smartphone*, ambos colectivos presentan una puntuación media, es decir, no consideran que la introducción del *Smartphone* en el contexto universitario repercuta negativamente en el adecuado desarrollo de los procesos educativos. En ambos casos, la dificultad más destacada es la posibilidad de generar desigualdades entre el alumnado, al existir la posibilidad de que no todos los estudiantes dispongan del dispositivo móvil. Tal y como reflejan Brazuelo y Gallego (2011), hay que tener en cuenta que son dispositivos relativamente caros, no asequibles a todos los colectivos e instituciones educativas.

En lo relativo a los beneficios y dificultades de la introducción del *Smartphone* en los procesos de enseñanza-aprendizaje-evaluación por iniciativa personal, se constata que, tanto docentes como estudiantes consideran que son muchos los beneficios y mínimas las dificultades.

Los docentes con experiencias superiores a 40 años junto con los Catedráticos de Universidad son los que menores beneficios conceden a la introducción por iniciativa propia del *Smartphone*. Respecto a la variable “*Sexo*”, son las mujeres las que mayores beneficios perciben. Específicamente, la ventaja mejor valorada por los docentes y discentes es la posibilidad de acceso a contenidos en cualquier momento y lugar, beneficio avalado por diferentes investigaciones (Brazuelo & Cacheiro, 2010; González, 2014; Navaridas, Santiago & Tourón, 2013; Ramos, Herrera & Ramírez, 2010; Sandoval, García & Ramírez, 2012).

Por otro lado, la limitación más destacada por los docentes es el reducido tamaño de la pantalla, mientras que los estudiantes indican la generación de dependencia como la dificultad más importante. Cabe mencionar cómo los docentes incluyen dificultades provocadas por la vulnerabilidad de la privacidad y fiabilidad de la información, riesgos inexistentes en las limitaciones percibidas por el alumnado.

Finalmente, se aprecia cómo las ventajas (comodidad para el acceso a la información, accesibilidad, aumento de la motivación, facilidad para la comunicación) priman sobre las dificultades que generan la introducción de los *Smartphones* en los contextos educativos. Muchas de las limitaciones (hace que la atención del alumnado disminuya, genera en el docente una sensación de pérdida de control, el exceso de información accesible dificulta la selección de la misma, genera desigualdades ya que no todos los alumnos poseen un *Smartphone*, el acceso a internet supone un gasto adicional) pueden superarse con una adecuada formación permanente y supervisada para docentes y alumnos universitarios, al igual que con una adecuada dotación tecnológica por parte de la institución. Por lo tanto, hay que aprovechar las posibilidades de estos dispositivos para desarrollar experiencias educativas bien fundamentadas que se enriquezcan de todo el potencial de los mismos.

A la luz de estos resultados, podemos apreciar por dónde han de encaminarse las mejoras. La investigación científica sobre la introducción de dispositivos móviles como el *Smartphone* en Educación Superior es un campo emergente con un gran potencial y atractivo en el mundo de la educación que ha abierto todo un abanico de prácticas pedagógicas que deben ser investigadas. A su vez, es preciso llegar a fundamentar y argumentar con evidencias, los beneficios de la inclusión del *Smartphone* en las aulas estableciendo una normativa clara sobre cómo y cuándo utilizar el dispositivo móvil en Educación Superior evitando situaciones de

prohibición, que den la espalda a la realidad social. Igualmente, hay que evitar situaciones adversas de pérdida de control en las aulas, a través de una formación práctica que ayuden a aprovechar esta valiosa herramienta educativa.

Referencias

- Brazuelo, F. & Cacheiro, M. L. (2010). Diseños de páginas web educativas para teléfonos móviles. *EDUTEC*, 32. Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec32/articulos_n32_pdf/Edutec-e_n32_Brazuelo_Cacheiro.pdf
- Brazuelo, F. & Gallego, D. J. (2011). *Mobile Learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: Editorial MAD.
- Cochrane, T. (2010). Exploring mobile learning success factors. *Research in Learning Technology*, 18 (2), 133-148.
- Espinosa, J.K., Jiménez, J., Olabe, M. & Basogain, X. (2006). *Innovación docente para el desarrollo de competencias en el EEEES*. Madrid. Recuperado de: <http://campus.usal.es/~ofeees/ARTICULOS/p216.pdf>
- Glaser, R.G. & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine.
- Godwin-Jones, R. (2009). Emerging Technologies Personal Learning Environments. *Language Learning & Technology*, 13 (2), 3-9.
- González, E. (2014, abril). *La implementación de proyectos educativos con las TIC entre el alumnado de estudios secundarios usando dispositivos móviles*. En Actas del VII Simposio las Sociedades ante el Reto Digital. (pp. 224-236). Toledo: Facultad de Educación.
- Hernández, T. (2009). *Educación sin tiempo: ¿M-learning o U-learning en la Investigación y Docencia?* Recuperado de: <http://encuentrointernacional.ead.urbe.edu/2009/pdf/ponencias/03.pdf>

- Informe Horizon. (2012). *Edición para la enseñanza universitaria*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Informe Horizon (2013). *Edición sobre Educación Superior*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Informe Horizon (2014). *Higher Education Edition*. Austin, Texas, Estados Unidos: The New Media Consortium.
- Informe Horizon (2015). *Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kukulska-Hulme, A. & Traxler, J. (coord.) (2005). *Mobile Learning. A handbook for educators and trainers*. London: Routledge.
- Luengo, M. (2012). Una aproximación al concepto de Sociedad Móvil. El Smartphone: su expansión, funciones, usos, límites y riesgos. *DERECON*, 11, 134-147.
- Mora, F. (2013). El Mobile Learning y algunos de sus beneficios. *Revista Calidad en la Educación Superior*, 4 (1), 47-67.
- Navaridas, F., Santiago, R. & Tourón, J. (2013). Valoraciones del profesorado del área de Fresno (California central) sobre la influencia de la tecnología móvil en el aprendizaje de sus estudiantes. *RELIEVE*, 19, 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.19.2.3047>
- Puigvert, L. (2006). *Teorías y Sociedades Dialógicas. Nuevas transferencias ciencia sociedad en la era del conocimiento. Programa Nacional de Promoción General del Conocimiento*. Madrid: Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Ramos, A.I., Herrera, J.A. & Ramírez, M.S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar*, 34, 201-209.
- Romero-Martín, Rosario; Castejón-Oliva, Francisco-Javier & López-Pastor, Víctor (2015). Divergencias del alumnado y del profesorado universitario sobre las dificultades para aplicar la evaluación formativa. *RELIEVE*, 21 (1), art. ME5. DOI: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.21.1.5169>
- Rubio, M.J. & Berlanga, V. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. *REIRE*, 5 (2), 83-100.
- Sandoval E.I., García, R. & Ramírez M.S. (2012). Competencias tecnológicas y de contenido necesarias para capacitar en la producción de recursos de aprendizaje móvil. *EDUTEC*, 39. Recuperado de: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/pdf/Edutec-e_39_Sandoval_Garcia_Ramirez.pdf
- Sevilano, M.L. & Vázquez-Cano, E. (2015). *Modelos de investigación en contextos ubícuos y móviles en Educación Superior*. Madrid: McGraw-Hill.
- Trinder, J. (2005). Mobile Technologies and systems. En A. Kukulska-Hulme & J. Traxler (coord.), *Mobile Learning. A handbook for educators and trainers* (pp. 7-24) London: Routledge.
- UNESCO (2013). *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil*. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Vázquez-Cano (2015). El reto de la formación docente para el uso de dispositivos digitales móviles en la Educación Superior. Perspectiva Educacional. *Formación de Profesores*, 54(1), 149-162. DOI: <http://dx.doi.org/10.4151/07189729-Vol.54-Iss.1-Art.236>
- Villalonga, C. & Marta-Lozano, C. (2015). Modelo de integración educomunicativa de “apps” móviles para la enseñanza y aprendizaje. *Píxel-Bit*, 46, 137-153. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.09>

| Autor | To know more / Saber más |
|--|---|
| González-Fernández, Natalia (gonzalen@unican.es). Doctora. Profesora de la Universidad de Cantabria. Es la autora de contacto para este artículo. Su dirección postal es: Facultad de Educación. Universidad de Cantabria. Avenida de los Castros s/n. 39005 - Santander (España). |  0000-0001-6669-8446  |
| Salcines-Talledo, Irina (salcinesi@unican.es). Doctora. Profesora de la Universidad de Cantabria. Facultad de Educación. Universidad de Cantabria. Avenida de los Castros s/n. 39005 - Santander (España). |  0000-0003-0170-9807   |



Revista **EL**ectrónica de **I**nvestigación y **E**valuación **E**ducativa
E-Journal of Educational Research, Assessment and Evaluation

[ISSN: 1134-4032]

© Copyright, RELIEVE. Reproduction and distribution of this articles it is authorized if the content is no modified and their origin is indicated (RELIEVE Journal, volume, number and electronic address of the document).

© Copyright, RELIEVE. Se autoriza la reproducción y distribución de este artículo siempre que no se modifique el contenido y se indique su origen (RELIEVE, volumen, número y dirección electrónica del documento).