

¿Qué tipo de estudiante está dispuesto a llevar *tablets* y *laptops* a las clases de Economía?

José Ignacio Castillo-Manzano

Universidad Sevilla

jignacio@us.es

Mercedes Castro-Nuño

Universidad de Sevilla

mercacas@us.es;

Lourdes López-Valpuesta

Universidad de Sevilla

loloopez@us.es

Maria Teresa Sanz-Díaz

Universidad de Sevilla

mtsanz@us.es

Rocío Yñiguez- Ovando

Universidad de Sevilla

ovando@us.es

Resumen

Durante las últimas décadas, la educación ha experimentado un importante cambio de paradigma, propiciado por los avances tecnológicos y el uso generalizado de dispositivos móviles para el acceso a la información y la comunicación. En este contexto, el presente trabajo tiene por objetivo contestar a la pregunta: ¿Cómo son los estudiantes que están dispuestos a traer dispositivos electrónicos (*tablets* o *laptops*) a las clases de Economía de la Universidad de Sevilla?

A través de la realización de un estudio de campo basado en cuestionarios, y mediante la aplicación de modelos econométricos, nuestros resultados apuntan a una escasa integración general de los dispositivos móviles en la docencia, con un ligero predominio del *laptop*.

Palabras clave: *enseñanza universitaria, m-learning, dispositivos móviles, modelo bivariante*

1. INTRODUCCIÓN

La satisfacción de las necesidades impuestas por la actual sociedad en continuo movimiento, ha generado un rápido desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como el uso generalizado de avances tecnológicos como *laptops*, *tablets* y *smartphones*, integrados mediante redes y software (Alhassan, 2016; Zidney and Warner, 2016). Todo ello, ha configurado un nuevo paradigma social y educativo, donde el aprendizaje basado en este tipo de dispositivos móviles, (el denominado *mobile learning* o *m-learning*), se ha convertido en un elemento fundamental en educación, tanto a niveles preuniversitarios (Kim, et al., 2016; Popović et al., 2016) como universitarios (Henríquez-Ritchie and Organista-Sandoval, 2012; Lin y Lin, 2016). Frente al concepto tradicional de enseñanza, el *m-learning*, se ofrece como una herramienta didáctica que se orienta hacia un modelo de aprendizaje más flexible, colaborativo, y espontáneo, como así lo evidencian los numerosos estudios que podemos encontrar en la literatura científica; en forma de revisiones sistemáticas como las de Baran (2014), Crochrane (2014), Crompton et al. (2016), Peña-Ayala y Cárdenas (2016), Shuib et al., (2015), or Zydney y Warner (2016), o meta-analysis como el de Wu et al. (2012).

El impacto de la integración de los dispositivos móviles en la docencia se ha evaluado desde muchas vertientes. Si bien como se recoge en la revisión de Hwang and Wu (2014) más de la mitad de los trabajos analizados no se centran en el impacto sobre el rendimiento y aprendizaje de los estudiantes, si no que evalúan otra serie de ítems, como las diferentes facetas del compromiso; las percepciones del alumnado hacia el *m-learning* o las opiniones de los alumnos hacia el tener que llevar un dispositivo a la clase obligatoriamente

2. OBJETIVOS

En este contexto universitario, la motivación de este trabajo es establecer un perfil diferenciado del alumno en función del tipo de dispositivo electrónico que está dispuesto a traer a clase. El caso de estudio elegido está conformado por una población de estudiantes de primer ciclo del Grado en Administración y Dirección de Empresas impartido en la Universidad de Sevilla. La relevancia de esta experiencia, se justifica por el hecho de que la Universidad de Sevilla, canceló en el curso 2011-2012, un programa del tipo One-to-One Laptop denominado “un estudiante, un portátil”, a través del cual el estudiante recibía, por parte de la universidad, un laptop en régimen de cesión (que se extendía hasta la culminación de los estudios), a cambio de una fianza de 150 euros. Como consecuencia de la cancelación de esta política, en la actualidad, se ha venido apreciando una disminución considerable de la presencia del número de laptops utilizados por los alumnos en el aula.

Para conocer la viabilidad de implantar alguna estrategia que fomente el alumno traiga su propio dispositivo electrónico, en un entorno, como el actual, marcado por las restricciones presupuestarias y la existencia de diferentes opciones de dispositivos, entendemos necesario aportar un conocimiento previo de las diferencias de comportamiento ante esta estrategia por parte del colectivo de estudiantes. En nuestro caso, los dispositivos considerados han sido el *laptop* y la *tablet*, ya que se trata de dos de los instrumentos electrónicos que más se utilizan en la actualidad en las actividades académicas.

3. METODOLOGÍA

Hemos creado una base de datos extraídos de los doce grupos participantes de las asignaturas de “Introducción a la Microeconomía”, de primer curso, y “Macroeconomía”, de segundo curso, ambas del Grado en Administración y Dirección de Empresas impartido en la Universidad de Sevilla. Aunque son dos asignaturas diferentes, ambas se complementan, pues en el programa docente de la de primer curso, se incluyen contenidos de introducción a la Microeconomía y a la Macroeconomía, de modo que casi la mitad de su temario está vinculado a la asignatura de segundo curso. Las encuestas se han realizado en el primer cuatrimestre del curso 2015-2016 y al ser online, cada alumno respondía a la misma desde su propio dispositivo electrónico, accediendo a través de un enlace publicado en la plataforma virtual de las asignaturas.

Se han analizado 412 encuestas, en las que se le preguntaba al alumno, además de por el tipo de dispositivos electrónicos que llevan habitualmente a clase, por otra serie de cuestiones que pueden influir en esa decisión. Entre ellos, los factores socio-demográficos y su nivel de conocimiento y uso de nuevas tecnologías y lenguajes informáticos; su trayectoria académica en el periodo pre-universitario y universitario; y las medidas que consideraban adecuadas para favorecer el uso del *laptop* y la *tablet*. A partir de estas preguntas, se han generado las 24 variables explicativas usadas en nuestro modelo.

Se utilizó un modelo probit bivariante para analizar los factores que condicionan las decisiones del alumno de llevar su *laptops*, y / o su propia *tablet*. Esta categoría de modelos está especialmente diseñada para casos en los que es necesario responder a dos preguntas, no excluyentes, con respuestas binarias estrechamente vinculadas. Es apropiado cuando todo a priori, parece apuntar que las dos variables (traer *laptop* ; traer *tablet*) están sometidas a los mismos factores de influencia, con el resultado de que ambas varían como una sola.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se muestran los efectos marginales en la media de cada una de las variables explicativas del modelo.

Variables	Traer Laptop	Traer la tablet
Género	Δ 2,201 % (3.609)	∇ 6.145 % (2.053)***
Edad	∇ 0.099 % (1.116)	∇ 0.283 % (0.559)
Erasmus	Δ 35.631 % (36.221)	∇ 5.253 % (1.132)***
Trabajo	∇ 3.358 % (5.688)	∇ 3.225 % (2.000)
Familia	∇ 8.589 %* (4.836)	Δ 0.582 % (5.455)
Vivir en casa	∇ 7.169 %* (4.092)	Δ 4.835 % (1.568)***
Redes sociales	Δ 1.304 % (1.598)	Δ 1.908 % (0.801)**
Pericia	∇ 0.572 % (2.472)	Δ 1.101 % (1.357)
Actualización perfil redes sociales	∇ 2.042 % (1.266)	Δ 0.280 % (0.651)
Nota Acceso	∇ 1.855 % (1.365)	Δ 0.340 % (0.661)
Bachillerato	∇ 11.232 % (11.256)	Δ 9.498 % (1.743)***
Uso previo	Δ 7.222 %** (3.618)	Δ 0.253 % (1.801)
Numero Enchufes	Δ 0.4400 %*** (0.090)	Δ 0.106 % (0.045)**
Turno	∇ 4.038 % (5.349)	∇ 14.494 % (5.732)**
Curso	Δ 11.157 %** (4.394)	Δ 3.604 % (2.340)
Convocatorias	Δ 2.704 % (2.667)	Δ 2.018 % (1.538)
Asistencia	∇ 0.083 % (1.489)	∇ 1.737 % (1.011)*
Horas de estudio	Δ 0.670 % (0.859)	∇ 1.161% (0.525)**
Mejora_wifi	∇ 1.741 % (2.354)	Δ 3.155 % (1.413)**
Mejora enchufes	Δ 9.432 %*** (2.307)	Δ 0.403 % (1.308)
Mejora integracion	Δ 3.973 %** (1.835)	Δ 1.988 % (0.989)**
Mejora prestamo	∇ 3.641 %** (1.616)	∇ 0.927 % (0.852)
Venta laptop	∇ 5.482 %*** (1.894)	Δ 1.438 % (1.017)
Venta tablet	Δ 4.573 %** (1.833)	∇ 0.223 % (0.901)
No. Observations	387	
Log pseudolikelihood	-272.752	
Wald chi2 test (p-value)	1560.33 (0.000)	
Wald test of Rho=0 (p-value)	0.111(0.739)	

Table 1. Efecto marginal en la media de las variables del modelo

Nota: Errores estándar son robustos a la heteroscedasticidad. Uno, dos y tres asteriscos indican coeficientes significativos al 10, al 5 y al 1 por ciento, respectivamente.

El primer resultado destacable es que la hipótesis que $\rho = 0$ no es rechazada. De hecho, en el test de Wald, $\rho=0$, ofrece un p-valor muy alto, superior a 0,7. Esto implica que, en contra de lo que pudiera pensarse, los usuarios de los *laptops* y de las *tablets* en las clases de Economía tienen unos perfiles muy diferenciados.

El porcentaje de alumnos que lleva alguno de los dispositivos analizados es del 29,8%. Luego, en este caso de estudio, estamos todavía lejos de una integración general de los dispositivos móviles en la docencia, puesto que en España, el 51.7% de los mayores de 15 años tienen un *laptop*, porcentaje que se reduce al 34.1% en el caso de las *tablets* en el año 2015 (ONTSI, 2016).

En términos generales podemos decir que nuestros resultados son más claros a la hora de obtener un patrón definido sobre cómo son las demandas de los alumnos que llevan dispositivos *laptops* y como varían las mismas según el tipo de dispositivo que se emplee, que en obtener perfiles de los usuarios. Sin embargo, en este último objetivo el éxito es desigual, ya que el perfil de usuarios de la *tablet* aparece mucho más nítido que el de los de *laptops*. A continuación resumimos el perfil de cada tipo de alumno.

En primer lugar el alumno que lleva el *laptop* a la universidad se caracteriza porque no tiene familiares que dependan de él, y rehuye de subvenciones públicas para la adquisición de los mismos y del sistema de préstamos de *laptops* del propio centro.

Además, nuestro estudio señala que hay una cuestión clave y determinante en la pensión de los estudiantes a usar en las clases su propio *laptop*, el número de enchufes o puntos de conexión eléctrica existentes en las clases para poder cargar sus *laptops* personales (Sarrab *et al.*, 2016; Sobaih *et al.*, 2016).

Asimismo el perfil de los alumnos que lleva la *tablet* a la universidad, tiene unas características propias. Por un lado, suelen ser más mujeres que hombres; van con menos frecuencia a clase y son los que utilizan más redes sociales. A diferencia de los estudiantes que llevan a clase su *laptop*, los que optan por la *tablet* no demandan más puntos de conexión eléctrica para la carga de la batería sino mejor funcionamiento de la red wi-fi, es decir, les preocupa más la conectividad que la potencia de carga (Pegrum *et al.*, 2013; Zayim and Ozel, 2015).

Como características comunes a ambos perfiles, se pueden destacar dos. En primer lugar, ambos tipos de alumnos demandan una mayor integración de estos dispositivos electrónicos en la actividad docente regular de los profesores e en los niveles superiores de enseñanza y la no significatividad, en ambos perfiles, de la variable que mide la pericia en informática, y la relativa a la nota de selectividad. Por ello, no parece que haya base empírica para defender que existan barreras de entrada a las nuevas tecnologías o barreras de entrada intelectuales, que impidan que el estudiante, nativo digital, lleve el *laptop* o la *tablet* a clase.

5. CONCLUSIONES

M-learning se ha convertido en una metodología de enseñanza basada en la tecnología de gran importancia porque permite que los estudiantes universitarios aprendan colaborando y compartiendo ideas unos con otros, estrechando la interacción con el docente. La mayoría de los estudios reflejan la gran aceptación que los mismos tienen entre los estudiantes considerados como nativos digitales y la predisposición a su uso en el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, frente a este comportamiento común, existen diferencias de carácter personal, socioeconómicas o técnicas que explican la preferencia del uso de un dispositivo frente a otro.

A través de un trabajo de campo consistente en una campaña de encuestas, en este artículo, comparamos concretamente el perfil de dos grupos de alumnos, los que usan en clase su *laptop* y los que utilizan la Tablet. Aplicando modelos econométricos de Elección Discreta, nuestros resultados evidencian que los rasgos del usuario de *tablet* aparecen más claramente perfilados que los del usuario del *laptop*.

Más específicamente, el usuario que prefiere llevar un *laptop* a clase ya lo usaba en sus estudios preuniversitarios y le preocupa las posibilidades de carga de la batería en la propia clase.

El alumno que lleva su *tablet* a clase son muy activos en las redes sociales y les preocupa el disponer de una buena y rápida conexión a internet.

Asimismo, los dos grupos de alumnos coinciden en demandar una mayor integración de estos dispositivos en las actividades docentes por parte de los profesores, cuya aceptación de los mismos no es tan mayoritaria.

Por ello, un camino a seguir en posteriores investigaciones podría centrarse en el análisis del perfil del profesor que emplea el *m-learning* en nuestro entorno, siguiendo el trabajo de Al-Emran *et al.* (2016). El resultado de esta investigación nos podría indicar acciones concretas destinadas al conjunto de los profesores universitarios, para dotarlos, en la medida de lo posible, de los rasgos característicos del profesor que integra el *m-learning* en sus actividades docentes.

REFERENCIAS

- Al-Emran, M., Elsherif, H. M., Shaalan, K. (2016). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human Behavior*, 56 (2016), pp. 93-102
- Alhassan, R. (2016). Mobile Learning as a Method of Ubiquitous Learning: Students' Attitudes, Readiness, and Possible Barriers to Implementation in Higher Education. *Journal of Education and Learning*, 5(1), 176.
- Baran, E. (2014). A Review of Research on Mobile Learning in Teacher Education. *Educational Technology and Society*, 17(4), 17-32.
- Cochrane, T. D. (2014). Critical success factors for transforming pedagogy with mobile Web 2.0. *British Journal of Educational Technology*, 45(1), 65-82.
- Crompton, H., Burke, D., Gregory, K. H., and Gräbe, C. (2016). The Use of Mobile Learning in Science: A Systematic Review. *Journal of Science Education and Technology*, 1-12.
- Henríquez-Ritchie, P., and Organista-Sandoval, J. (2012). Propuesta metodológica para la caracterización de actividades de m-learning realizadas por estudiantes de una universidad pública. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* ISSN: 2007-2619, (8).
- Hwang, G. J., and Wu, P. H. (2014). Applications, impacts and trends of mobile technology-enhanced learning: a review of 2008–2012 publications in selected SSCI journals. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 8(2), 83-95.

- Kim, D. K., Jeong, D., Lu, L., Debnath, D., and Ming, H. (2016). Opinions on computing education in Korean K-12 system: higher education perspective. *Computer Science Education*, 1-19.
- Lin, Y. T., and Lin, Y. C. (2016). Effects of mental process integrated nursing training using mobile device on students' cognitive load, learning attitudes, acceptance, and achievements. *Computers in Human Behavior*, 55, 1213-1221.
- ONTSI (2016). Las TIC en los hogares españoles. Estudio de demanda y uso de Servicios de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la SI, julio – septiembre 2015. Ministerio de Industria, Madrid.
- Pegrum, M., Howitt, C., and Striepe, M. (2013). Learning to take the tablet: How pre-service teachers use iPads to facilitate their learning. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(4), 464-479.
- Peña-Ayala, A., & Cárdenas, L. (2016). A Revision of the Literature Concerned with Mobile, Ubiquitous, and Pervasive Learning: A Survey. In *Mobile, Ubiquitous, and Pervasive Learning* (pp. 55-100). Springer International Publishing.
- Popović, O., Marković, D. S., and Popović, R. (2016). mTester—Mobile learning system. *Computer Applications in Engineering Education*.
- Sarrab, M., Elbasir, M., and Alnaeli, S. (2016). Towards a quality model of technical aspects for mobile learning services: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 55, 100-112.
- Shuib, L., Shamshirband, S., and Ismail, M. H. (2015). A review of mobile pervasive learning: Applications and issues. *Computers in Human Behavior*, 46, 239-244.
- Sobaih, A. E. E., Moustafa, M. A., Ghandforoush, P., and Khan, M. (2016). To use or not to use? Social media in higher education in developing countries. *Computers in Human Behavior*, 58, 296-305.
- Wu, W. H., Wu, Y. C. J., Chen, C. Y., Kao, H. Y., Lin, C. H., and Huang, S. H. (2012). Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers and Education*, 59(2), 817-827.
- Zayim, N., and Ozel, D. (2015). Factors Affecting Nursing Students' Readiness and Perceptions Toward the Use of Mobile Technologies for Learning. *Computers Informatics Nursing*, 33(10), 456-464.
- Zidney, J and Warner, Z. (2016). Mobile apps for science learning: Review of research. *Computers and Education*, 94 1-17.