

Cite this article as:

Paz-Albo, J., & Hervás, A. (2018). Socrative como herramienta de innovación en la educación superior. In I. Arco and P. Silva (Eds.), *Tendencias nacionales e internacionales en organización educativa: entre la estabilidad y el cambio*. Versión electrónica, Apartado I, cap. 27, pp. 18-22. Madrid: Wolters Kluwer.

This is a copy of a conference paper presented at the *XV Congreso Internacional de Organización de Instituciones Educativas*, 18th of October 2018, Lleida (Spain). It is published by Wolters Kluwer in *Tendencias nacionales e internacionales en organización educativa: entre la estabilidad y el cambio*, eISBN: 978-84-15651-75-8. It is available on the publisher's website at:

Retrieved from <https://tienda.wolterskluwer.es/p/tendencias-nacionales-e-internacionales-enorganizacion-educativa>

Apartado I

Innovar en las organizaciones

Capítulo 27

Innovación y cambio en contextos universitarios

Maria Domingo Coscollola
Universidad Internacional de Catalunya

Joan Anton Sanchez Valero
Universidad de Barcelona

Carlos García Ruiz
Universidad El Bosque, Colombia

Adelina Calvo Salvador, Carlos Rodríguez Hoyos, Elia Fernández Díaz
Universidad de Cantabria

Guillermo Domínguez Fernández, Esther Prieto Jiménez
Universidad Pablo de Olavide

Jesús Paz-Albo Prieto, Aránzazu Hervás Escobar
Universidad Rey Juan Carlos

José M.ª Ruiz Ruiz, Juan Carlos Cuevas Lanchares, Ricardo Bernárdez Vilaboa, Josefina Illera del Portal, Fernando Santander del Amo, Luis Lucio Lobato Rincón
Universidad Complutense de Madrid. España

Miquel F. Oliver Trobat, Rosa M. Rosselló Ramon, Francisca Negre Bennasar
Universidad de las Islas Baleares

Etiane Valentim Da Silva
Universidad Federal de Pernambuco

Miguel Ángel Longhini
Universidad Nacional de Tucumán

1. CONSTRUYENDO UNA PROPUESTA SOBRE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE PARA LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS DE CATALUÑA

Maria Domingo Coscollola
Universidad Internacional de Catalunya

Joan Anton Sanchez Valero
Universidad de Barcelona

1.1. Introducción

Desde la implementación de los grados de maestro, va aumentando la preocupación que los estudiantes de estas enseñanzas no reciben una adecuada formación en relación a las tecnologías digitales (Losada, Valverde, y Correa, 2012; Paredes, Guitert, y Rubia, 2009) ni se están produciendo los resultados esperados (Sancho, Bosco, Alonso, y Sánchez, 2015). Y a su vez, por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) va cambiando las prácticas de alfabetización de la sociedad actual (Cela-Ranilla, Esteve-González, Esteve-Mon, González-Martínez, y Gisbert-Cervera, 2017; Guzmán-Simón, García-Jiménez, y López-Cobo, 2017). Y por otro, el estudio de Guzmán-Simón et al. (2017, p. 202) «evidencia una gran brecha entre la competencia digital desarrollada en contextos de aprendizaje informal y su escasez en las prácticas de alfabetización universitaria (entornos formales de aprendizaje)». Por todo ello pensamos que esta problemática debería ser afrontada desde la formación de docentes o futuros docentes y desde la actividad profesional. Para ello, «el rol crucial de los docentes y la necesidad de una mejor preparación inicial profesional deberían ser una prioridad» (Sancho-Gil, Sánchez-Valero, y Domingo-Coscollola, 2017, p. 1).

participativa entre 2009 y 2015, aunque con periodos de un nivel más bajo de participación e implicación. Los periodos claves de este proceso participativo fueron 2009 al 2013 con la elaboración de las guías y el desarrollo de las CPA y a partir del 2013 al 2014 tuvimos un período difícil que se consiguió salvar a través de la fase de la acreditación y evaluación de competencias y el éxito de la Acreditación de los títulos y del centro.

Finalmente consideramos que esta experiencia que de la Facultad de Ciencias Sociales de la UPO, ha pretendido generar conocimiento organizacional, a través de la gestión integral en tres dimensiones: pedagógica, estructural y organizativa. Partiendo de un equipo directivo que ejercía el liderazgo en su centro, utilizando para ello los grupos de trabajo abiertos, flexibles e institucionalizarlos, como han sido las Comisiones de Coordinación de cada uno de los grados, una de la facultad y basado en el funcionamiento de las CPA. Este proceso alcanzó el éxito perseguido dando lugar a la renovación de las acreditaciones de las titulaciones y del Centro como proyecto piloto.

Referencias

- Bautista Martínez, J. (coord.) (2012). *Innovación en la Universidad. Prácticas, políticas y retóricas*. Barcelona: Graó.
- Bolívar, A. (coord.) (2011). *Organizar y dirigir en la complejidad*. Madrid: Wolters Kluwer Educacion.
- Castro, R. J. (2012). *Propuesta metodológica de un sistema integral de gestión universitaria*. Papers. Academia.
- Castro, D.; Ion, G. (2011). «Dilemas en el gobierno de las universidades españolas: autonomía, estructura, participación y desconcentración». *Revista de Educación*, 355: 161-183.
- Cheps Consortium (2008). *Progress in higher education reform across Europe. Governance Reform. CONTRACT –2008– 3543/001-001 ERA-ERPROG*. Disponible en: http://ec.europa.eu/education/higher-education/doc/governance/sum_en.pdf.
- Domínguez Fernández, G. (2016). *Trascender a Bolonia a través de la innovación: más allá de un reto burocrático*. Barcelona: Octaedro.
- Escudero Muñoz, J. M. (2009). «Comunidades docentes de aprendizaje, formación del profesorado y mejora de la educación». *Agora*, 10: 7-31
- Escudero Muñoz, J. M. (2012). «Claros y oscuros del Espacio Europeo de Educación Superior como innovación educativa». En: Leite, C.; Zabalza, M. (coords.). *Ensino Superior. Inovação e Qualidade na Docencia*. CIIE.
- Kelly, T. y Littman, J. (2010). *Las diez caras de la innovación*. Madrid: Paidós.
- Kehm, B. (comp.) (2012). *La nueva gobernanza de los sistemas universitarios* (pp. 193-214). Barcelona: Octaedro-ICE, UB.
- Kotter, J. y Cohen, D. (2002). *The Heart of Change: Real-Life Stories of How People Change Their Organizations*. Boston: Harvard Business Press.
- Leach, W. D. (2008). *Shared Governance in Higher Education: Structural and Cultural Responses to a Changing National Climate*. Sacramento, CA.: Center for Collaborative Policy California State University.
- Martínez Gimeno, A.; Domínguez Fernández, G. y Álvarez Bonilla, FJ. (2017). *La Educación Social: un ámbito del currículum por construir desde la Didáctica y la Organización Educativa*. Madrid: Síntesis.
- Prieto Jiménez, E.; Torres Barzabal, ML. y Cobos Sanchiz, D. (2016). «Las Comunidades Pedagógicas de Aprendizaje en el Grado de Educación Social» en Domínguez Fernández, G. *Trascender a Bolonia a través de la innovación: más allá de un reto burocrático*. Barcelona: Octaedro.
- Spanier, G. (2010). «Creating adaptable universities». *Innovative Higher Education*, 35: 91-99.
- Tomás, M. (coord.). (2010). *La cultura innovadora en la universidad*. Barcelona: Octaedro.
- Vélaz Rivas, I. (2014). «Sistematizar la innovación en las organizaciones. De ser innovador a innovar de manera sostenida y sostenible». *Revista Bordón*, 66 (1).
- Villa, A. (2014). «La innovación en la Universidad: investigación, iniciativas y responsabilidad social». *Education*. San José de Costa Rica.

5. SOCRATIVE COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Jesús Paz-Albo Prieto

Aránzazu Hervás Escobar

Universidad Rey Juan Carlos

5.1. Introducción

La metodología propuesta en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha favorecido la integración de la tecnología en el modelo educativo universitario. Como señala Estrada y Roda (2013) escuchamos hablar sobre la urgencia «de que las universidades se adapten a las necesidades de la sociedad actual, haciendo hincapié en que las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las TIC en los procesos de

formación» (p. 4). La incorporación de estas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dentro del modelo educativo universitario son una de las claves para propiciar el cambio educativo. Ello ha supuesto una necesidad de fomentar la innovación usando metodologías docentes activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias (Artal, Casanova, Serrano y Romero, 2017; Paz-Albo, 2012, 2014; Pérez-Marín, Santacruz y Gómez, 2012). Además, «el futuro de la educación no se puede entender sin la innovación» (Consejería de Educación, Cultura y Deportes, 2017), y para que las universidades se transformen en organizaciones de innovación y cambio tienen que desarrollar un plan estratégico de formación del profesorado para llevar la innovación al aula. Al mismo tiempo, para que la educación superior pueda adaptarse a estos cambios hay que tener en cuenta el papel primordial del uso de las TIC en la elaboración, adquisición y transmisión del conocimiento (García, Escarbajal e Izquierdo, 2011).

A pesar de este creciente interés acerca del impacto de las TIC en la educación universitaria (Echeverría, 2014; González, 2017; Novillo, Espinosa y Guerrero, 2017; Paz-Albo y Hervás, 2016), como dice Daniel:

...el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor y basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje. El diseño e implementación de programas de capacitación docente [...] es un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance (2004, p. 5).

Por ello, universidades como la Universidad Rey Juan Carlos han diseñado itinerarios formativos en metodologías docentes orientados a mejorar las capacidades del profesorado ante el uso de herramientas innovadoras, y así poder adaptarse al alumnado del siglo XXI. Sin embargo, para que su integración permita incrementar la eficacia pedagógica y tenga un impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje se hacen necesarios estudios que analicen las percepciones sobre la utilidad de herramientas innovadoras como *Socrative* y cómo estas se implementan dentro del aula.

5.1.1. *Socrative* como herramienta de innovación y aprendizaje activo

El aprendizaje activo se ha presentado como un método efectivo ya que los estudiantes aprenden mejor y están más comprometidos con su aprendizaje. En una investigación experimental llevada a cabo por Lee, Feldman y Beatty (2012) se constató el potencial del uso de los sistemas personales de respuesta inteligente o *clickers*, como *Socrative*, en el aula como apoyo al proceso educativo, que fomentan el aprendizaje activo. Aunque el aprendizaje activo presenta muchos beneficios, este supone una mayor responsabilidad por parte del alumnado universitario. Facilita la conexión entre docentes y alumnos proporcionándoles la posibilidad de establecer una comunicación más fluida que resulta en un mayor grado de comprensión en la materia (Parra, Molina, Luna, Cacho y Pérez, 2016). No obstante, los estudiantes llevan el cambio educativo en sus bolsillos adonde quieran que van: los dispositivos móviles (Chen, 2010). Debemos promover el uso de estas tecnologías en el aula, tratándolas como herramientas docentes al servicio del aprendizaje activo (Parra et al., 2016). Además, el potencial que ofrece *Socrative* para el aprendizaje ha llevado a los docentes a desarrollar investigaciones sobre el impacto de su uso mediante dispositivos móviles en el aula universitaria y como favorece la colaboración y participación de los estudiantes (Balta, Perera-Rodríguez y Hervás-Gómez, 2018; Paz-Albo y Hervás, 2016; Paz-Albo, 2014) lo que genera una mayor comprensión e implicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Socrative es una aplicación creada en el *Massachusetts Institute of Technology* en 2010. La aplicación permite interactuar en tiempo real con el alumnado y construir conocimiento a través de un aprendizaje activo mediante la realización de actividades interactivas y respondiendo a preguntas en diversos formatos: pruebas (*quizzes*), partidas en naves espaciales (*space races*) o encuestas finales (*exit tickets*), además de permitir al docente realizar preguntas rápidas de respuesta múltiple, de verdadero o falso y de respuesta corta. Asimismo, los docentes pueden ver los informes con las calificaciones de las actividades realizadas o visualizar las respuestas de los estudiantes potenciando la inmediatez de la retroalimentación, elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este contexto, la finalidad de este estudio es aportar evidencias, que permitan valorar hasta qué punto herramientas como las encuestas finales de *Socrative* aportan beneficios a la hora de implementar metodologías activas en el aula universitaria y si existen diferencias entre el tipo de alumnado. Para lograr este objetivo, se llevó a cabo un estudio sobre el uso del sistema de respuesta inteligente *Socrative* con futuros docentes de educación infantil, primaria y secundaria de la Universidad Rey Juan Carlos.

5.2. Metodología

En el curso 2016/2017 se implementó el uso de *Socrative* dentro de algunas asignaturas en los grados de educación infantil y educación primaria, así como en el máster en formación del profesorado de la Universidad Rey Juan Carlos. Elegimos *Socrative* por ser una aplicación gratuita que favorece y fomenta el proceso de su integración entre los estudiantes mediante la utilización de sus dispositivos móviles en el aula. Durante la primera semana del semestre se indicó a los estudiantes que se descargaran la aplicación *Socrative Student* a través de *Google Play* o del *App Store*, y así poder hacer uso de las diversas herramientas que ofrece esta aplicación para la creación de un contexto de aprendizaje dinámico y flexible durante el resto del semestre.

5.2.1. Instrumento

Para la recogida de información se diseñó un cuestionario *ad hoc* para esta investigación adaptado de estudios previos (Paz-Albo, 2014) con el fin de garantizar su validez de contenido teórico. Constaba de 22 preguntas, y se incluyeron 4 ítems biográficos, 14 ítems en los que se emplearon una escala de Likert, 2 preguntas cerradas sobre los *exit tickets* y 2 preguntas abiertas para conocer las percepciones de los estudiantes sobre la implementación de las encuestas finales de *Socrative* en el aula. El análisis de datos se efectuó mediante el paquete estadístico SPSS versión 22. El nivel de significación estadística se estableció en $p < 0,05$.

5.2.2. Participantes

De la población inicial, objeto de nuestro estudio, 94 respondieron al cuestionario online. Se excluyeron 7 participantes porque no completaron el cuestionario, siendo la muestra final de 87 estudiantes (19 hombres y 69 mujeres). La edad media de los estudiantes participantes en el estudio era de 25,10 años ($DE = 7,98$). En este estudio, participaron 34 estudiantes (6 hombres y 28 mujeres) de los grados de educación infantil y primaria con edades comprendidas entre los 18 y 38 años ($M = 19,21$; $DE = 3,52$) y 54 estudiantes (13 hombres y 41 mujeres) del máster en formación del profesorado con edades comprendidas entre los 22 y 54 años ($M = 28,81$; $DE = 7,78$).

5.3. Resultados

Los resultados están organizados en dos secciones: (a) análisis de las percepciones de los alumnos sobre el uso de las encuestas finales de *Socrative*, y (b) análisis del uso futuro de las encuestas finales de *Socrative*.

5.3.1. El uso de las encuestas finales de *Socrative*

Con la finalidad de analizar las diferencias entre los estudiantes de grado y máster se han calculado las medias y desviaciones típicas, llevándose a cabo un análisis T-test de comparación de medias y cuyos resultados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Media y desviación típica de los estudiantes de grado y máster

Preguntas Tipo Likert	Ed. Primaria (n = 23)		Ed. Infantil (n = 11)		Máster (n = 53)		TOTAL (N = 87)	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
1. Ha mejorado mi motivación.	3,76	0,67	3,82	0,87	3,21	1,08	3,44	1,00
2. Ha mejorado mi atención en clase.	4,00	0,60	4,18	0,87	3,25	1,07	3,56	1,02
3. Ha mejorado mi rendimiento en clase.	3,74	0,62	3,91	0,83	3,06	0,97	3,34	0,94
4. Ha mejorado mi conducta durante la clase.	3,57	0,66	3,55	0,82	3,00	0,94	3,22	0,89
5. Ha mejorado mi actitud hacia el aprendizaje.	3,87	0,63	3,91	0,83	3,09	1,02	3,40	0,96
6. Ha mejorado mi comprensión de los contenidos.	3,76	0,74	3,82	0,87	3,06	0,97	3,34	0,99
7. Ha mejorado la comunicación con el profesor acerca de las dificultades.	3,74	0,86	3,27	0,90	3,19	0,98	3,34	0,96
8. Ha mejorado la memorización de los contenidos vistos en clase.	4,09	0,60	4,00	1,00	3,32	1,00	3,61	0,97
9. Me ha ayudado a reflexionar sobre los nuevos contenidos explicados en clase.	3,91	0,67	3,91	0,94	3,43	1,00	3,62	0,89
10. Me ha ayudado a identificar las dificultades en la comprensión de los contenidos.	3,83	0,78	3,82	0,87	3,11	0,95	3,39	0,96
11. Me ha ayudado en el análisis y síntesis de los contenidos explicados en clase.	3,91	0,60	4,00	0,77	3,38	1,04	3,60	0,95
12. Ha ayudado a que las clases sean más dinámicas.	3,91	0,79	3,45	1,04	3,26	1,24	3,46	1,14
13. Ha ayudado al docente a identificar el grado de comprensión y/o dificultades de los estudiantes	4,26	0,69	4,09	1,04	3,45	1,01	3,75	1,00
14. No ha tenido ningún efecto en mi actitud hacia esta materia.	2,61	1,20	2,09	1,04	2,94	1,23	2,75	1,22

En relación con las diferencias de las percepciones entre los estudiantes de grado y máster se aprecian claras diferencias estadísticamente significativas relacionadas con el uso de las encuestas finales en cuatro dimensiones a favor de los estudiantes de grado: (1) la mejora de su atención en clase (ítem 2), $t_{84,985} = -4,296$, $p < .001$; (2) la mejora de la actitud hacia el aprendizaje (ítem 5), $t_{84,805} = -4,297$, $p < .001$; (3) la mejora de la memorización de los contenidos explicados en clase (ítem 8), $t_{83,192} = -3,966$, $p < .001$; y (4) una ayuda para analizar y sintetizar los contenidos explicados en clase (ítem 11), $t_{84,951} = -3,110$, $p < .005$. En las demás dimensiones no hay diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes de grado y máster.

Para analizar las diferencias existentes entre los tres grupos de estudiantes se llevó a cabo un análisis de la varianza (ANOVA). Los resultados evidencian diferencias en todas las dimensiones ($p < .05$) excepto en los ítems 7, 9, 12 y 14. Sin embargo, los resultados son estadísticamente significativos en tres dimensiones: (ítem 2) la mejora de la atención en clase [$F(2, 84) = 7,77$, $p = 0.001$]; (ítem 3) la mejora del rendimiento en clase [$F(2, 84) = 7,51$, $p = 0.001$]; y (ítem 5) la mejora de la actitud hacia el aprendizaje [$F(2, 84) = 7,72$, $p = 0.001$]. Se realizaron las pruebas de rango post-hoc HSD de Tukey obteniéndose diferencias significativas en $p < 0.05$.

Por otro lado, las diferencias entre los estudiantes de primaria e infantil sobre el uso de las encuestas finales como recurso para ayudar en la mejora del aprendizaje no son significativas, $p > .58$ pero entre los alumnos de grado y de máster se observan diferencias significativas tal como revelan las pruebas chi-cuadrado $\chi^2(1) = 18,93$, $p < .0001$. Además, casi todos los estudiantes de grado (94,1%) creen que han mejorado el aprendizaje debido al uso de *Socrative*, aunque la mayoría de los estudiantes de máster creen que no han mejorado como consecuencia del uso de esta herramienta (50,9%).

5.3.2. El uso futuro de las encuestas finales de *Socrative*

En lo que se refiere al uso de las encuestas finales como futuros docentes, las pruebas chi-cuadrado revelan que no hay diferencias significativas, y tanto los alumnos de grado (94,1%) como los alumnos de máster (75,5%) piensan en lo positivo de su implementación en el aula y cuentan con poder implementarlas en un futuro, cuando sean docentes. Pese a todo, algunos alumnos (12,01%) señalan que no utilizarían la encuesta final porque no creen «que sea una herramienta tan necesaria» y desconocen su potencial.

Con respecto a los beneficios de *Socrative*, los estudiantes creen que el uso de las encuestas finales como herramienta interactiva «rompe la monotonía de la clase centrando la atención del alumnado», «una manera de atender más en clase, retener contenidos y hacer la clase más dinámica» que comporta una «mayor implicación en la asistencia

a clase». Por lo general, los estudiantes creen que es una forma dinámica y motivadora de aprender contenidos que promueve la asistencia a clase y suscita una mayor atención siempre y cuando se utilice de una forma constante en el aula.

5.4. Conclusiones

La investigación realizada nos ha permitido obtener información útil para la implementación de herramientas de innovación como *Socrative* en la educación superior. La adopción de esta herramienta parece que logra una mayor motivación del alumnado, fomenta la participación activa de los estudiantes y mejora significativamente los resultados de aprendizaje, lo que confirman los resultados obtenidos en otras investigaciones (Artal et al., 2017; Palomares, García y Cebrián, 2017). También se aprecia que el uso de esta herramienta puede ayudar al profesor a identificar posibles dificultades con las que el alumnado se encuentra a la hora de aprender nuevos contenidos.

Finalmente, cabe señalar que existe una incipiente cultura tecnológica, más centrada en el uso de herramientas innovadoras y poco preocupada de su impacto educativo. Revertir esta situación supone aunar esfuerzos para orientar al profesorado hacia estrategias eficaces de carácter pedagógico poder implementar herramientas como *Socrative* dentro del aula universitaria, y propiciar el cambio educativo. Todos estos resultados inducen a pensar que el uso de herramientas innovadoras como *Socrative* juega un papel decisivo para transformar el proceso educativo universitario. Ahora bien, como mencionan Gómez y García (2016) es necesario que los docentes reciban una formación técnico-pedagógica adecuada para conseguir un aprendizaje exitoso en los alumnos. Si se desea continuar con la implementación de herramientas de innovación en la educación superior, se deben hacer esfuerzos importantes para difundir los beneficios en la comunicad educativa, incluyendo a los docentes como parte del proceso.

Referencias

- Artal, J. S., Casanova, O., Serrano, R. M., y Romero, E. (2017). Dispositivos móviles y flipped classroom. Una experiencia multidisciplinar del profesorado universitario. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 59, 1-13.
- Balta, N., Perera-Rodríguez, V. H., y Hervás-Gómez, C. (2018). Using socrative as an online homework platform to increase students' exam scores. *Education and Information Technologies*, 23(2), 837-850.
- Echeverría, A. C. (2014). Usos de las TIC en la docencia universitaria: opinión del profesorado de educación especial. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14(3), 272-297.
- Estrada, R., y Roda, R. (2013). Medios y recursos tecnológicos aplicados en actividades académicas por estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10, 1-18.
- Chen, M. (2010). *The education nation: six leading edges of innovation in our schools*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Daniel, J. (2004). Prólogo. En UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación* (pp. 5-6). Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- Consejería de Educación, Cultura y Deportes. (2017, 19 de octubre). Innovación, la clave del cambio educativo. *EducarenCLM. Revista de Participación, Investigación y Documentación*. <http://educarenclm.castillalamancha.es/content/innovaci%C3%B3n-la-clave-del-cambio-educativo>
- García, A., Escarbajal, A., e Izquierdo, T. (2011). La formación del profesorado desde una perspectiva interdisciplinar. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(1), 27-42.
- Gómez, M., y García, L. (2016). La formación como factor clave en la integración de la Pizarra Digital Interactiva. Perspectivas de profesores y coordinadores TIC. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 35-51.
- González, E. (2017). *Innovación en la enseñanza con TIC. Trayecto inacabado e ilusión persistente en una universidad pública de México*. México: Qartuppi-Universidad de Sonora.
- Lee, H., Feldman, A., y Beatty, I. D. (2012). Factors that affect science and mathematics teachers' initial implementation of Technology-Enhanced Formative Assessment using a classroom response system. *Journal of Education & Technology*, 21(5), 523-539.
- Novillo, E. F., Espinosa, M. O., y Guerrero, J. R. (2017). Influencia de las TIC en la educación universitaria, caso Universidad Técnica de Machala. *INNOVA Research Journal*, 2(3), 69-79.
- Palomares, A., García, R., y Cebrián, A. (2017). Integración de herramientas TIC de la Web 2.0 en Sistemas de Administración de Cursos (LMS) tipo Moodle. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 980-990). Barcelona, España: Octaedro.
- Parra, M., Molina, J. M., Luna, G., Cacho, M., y Pérez, R. (Julio de 2016). Estrategias para el aprendizaje activo en CFD. En M. T. Tortosa, S. Grau, y J. D. Álvarez (Coords.), *XIV Jornadas de redes de investigación en docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares* (pp. 1255-1264). Alicante, España: Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante.
- Paz-Albo, J. (Marzo de 2012). Leading edges of innovation in our schools. En E. Martín, M. Rubio, y J. Urquiza (Eds.), *JITICE 2012. Actas de las III jornadas de innovación y TIC educativas* (pp. 63-66). Madrid, España: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la Universidad Rey Juan Carlos.
- Paz-Albo, J. (2014). The impact of using smartphones as student response systems on prospective teacher education

training: a case study. *El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación*, 23, 125-133.

Paz-Albo, J., y Hervás, A. (Julio de 2016). Exit tickets' effect on engagement in college classrooms. En L. Gómez, A. López, e I. Candel (Eds.), *EDULEARN16. Proceedings of the 8th international conference on education and new learning technologies* (pp. 5915-5918). Barcelona, España: IATED Academy.

Pérez-Marín, D., Santacruz, L., y Gómez, M. (2012). A proposal for a blended learning methodology and how to apply it with university students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 5458-5462.

6. EVALUACIÓN DE 4 COMPETENCIAS CLAVES A TRAVÉS DEL «EPG» EN SEIS GRADOS DE LA UCM

José M.^a Ruiz Ruiz

Juan Carlos Cuevas Lanchares

Ricardo Bernárdez Vilaboa

Josefina Illera del Portal

Fernando Santander del Amo

Luis Lucio Lobato Rincón

Universidad Complutense de Madrid. España

6.1. Contextualización y breve fundamento teórico

La comunicación que aquí presentamos es una aportación en favor a la hibridación de diferentes áreas del saber en lo que se refiere a la docencia universitaria, lo que Morín (Morin, 2001) planteaba como los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Su noción de *homo complexus* se enfrenta a la tendencia a reducir el conocimiento de lo complejo al de uno de sus elementos. La propuesta que presentamos consiste en describir la evaluación de 4 cuatro competencias clave: Expresión oral y escrita: saber escribir y expresar; Organización de la información: saber estructurar el trabajo; Buscar información y utilizar bibliografía y Análisis y Síntesis en el 1º ciclo de seis grados en diferentes facultades de la UCM: Educación, Turismo, Óptica y Optometría, Veterinaria, Ciencias Políticas y Psicología en las que se ha aplicado la estrategia EPG. El carácter innovador de este trabajo radica en que permite a los estudiantes, a través de la estrategia propuesta, *conocer, comprender su propio conocimiento y su evaluación*, así como conocer las percepciones relacionadas con el aprendizaje de las competencias señaladas. Además, la aplicación de la estrategia (EPG) nos ha permitido comprobar que han mejorado la calidad de los aprendizajes, especialmente en lo que afecta a su *significatividad, perdurabilidad, transferencia y generalización*.

Las nuevas situaciones de aprendizaje deben tener la capacidad de adaptarse y dar respuesta a las nuevas exigencias y, a su vez, incorporar cambios que afiancen las orientaciones y la mejora a la atención a la diversidad formativa. Pareciera que alumnos de disciplinas tan dispares no pudieran compartir experiencias comunes, pero nuestras encuestas desmienten esta idea a priori. Lo multidimensional, el enfoque multidisciplinar, nos permite avanzar en esa dirección (Easton, 1965) extrayendo diversas conclusiones, y quizás una de las más relevantes sea que, al igual que sucede en otros ámbitos, en el docente la riqueza de los equipos multidisciplinares es un valor en sí mismo. La pluralidad de enfoques aporta aspectos esenciales en la innovación educativa, en un mundo cada vez más complejo.

Una de las primeras definiciones de competencias la propuso McClelland, profesor de Harvard en los años 70, que las consideraba como un conjunto de «conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para desempeñar una ocupación dada» (Yániz Álvarez de Eulate, 2008). Posteriores definiciones especifican que éstas son el uso juicioso y habitual de un listado más o menos amplio de habilidades (desde la comunicación hasta el razonamiento clínico) y han ampliado su alcance al beneficio del individuo y la comunidad (Epstein & Hundert, 2002).

El enfoque por competencias en el ámbito educativo ha venido desarrollándose debido a las grandes transformaciones dirigidas hacia la sociedad del conocimiento, como el aumento del nivel de exigencias, el incremento del nivel general de formación, la crisis permanente de los contenidos formativos por el progreso científico técnico y el cambio hacia un paradigma educativo centrado en el sujeto aprendiz. Así, las competencias se consideran básicas tanto a nivel escolar (Lecce, Caputi, Pagnin, & Banerjee, 2017), como prioritarias a nivel universitario (Aracil, Mora, & Vila, 2004; Bergsmann, Schultes, Winter, Schober, & Spiel, 2015; García-Aracil & Neira-Gómez, 2014; Gómez, 2014).

Y en esta línea de trabajo, para dar respuesta a las necesidades *sentidas y percibidas* de los estudiantes de grado en nuestra universidad, proponemos trabajar con estrategias metodológicas activas que fomenten el trabajo colaborativo tanto dentro como fuera del aula. El desarrollo teórico de esta estrategia nos presenta una alternativa a los métodos y estrategias de aprendizaje basados en la transmisión de información de un modo estático, sin desarrollar el pensamiento crítico como herramienta de resolución de problemas. En nuestro contexto es particularmente interesante analizar el modo en que aprenden los estudiantes y el modo en como enseñan los profesores, y buscar estrategias prácticas que enseñan a pensar y a utilizar métodos que ayuden a transmitir de forma adecuada el conocimiento que ellos desean (Gutiérrez Cillán, Camarero Izquierdo, & San José Cabezedo, 2017). Pero también es fundamental conocer cómo se están desarrollando las actividades en otros contextos, ya que puede incitar a una reflexión sobre nuestras propias prácticas y puede aportarnos ideas útiles que llevar a nuestras propias aulas.

Entre las competencias más evaluadas, la investigación educativa destaca las habilidades no cognitivas, que figuran altamente asociadas al estatus ocupacional del futuro trabajador (Cuesta, Herrarte, & Heras, 2017), así como las competencias participativas y metodológicas, que son relacionadas con trabajos mejor pagados en graduados y otras como las socioemocionales y especializadas, relacionadas con mayor satisfacción posterior (Aracil et al., 2004).