

Gamificación en los docentes de educación superior del Ecuador

Ángel Torres-Toukourmidis
Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

Luis M. Romero-Rodríguez
Universidad Internacional de la Rioja, España

Ana Luisa Valle Razo
Universidad de Guadalajara, México

Introducción

Dentro del nuevo ecosistema digital, el fomento de las nuevas tecnologías ha configurado un contexto propicio para el desarrollo de la industria de los videojuegos (Kapp, 2012), posibilitando así el desenvolvimiento de los *serious games* y gamificación (Gallego *et al.*, 2014). Este último, comienza a tener proyección a partir de 2010, extendiéndose el uso de aplicaciones gamificadas en el ámbito de la salud (Cugelman, 2013; Pereira *et al.*, 2014), finanzas (Torres-Toukourmidis & Marín-Mateos, 2017), marketing (Huotari, & Hamari, 2012), políticas públicas (Torres-Toukourmidis *et al.*, 2017), producción industrial (Korn, Funk & Schmidt, 2015) y por supuesto en la educación (Dicheva *et al.*, 2015; Nah *et al.*, 2014).

De hecho, tras el aumento del alcance de la gamificación en la esfera de la innovación educativa (Roth, Schneckenberg, & Tsai, 2015) acompañada de su relevancia en múltiples aspectos motivacionales de la interacción social (Deterding, 2012), debe formalmente plantearse como un condicionante de la realidad desde la visión teórica como práctica (Seaborn & Fels, 2015). Bajo esta tesis, la siguiente investigación plantea analizar su implicación en la educación superior, tomando como muestra docentes activos del Ecuador.

Estado del arte

Gamificación en educación superior

El juego ha estado inherentemente conectado a la educación, especialmente en edad infantil y primaria (Zevin, 2013), no obstante, la gamificación valdría entender-

la como espectro paralelo que consiste en utilizar técnicas de elementos de juego en contextos no lúdicos (Deterding *et al.*, 2011). De tal forma que el nivel de enseñanza, modalidad y objetivos abarcan un escenario particular en el entorno educativo.

En primera instancia, De Sousa Borges *et al.* (2014) considera que la gamificación se ha aplicado en la educación primaria, niveles no especificados de educación, tutoriales y aprendizaje de lenguaje, concretamente, Dicheva *et al.* (2015) identifica la informática, tecnologías de la información, programación de juegos e ingenierías como las asignaturas en las que la gamificación es más común. En cuanto a la modalidad destaca en línea y semipresenciales existe cierta proclividad en el uso de la gamificación (Freitas, Morgan & Gibson, 2015; Mitchell, Danino, & May, 2013; Torres-Toukoumidis, Romero-Rodríguez & Pérez-Rodríguez, 2018), precisamente mediante el uso de cursos con soporte online, MOOCs, páginas E-Learning y plataformas de soporte gamificadas.

Complementariamente, se ha categorizado el uso de la gamificación según objetivos dentro del contexto educativo. En efecto, sobresale los cambios de comportamiento (Kim & Ko, 2013), compromiso (Simões, Redondo & Vilas, 2013), mejorar el aprendizaje (Singer & Schneider), dominio de habilidades (Landers & Callan, 2011), socialización (Farhangi, 2012) y establecimiento de instrucciones (Kim & Lee, 2012).

En definitiva, la gamificación ha sido una tarea compleja a nivel de educación superior. Según Biró (2014) los programas de movilidad internacional, acompañado con los programas multidisciplinarios de las carreras propocionan una oportunidad aumentando la de ese modo la productividad académica. Según Bonilla-González (2015) la gamificación en las aulas universitarias dado que mejoran la experiencia a través de elementos de juegos optimizando las ventajas del aprendizaje, fomentando la enseñanza dentro de un ecosistema propicio para todo tipo de estudiantes.

Desde la perspectiva docente, la gamificación optimiza la manera para que los estudiantes y profesores permanezcan conectados entre sí (Landers & Callan, 2011). Esta interconexión se genera al equilibrar la moti-vación extrínseca con el desarrollo de la motivación intrínseca, a fin de promover la educación real. Las agendas de retroalimentación y práctica reflexiva tienen un impacto transformador en las prácticas de enseñanza y el desarrollo curricular; ese cambio es una consecuencia inevitable de los comentarios de los estudiantes, porque los maestros aprenden algo nuevo o desconocido que desafía las prácticas anteriores siendo útil para atraer el interés de los estudiantes (Seale, 2010). A la postre, el papel

del profesor es clave para demostrar que la gamificación es una herramienta y que su instrucción no se puede reducir a la clasificación y utilización de juegos, sino al uso de elementos lúdicos tanto en las explicaciones de las asignaturas como en su evaluación.

Gamificación en educación superior del Ecuador

Al revisar las experiencias de gamificación en Latinoamérica en las bases de datos internacionales de mayor impacto hasta el 2017, Ecuador presenta únicamente el estudio de Beltrán, Sánchez & Rico (2016) analizando la gamificación como herramienta para la realización de tareas autónomas en la Universidad Central del Ecuador.

Respecto a lo evidenciado, este estudio pretende explorar el nivel de conocimiento de la gamificación en los profesores universitarios del Ecuador, de ese modo, determinar como hipótesis de partida si la formación de los docentes sobre esta temática pudiera haber influido en la escasez de experiencias gamificadas.

Investigación

La investigación tiene como objetivo explorar el nivel del conocimiento teórico y práctico de los profesores universitarios del Ecuador. La dimensión teórica procura reconocer las generalidades de la gamificación, incluyendo su concepto, elementos de juego, aspectos para gamificar una actividad, distinción entre juegos educativos y *serious games*, aspectos psicológicos relacionados y tipos de actuación del profesorado. Por su parte, la dimensión práctica se orienta a la aplicación pragmática de la gamificación, en la que se busca medir la experiencia docente respecto al uso de la gamificación en el aula, valorando el modo de diseñar una narrativa para trabajar los contenidos curriculares, la manera de reformular los objetivos de aprendizaje, utilizar un sistema de puntos, crear una lista de recompensas adecuadas asignándoles un valor adecuado en el sistema de puntos, gestionar un ranking basado en el trabajo y en el comportamiento de los alumnos, diseñar una lista de logros, optimizar la administración del aula.

En suma, la hipótesis de partida [H0] “los profesores ecuatorianos tienen conocimiento de gamificación”. Comprobando a su vez lo siguiente: [H1] Los profesores tienen conocimiento a nivel conceptual sobre la gamificación. [H2] Los profesores tienen conocimiento a nivel pragmático sobre gamificación. [H3] las instituciones publicas tienen mayor conocimiento que las privadas. A partir de tales hipótesis se profundizará en dos comparativas, la primera entre profesores

de universidades públicas y profesores de universidades privadas respecto a su conocimiento de gamificación y la segunda entre profesores de ciencias sociales y humanidades y aquellos provenientes de las ramas científicas sobre su conocimiento sobre gamificación.

Para ello, se realizó un cuestionario cerrado en línea con una escala de Likert (Sampieri, Fernández-Collado & Lucio, 2010) del 1 al 5 donde 1 significa nada, 2 poco, 3 medio, 4 bastante y 5 mucho. El cuestionario estuvo compuesto por 4 preguntas introductorias y 15 preguntas sobre la temática, estas últimas se dividieron en 5 preguntas orientadas hacia la dimensión teórica y 10 orientadas hacia la dimensión práctica. La encuesta se realizó a 60 profesores universitarios del Ecuador provenientes de universidades públicas y privadas y de múltiples áreas del conocimiento, el contenido del mismo fue validado por 10 doctores en pedagogía y psicología, quienes evaluaron los aspectos formales y funcionales de la encuesta mediante un cuestionario con una escala de Likert de 0 a 4 calculando la validez de contenido en cuanto a la opinión de los expertos sobre el cuestionario para la posterior aplicación de la encuesta.

Tabla 1
Resúmenes de casos: tabla resumen validez contenido

	I1r	i2r	i3r	i4r	i5r	i6r	i7r	i8r	i9r	i10r	i11r	i12r	Total
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
4	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	6
8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Total	5	9	6	8	9	9	9	8	9	9	7	8	
%	56	100	67	89	100	100	100	89	100	100	78	89	

Fuente: Elaboración propia

El ítem 2, por ejemplo, tiene un total de 9. Esto significa que 9 de los 9 jueces están de acuerdo con esta afirmación. El porcentaje de acuerdo entre los jueces en este caso es del 100%. Lo mismo ocurre con los ítems 5, 6, 7, 9 y 10. Los

jueces coinciden en su valoración al 100% en todos ellos. Hay una alta fiabilidad inter- jueces en estos casos.

El ítem 1, en cambio, obtiene una puntuación de 5. Esto indica que 5 de los 9 jueces están de acuerdo con este ítem. El porcentaje de acuerdo entre jueces es por tanto del 56%, indicando esto una baja concordancia inter- jueces para este ítem.

Por tanto, sobre la validez de contenido, se puede concluir en base a estos datos que todos los jueces piensan que:

- La enunciación de las preguntas es clara.
- El vocabulario utilizado es adecuado para los destinatarios.
- Las cuestiones se enuncian de manera comprensible para los destinatarios.
- Existe una progresión coherente.
- Son significativas y demandan información relevante.

Bajo dicha circunstancia, se aplicó la encuesta a los 60 profesores mencionados *ut supra* por un período de 3 meses, en la que se procedió a comprobar los supuestos de los datos recogidos en la distribución a través de estudios descriptivos y T de Student con el objeto de comprobar las hipótesis mencionadas y conocer la tendencia de los datos recopilados.

Las hipótesis del estudio serían Hipótesis 0 (nula): Los profesores tienen conocimiento sobre gamificación. H1: Los profesores tienen conocimiento a nivel conceptual sobre la gamificación. H2: Los profesores tienen conocimiento a nivel pragmático sobre gamificación.

Respecto a la hipótesis nula (H0), el contraste de hipótesis de una media ofrece una significación estadística (valor p), que siendo menor a .05 indica que la H0 se rechaza, y por tanto, la H1 se mantiene. Pero para poder hacer este contraste con una t de Student, análisis más potente que las no paramétricas, se ha de cumplir el supuesto de Normalidad.

El valor p es menor a .05 ($p < .05$), por lo que se rechaza la H0, que indicaba que la media es menor o igual a 3. Es decir, que se puede mantener la H1, indicando que la media es mayor a 3. Los resultados sugieren que los profesores, en general, tienen conocimientos sobre gamificación.

Los datos obtenidos para la H1: Los profesores tienen conocimiento a nivel conceptual sobre la gamificación y para la H2: Los profesores tienen conocimiento a nivel pragmático sobre la gamificación.

Atendiendo a los valores de asimetría y curtosis, vemos que en pragmatismo los valores no llegan a 1 ni -1, por lo que se puede decir que es aproximadamente Normal la distribución. En cuanto a la dimensión conceptual, la curtosis supera el valor 1. Sin embargo, los valores que se suelen utilizar de límites son -3 y +3. A partir de ellos se considera que la distribución no es normal, además, en la tabla 3, vemos que estadísticamente se puede considerar la distribución de esta dimensión Normal ($p > .05$). En los contrastes de los supuestos lo que se busca es que se mantenga la H_0 , por lo que queremos que la significación sea superior al valor $p = .05$.

La prueba t de Student para una media rechaza en ambas hipótesis que la H_0 de medias iguales o inferiores a 3 es rechazada, por lo que se mantiene la hipótesis alternativa, estableciendo que las medias son mayores a 3 tanto para la dimensión conceptual, como para la pragmática. Por tanto, los profesores tienen conocimientos a nivel conceptual y nivel pragmático.

Detallando aún más el nivel de conocimiento de los docentes de educación superior en Ecuador, el tercer supuesto [H_3]: instituciones publicas tienen mayor conocimiento que las privadas, se puede corroborar lo siguiente:

Tabla 2
Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
MEDIA-TOTAL	Se han asumido varianzas iguales	3,77	,058	2,30	51	,025	,31130	,13491	,04046	,5821
	No se han asumido varianzas iguales			2,32	45,6	,025	,31130	,13393	,04165	,5809

Fuente: Elaboración propia

Atendiendo a la tabla 5, se puede observar que existe igualdad de varianzas, se mantiene el supuesto de homocedasticidad ($p = 0.58$). En cuanto al contraste de hipótesis, aparece estadísticamente significativo ($p = .025/2 = .0125$, se divide entre dos por que nuestra hipótesis es unilateral). Esto indica que hay diferencias

en el nivel de conocimiento de gamificación en función de si la institución es pública o privada.

Tabla 3
Estadísticos de grupo

	Institución	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Mediatotal	Pública	26	3,6718	,38594	,07569
	Privada	27	3,3605	,57416	,11050

Fuente: Elaboración propia

De hecho, según las medias de cada grupo (tabla 6) los docentes de instituciones públicas de educación superior mantienen mayor conocimiento sobre gamificación que aquellos pertenecientes a las instituciones privadas.

Discusión, conclusiones y recomendaciones

En definitiva, la investigación realizada demuestra que se rechaza la hipótesis de partida, dando pie a la confirmación de la [H1] y de la [H2] constando que los docentes de educación superior del Ecuador tienen conocimiento tanto conceptual como pragmático sobre gamificación. Específicamente, en la dimensión conceptual el 65% de los encuestados conoce la definición de gamificación y el 62% identifica los distintos elementos de los que consta un juego, por el contrario, tan solo el 43% reconoce la existencia de los aspectos psicológicos (emocionales, cognitivos y conductuales) básicos relacionados con la gamificación.

Por su parte, la tendencia dentro de la dimensión pragmática de la gamificación se evidencia el 69% hacia el reconocimiento de los tipos de actuación del profesorado para gestionar el aula, bajo el mismo porcentaje, los docentes admiten que conocen la forma cómo se crea una lista de recompensas adecuadas al contexto universitario y asignarles un valor adecuado basado en un sistema de puntos. En cambio, hacia el otro extremo de aprobación, únicamente el 50% conviene la forma de gestionar un ranking basado en el comportamiento de los alumnos.

En correspondencia a la [H3] las instituciones públicas tienen mayor conocimiento que las privadas, se afirma que los docentes de instituciones de educación superior del Ecuador públicas superan a los docentes de educación superior privadas al poseer un menor grado de desviación típica, por ende, un menor desconocimiento sobre la gamificación.

Independientemente de las razones que afectan dicho desconocimiento sobre esta técnica en las universidades privadas, se debe alentar su uso en las asignaturas y sus unidades didácticas buscando de ese modo promover alternativas que motiven la participación e interés de los estudiantes. En futuras investigaciones se debe proceder al aumento de la muestra y desarrollo detallado de otras variables como género, edades, área de conocimiento, entre otras.

Bibliografía

- Beltrán, J., Sánchez, H., & Rico, M. (2016). Increase motivation in learning Java Programming Fundamentals using Gamified Moodle: Case: Central University of Ecuador. En *Information Systems and Technologies (CISTI), 2016 11th Iberian Conference* (pp. 1-4). IEEE.
- Biró, G. I. (2014). Didactics 2.0: A pedagogical analysis of gamification theory from a comparative perspective with a special view to the components of learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 141*, 148-151.
- Bonilla-González, A. (2015). Diseño de juegos y creatividad: un estudio en el aula universitaria. *Opción, 31*(4).
- Cugelman, B. (2013). Gamification: what it is and why it matters to digital health behavior change developers. *JMIR Serious Games, 1*(1).
- De Sousa Borges, S., Durelli, V. H., Reis, H. M., & Isotani, S. (2014). A systematic mapping on gamification applied to education. En *Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing* (pp. 216-222). ACM.
- Deterding, S. (2012). Gamification: designing for motivation. *Interactions, 19*(4), 14-17.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. En *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). ACM.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: a systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society, 18*(3), 75.
- Farhangi, S. (2012). Reality is broken to be rebuilt: how a gamer's mindset can show science educators new ways of contribution to science and world? *Cultural Studies of Science Education, 7*, 1037-1044.
- Freitas, S. I., Morgan, J., & Gibson, D. (2015). Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision. *British Journal of Educational Technology, 46*(3), 455-471.
- Gallego, F. J., Villagrà, C. J., Satorre, R., Compañ, P., Molina, R., & Llorens Largo, F. (2014). Panoràmica: serious games, gamification y mucho más. *ReVisión, 7*(2).
- Huotari, K., & Hamari, J. (2012). Defining gamification: a service marketing perspective. En *Proceeding of the 16th international academic MindTrek conference* (pp. 17-22). ACM.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, EEUU: Pfeiffer.

- Kim, S. & Ko, F.I.S. (2013). Toward Gamified Classroom: Classification of Engineering Students Based on The Bartle's Player Types Model. *International Journal of Digital Content Technology and its Applications*, 7(2), 25-31.
- Kim, J. T., & Lee, W. H. (2012). Dynamical model for gamification: Optimization of four primary factors of learning games for educational effectiveness. En *Computer Applications for Graphics, Grid Computing, and Industrial Environment* (pp. 24-32). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Korn, O., Funk, M., & Schmidt, A. (2015). Towards a gamification of industrial production: a comparative study in sheltered work environments. En *Proceedings of the 7th ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems* (pp. 84-93). ACM.
- Pereira, P., Duarte, E., Rebelo, F., & Noriega, P. (2014). A review of gamification for health-related contexts. En *International conference of design, user experience, and usability* (pp. 742-753). Springer, Cham.
- Landers, R. N., & Callan, R. C. (2011). Casual social games as serious games: The psychology of gamification in undergraduate education and employee training. En *Serious games and edutainment applications* (pp. 399-423). Springer London.
- Mitchell, N., Danino, N., & May, L. (2013). Motivation and manipulation: A gamification approach to influencing undergraduate attitudes in computing. En *European Conference on Games Based Learning* (p. 394). Academic Conferences International Limited.
- Nah, F. F. H., Zeng, Q., Telaprolu, V. R., Ayyappa, A. P., & Eschenbrenner, B. (2014). Gamification of education: a review of literature. En *International conference on hci in business* (pp. 401-409). Springer, Cham.
- Roth, S., Schneckenberg, D., & Tsai, C. W. (2015). The ludic drive as innovation driver: Introduction to the gamification of innovation. *Creativity and Innovation Management*, 24(2), 300-306.
- Seale, J. (2010). Doing student voice work in higher education: an exploration of the value of participatory methods. *British Educational Research Journal*, 36(6), 995-1015.
- Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345-353.
- Singer, L., & Schneider, K. (2012). It was a bit of a race: Gamification of version control. En *Games and Software Engineering (GAS), 2012 2nd International Workshop on* (pp. 5-8). IEEE.
- Torres-Toukoumidis, Á., Romero-Rodríguez, L. M., Aguaded, I., Pérez-Rodríguez, A., & Sandoval, Y. (2017). Procedural model in the evaluation of public policy through gamification. *Revista de Administração Pública*, 51(5), 810-827.
- Torres-Toukoumidis, Á., & Marín-Mateos, P. (2017). Gamificación en aplicaciones móviles para servicios bancarios de España. *Retos*, 7(13), 27-41.
- Torres-Toukoumidis, A., Romero-Rodríguez, L. M., & Pérez-Rodríguez, A. (2018). Ludificación y sus posibilidades en el entorno de blended learning: revisión documental. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 95-111.
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of human-computer studies*, 74, 14-31.

Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México, DF: McGraw-Hill

Highlights

- Esta investigación busca orientarse en los docentes universitarios como parte fundamental de proceso de enseñanza-aprendizaje, para ello, se realiza un estudio exploratorio en el contexto ecuatoriano a través de una muestra de 60 profesores tanto de universidad públicas como privadas de facultades de ingeniería, comunicación, administración de empresas, pedagogía, psicología y medicina con el objetivo de identificar el nivel de conocimiento de los docentes sobre gamificación. Los resultados demuestran que en mayor proporción los docentes de universidades privadas de facultades como administración de empresa, pedagogía, psicología y comunicación tienen mayor conocimiento sobre la terminología y los aspectos teóricos de la gamificación. No obstante, en cuanto a la aplicación práctica, los docentes de pedagogía y de las facultades técnicas como ingeniería y medicina se han aventurado con mayor frecuencia a incorporar la gamificación en el aula en comparación con las demás facultades. En definitiva, pedagogía destaca frente a las demás facultades dada la conexión que se exhibe por el bagaje teórico y práctico sobre las actividades lúdicas.

Sobre los autores

Ángel Torres-Toukoumidis. Doctor en Comunicación por las Universidades de Huelva, Sevilla, Málaga y Cádiz. Máster en Comunicación con Fines Sociales por la Universidad de Valladolid. Actualmente docente en la carrera de Comunicación Social en la Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.

Luis M. Romero-Rodríguez. Doctor en Comunicación por las Universidades de Huelva, Sevilla, Málaga y Cádiz. Máster en Comunicación Social por la Universidad de Almería. Docente nivel III de la Universidad Internacional de La Rioja, docente nivel II de la Universidad Antonio de Nebrija, profesor invitado de la Universidad Internacional de Andalucía y la Universidad de Cádiz.

Ana Luisa Valle. Maestranda en Comunicación por la Universidad de Guadalajara. Tercer lugar del Premio Nacional de Tesis del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación. Miembro de la Red Alfamed Joven. Líneas de investigación: alfabetización mediática, cultura digital, integración de tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje.