

La simulación y los serious games en la empresa española: un análisis empírico

Simulation and serious games in the spanish company: an empirical analysis

Francisco J. Martínez López¹, Inmaculada Puebla Sánchez²

¹ Universidad de Huelva, España

² Universidad Francisco de Vitoria, España

francis@uhu.es , i.puebla.prof@ufv.es

RESUMEN. El objetivo de este trabajo es determinar el nivel de utilización de la simulación y Serious Games en las empresas e instituciones españolas, a través de un amplio análisis empírico. Además, hemos analizado la importancia que las empresas dan a que formemos a los estudiantes universitarios en esta materia como base para la mejora de la experimentación en la toma de decisiones y acciones que mejoren el entrenamiento en estas actividades directivas. De esta forma, podemos orientar nuestra formación para que entren en el mundo profesional con “lecciones aprendidas” del mundo de la simulación aplicado a la Empresa.

Nuestro análisis empírico nos muestra que simulación y los Serious Games aún son escasamente utilizados en las empresas españolas y en las instituciones tanto públicas, ayuntamientos, como en fundaciones privadas y ONGs. Ello nos lleva a indicar que es necesario potenciar esta materia, tanto en el ámbito universitario como en el empresarial.

ABSTRACT. The objective of this work is to determine the level of use of simulation and Serious Games in Spanish companies and institutions, through a broad empirical analysis. In addition, we have analysed the importance that companies give to training university students in this matter as a basis for improving experimentation in decision-making and actions that improve training in these management activities. In this way, we can guide our training so that they enter the professional world with “lessons learned” from the world of simulation applied to the Company.

Our empirical analysis shows us that simulation and Serious Games are still rarely used in spanish companies and in public institutions, city councils, as well as in private foundations and NGOs. This leads us to indicate that it is necessary to promote this subject, both in the university and in business.

PALABRAS CLAVE: Gamificación, Simulación, Serious games, Innovación, Análisis empírico.

KEYWORDS: Gamification, Simulation, Serious games, Innovation, Empirical analysis.

1. Introducción

La simulación se está convirtiendo en una de las principales herramientas científicas, académicas y profesionales para poder conocer mejor los diferentes procesos que se realizan en el mundo de la ciencia en general y también en el de la Empresa en particular, y ayudan en gran medida a tomar decisiones antes de poner en marcha los procesos en el mundo real. (Temiño, I., Puebla, I., Sola, F., 2014).

El enfoque sistémico, mayoritario hoy día en numerosos campos científicos, nos lleva a considerar de forma global las variables que deben ser estudiadas en cualquier fenómeno investigado. La simulación y los Serious Games, son herramientas aplicadas en la metodología sistémica para la toma de decisiones, tanto en el mundo académico, como en el empresarial.

Por lo tanto, la simulación, es un elemento necesario debido a que en el mundo de la empresa no podemos hacer sistemas de ensayos, ni siquiera tenemos la posibilidad de hacer los tradicionales de prueba y error. No podemos hacer en una empresa experimentos que terminen con la cuenta de resultados en negativo o con la plantilla laboral en la calle.

La necesidad de la simulación en el mundo empresarial es vital, más aún en estos momentos, con mercados globales, numerosas fronteras jurídicas a las que se tienen que enfrentar las organizaciones y la gran cantidad de variables que se deben combinar para llevar a buen término las corporaciones, que hoy día tienen antes que el beneficio el objetivo de sobrevivir, ello hace que la simulación se convierta en un poderoso aliado de la gestión empresarial.

Por ello, en este artículo, se presenta el trabajo que hemos realizado investigando cuál es la percepción actual que los directivos de tecnología de las empresas españolas sobre la importancia de los Sistemas de Información en sus organizaciones y en particular de la Simulación y los Serious Games (Ben-Zvi, 2010); (Azadegan A., Riedel J.C.K.H., Baalsrud Hauge J., 2012); (Bokyeong et al., 2009); (Chin et al., 2009); (Faria y Wellington, 2004); (K. Katsaliaki y N. Mustafee, 2012); (Mora, A., Calabor, M. S., & Moya, S., 2018); (Larson, K., 2020); (Michael, D. y Chen, S., 2006); (Poy-Castro et al., 2015); (Martínez López, F. J., Puebla Sánchez, I., 2021).

Los resultados actuales que se presentan, son el resultado de un estudio longitudinal, que comenzó en 1990, que se realiza con una carencia de 10 años, y en el que se sigue trabajando en la actualidad, (Infante-Moro, A., Infante-Moro, J.C., Gallardo-Pérez, J., Martínez-López, F.J., García-Ordaz, M, 2018).

En concreto se han realizado macroencuestas sobre Sistemas de Información en las empresas españolas con 259 variables cada 10 años (años 1991, 2001, 2011, 2021).

Las variables analizadas en este trabajo son las relacionadas con la percepción de la importancia de los sistemas de información en las empresas basada en las encuestas realizadas cada 10 años y ahora con 1230 empresas colaboradoras en 2021. Dos de las variables estudiadas y evaluadas por las Empresas Españolas y que son el objeto del presente estudio son: la importancia de la Simulación y de los Serious Games, (McClarty, K. L., Orr, A., Frey, P.M., Dolan, R.P., Vassileva, V., McVay, A., 2012); (Connolly et al., 2012); (Uyen-Phuong, N., Philip H., 2020); (Martínez López, F. J., Puebla Sánchez, I., 2021).

Es muy importante mantener un mensaje de aprendizaje a los profesionales, a través de la experiencia práctica, ya sea usando simuladores, Serious Games, Business Games, o llevando a cabo alguna de las diferentes formas de modelización para mejorar dicho aprendizaje experiencial.

Cabe destacar que la simulación empresarial y los Serious Games son una herramienta poderosa de aprendizaje que facilita la experiencia profesional sin salir del aula de aprendizaje profesional. Gracias a que se simula el entorno y la actividad de la empresa, el profesional puede trabajar de forma real y se prepara de



forma muy práctica para la realidad que encontrará al salir del entorno simulado y al entrar en la gestión real de la empresa.

2. Itinerario de la investigación: empresa española

El itinerario de la investigación realizada es la Empresa Española y su situación actual en 2021, en relación con los Sistemas de Información (Arias Aranda et al., 2010). En particular se han analizado 1221 Empresas colaboradoras en 2021. Este estudio realizado se ha ido actualizando durante las últimas 3 décadas. Teniendo resultados de gran calidad y evolución de los años 1991, 2001, 2011, 2021 respecto al uso de los Sistemas de Información en las Empresas Españolas. (Martínez López, F. J., Infante Moro, A., Plaza Mejía, MA., 2002); Infante-Moro, A., Infante-Moro, JC., Martínez-López, FJ., García-Ordaz, M., 2015); (Infante-Moro, A., Infante-Moro, JC., Martínez-López, FJ., García-Ordaz, M., 2016); (Martínez-López, FJ., Lombos-Fernandez, F., Puebla-Sánchez, I., García-Ordaz, M., 2020).

En este artículo, se presentan los resultados obtenidos en el año 2021 de las macroencuestas presentadas y realizadas por tres segmentos muestrales de España: 1230 Empresas Españolas, 145 Fundaciones-ONG y 126 Ayuntamientos, correspondientes a 259 variables de gran relevancia respecto al uso de los Sistemas de Información.

Cabe destacar en esta comunicación, de estas 259 variables encuestadas, las dos que más nos interesan en este campo académico de la simulación y los Serious Games.

Número de Instituciones Españolas encuestadas:	TOTAL
EMPRESAS	1230
ONG-FUNDACIONES	145
AYUNTAMIENTOS	126

Figura 1. Número de Instituciones Españolas encuestadas. Fuente: Elaboración propia.

La logística del proceso llevado a cabo en la encuesta realizada, como base para realizar posteriormente el análisis empírico, está compuesta de los siguientes pasos, que forman parte del estudio realizado:

- Diseño teórico
- Diseño de los cuestionarios
- Hipótesis previas al cuestionario
- Variables contenidas en la elaboración del cuestionario
- Procedimiento informático de construcción del cuestionario
- Cuestionario base
- Determinación de las muestras en base a las poblaciones
- Los procesos de muestreo
- El tamaño de las muestras
- Proceso de obtención de la información
- Depuración y registro

Descripción de las variables analizadas:

Hemos querido realizar una breve descripción del estado del arte de las variables analizadas y su significado en el estudio realizado (Martínez López, F. J., Puebla Sánchez, I., 2021) de forma que estudiamos en primer lugar el uso que se hace de la simulación en el mundo de la empresa y, en segundo lugar, la necesidad o no de formar a nuestros alumnos universitarios en este ámbito.

Respecto al uso de la Simulación, ya indicamos en el artículo mencionado en el párrafo anterior que la aplicación práctica en el mundo empresarial de la simulación conecta el mundo académico y el empresarial. Hay que estimular la memoria muscular de los líderes a través de la simulación empresarial. Las empresas están

umentando el grado en que utilizan ejercicios de mesa o simulaciones para construir experiencia (memoria muscular) entre los altos ejecutivos y miembros de la junta directiva, a través de las líneas de negocios y por delante de los eventos o crisis reales. Tradicionalmente, estos esfuerzos se han centrado en los mandos intermedios, los que gestionarán los incidentes o crisis día a día. Pero, cada vez más, las empresas se están dando cuenta de que la escala, la frecuencia y el posible impacto de las disrupciones exigen que se preste más atención a la adopción de decisiones inducidas por las crisis en la cúpula de la institución, los consejos de administración y el personal directivo superior deben conocer su función en la adopción de decisiones y estar acostumbrados a actuar en las crisis, independientemente del desencadenante o el tipo de acontecimiento (Martínez López, F. J., Infante Moro, A., Plaza Mejía, MA., 2002). Un tono calmado y decisivo desde la cúpula durante una crisis infunde confianza a todos stakeholders y actores. (Puebla, 2016). (Puebla, I. Temiño, I., 2018); (Puebla et al., 2017); (Puebla, 2017); (Puebla et al., 2018).

Por ello, es de gran importancia incorporar la simulación de negocios y otras metodologías gamificadas, a través de la identificación de claves para facilitar la aplicación de la simulación de negocios y otras metodologías gamificadas en la educación virtual (Puebla, I. et al., 2018), orientadas al autoaprendizaje del alumno, apoyadas en asistentes virtuales y enfocadas en el desarrollo de competencias (Puebla et al., 2020); (Martínez-López, FJ., Lombos-Fernandez, F., Puebla-Sánchez, I., García-Ordaz, M., 2020), así como, análisis de los modelos y tecnologías de simulación aplicadas en otras disciplinas para el desarrollo de competencias y su posible traslación a la simulación de negocios: la simulación en entornos clínicos ingeniería, química, o aeronáutica son ampliamente reconocidos y aplicados a nivel internacional. La evaluación de las técnicas o metodologías aplicadas en estos entornos como inspiración para la generación de nuevas experiencias educativas en el ámbito de los negocios puede resultar de gran ayuda y transversal y cross cultural; trasladado a la simulación de los negocios (Puebla et al., 2008); (Puebla, I. Temiño, I., 2018); (Puebla et al., 2020); (Infante-Moro, A., Infante-Moro, JC., Martínez-López, FJ., García-Ordaz, M., 2015).

Respecto a los Serious Games, traducido literalmente como “juego serio” (Puebla, I. Temiño, I., 2018) esta modalidad formativa, combina simuladores de estrategia empresarial con interacciones reales con profesionales de la empresa, con reuniones ejecutivas y encuentros reales con directivos de empresa o actores que representan diferentes roles (Puebla, I., Gomez Lega, J.L., 2021). A través de un guion predefinido los participantes (Puebla et al, 2017) se van encontrando en situaciones similares a las de un entorno profesional (Torres, A. Puebla, I. Solá, F. y Ayestarán, R., 2018) y deben tomar decisiones de manera continua a la vez que demuestran competencias relacionales y de gestión de conflictos.

Cabe destacar, que en este campo ya se están desarrollando experiencias muy interesantes para unir el mundo de la empresa y las universidades. Entre otros, con los “Simposios Iberoamericanos en Simulación de Negocios” Company Game (<http://companygame.com/#simposio>), organizados por la empresa CompanyGame (<http://companygame.com/>) y diferentes Universidades Iberoamericanas, como la Universidad Hispanoamericana de Costa Rica (<https://uh.ac.cr>), la Universidad Francisco de Vitoria (<https://www.ufv.es>), la Universidad de Huelva (<http://www.uhu.es/index.php>), la Universidad Autónoma Metropolitana de México (<https://www.uam.mx>), Universidad Valle de México (<https://uvm.mx>), entre otras. Dichos simposios, tienen como objetivo poner en común experiencias de aplicación de los simuladores de negocio en diferentes contextos e identificar aportes que pueda realizar la simulación de negocios para superar los desafíos que afrontan las universidades. Los Simposios Iberoamericanos permiten compartir retos con otros colegas con diferentes áreas de conocimiento y generar líneas de colaboración e investigación y de aplicación práctica. En este escenario actual económico-social-ético, el rol transformador que corresponde a la Universidad – Empresa en la sociedad es más necesario que nunca. Por ello se ha realizado este trabajo que está descrito en este artículo.

3. Análisis empírico y resultados

Presentaremos algunos de los resultados que consideramos más interesantes del estudio. Son muy numerosas las conclusiones que podemos exponer. Relaciones entre algunas variables concretas y el resto de

los ítems almacenados en la matriz de conocimiento, que contiene para el caso de las empresas $259 \times 1230 = 318.570$ datos. Por ello, en esta exposición tan sólo pretendemos dar una visión inicial descriptiva de la encuesta.

En este análisis empírico nos centramos en el estudio de investigación y análisis empírico de los resultados de dos variables de esta matriz de datos, figura 2: Uso de Simulación y Serious Games.

RESULTADO DE LA ENCUESTA DEL USO DE SIMULACION:				Año 2021
	VALOR	SI	NO	TOTAL
EMPRESAS	ABSOLUTO	96	1051	1221
	RELATIVO	0,07862408	0,92137592	1
ONG-FUNDACIONES	ABSOLUTO	9	136	145
	RELATIVO	0,06206897	0,93793103	1
AYUNTAMIENTOS	ABSOLUTO	1	125	126
	RELATIVO	0,00793651	0,99206349	1

RESULTADO DE LA ENCUESTA DEL USO DE SIMULACION:				Año 2021
	VALOR	SI	NO	TOTAL
EMPRESAS	ABSOLUTO	96	1051	1221
	RELATIVO	0,07862408	0,92137592	1
ONG-FUNDACIONES	ABSOLUTO	9	136	145
	RELATIVO	0,06206897	0,93793103	1
AYUNTAMIENTOS	ABSOLUTO	1	125	126
	RELATIVO	0,00793651	0,99206349	1

Figura 2. Uso de simuladores en la Empresa Española (2021). Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar a fecha septiembre 2021, 96 de las empresas encuestadas usan simuladores frente a 1051 que no los usan en valor absoluto. En valor relativo frente a otras variables no analizadas (no objeto de este estudio), el 0,8% si los usan, frente al 92% que no.

Lo mismo podemos inferir de las ONG-Fundaciones y Ayuntamientos. El uso en estos casos es menor y su crecimiento es menor en relación con las Empresas.

Software para el comercio electrónico	46,76%
Blockchain	11,55%
Learning Management System (LMS)	25,23%
CRM	66,91%
Gestión cadena suministros	20,07%
Producción (CIM)	14,82%
APPs para móviles	58,15%
Sistemas expertos o Inteligencia Artificial	26,86%
Bigdata - Minera de datos	37,10%
Simulaciones / Serius Games	7,86%
Inteligencia Empresarial (BI)	49,71%
Videoconferencia	86,16%

Figura 3. Tipo de Software utilizado por las Empresas Españolas (año 2021). Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar las variables analizadas del uso de Simulaciones y de Serious Games es de 7,86% que es actualmente bajo pero significativo su crecimiento frente al uso que se realizaba en encuestas anteriores.

Respecto a otro ítem analizado en este trabajo, la necesidad de forma a los estudiantes universitarios en esta materia de simulación y Serious Games, podemos observar en la Figura 4 una comparativa de esta materia con otras.

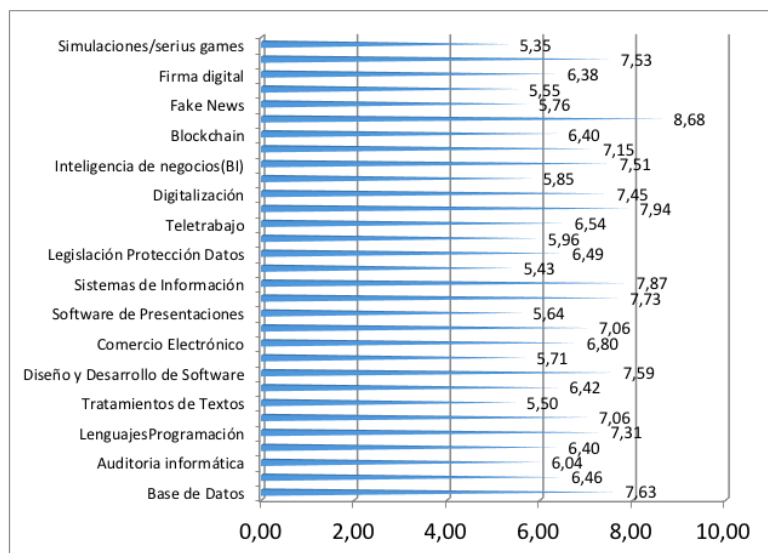


Figura 4. ¿En qué materias deberíamos formar a los alumnos universitarios en TIC?. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados expuestos en esta figura nos indican claramente que cada vez es más importante el que formemos a nuestros alumnos en Tecnologías de la Información y Comunicación, (Scholz-Reiter, B., Gavirey, S., Echelmeyer, W., Hamann, T., Doberenz, R., 2002); (Beck, J. y Wade, M., 2004); (Ben-Zvi., 2010) antes de pasar al mundo de la Empresa y en particular en Simulación y Serious Games, (Bratley et al., 1987); (Bokyeong et al., 2009); (Clark et al., 2016); (Escobar y Lobo, 2005); (Faria y Wellington, 2004); (Gros Salvat, 2014); (Kapp, 2012); (Martínez López, F. J., Infante Moro, A., Plaza Mejía, MA.,2002); (Puebla, 2014); (Urquidí y Calabor, 2014). Como se desprende las Empresas Españolas le dan 5,35 sobre 10, como materia de gran relevancia en la que deberíamos centrarnos.

4. Conclusiones

En este trabajo, que hemos titulado “la Simulación y los Serious Games en la Empresa Española: un análisis empírico” se analiza la necesidad imperante de usar la simulación y Serious Games en la Universidad y en el mundo de la empresa.

La simulación es una nueva frontera de la ciencia: justificación de la necesidad de un corpus académico de este campo científico. estado del arte y revisión bibliográfica”, se pretende incluir un pequeño bosquejo del corpus académico y empresarial, para ayudarnos a conocer mejor este campo científico y su epistemología, explicitando los campos más relevantes identificados para orientar las publicaciones de la revista CG&BSAJ.

Cabe destacar el crecimiento exponencial del uso de las tecnologías por los alumnos, académicos y profesionales. La simulación y Serious Games, proponen un conjunto de herramientas para la evaluación de competencias y el seguimiento del desarrollo competencial de los alumnos y también de los profesores, así como de los directivos de las propias empresas.

En el fondo, la simulación y los Serious Games, permiten poner en común diferentes experiencias de “Aprender haciendo” (Puebla, I. Temiño, I., 2018). en contextos muy diversos e identificar las aportaciones que pueden realizar al desarrollo de competencias del alumno. En las empresas, en mejor simular, conocer las relaciones causa efecto y poder luego llevar a cabo actuaciones de gestión que previamente han sido testadas

en la simulación.

Por último, este trabajo pretende hacer una fotografía de la realidad académica del mundo de la simulación empresarial para permitir generar vinculación, conectando la universidad y la empresa. Los resultados nos muestran que la simulación aún es escasamente utilizada en el mundo de la empresa española y menos en otras instituciones como ayuntamientos o fundaciones y ONGs. Esto no muestra que debemos seguir trabajando para que se mejoren estos datos, pues estamos convencidos que para el desarrollo de las empresas en la sociedad de la información y el conocimiento es necesario llevar a cabo simulaciones que nos permitan prever el comportamiento de mercados y empresas en los que intervienen un gran número de variables que han de ser analizadas sistémicamente.

Por otro lado, en la empresa tampoco se es consciente claramente de que en las universidades debemos formar a los estudiantes en estas materias, pues es al menos valoradas de todas las alternativas que se dieron a los directivos, si bien se obtiene más de un 5 lo que indica que debemos seguir mejorando en la aplicación de la simulación y los Serious Games en la docencia universitaria.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Martínez López, F. J.; Puebla Sánchez, I. (2022). La simulación y los serious games en la empresa española: un análisis empírico. *Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 2(1), 69-76. (www.businesssimulationjournal.com)

Referencias

- Arias Aranda et al., (2010). Un enfoque innovador del proceso de enseñanza-aprendizaje en la dirección de empresas: el uso de simuladores en el ámbito universitario. *Revista de Educación*, Pág. 707-721.
- Azadegan A., Riedel J.C.K.H., Baalsrud Hauge J. (2012). Serious Games Adoption in Corporate Training. In: Ma M., Oliveira M.F., Hauge J.B., Duin H., Thoben KD. (eds) *Serious Games Development and Applications*. SGDA. Lecture Notes in Computer Science, Vol 7528. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Beck, J. y Wade, M. (2004). *Got Game* shows how growing up immersed in video games has profoundly shaped the attitudes and abilities of this new generation. Harvard Business Press, Boston.
- Ben-Zvi (2010). The efficacy of business simulation games in creating Decision Support System: An experimental investigation. *Decision Support Systems*, 2010. Pág. 61-69.
- Bokyeong et al. (2009). Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, N° 52, Pág. 800-810.
- Bratley et al. (1987). *A guide to simulation*. Segunda ed., Springer-Verlag.
- Chin et al. (2009). Assessment in simulation and gaming: A review of the last 40 years *Simulation & Gaming*, N° 40, Pág. 553-568.
- Clark et al. (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, N° 86, Pág. 79-112.
- Connolly et al. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and Serious Games. *Computers & Education*, 2012, Pág. 661-686.
- Escobar y Lobo (2005). Juegos de simulación empresarial como herramienta docente para la adaptación al espacio europeo de educación superior: experiencia en la diplomatura en turismo. *Cuadernos de Turismo*, (2005), Pág. 85-104.
- Faria y Wellington (2004). A survey of simulation game user, former-users, and never users *Simulation & Gaming*, N° 35, Pág. 178-207.
- Gros Salvat (2014). Análisis de las prestaciones de los juegos digitales para la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, N° 28, Pág. 115-128.
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J.C., Gallardo-Pérez, J., Martínez-López, F.J., García-Ordaz, M. (2018). La demanda de competencias digitales en el mercado laboral español. (2018) *Certiuni Journal*, (4), 51-56.
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J.C., Martínez-López, F.J., García-Ordaz, M. (2015). Curricula in IS/IT in Spanish companies: Longitudinal Study (2001-2011). *Revista de Certificación de Competencias Personales, Journal of Personal Skills Certification, Certiuni Journal*, 2015. Núm. 1, Pág. 76-85. ISSN: 2444-5800.
- Infante-Moro, A., Infante-Moro, J.C., Martínez-López, F.J., García-Ordaz, M. (2016). Las competencias digitales en las grandes empresas del sector empresarial español. *Tec Empresarial*, Vol. 10, N° 2, Pág. 41-49. (2016). <https://dx.doi.org/10.18845/te.v10i2.2654>.

- K. Katsaliaki y N. Mustafee (2012) A survey of Serious Games on sustainable development. *Proceedings of the 2012 Winter Simulation Conference (WSC)*, Pág. 1-13.
- Kapp (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education Pfeiffer.
- Larson, K. (2020). Serious Games and Gamification in the Corporate Training Environment: a Literature Review. *TechTrends* N° 64. Pág. 319-328 (2020).
- Martínez López, F. J., García Ordaz, M., García Ordaz, F., Barroso González, M. (2000). Formación de redes de alumnos: un nuevo enfoque para la docencia universitaria. *REM, Revista de Economía Mundial*, N° 3, ISSN 1576-0162.
- Martínez López, F. J., Infante Moro, A., Plaza Mejía, MA. (2002). Aplicación práctica de técnicas de innovación docente para el desarrollo de habilidades directivas, gerenciales y tecnológicas. @gora digit@al. *Revista en Tecnologías de la comunicación, orientación e intervención socioeducativa*. N° 4, Segundo Semestre 2002. ISSN 1577-9831.
- Martínez López, F. J., Puebla Sánchez, I. (2021). Simulación, la nueva frontera de la ciencia: justificación de la necesidad de un corpus académico de este campo científico. Estado del arte y revisión bibliográfica. *Revista Company Games & Business Simulation Academic Journal*, 1 (1), 2021.
- Martínez López, F.J., Luna Huertas, P., García Ordaz, M. (2004). Una nueva experiencia formativa: creación de redes de alumnos telemáticas interuniversitarias. *Revista de Enseñanza Universitaria*. N° 23. 2004. Pág. 23-37. ISSN 1131-5245, eISSN: 2172-6566.
- Martínez-López, F.J., Lombos-Fernandez, F., Puebla-Sánchez, I., García-Ordaz, M. (2020). The variable "T" in overcoming the confrontation of presential vs online training: mechanics of general relativity and continuing knowledge-time. *XJICV2020 (X Jornadas Internacionales de CAMPUS VIRTUALES)*. Campus Virtuales. <http://www.uajournals.com/campusvirtuales>; <http://www.uajournals.com/jornadascampusvirtuales/es/2020-tetuan.html>
- McClarty, K. L., Orr, A., Frey, P.M., Dolan, R.P., Vassileva, V., McVay, A. (2012). A literature review of gaming in education. *Pearson's Research Report*.
- Michael, D. y Chen, S. (2006). *Serious Games: Games that educate, train, and inform*. Thomson Course Technology, Boston.
- Mora, A., Calabor, M. S., & Moya, S. (2018). Adquisición de competencias a través de juegos serios en el área contable: un análisis empírico: Acquisition of competencies with Serious Games in the accounting field: an empirical analysis. *Revista de Contabilidad - Spanish Accounting Review*, Vol. 21, N° 1. Pág. 38-47.
- Poy-Castro et al., (2015): Diseño y evaluación de un juego serio para la formación de estudiantes universitarios en habilidades de trabajo en equipo. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, N° E3, Pág. 81-83.
- Puebla, I (2017). Gamification as a Systemic Tool. In *UPV Congress and SESGE*. 2017
- Puebla, I. (2016). Formación en Dirección Estratégica y Ventas basada en la combinación de simuladores informáticos de Negocio y aplicaciones de Gestión Empresarial. *Proyecto de Innovación y Mejora Docente UFV*. November 2016.
- Puebla, I. Ayestarán, R. (2020). Sharing student marketing competences through gamification and its use as a decision making tool for business planning. *Edulearn20*, July 2020.
- Puebla, I. et al. (2008). Methodological Framework for Reengineering Improvement. *EuroSPI 2008 Conference - European Systems & Software Process Improvement and Innovation 3-5 September 2008*, Dublin City University, Ireland. 2008.
- Puebla, I. et al. (2017). Gamification as a Comprehensive Training Tool: Serious Game UFV. *Entrepreneurial Experience*. *Edulearn17*. 2017
- Puebla, I. et al. (2018). Gamification as an Integral Training Tool. Experience of Entrepreneurship through a Serious Game in the UFV: The Energy Drink Case. *CUICIID 2018*. 2018.
- Puebla, I. et al. (2020). Comunidad Docente de Aprendizaje: Centro de Simulación Empresarial CSE UFV. *Proyecto de Innovación y Mejora Docente UFV*. November 2020.
- Puebla, I. Temiño, I. (2018). La importancia de los Centros de Simulación Empresarial en la formación universitaria. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*. 5(2), 115-122, 2018. (www.ijisebc.com)
- Puebla, I., Gomez Lega, J.L. (2021). Proyecto Serious Game Aprendizaje basado en experiencias con simuladores de realidad aumentada. *XVII Congreso Internacional de Tecnología, Conocimiento y Sociedad*. Universidad del Egeo; Rodas, Greece May 5-6, 2021
- Puebla, I., Solá, F., Temiño, I., Torres, A. (2014). Flipped learning results: a case study in macroeconomics. *Congress Sevilla*. November 2014.
- Puebla-Sánchez, I., (2014). La adopción de las tecnologías de la información y comunicación en los jóvenes. Selección de un modelo de referencia para el análisis, desde una perspectiva multidisciplinar: ética, social y económica. (Tesis doctoral) Madrid, España, Universidad Francisco de Vitoria.
- Scholz-Reiter, B., Gavirey, S., Echelmeyer, W., Hamann, T., Doberenz, R. (2002). Developing a virtual tutorial system for online simulation games. In: *Proceedings of the 30th SEFI Annual Conference*, Firenze, Italy.
- Temiño, I., Puebla, I., Sola, F. (2014) *El Plan de Empresa, La creación de empresas y el emprendimiento*. Editorial Universidad Francisco Vitoria. Diciembre 2014.
- Torres, A. Puebla, I. Solá, F. y Ayestarán, R. (2018). "the creation of a marketing plan through serious gaming: a jeans brand experience in the UFV" *ICERI2018*. 11th annual International Conference of Education, Research and Innovation, Sevilla, 12 al 14 de Noviembre de 2018.
- Urquidí y Calabor (2014). Aprendizaje a través de juegos de simulación: Un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica. *Revista de Tecnología Educativa-EDUTEC*, N° 47, Pág. 1-15.
- Uyen-Phuong, N., Philip H. (2020). Assessing the Distinctive Contributions of Simulation & Gaming to the Literature, 1970-2019: A Bibliometric Review *Simulation & Gaming 2020*, *Simulation & Gaming*, Vol. 51(6) 744- 769 © The Author(s) 2020 Article reuse guidelines: sagepub.com/journals-permissions

