

**ADA-Madrid**



# Relada

(Revista Electrónica de ADA)

**Vol. 4 (2) 2010**

ISSN: 1988-5822



## **Innovación en docencia virtual: los simuladores de gestión empresarial**

**Begoña Santos Urda. Yolanda Bueno Hernández  
Isidro de Pablo López. Fernando Borrajo.**

Grupo de Investigación INNOVATIC. Departamento Organización de Empresas.  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.

**Resumen:** En esta ponencia se presenta el trabajo del Grupo de Investigación INNOVATIC de la Universidad Autónoma de Madrid referente a la utilización de Simuladores de Gestión Empresarial como herramienta de formación virtual, que, acompañada por una metodología docente adecuada, permite alcanzar las competencias y habilidades demandadas en el Nuevo Marco Educativo. La propuesta metodológica presentada en esta ponencia es resultado de un proyecto de investigación sobre innovación en metodologías docentes, y experimentada en un grupo de Grado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UAM. Las conclusiones obtenidas son por tanto extensibles a cualquier entorno educativo.

**Palabras clave:** Simuladores de gestión. Juegos de empresa. Formación en red. Docencia virtual.

**Abstract:** This paper presents the work of the INNOVATIC Research Group at the Autónoma University of Madrid on the use of business simulators as a virtual training tool, which, complemented by an appropriate teaching methodology, develops the competencies and skills demanded in the new educational framework. The methodological proposal presented in this paper is the result of a research project on innovation in teaching methodologies, and tested with an undergraduate group in the Faculty of Business and Economics at the UAM. The conclusions obtained are therefore extensible to any educational environment.

**Key words:** Business games. Network training. Virtual teaching.

### **EL NUEVO ESCENARIO EDUCATIVO ENTRE LA VIRTUALIDAD Y LAS COMPETENCIAS**

En la actualidad nos vemos inmersos en una intensa ola de cambio que afecta a múltiples facetas de nuestra vida, desde los valores y actitudes en el terreno social, en el escenario político, en el mundo empresarial y por tanto también en el sistema educativo. En el núcleo de esta vorágine de cambio encontramos las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación han impulsado procesos de cambio, pero también han aportado valiosas respuestas a las demandas de una Sociedad cada vez más global.

Y entre los cambios más extremos cabe hablar de los entornos virtuales de aprendizaje, también conocidos como campus virtuales, que son espacios organizados para el aprendizaje accesible a través de Internet. Sólo hace falta echar un vistazo y observar cómo muchas Universidades, Centros y Empresas dedicadas a la formación están apostando por este nuevo escenario de aprendizaje.

Pero aunque este nuevo escenario ha proporcionado más flexibilidad al estudiante, permitiéndole estudiar en cualquier momento y desde cualquier punto en el que tengan acceso a Internet, la realidad es que hay evidencia de que muchas de esas iniciativas no han dado los frutos esperados.

Por una parte esto se debe a la falta de contenidos adaptados a esta nueva forma de aprender, recurriendo en la mayoría de los casos a materiales tradicionales y a la falta de herramientas pedagógicas adaptadas a estos entornos que faciliten el aprendizaje. En consecuencia, el aprendizaje en los campus virtuales acaba redundando en demasiado trabajo para el docente o tutor responsable del proceso.

Y por otra parte, si tenemos en cuenta la nueva orientación educativa que nos trae el proceso de Bolonia, basado en el desarrollo de capacidades y competencias, innovar en metodologías pedagógicas es casi una exigencia.

Este escenario de necesidades nos lleva a la búsqueda de nuevas herramientas pedagógicas, basadas principalmente en la utilización de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), herramientas que puedan ser utilizadas virtualmente y que aporten al aprendizaje el enfoque de desarrollo de capacidades y competencias. Y es en este sentido donde la incorporación de herramientas telemáticas, o de software específico, como son los simuladores, están despertando un especial interés.

### **LOS SIMULADORES DE GESTIÓN EMPRESARIAL: HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA ENTORNOS VIRTUALES**

Un simulador es una aplicación informática que intenta reproducir el comportamiento de una realidad o proceso. Es, por tanto, una herramienta utilizada y muy preciada en la formación de muchas disciplinas como la medicina, la navegación aérea, la conducción ferroviaria y terrestre, etc. y en la industria del ocio y del deporte, entre otros.

Los Simuladores de Gestión o también conocidos como Simuladores Empresariales o “Business Games”, como su propio nombre indica, intentan reproducir la realidad empresarial utilizando las mismas variables, relaciones y acontecimientos que encontramos en el mundo de los negocios, ofreciendo la oportunidad de desarrollar destrezas de Administración y Dirección de Empresas que difícilmente pueden obtenerse fuera del mercado laboral.

En el ámbito de la formación en gestión empresarial también desde hace años se oye hablar de estas herramientas, pero su utilización prácticamente se ha relegado a programas elitistas, principalmente de postgrado o de formación “in company” con metodologías presenciales. Podría decirse que en un principio se trataban de herramientas con una cierta “exclusividad” y que proporcionaban a los programas un elemento diferenciador, pero hoy día, cada

vez son más los simuladores existentes y los programas de formación que los utilizan.

En el mercado podemos encontrar una amplia oferta de este tipo de herramientas, siguiendo diferentes enfoques científicos sobre como emular y reproducir una realidad y el proceso decisorio. A su vez, la innovación tecnológica y la innovación en nuevas funcionalidades ha permitido el desarrollo de simuladores apropiados para los escenarios virtuales mencionados anteriormente.

Analizando la amplia oferta de simuladores, podemos encontrar diferencias en cuanto al ámbito de análisis que abarcan: especializados en un área funcional concreta, en un sector de actividad o de dirección estratégica, que interrelacionan todas las áreas de la empresa. También hay diferencias significativas según la interacción que existirá entre los jugadores, el número de variables de decisión, el tipo de acceso y la interacción con el entorno.

Pero cabe destacar, que están surgiendo simuladores con el enfoque de ser utilizados en entornos virtuales, accediendo a ellos a través de Internet, con otra serie de funcionalidades que aportan valor añadido a la experiencia de trabajar con un simulador. Nos referimos a aspectos como sistemas de comunicación entre los participantes usando las tecnologías de la Información (telefonía, correo electrónico, videoconferencias), sistemas de evaluación del rendimiento de los participantes que aportan una conclusión al resultado de la gestión llevada a cabo por los participantes, sistemas de noticias donde los participantes pueden lanzar información al mercado o donde se recogen los acontecimientos más interesantes del entorno, e incluso la posibilidad de seleccionar el idioma en el que utilizarlo.

Por tanto, con esta novedosa herramienta pedagógica y con una apropiada metodología de trabajo se pueden alcanzar principalmente los siguientes objetivos formativos:

- Complementar la formación teórico-práctica recibida por métodos convencionales, afianzando los conocimientos adquiridos.
- Adquirir experiencia en la toma de decisiones sin asumir los riesgos del aprendizaje en situaciones reales de negocio.
- Manejar “con soltura” los conceptos y técnicas de gestión más utilizados en los procesos decisorios.
- Analizar la relación “causa-efecto” de sus decisiones.
- Comprender las relaciones existentes entre las distintas actividades y/o áreas de la empresa.
- La oportunidad de aprender de los errores es muy útil para reforzar el aprendizaje.

Pero no hemos de olvidar que desde el punto de vista de mejora de la calidad docente, según los criterios del nuevo sistema educativo, también permite el desarrollo de capacidades y competencias propias de la praxis y que son demandadas en nuestra Sociedad:

- Desarrollar habilidades de gestión.
- Desarrollar la capacidad de negociación.
- Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo e incluso equipos interculturales.
- Gestionar el tiempo.

- Potenciar la utilización del ordenador como una herramienta de trabajo de primer orden.

Pero en educación, como en cualquier otra actividad, una herramienta por sí sola no es suficiente para alcanzar los objetivos propuestos, sobre todo si se trata de desarrollar capacidades y competencias en un entorno virtual. Tiene que ir acompañada de una metodología docente adecuada que encamine su utilización a los objetivos planteados.

## **METODOLOGÍAS DOCENTES PARA SIMULADORES EN ENTORNOS VIRTUALES**

Entendiendo por metodología docente como el “Conjunto de métodos utilizados para alcanzar unos Objetivos de Aprendizaje” no es posible hablar de una única, puesto que hay diferencias significativas en las características técnicas de los simuladores de gestión que podemos encontrar en el mercado, y los modelos de usabilidad<sup>1</sup> de los mismos. En el caso de utilizar la herramienta en entornos virtuales los modelos de usabilidad más significativos son:

- **Uso a distancia** el alumno utiliza el simulador sin la presencia de un administrador o docente. En este modelo la herramienta tienen que ejercer una función activa que guíe al usuario y por tanto las especificaciones técnicas del simulador son determinantes.
- **El autoaprendizaje o autoestudio**, la utilización siempre está basada en el contacto directo y solitario del participante con la herramienta. En este caso las especificaciones técnicas o el apoyo pedagógico de la herramienta debe permitir un estudio guiado.

Hay que tener en cuenta que existen muchos factores que pueden marcar diferencias en las metodologías, como es el perfil del estudiante, los objetivos formativos perseguidos, el tiempo, los medios tecnológicos e infraestructuras disponibles, los recursos económicos, etc., entre otros. A la hora de describir las metodologías, centraremos nuestra atención en aspectos como: la planificación temporal de las sesiones, el tamaño óptimo del grupo, los recursos físicos y tecnológicos necesarios, el rol del profesor y del alumno, y la evaluación del progreso del alumno.

### **Metodología en un modelo de uso “a distancia”**

En el caso de la utilización de un simulador a distancia sin la presencia de un docente, como es el caso de los entornos virtuales los principales **objetivos formativos** que se pueden concretar en los siguientes:

- Saber analizar información económico-financiera y ser capaz de sintetizarla de forma que facilite su análisis.
- Diagnosticar la situación en la que se encuentre una empresa y el entorno en que opera, y plantear actuaciones siguiendo un enfoque de dirección estratégica.

---

<sup>1</sup> Entendemos por modelo de usabilidad la forma en que son utilizados los simuladores y los objetivos de aprendizaje que de ellos cabe esperar.

- Manejar distintas herramientas para toma de decisiones, preparación de informes y presentaciones.
- Trabajar en equipo, ser capaz de organizar las funciones a desempeñar por cada uno de los miembros, resolver los conflictos que puedan surgir y alcanzar los objetivos previstos.
- Aprender de forma autónoma a partir de los conocimientos previos en materia empresarial y de la experiencia en la gestión empresarial mediante el uso de un simulador.
- Comprender y analizar el efecto que tienen las operaciones económicas en los estados financieros de las empresas.
- Transmitir a otros los conocimientos adquiridos y aplicarlos a una situación práctica.
- Analizar las relaciones causa-efecto de las decisiones tomadas.

El llevar a cabo una **planificación temporal** a distancia conlleva asumir algunos cambios en la función que realiza el profesor en las metodologías presenciales. En este sentido, es frecuente que se utilice un video de presentación presentando los objetivos del seminario, la metodología a seguir, las características de la herramienta y la planificación del trabajo por sesiones para contar con una mínima coordinación.

Es también frecuente que exista la figura de un tutor y/o administrador que resuelva dudas, o cualquier otra cuestión de coordinación de la simulación, necesitando un canal de comunicación entre ellos.

Respecto al **número de sesiones** es aconsejable abordar de 8 a 12 periodos de decisión para tener tiempo suficiente de observar los resultados de las estrategias planteadas, sin distanciarlas mucho en el tiempo para no perder el ambiente competitivo que se genera en la mayoría de los seminarios de simulación.

Al tratarse de una metodología a distancia, y dada la capacidad que suelen tener este tipo de herramientas, es posible pensar en trabajar con grupos numerosos. Pero si se pretende que el tutor pueda llevar un seguimiento de los grupos para evaluar el alcance de los objetivos de aprendizaje como se requiere en Bolonia, o que los grupos tengan que coordinarse virtualmente, es necesario plantear una limitación de capacidad como en cualquier metodología presencial o desdoblar la figura del tutor.

Respecto al **material docente** se va a requerir que sea más estructurado y de mejor calidad pedagógica, con contenidos que irán desde temas relacionados con el uso de la herramienta, a otros más tradicionales, relacionados con la Administración y Gestión de Empresas. Sería recomendable que todo el material estuviese en formato vídeo para que fuese lo más claro y atractivo posible para el alumno.

Por descontado, cabe señalar, que la virtualidad exige prestar mayor atención a los medios tecnológicos pues de estos va a depender el trabajo de los equipos y la coordinación con el tutor y/o administrador de la herramienta. Se precisa que todos los alumnos dispongan de conexión a Internet de calidad, y que dispongan de un espacio donde poder compartir su información con la máxima privacidad. Un servicio tecnológico deficiente frustraría las expectativas de los estudiantes.

Este aprendizaje prescinde del **papel del docente** tal y como lo entendemos en una metodología presencial. Sigue siendo esencial en la

fijación de objetivos de aprendizaje pero su atención ha pasado de ofrecer y analizar información a los estudiantes a facilitar que accedan y gestionen la información, por ello hablamos más de tutor. También se les exige un mayor conocimiento de las herramientas informáticas, de tecnologías de comunicaciones y de las especificaciones de la herramienta, pues de ello va a depender el desarrollo de la simulación.

También el alumno desempeñará nuevos roles en el ámbito tecnológico, además de los propios de su condición de estudiante, tendrá que desarrollar destrezas en la utilización de herramientas informáticas y de comunicación puesto será su medio de trabajo y de coordinación. Y el de “planificador” puesto que se trabaja por objetivos y el equipo tiene que planificar las actividades a llevar a cabo para alcanzarlos y gestionar su tiempo.

Para **la evaluación** de dicha experiencia, en algunos simuladores se incorpora un módulo de análisis y valoración de la gestión llevada a cabo por las empresas que han competido de forma objetiva. Por lo general los criterios de evaluación en este tipo de metodología tienen mayor dificultad para realizar una evaluación individual puesto que es difícil, en la distancia, determinar que actividades realiza cada individuo. Si se precisase una evaluación individualizada, recaería en el tutor dicha responsabilidad y bien a través de un informe justificativo de las estrategias llevadas a cabo y los resultados obtenidos o un dossier de los análisis efectuados o valoración autocrítica del alumno, bien a través de pruebas de conocimientos antes y después de la simulación que analicen el progreso individual de cada estudiante, bien a través de presentaciones por videoconferencia, etc., tendría criterio para emitir la valoración esperada.

### **Metodología en un modelo de “autoestudio”**

El Autoaprendizaje o Autoestudio, siempre está basado en el contacto directo y solitario del participante con la herramienta. Por tanto no existe la figura del profesor o docente. En este caso las especificaciones técnicas o el apoyo pedagógico de la herramienta debe permitir un estudio guiado que emule la actuación de un profesor. Por tanto no cualquier simulador reúne los requisitos para ser utilizado con una metodología de autoestudio.

Respecto a los objetivos de aprendizaje a priori podría considerarse que son similares a los expuestos en la metodología anterior pero perdiendo la percepción enriquecedora del trabajo en equipo. En cuanto a las competencias, se fomenta el trabajo autónomo y la capacidad de organizar y planificar su trabajo.

En esta metodología la **planificación temporal** es mucho más sencilla. El alumno hará uso de la herramienta cuando quiera y el tiempo que quiera siempre que finalice toda la simulación en una fecha determinada. Por tanto hay gran flexibilidad, no está sujeto a una presión de tiempo ni a un ritmo de trabajo en grupo, aunque hay simuladores que pueden limitar el tiempo dedicado a cada periodo de decisión.

Cada sesión suele tener una rutina de trabajo, interpretación de la información, lectura de las ayudas que ofrezca la herramienta para orientar la toma de decisiones, aplicación de las técnicas de análisis y toma de decisiones. A continuación el simulador ofrece al alumno unas conclusiones de

los resultados obtenidos y plantea de nuevo una nueva situación para la siguiente toma de decisiones.

Como en todo aprendizaje virtual es de destacar la importancia de disponer de tecnología y conectividad de calidad que no genere problemas y frustraciones adicionales al aprendizaje.

La ausencia de profesor en esta metodología conlleva que **la evaluación** la efectúa la herramienta. Normalmente, los simuladores diseñados para realizar un autoestudio llevan incorporado un sistema de evaluación, que bien mediante un test de autoevaluación o un análisis de los resultados obtenidos ofrece una valoración de la gestión efectuada.

## CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES

Los campus virtuales han proporcionado más flexibilidad al estudiante, permitiéndole estudiar en cualquier momento y desde cualquier punto en el que tengan acceso a Internet, pero faltan contenidos adaptados a esta nueva forma de aprender.

En el marco educativo se están experimentando cambios significativos en contenidos y orientación profesional, planteando entre sus objetivos el desarrollo de capacidades y competencias que exigen innovar en metodologías pedagógicas.

Los simuladores son herramientas que dan respuesta a ambas necesidades: pueden ser utilizadas virtualmente, aportan al aprendizaje el enfoque de desarrollo de capacidad y competencias de la praxis y del uso de tecnologías, muy demandas en nuestra Sociedad.

El utilizar simuladores de gestión en entornos virtuales precisa de una metodología docente adecuada, que vendrá determinada principalmente por los objetivos de aprendizaje y por los recursos tecnológicos, económicos y humanos disponibles.

El diseño de una metodología docente conlleva abordar una planificación temporal, el tamaño de grupo óptimo, requerirá recursos de diversa naturaleza: humanos, tecnológicos, espacios físicos, material de apoyo, entre otros, y la definición del rol del profesor, del alumno y de los criterios de evaluación.

Si el objetivo es realizar un seguimiento personalizado del desarrollo de competencias del alumno y una evaluación de las mismas, sería necesario descartar la metodología de autoestudio y reforzar la figura del tutor en el modelo de usabilidad a distancia.

A parte de las evidentes ventajas que un simulador aporta a la formación de un alumno habría que añadir las que proporcionar su utilización virtual:

- Flexibilidad de adaptar el aprendizaje a las necesidades personales.
- Posibilidad de adaptarse al ritmo de trabajo impuesto por el tutor o el grupo de trabajo.
- Puede recibir una atención personalizada.
- Tiene un papel activo, que no se limita a recibir información sino que forma parte de su propia formación.
- Sobre las implicaciones que tiene para el tutor de una simulación el escenario virtual señalaríamos las siguientes reflexiones.

- Permite introducir cierta flexibilidad en la labor de tutorización y de adaptación a sus necesidades personales.
- Puede disponer de herramientas para el seguimiento individualizado de los alumnos.
- Previamente debe recibir formación en el uso de TIC y en el uso del simulador.
- Debe ofrecerse un material docente acorde al escenario de aprendizaje.
- Sin embargo, de no disponer de herramientas de seguimiento y evaluación del alumno y de precisarse una atención personalizada podría suponer un incremento significativo de su carga docente.

Para las organizaciones educativas (Universidades, Escuelas, Centros de formación, etc.) significa:

- Un estandarte de innovación educativa y en Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Ampliar la accesibilidad a la enseñanza llegando a colectivos con restricciones de tiempo o geográficamente dispersos.
- Desarrollar competencias de la praxis en un entorno virtual.
- Contar con un profesorado cualificado y un material docente de calidad.
- Enriquecer el aprendizaje fomentando la multiculturalidad y la multidisciplinariedad de los grupos de trabajo.
- Poder realizar experiencias de formación multicentros entre alumnos de diferentes centros educativos.

Sugerencias para las organizaciones educativas que llevan a cabo estas iniciativas en la enseñanza:

- Mejorar las condiciones tecnológicas para mejorar el trabajo en equipo.
- Apostar continuamente en la innovación en herramientas pedagógicas.
- Asumir los costes que supone la innovación docente puesto que detrás de un simulador hay un largo proceso de diseño y desarrollo.
- Preparar a los docentes en la utilización de nuevas herramientas.
- Divulgar los éxitos de estas experiencias para su reconocimiento en el ámbito académico.

En esta investigación queda demostrado el potencial de los simuladores de gestión en el nuevo marco educativo y una propuesta de metodología docente acorde a las necesidades que este plantea.

## BIBLIOGRAFÍA

Cody, W. F.; Kreulen, J. T.; Krishna, V. y Spangler, W. S. (2002). The integration of business intelligence and knowledge Management. *IBM Systems Journal*, 41 (4): 697.

De Pablo, I.; Santos, B.; Bueno, Y. y Borrajo, F. (2009). Innovación en metodologías docentes con Simuladores de Gestión Empresarial: Aplicación práctica en las enseñanzas de Grado. Research Project on the Development of Teaching Methodologies sponsored by Universidad Autónoma de Madrid.

<http://www.uam.es/europea/proyectosymemoriaslinea22009.html>

- Dominguez Machuca, J. A. (1998). Improving POM learning. Systems thinking and transparent-box Business. *Production an Operations Management*, 7(2): 210-227.
- Faria, J. y Wellington, W. J. (2004). A survey of simulation game users, former-users, and never-users. *Simulation & Gaming*, 35(2):178-207.
- Marriott, N. (2004). Using computerized business simulations and spreadsheet models in accounting education: a case study. *Accounting Education*, 13(S1): 55-70.
- McGuinness, M. J. (2004). A Simulation Game for an Introductory Course in International Business, *Journal of Teaching in International Business*, 15(4): 47-66.
- Scherpereel, M. (2005). Changing mental models Business simulation exercises. *Simulation & Gaming*, 36(3):388-403.
- Summers, G. J. (2004). Today's business simulation industry. *Simulation & Gaming*, 35(2): 208-241.

Recibido: 19 marzo 2010.  
Aceptado: 31 marzo 2010.