

Simuladores empresariales para mejorar la gestión empresarial: el caso del Entrepreneur Basic training

Noemí Pena Miguel, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España
Máximo Sedano, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España

Resumen: El propósito de este trabajo es analizar la potencialidad de un simulador empresarial como herramienta formativa para emprender y trabajar competencias y habilidades estratégicas en gestión empresarial. La metodología utilizada se fundamenta en el análisis de una experiencia de éxito concreta en el uso de un simulador utilizado para trabajar competencias en el entorno e-learning. El software simula la creación de una empresa de servicios en la cual el usuario asumirá el papel de gestor. Deberá gestionarla tratando de obtener los mejores resultados posibles y tomando una serie de decisiones estratégicas y operativas. A través de un modelo econométrico de regresión de elaboración propia se analizan los resultados obtenidos para evaluar la influencia que esta metodología tiene sobre el emprendimiento y la toma de decisiones de gestión empresarial.

Palabras clave: simulación empresarial, business games, resolución problemas, evaluación competencias, emprendimiento

Abstract: The aim of the game is to teach users how they can manage a new firm. The business game consists on learning to manage the main areas of an enterprise in order to improve strategy skills and promote the entrepreneurship. The aim of this work is to analyze the successful implementation of business simulator for the learning of the management across the analysis of a carried out experience. After reviewing this case of success of business games, it can be concluded that the potential of business simulators for training is very significant because they have a very positive effect on the process of users' learning. An econometric model of regression has been used in order to analyze the results obtained to evaluate the influence of this methodology in the evaluation of the management competences such as initiative, entrepreneurship and strategy skills.

Keywords: Business Simulation, Business Games, Problem-Solving, Evaluation of Competences, Entrepreneurship

Introducción

Los simuladores empresariales o business games constituyen una técnica de aprendizaje que cuenta con una larga historia (Wells, 1990; Faria y Wellington, 2004). La literatura reconoce su uso en escuelas de negocio, asociaciones de negocio, en programas de formación a directivos, y en ámbitos geográficos muy variados (Chang *et al.*, 2003). El desarrollo de estas técnicas de aprendizaje ha sido significativo, sobre todo en el entorno anglosajón (Sánchez *et al.*, 2009), convirtiéndose en una herramienta muy popular para mejorar el funcionamiento y los resultados de los negocios, bien sea a través de la mejora en la formación de la dirección organizativa, bien a través de su utilidad para aprender a explorar nuevas oportunidades estratégicas (Jensen, 2003).

Independientemente de su formato, los juegos de simulación de empresa tienen como elemento común la toma de decisiones, la visión global, la orientación por objetivos y la resolución de problemas (Sawyer, 2002); todo ello dentro de un contexto en el que no existe riesgo real para los usuarios. Las ventajas de la utilización de este tipo de herramienta son notables: aprendizaje a través de la experiencia, metodología divertida y posibilidad de interactuar en “escenarios” difíciles de representar con otras metodologías.

Los simuladores empresariales (Lacasa, 2011) permiten acceder al conocimiento de forma significativa y contribuyen a la adquisición tanto de herramientas de reflexión crítica (análisis, síntesis, generación de ideas, toma de decisiones) como de habilidades interpersonales (trabajo cooperativo,



liderazgo, responsabilidad individual, autocrítica, comunicación efectiva). Por sus características y utilidades se consideran metodologías activas al situar a los usuarios y usuarias dentro de un escenario y en unas circunstancias que activan un proceso cooperativo de aprendizaje (Act, 1987).

La potencialidad de los simuladores como vectores para el aprendizaje fue reconocido desde su inicio (Malonne y Lepper, 1987). De hecho, numerosos estudios institucionales (Federación de Científicos Americanos, 2006; Project Tomorrow, 2008) confirmaron la idea de que los simuladores y los juegos en general pueden mejorar ciertas habilidades y competencias que los usuarios adquieren durante su educación pudiendo ser transferidas al mundo de los negocios.

Dentro de los juegos de simulación de empresas, van tomando cada vez más importancia dada la utilidad social de aquellos que simulan y permiten potenciar competencias en la creación y gestión de nuevas empresas, es decir los orientados al emprendizaje.

La razón de este estudio tiene su base en que la mayoría de los usuarios han adquirido durante su formación académica unas elevadas capacidades específicas en función de la titulación estudiada, sin embargo hoy en día, las empresas demandan también la formación en capacidades transversales o genéricas adecuadas para el desempeño profesional (Arquero, 2000). La consecución y mejora de algunas de estas capacidades en los profesionales que se encuentran activos dentro de las empresas será el objetivo de este simulador.

Entre estas capacidades destacan habilidades personales del individuo y, entre ellas, la capacidad de planificación y organización, considerada como capacidad profesional y altamente demandada por las empresas en el caso de los economistas (Periáñez *et al.*, 2009). En definitiva, el perfil laboral de todo individuo no debe estar basado únicamente en funciones sino en competencias, dado que se demanda un profesional con un carácter más abierto, polivalente y con mayor capacidad de flexibilidad y adaptación a situaciones concretas, sobre todo en el sector financiero y asegurador (Bates y Atkins, 2003). La consecución de dichas competencias permite maximizar la efectividad de la organización (Rajan *et al.*, 1999).

En este artículo se analiza un tipo de simulador empresarial utilizado en el ámbito empresarial. En primer lugar se define el concepto de simulador empresarial, los objetivos genéricos de los simuladores, así como los objetivos y competencias que se pretenden lograr con el simulador objeto de estudio. En los siguientes apartados se detalla el simulador utilizado, su metodología de uso, su empleabilidad y los resultados de su aplicación con el fin de potenciar ciertas capacidades y habilidades estratégicas para el emprendimiento y la toma de decisiones de gestión empresarial.

1. *Business games* o simuladores empresariales

Un *business game* es un tipo de serious games que se utiliza para adquirir conocimientos y competencias y habilidades en gestión empresarial, de negocios y para fomentar el emprendimiento. Éstos son ya muy usados en universidades, escuelas de negocio, centros de formación y agencias de desarrollo que forman a futuros emprendedores. Su objetivo será acercar el mundo de la empresa y del emprendimiento a los usuarios del mismo. Los *Business Games* son por tanto, simuladores de negocio de empresas cuyo objetivo principal es dotar al usuario de una visión global del funcionamiento de una empresa, así como dar a conocer cómo sus diferentes áreas están interrelacionadas y cómo la competencia influye en las decisiones que el usuario toma y a su vez sus decisiones en la competencia.

Por otro lado, son muchas las competencias que se pueden intentar lograr utilizando este *Business Games*, sin embargo hay que tener en cuenta que el usuario aporta sus habilidades previas y conocimiento a la comunidad, por lo tanto, se requiere la interacción y colaboración de uno con el otro dentro del proceso de aprendizaje (Pivec y Pivec, 2011).

En relación al simulador objeto de estudio, el objetivo que se pretende lograr es analizar la potencialidad del simulador como herramienta formativa para emprender y trabajar competencias y habilidades estratégicas en gestión empresarial.

Para ello se define el concepto de competencia profesional como el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la

producción y el empleo. Es decir, comprende un conjunto de capacidades de diferente naturaleza que permiten conseguir un resultado (Ley Orgánica Española 5/2002, de 19 de junio).

Las competencias y habilidades generales más importantes que se trabajan y se intentan conseguir mediante la utilización del juego son las siguientes:

- 1 Iniciativa y espíritu emprendedor: La actividad no marca un camino a seguir, sino que ofrece directa o indirectamente diferentes alternativas, por lo que es la persona que gestiona la empresa la que debe tomar las diferentes decisiones y se premia el anticiparse a los futuros problemas a través de la iniciativa. Además, la aplicación está relacionada con los procesos de emprendimiento desde el momento en el que se cogen las riendas de la empresa lo cual va a motivar al usuario para que realice una gestión eficiente. Se entiende como la capacidad de emprender e innovar.
- 2 Capacidad analítica: en las decisiones a tomar, sin duda la capacidad de análisis de toda la información disponible es clave para poder tomar buenas decisiones. Es muy importante que los usuarios registren concienzudamente todos los datos posibles que se vayan encontrando a lo largo de distintas fases, de manera que puedan utilizar esa información en análisis posteriores. Se entiende por capacidad de análisis del mercado y del entorno macroeconómico.
- 3 Capacidad de planificación y organización: es la capacidad de determinar eficazmente los fines, metas, objetivos y prioridades de la tarea a desempeñar organizando las actividades, los plazos y los recursos necesarios y controlando los procesos establecidos. El horizonte temporal de juego va a ser lo suficientemente amplio como para que cobre gran importancia una oportuna capacidad de planificación. Se entiende por capacidad de gestión eficaz del tiempo.
- 4 Capacidad estratégica: en muchas ocasiones habrá que renunciar a obtener ciertos hitos, habrá que ahorrar recursos, de manera que se puedan obtener beneficios futuros mayores. Se entiende por capacidad de gestión eficaz de los recursos.
- 5 Aprendizaje autónomo: capacidad de orientar el aprendizaje de modo cada vez más independiente, desarrollando iniciativa y responsabilidad de su propio aprendizaje. El manual de la aplicación es únicamente la punta del iceberg; más allá de lo que expone, es el propio usuario el que ha de atar cabos y determinar qué dinámicas que nadie le ha explicado le pueden llevar a conseguir los mejores resultados. Se entiende como la habilidad para enfrentarse a la gestión ante diferentes escenarios económicos de una empresa de servicios.

El simulador objetivo de estudio muestra los pasos para crear y poner en marcha y más tarde comenzar a gestionar una empresa de servicios.

El software simula la creación de un pequeño negocio, de manera que quienes participan en la simulación asumirán el papel de gestores en una empresa que se dedica a la creación de proyectos web de complejidad variable donde la gestión de proyectos es una acción clave en la toma de decisiones estratégicas. Los usuarios llevarán a cabo las decisiones que consideren oportunas a lo largo de momentos puntuales (al comienzo del mes indicado en la parte superior de la pantalla). Durante un horizonte temporal ficticio de varios meses deberán tratar de llevar a cabo una gestión que determine la obtención de una valoración óptima. De esta manera, los usuarios y usuarias pueden ver de manera práctica y con ejemplos numéricos, con qué situaciones podrían encontrarse en caso de crear una empresa. Para poder lograr la consecución una valoración óptima, el usuario habrá de tomar una serie de decisiones con ayuda de un cuadro de mando que le permitirá controlar las variables de gestión de la empresa.

Este simulador se ha utilizado en el proceso formativo de futuros emprendedores llevado a cabo en varias agencias de desarrollo. En este trabajo se intenta comprobar si la metodología de simulación a través de este *business game* refuerza las competencias emprendedoras y habilidades estratégicas de estas personas para poner en marcha y gestionar un negocio.

2. Entrepreneur Basic training

Numerosos investigadores (Reese, 2007; Kearney y Pivec, 2007 b) consideran que los simuladores empresariales ayudan no sólo en el proceso de aprendizaje sino también en la inmersión de los usuarios en el mundo virtual o espacio en el cual se desarrolla la simulación.

El simulador objetivo de estudio muestra los pasos para crear y poner en marcha y más tarde comenzar a gestionar una empresa de servicios. La búsqueda de financiación, estudiar la mejor ubicación, el estudio de la competencia, qué posicionamiento se quiere tener, la necesidad de contratar personal para ocupar los diferentes puestos, cómo establecer un horario laboral, la importancia de la publicidad, compra de mercaderías a proveedores, fijar una política de precios, entre otras, son decisiones claves que los alumnos deben tomar en esta simulación. Para ello veremos un caso práctico que se trabaja en la actividad de simulación.

El usuario ha de tener en cuenta algunas consideraciones previas que a continuación se detallan:

- a) Cada decisión ha de ser tomada antes del momento límite establecido en cada caso por el tutor.
- b) El procedimiento correcto para que se procese la decisión tomada es:
 - b.1) Tomar las decisiones correspondientes.
 - b.2) Confirmar las decisiones pulsando en cada pantalla el botón que corresponda (en la mayoría, “Aceptar Cambios”). De esta manera, las decisiones quedarán guardadas y el usuario podrá salir y entrar nuevamente a la aplicación sin perder las modificaciones.
 - b.3) Salir de la aplicación (mediante la opción habilitada a tal efecto, el botón “Salir”) antes de la hora límite establecida para cada la toma de cada decisión.

Este Business Game está diseñado para el aprendizaje progresivo, de modo que se comenzarán realizando operaciones sencillas, pero no por ello menos importantes para la simulación, que pondrán en contacto a los usuarios con la aplicación y con la actividad emprendedora.

Según vaya avanzando la simulación, con cada nuevo caso se irá incrementando el abanico de acciones a realizar por parte de los usuarios. Así cada caso constará de las fases que analizaremos a continuación.

2.1. Inicio de la actividad: fase 1

El objetivo de esta fase es dar a conocer las necesidades y requisitos iniciales que exige la puesta en marcha del negocio.

Se trata del primer módulo habilitado en el simulador y engloba algunas de las actividades que se pueden realizar como pasos previos al inicio del negocio.

2.1.1. Agencia de desarrollo¹

Se trata de una parte fundamental para el empuje del negocio en su primera fase. Aunque las agencias de desarrollo pueden proporcionar múltiples servicios a los emprendedores, en el simulador se resumen en el asesoramiento necesario para la confección del Plan de Viabilidad (fundamental) y en la posibilidad que otorgan de realizar cursos de formación.

Confeccionar un buen Plan de Viabilidad implica realizar una inversión de tiempo importante (veinticinco horas por cada parte del Plan). Debemos elegir qué partes queremos ir realizando en función de nuestra disponibilidad.

¹ Es un servicio funcional ofrecido en España por las organizaciones y entes locales, dedicadas fundamentalmente a las tareas de intermediación y de promoción y apoyo al desarrollo económico, a través de acciones de diagnóstico, animación empresarial, formulación de proyectos de inversión, difusión tecnológica, comercialización, financiación y desarrollo de recursos humanos, así como a la canalización y gestión de la información sobre actividades productivas, nuevas tecnologías y sociedad de la información, mercados emergentes, oportunidades de comercialización y nuevos yacimientos de empleo (Madoery, 2001; Albuquerque, 2008).

Los emprendedores deben analizar bien la información obtenida, que se referirá a los siguientes aspectos del negocio: ubicación, recursos humanos necesarios, financiación necesaria, competencia y políticas de marketing susceptibles de ser utilizadas en esa fase del negocio.

2.1.2 Subvenciones

El gestor debe decidir si quiere solicitar ayudas a la administración. Para optar a las mismas bastará con marcar la casilla correspondiente, y dedicar el tiempo que estime necesario a presentar la documentación adecuada. Hay que tener en cuenta que normalmente no se suele recibir todo el importe solicitado. En el cuadro de información de esta pantalla, aparece el porcentaje de éxito que se estima a la hora de la obtención de las ayudas (siempre que se haya dedicado el tiempo recomendado a la presentación de la documentación necesaria). Este porcentaje está basado en la adaptación de lo que se solicita con el perfil del negocio. El emprendedor debe seleccionar bien a qué subvenciones debe dedicar su tiempo, ya que puede perderlo en vano.

Una vez solicitado, pasará un lapso de tiempo hasta la concesión (si la hubiera) y el correspondiente cobro (si lo hubiera).

Los emprendedores deben tener en cuenta que las ayudas públicas son un elemento útil a la hora de constituir una empresa pero hacen necesario el empleo de mucho tiempo. De todas formas, en la presente aplicación esos periodos de tiempo se han reducido para agilizar la simulación.

2.2. Obtención de financiación: fase 2

El objetivo de esta fase es desarrollar habilidades para conocer las necesidades de financiación necesarias para el desarrollo de su actividad, así como las habilidades para realizar una óptima negociación banca-empresa y un control y gestión eficiente de los ingresos y gastos.

En numerosas ocasiones, el patrimonio inicial del que se dispone, no es suficiente para la puesta en marcha del negocio (Figura 1), por lo que será necesario acudir a entidades financieras para solicitar recursos. Cuantas más entidades se visiten, mayores serán las probabilidades de obtener financiación y en mejores condiciones.

Las entidades concederán diferentes importes y condiciones, en función del patrimonio y de la nómina que posea en esos momentos el emprendedor. De esta manera, aquellos emprendedores que trabajan por cuenta ajena van a tener la posibilidad de que las entidades financieras le presten una mayor cantidad de dinero.

Por otro lado, todo negocio requiere la dedicación de preciosas horas a los trámites bancarios y la negociación de préstamos. En este caso, si queremos obtener un abanico más amplio de ofertas y condiciones para nuestros préstamos debemos dedicar el mayor tiempo posible. A más tiempo dedicado, mayor abanico de ofertas y mejores condiciones.

Todas las ofertas de préstamos van a ser a largo plazo ya que todos los emprendedores, en el inicio de su actividad, necesitan fuentes de financiación a largo plazo que permitan trabajar sin la presión que supondría una pronta devolución.

Además, es antieconómico financiar el inmovilizado (que es a lo que se va a dedicar parte del préstamo), que debe ser utilizado durante varios años en el negocio, con un préstamo a corto plazo.

El usuario aprenderá a analizar, controlar y distribuir gastos tales como: hosting/dominios, costes de personal, suministros, amortizaciones, publicidad, contrataciones y despidos, gastos de administración, asesoría, alquiler de locales, pérdidas por inversiones financieras, entre otros.

Figura 1: Pantalla financiera: Situación patrimonial de la empresa



Fuente: <http://www.simuladores-empresariales.com/ebtservicios.usuario/clave:demo05/demo05>

2.3. Gestión de Marketing y Publicidad: fase 3

El objetivo de esta fase es aprender cómo introducir la empresa en el mercado y buscar la clientela óptima.

Se analizarán los proyectos que se esperan conseguir. Para poder ver el mayor número de proyectos posibles, no sería suficiente con llevar a cabo una publicidad intensa: también influye la calidad percibida, que podría potenciar un efecto boca a boca de signo positivo o negativo.

Cada proyecto tiene sus propias características:

1. Número identificativo.
2. Tipo A o B. Los proyectos A suelen tener una mayor carga de trabajo en lo que a programación se refiere. Además, conviene saber que las empresas que los demandan son más sensibles a la calidad que al precio.
3. Origen. Provincial, de la comunidad, o estatal.
4. Horas de diseño y programación estimadas. Para ello, se calculará cuantas horas habría que emplear en el proyecto si el rendimiento de la plantilla continuara siendo el del mes anterior.
5. Fecha de entrega. Teniendo en cuenta que en cualquier caso, pasará un mes entre el envío del presupuesto y la hipotética respuesta positiva, es necesario tener claro que los proyectos habrán de ser realizados en uno, dos, tres o cuatro meses. El plazo dependerá del volumen de trabajo y de la prisa que tenga el cliente.
6. Coste estimado. Se trata de una cifra meramente orientativa que da la aplicación. Tiene en cuenta las horas que a priori (teniendo en cuenta el rendimiento del mes anterior) habría que emplear, los costes salariales, el coste de alquilar hosting y dominios durante un año (a partir del primer año el cliente se haría cargo de los costes de alojamiento y dominios) y el margen implícito de cara a poder cubrir otros costes de carácter general y generar algún beneficio para la empresa.

7. Presupuesto. Será una variable muy importante (no la única) a la hora de que nos adjudiquen o no el proyecto. Se admiten presupuestar proyectos por debajo del coste del mismo, teniendo en cuenta lo que esta práctica conlleva para la empresa, ahora bien, presupuestos demasiado bajos no serán admitidos.

Las propuestas, de cualquier modo, no suponen únicamente fijar un precio. Habrá que dedicar el tiempo correspondiente en la pantalla “Gestión de Tiempo” en aras de conseguir que la propuesta sea más atractiva que la de los competidores. También influirán, por lo tanto, la calidad percibida o haber realizado el curso de ventas.

En definitiva, de entre los proyectos visibles, se ha de elegir qué propuestas interesa presentar, teniendo en cuenta que si se adjudican todos los proyectos, podría obligar al usuario a rechazar alguno (lo que redundaría negativamente en la calidad percibida); y que presupuestar requiere un tiempo precioso del que a veces no se cuenta.

Es necesario dar a conocer el negocio entre los clientes potenciales a través de los diferentes medios disponibles. Hacer una campaña muy intensa en un único medio, supondrá no llegar a determinados clientes potenciales. En virtud de ello, lo más adecuado para conseguir una buena cobertura publicitaria, sería combinar diferentes soportes.

2.4. Gestión de Recursos Humanos: fase 4

El objetivo de esta fase es llevar a cabo la gestión de los recursos humanos de la empresa de la mejor manera posible, aprendiendo a definir la política de gestión de personal y proyectos así como la gestión de tiempos que conviene a la empresa.

En la gestión de proyectos cuando las propuestas del usuario hayan sido mejores que las presentadas por la competencia, y hayan superado los hipotéticos filtros de los clientes en cuanto a calidad y precio, las veremos en el listado de esta pantalla.

A partir de este momento, podremos comenzar a trabajar en ellos (figura 2), dedicando las horas de programación y diseño que consideremos necesarias. Los campos que vemos en pantalla se refieren, de manera similar a lo que ocurría en la pantalla “Proyectos Demandados” a los siguientes conceptos:

1. Número identificativo.
2. Tipo A o B.
3. Origen. Provincial, de la comunidad, o estatal.
4. Horas de diseño y programación estimadas. Para ello, se calculará cuántas horas habría que emplear en el proyecto si el rendimiento de la plantilla continuara siendo el del mes anterior.
5. Horas de diseño y programación asignadas. Hemos de decidir cuántas horas (de entre todas las disponibles) vamos a distribuir entre los diferentes proyectos en los que trabajamos.
6. Fecha de entrega. Variará entre uno y cuatro meses. La entrega del proyecto se realizará cuando no queden horas por dedicar y se cuente con el hosting y los dominios necesarios.

En la parte de contratación de personal se realizarán entrevistas, se contratará y despedirá, lo que supondrá emplear el tiempo correspondiente.

Una vez seleccionada la persona a contratar, se debe escoger la modalidad contractual y el sueldo bruto que percibirá (la empresa deberá pagar, además, la parte que corresponda en concepto de seguros sociales, con lo que obtendremos cuál es el coste real para la empresa cada mes). Además, habrá que dedicar el tiempo correspondiente a la organización de los recursos humanos (tiempo variable en función de la plantilla).

Figura 2: Pantalla de Gestión de Proyectos



Fuente: <http://www.simuladores-empresariales.com/ebtservicios.usuario/clave:demo05/demo05>

En relación a los salarios, el emprendedor puede modificar cuando lo desee el importe bruto mensual que perciben sus trabajadores, con objeto de aumentar la motivación de los mismos.

En relación a los horarios, la primera opción a decidir es el horario de la jornada laboral. Escoger uno mayor de ocho horas, implicará la disponibilidad de más tiempo que destinar a la realización de las diferentes actividades necesarias para el adecuado progreso de los proyectos; por otro lado (y dado que no tendrán la consideración de horas extras), incidirían en la desmotivación de la plantilla.

En relación a la Gestión del tiempo, el emprendedor realizará la distribución (siempre que sea posible) teniendo en cuenta que dedicar menos horas de las recomendadas a una determinada tarea puede suponer la no realización de la misma en condiciones óptimas, con las consecuencias negativas que ello conllevaría; si por el contrario, dedica más horas de las necesarias a una actividad, ésta será realizada de oportunamente y desembocará en la buena marcha del negocio.

2.5. Gestión de Proveedores: fase 5

En relación a la gestión de los proveedores de inmovilizado, en el simulador aparece un listado con los elementos de inmovilizado que serían necesarios. A partir de esas recomendaciones, el emprendedor debe proceder a comprar aquello que considere oportuno.

Las necesidades de equipos informáticos, mobiliario y licencias de software dependerán de la plantilla contratada. Es decir, en caso de contratar un nuevo empleado o empleada habría que poner a su disposición los tres elementos. De lo contrario, esa persona no podría trabajar y en la pantalla #Gestión de proyectos no veríamos el incremento de horas disponibles esperado.

Las necesidades de hosting y dominios dependen del número de proyectos en el que se esté trabajando. No disponer de lo necesario implicaría no poder entregar los proyectos a los clientes, a pesar de haber dedicado todas las horas necesarias (esto supondría, además, un retraso en los cobros). La empresa, en lo que al hosting y los dominios se refiere, ejerce de intermediaria, alquilando los servicios y soportes necesarios para el proyecto durante el primer año (y cargando el coste en el presupuesto), a

partir del cual el cliente se haría cargo del alquiler. El hosting y los dominios alquilados no tienen carácter de inmovilizado, y en aras de simplificar la aplicación sólo se registra su compra (por ello lo más conveniente sería contratar el servicio en el momento en que fueran necesarios).

El proceso de compra comprendería la elección de: el producto, el número de unidades del pedido, el proveedor al que se compra (con los diferentes precios y calidades asociadas que ello conlleva), y la forma de pago. Una vez aceptadas las opciones escogidas, el inmovilizado se incorporará al listado, y el emprendedor podrá pasar a realizar otro pedido.

Existen tres proveedores a los que el emprendedor puede acudir, que nos permitirán pagar al contado o a corto plazo (a un año, mediante el pago fraccionado mensual de un precio más caro que en el caso de pagar al contado).

2.6. Información económica y de mercado: fase 6

En relación a la información económica, el simulador muestra la evolución de la empresa a lo largo de su andadura en el mercado, utilizando para ello la comparación entre los diferentes balances y cuentas de resultados disponibles. El punto de partida lo supone el último balance disponible, que reflejan lo ocurrido hasta el último día del mes anterior. De igual manera, la primera cuenta de resultados que veremos será la que expone cuáles fueron los gastos e ingresos del mes anterior.

El usuario únicamente ha de seleccionar qué es lo que desea comparar, y confrontar los datos de los periodos que le interesen, pudiendo observar de esta manera la variación porcentual que se ha ido produciendo en las diferentes partidas incluidas en la información contable.

En relación a la información de mercados, se visualiza la evolución de diferentes datos a lo largo de los meses que se seleccionen. Lo valioso de esta información es que permite conocer información (de los meses precedentes) de las cuatro empresas constituidas al mismo tiempo que la del usuario. De esta manera, podrán ser comparados los datos propios con los de la competencia, en lo referente a plantilla, salarios, motivación, rendimiento, ratios financieros, cobertura publicitaria por áreas... Además, el usuario podrá ver en qué proyectos está trabajando cada una de las cuatro empresas con las que compite y su portfolio correspondiente. Esta información es de suma utilidad de cara a la toma de decisiones futuras en las que se podrían tratar de reforzar ventajas obtenidas, o corregir políticas que no han obtenido resultados tan óptimos como los de la competencia.

2.7. Valoración: fase 7

Este epígrafe permite ver cuál es la valoración global de las diferentes decisiones tomadas en los diferentes ámbitos referentes al negocio. Tiene carácter mensual, con lo que podemos ver la evolución general de la valoración de las decisiones tomadas en todos los momentos de la simulación. De cualquier modo, la primera valoración que podremos observar al entrar en esta pantalla, será la correspondiente a las decisiones tomadas el mes anterior.

3. Análisis estadístico

La experiencia práctica de uso de este simulador se llevó a cabo entre los años 2011 y 2012 en varios cursos ofertados por diferentes agencias de desarrollo local que forman a futuros emprendedores de su localidad o zona de influencia.

En total, sesenta personas participaron en esta investigación donde antes de realizar el curso, se llevó a cabo una prueba para medir sus competencias y habilidades en emprendimiento y gestión empresarial. Tras el curso, a los futuros emprendedores, mientras estaban desarrollando su plan de negocio, se les dejó a su disposición el simulador para que pudiesen seguir su formación de una forma independiente y autónoma. Tras un periodo de un mes tras la finalización del curso, se les volvió a medir las habilidades emprendedoras y directivas.

Para desarrollar la metodología se utilizaron: el simulador, el manual didáctico del simulador y las dos pruebas realizadas para la medición de las habilidades en emprendimiento y *management*.

En el estudio se ha tenido en cuenta el número de horas dedicadas al simulador tras el curso de formación. Esto es debido a que dicho número de horas es un variable importante por tener en cuenta el alcance del proceso de autoaprendizaje que cada participante realizó tras la finalización del curso.

En el proceso de evaluación se ha analizado cómo comportarse, actuar y tomar decisiones ante determinadas situaciones a la hora de crear una empresa y gestionar los recursos humanos y financieros en las diferentes áreas de la empresa. Todo ello con el fin de evaluar cómo han mejorado las competencias y habilidades de los usuarios. Para ello se ha tenido en cuenta que las situaciones o escenarios elegidos para la medición (tanto durante como tras la finalización del curso) han sido más o menos similares, con el fin de que no se produjese un componente de sesgo importante en dichas evaluaciones a la hora de analizar los resultados obtenidos en ambas pruebas.

Para el desarrollo del simulador empresarial se llevaron a cabo algoritmos matemáticos que sustentan la base del modelo matemático que relaciona los resultados obtenidos de las diferentes variables endógenas que se calculan a través de los datos introducidos en las variables exógenas que forman parte de todo el modelo.

El modelo utilizado para la evaluación de los resultados obtenidos es un modelo de mínimos cuadrados ordinarios. Este método se emplea para estimar una variable desconocida en una regresión lineal y minimiza la suma de cuadrados de las distancias verticales entre las respuestas observadas en el conjunto de datos y las respuestas predichas por la aproximación lineal. El estimador resultante puede expresarse a través de una fórmula sencilla, especialmente en el caso de un único regresor (Greene, 2002).

En este estudio se han obtenido datos para sesenta futuros emprendedores que se formaron en varias agencias de desarrollo local utilizando la metodología a través de este simulador.

La evaluación posterior de competencias y habilidades se llevó a cabo un mes después del curso, tiempo en el cuál los usuarios pudieron también usar el simulador de forma autónoma.

3.1. Variables a considerar en el estudio

Obj_i: Variable que mide si el futuro emprendedor i-ésimo logró alcanzar o no los objetivos mínimos marcados por el simulador (valores 0 o 1)

Genero_i: Género del futuro emprendedor i-ésimo. (1 si es hombre y 0 si es mujer).

Valor_i: Valoración obtenida en la actividad con el simulador durante el curso del futuro emprendedor i-ésimo (del 1 a 10).

Medcomppre_i: La medición de competencias y habilidades obtenida antes de realizar el curso de simulación (de 0 a 100).

Medcomppost_i: La medición de competencias lograda por el futuro emprendedor i-ésimo tras el curso de simulación (de 0 a 100).

Estud_i: El nivel de estudios del emprendedor i-ésimo (3 nivel superior, 2 nivel medio y 1 nivel básico). Esta variable se ha tratado como variable cuantitativa.

Horas_i: El número de horas que dedicó el futuro emprendedor i-ésimo durante el mes posterior a realizar el curso de simulación.

Edad_i: La edad del participante i-ésimo.

Para ello se ha especificado este modelo de regresión lineal tomando como variable dependiente la variable que se quiere analizar que es la medición de competencias y habilidades en emprendimiento y gestión empresarial tras llevar a cabo la actividad. Es un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (en adelante MCO) que permite obtener la estimación de la evaluación de competencias media lograda tras la actividad de simulación.

De esta manera, se toman como variables explicativas, la variable objetivos *Obj_i* (si ha conseguido no llegar a unos objetivos mínimos en el simulador empresarial), la valoración obtenida en la actividad con el simulador *Valor_i*, la evaluación de competencias conseguida antes de llevar a cabo la actividad *Medcomppre_i*, el género del trabajador *Genero_i*, el nivel de estudios del trabajador *Estud_i*, el número de horas que ha dedicado a la actividad *Horas_i* y la edad del trabajador *Edad_i*.

$$Medcomppost_i = \beta_1 + \beta_2 Obj_i + \beta_3 Valor_i + \beta_4 Medcomppre_i + \beta_5 Genero_i + \beta_6 Estud_i + \beta_7 Horas_i + \beta_8 Edad_i + u_i$$

Al llevar a cabo la estimación de este modelo de regresión lineal, se observó que las variables género, edad y nivel de estudios eran variables poco significativas para explicar la evaluación de competencias tras el uso del simulador, por tanto se obviaron del modelo de regresión. Estos resultados son lógicos, ya que en la evaluación de competencias el resultado del test sobre esta actividad es independiente del género del estudiante. Así mismo, la edad tampoco influye a pesar de que ésta se sitúa entre 22 y 40 años, esto es debido a que los más jóvenes han realizado estudios superiores o de formación profesional y disponen de conocimientos previos. En relación al nivel de estudios todos los usuarios han realizado estudios de grado medio y superior por lo que esta variable no tiene una influencia significativa sobre la evaluación de competencias realizada.

3.2. Modelo econométrico de regresión final

$$Medcomppost_i = \alpha_1 + \alpha_2 Obj_i + \alpha_3 Valor_i + \alpha_4 Medcomppre_i + \alpha_5 Horas_i + v_i$$

Eliminando las variables género, edad y nivel de estudios por resultar poco significativas, se logra un modelo de estimación donde todas las variables son individualmente relevantes con estadísticos t-mayores que 2 y conjuntamente también lo son (Estadístico $F(4, 55) = 56,0065$ (valor $p < 0,00001$)).

Según se puede ver en los coeficientes estimados, el modelo muestra que todas las variables explicativas influyen en la evaluación de competencias actual de forma positiva. Este resultado es acorde con lo que se espera dada la relación que hay entre cada una de las variables explicativas con la evaluación de las competencias.

Tabla 1: Estimaciones MCO utilizando las 60 observaciones 1-60. Variable dependiente: Medcomppost

Variable	Coficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	Significatividad
const	32,8149	5,5803	5,8804	<0,00001	***
Objetivos	4,7487	1,2476	3,8062	0,00036	***
Valoración_obte	1,8565	0,5432	3,4174	0,0012	***
Medicion_pre_ha	0,4282	0,0833	5,141	<0,00001	***
Horas_autoapren	0,4969	0,1968	2,5237	0,01453	**
Media de la variable dependiente	83,9009				
Desviación típica de la variable dependiente	6,8051				
R2 corregido	0,7885				
Estadístico $F(4, 55)$	56,0064				

Fuente: Elaboración propia, 2013.

Además se consigue ajustar casi un 79% de la varianza de la variable dependiente (tabla 1) lo que es un buen ajuste y permite concluir que este modelo de regresión es aceptable para poder concluir que esta actividad ha potenciado las competencias y habilidades en emprendimiento y gestión empresarial de los usuarios de la misma. Durante un periodo de seis semanas, los usuarios en base a la experiencia y resultados obtenidos han ido adquiriendo un aprendizaje autónomo en la toma de sus decisiones en el juego en base a su tiempo y horas dedicadas al mismo.

A través del modelo de regresión lineal se ha analizado la muestra de los usuarios que emplearon el simulador con el fin de conocer que variables han influido en la potenciación de las competencias que se pretendían trabajar y potenciar, tales como iniciativa y espíritu emprendedor, capacidad analítica, capacidad de planificación, organización y estratégica y aprendizaje autónomo.

Pudiendo de esta manera concluir que las variables que más han influido en la valoración o resultado obtenido gracias a la utilización del simulador (medición de competencias tras llevar a cabo la actividad) son la medición de competencias y habilidades obtenida antes de realizar el curso de

simulación, la valoración obtenida en la actividad con el simulador durante el curso y el número de horas que ha dedicado a la actividad.

4. Comparación con otros simuladores: ventajas y desventajas

Este simulador es un producto mejorado con respecto a otros business games que buscan mejorar las competencias profesionales y facilitar el emprendimiento. Esto es debido a que permite valorar las decisiones tomadas en función de los resultados obtenidos de las diferentes variables de las cinco áreas de la empresa, Marketing, Financiera, RRHH., innovación y Responsabilidad social.

Este simulador es una plataforma a la cual se puede acceder desde cualquier dispositivo de mesa o móviles (Android o IOS). Para poder albergar a decenas de miles de usuarios, está alojado en la nube. Mientras que otros simuladores deben ser instalados en los ordenadores de mesa o portátiles lo que puede originar incompatibilidades en su instalación.

Además de servir como herramienta para potenciar competencias y habilidades en gestión empresarial permite trabajar competencias para emprender. Entre sus ventajas se encuentran que:

- Es online, optimizado para varios navegadores y multiplataforma, se puede acceder a él a través de cualquier dispositivo móvil, smartphone, iphone, tablets o ipads. Existen otros simuladores que deben ser instalados en los pc lo que puede originar incompatibilidades en su instalación.
- El simulador aporta un feedback de los resultados obtenidos por las cinco empresas que compiten en un mismo mercado durante cada mes virtual que se simula.
- Permite crear diferentes escenarios macroeconómicos cambiando variables claves desde el perfil de tutor como el índice de precios al consumo, el tipo de interés, el tipo de cambio y el coeficiente de demanda entre otros.
- Aporta una valoración de las decisiones tomadas en función de los resultados obtenidos de las diferentes variables de las cinco áreas de la empresa, Marketing, Financiera, RRHH., innovación y Responsabilidad social.
- Los participantes consideran que el uso del simulador les ha servido para mejorar competencias como el trabajo en equipo, la gestión de decisiones en condiciones de incertidumbre, la gestión de decisiones erróneas, la adquisición de experiencia práctica, visión global del negocio y la capacidad para integrar la información financiera de un negocio nuevo.

Las desventajas que se encuentran son que:

- Aporta un feedback de variables de mercado pero no aporta información de variables específicas de posicionamiento y variables de marketing estratégico.
- Es necesario que cada usuario o grupo de usuarios que maneja una empresa procese las decisiones. Sin embargo en otros simuladores este proceso es automático grabando los datos de las decisiones tomadas.
- Una desventaja que es general en todos los simuladores es que tendría que aportar un informe de cómo son las decisiones tomadas por el usuario de forma cualitativa, si son buenas o más para conseguir alcanzar los objetivos, etc..
- El simulador no aporta gráficos de la evolución de los resultados de las variables más importantes obtenidos por las cinco empresas.

Consideraciones finales

A pesar que existen ciertos inconvenientes en su utilización como se han detallado en el apartado anterior también existen múltiples ventajas que motivan su utilización ya que los *business games* trabajan las habilidades directivas y toma de decisiones a nivel gerencial en diferentes áreas y son la herramienta perfecta para ampliar y mejorar las capacidades y destrezas directivas y gerenciales así como para transmitir contenidos y valores de una forma atrayente y eficiente.

De los resultados extraídos sobre la utilización de este simulador empresarial se puede concluir que aporta valor a los usuarios ya que les permite conocer de una forma práctica cómo se gestiona una empresa de gran tamaño con multitud de variables y problemas a resolver. Además de conocer las actividades que realizan otras áreas de la empresa, ayuda a conocer los problemas que deben hacer frente otras áreas de la empresa tanto o más importantes que la propia donde trabaja el usuario. Por lo que permite aprender a relativizar y numerar la importancia de los problemas de un área al conocer de manera detallada las funciones de otras áreas de la empresa.

A través de un modelo de regresión lineal se ha analizado la muestra de los usuarios que emplearon el simulador con el fin de conocer que variables han influido en la potenciación de competencias así como para predecir comportamientos futuros. Pudiendo de esta manera concluir que las variables que más han influido en la valoración o resultado obtenido gracias a la utilización del simulador (medición de competencias tras llevar a cabo la actividad) son la medición de competencias y habilidades obtenida antes de realizar el curso de simulación, la valoración obtenida en la actividad con el simulador durante el curso y el número de horas que ha dedicado a la actividad. Por todo ello, se puede concluir que de los resultados obtenidos en la actividad de simulación se han logrado mejorar todas las competencias que se buscaba potenciar especialmente la capacidad de planificación y organización, la iniciativa, el espíritu emprendedor y el aprendizaje autónomo. Además, se considera que al conseguir potenciar las competencias propuestas se ha logrado el objetivo que se buscaba al utilizar el simulador. Es decir, se ha logrado potenciar las competencias emprendedoras y habilidades estratégicas necesarias para poner en marcha y gestionar un negocio, por lo que consideramos que esta metodología didáctica es un instrumento que permite la adquisición y potenciación de las competencias profesionales para gestionar una empresa y fomentar el emprendimiento.

REFERENCIAS

- Abt, C. (1987). *Serious Games*. New York, United States: University Press of America.
- Albuquerque, J. (2008). Desarrollo Económico Local + Empleo. Manual para promotores. Centro Internacional de Formación de la OIT, Turín, 2008.
- Arquero, J. L. (2000). Capacidades no técnicas en el perfil profesional en contabilidad: Las opiniones de docentes y profesionales. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 103(1), pp. 149-172.
- Bates, I. y Atkins, D. (2003). *Management of Insurance Operations*. United Kingdom: Ed. Institute of Financial Services.
- Chang, J; Lee, M., NG, KL., y Moon, KL. (2003). Business Simulation Games: The Hong Kong Experience. *Simulation and Gaming*, 34(3), pp. 367-376.
- Faria, AJ., Wellington, WJ. (2004). A survey of Simulation Game Users, Former-Users and Never Users. *Simulation and Gaming*, 35(2), pp. 178-207.
- Federation of American Scientists (2006). Harnessing the Power of Video Games for Learning. Proceedings of the Summit on Educational Games, October 25th, 2005, WashingtonDC. <http://www.fas.org/gamesummit/Resources/Summit%20on%20Educational%20Games.pdf>
- Greene, W H. (2002). *Econometric analysis* (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Jensen, KO. (2003). Business Games as Strategic Team – Learning Environments in Telecommunications. *BT Technology Journal*, 21(2), pp. 133-144.
- Kearney, P., y Pivec, M (2007 b). *Immersed and how? That is the question*. Paper presented at the Games in Action. Gothenburg, Sweden.
- Lacasa, P. (2011). *Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales*. Madrid: Morata.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. Gobierno de España. <http://www.boe.es/buscar/pdf/2002/BOE-A-2002-12018-consolidado.pdf>.
- Madoery, O., y Vázquez Barquero, A. (2001) *Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local*. Rosario: Homosapiens Ediciones.
- Malone, T. W., y Lepper, M. R. (1987). *Aptitude, learning and instruction iii: Cognitive and affective process analysis*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Periáñez, I.; Gómez, P.M.; Luengo, M.J.; Pando, J.; De La Peña, J. I., y Villalba, F. J. (2009). *Estudio para la detección de las competencias profesionales de un economista desde la perspectiva del empleador*. Madrid: Consejo General de Colegios de Economistas de España.
- Pivec, P., y Pivec, M (2011). Digital Games: Changing Education, One Raid at a time. *International Journal of Game-Based Learning*, 1(1).
- Project Tomorrow. (2008). Speak Up 2007 for Students, Teachers, Parents & School Leaders Selected National Findings-April 8, 2008. <http://www.tomorrow.org/docs/national%20findings%20speak%20up%202007.pdf>
- Rajan, A., Van, E., P., y Chapple, K. (1999). Skills in financial services. Insurance, banking & building societies. CREATE Program 1999.
- Reese, D. (2007). First steps and beyond: Serious games as preparation for future learning. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 16(3), pp. 283-300.
- Sawyer, B. (2002). Improving public policy through game-based learning and simulation, foresight and governance project. Woodrow Wilson International Center for Scholars.
- Sánchez-Franco, M., Martínez-López, f., y Martín-Velicia, F.A. (2009). Exploring the Impact of Individualism and Uncertainty Avoidance in Web-Based Electronic Learning: An Empirical Analysis in European Higher Education. *Computers and Education*, 52, pp.588-598.
- Wells, R.A. (1990). Management Games and Simulations in Management Development: An Introduction. *Journal of Management Development*, 9(2), pp. 4-10.

Webs utilizadas:

<http://www.simuladores-empresariales.com/ebservicios>.

SOBRE LOS AUTORES

Noemí Pena Miguel: Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Desarrolló su carrera profesional como directora administrativo-financiera en empresas del sector servicios compaginando la actividad en la empresa con la actividad docente en diversas Escuelas de Negocios. Actualmente es profesora e investigadora del Departamento de Economía Financiera I de la Universidad del País Vasco. Ha realizado ponencias en congresos nacionales e internacionales. Máster Oficial en Especialización e Internacionalización de Modelos Contables y Financieros obteniendo el Diploma de Estudios Avanzados (DEA).

Máximo Sedano: Consultor en Serious Games, Business Games y Sistemas de Simulación. Ha trabajado como profesor del Departamento de Economía Aplicada III de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU).