

CAPÍTULO VI

**MOTIVACIÓN A LA INVERSIÓN MEDIANTE
UN JUEGO DE BOLSA**

Dr. José Miguel León-Blanco

*Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas I, Universidad
de Sevilla, España*

Dr. José Luis Andrade Pineda

*Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas I, Universidad
de Sevilla, España*

Dr. Pedro L. González-R.

*Departamento de Organización Industrial y Gestión de Empresas I, Universidad
de Sevilla, España*

Resumen

La experiencia que se propone pretende mejorar el rendimiento de la enseñanza de conceptos de análisis de inversiones mediante un juego de bolsa con el que se pretende simular la presión a la que se ve sometido un gestor ante la necesidad de obtener un rendimiento económico mediante el capital del que dispone para el funcionamiento de su empresa. La aplicación de este juego se realiza en la asignatura Gestión Financiera, impartida en el Grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales de la Universidad de Sevilla. Para incentivar el esfuerzo de los alumnos en presentar los resultados de su trabajo, se propone que parte de la calificación que reciben los trabajos sea otorgada por los propios alumnos, una vez han presentado los resultados ante otros alumnos.

Palabras claves: Inversión, juego de simulación, autoevaluación, experimento, trabajos prácticos

Introducción

La experiencia consiste en un juego de bolsa para poner en práctica técnicas de inversión con objeto de generar en los alumnos de la asignatura Gestión Financiera la inquietud por la incertidumbre que existe en la realidad sobre el desempeño de las inversiones y desarrollar la competitividad entre ellos. Como complemento a la inversión, los propios alumnos participan con sus opiniones en la calificación de los trabajos de otros alumnos. En la puntuación otorgada por el profesor, se valora el correcto registro de las operaciones y la justificación de las mismas, más que el mero resultado económico.

El uso de los juegos para mejorar la asimilación de conceptos relacionados con la economía se viene utilizando desde hace bastantes años. Joseph (1965) ya hablaba de la frustración que supone al profesor de economía el observar que los conocimientos que se imparten en el aula no calan en el pensamiento de los alumnos. En primer lugar por la cantidad de ideas preconcebidas en cuanto al funcionamiento de la economía. En segundo lugar por la indiferencia ante la misma que se observa en los alumnos. Para que los alumnos asimilen los conocimientos, se hacen necesarias herramientas que vayan más allá de las clases magistrales en las que la comunicación fluye únicamente en un sentido, del profesor al alumno. Las herramientas que proponía Joseph (1965) se basaban en juegos de rol y según el autor, se mejoró la comprensión y asimilación de conceptos económicos. De este modo, llevó a cabo juegos para mostrar el funcionamiento de oferta y demanda en mercados competitivos y en oligopolios y también para mostrar las dificultades de las negociaciones entre patronal y sindicatos.

En cuanto a la enseñanza de conceptos relacionados con las inversiones, en Estados Unidos, se viene realizando desde 1977 un juego de bolsa a nivel nacional (The Stock Market Game, 2017) con una duración de 10 semanas y una participación en las últimas ediciones de 750000 personas (Cox, 1997, Wood, O'Hare y Andrews, 1992). Ambos trabajos destacan no solo el conocimiento que se adquiere sobre el funcionamiento de los mercados financieros, sino sobre todo, la motivación que se consigue de los alumnos para investigar sobre los datos de las empresas en las que invierten y para el aprendizaje cooperativo en la resolución de problemas reales.

Aunque los beneficios de emplear estos juegos como complemento de la docencia no sean fáciles de medir, en el caso del Stock Market Game (SMG), eran tan evidentes para los profesores, que en el pasado, ellos mismos pagaban de su bolsillo el coste de inscripción de los equipos (Wood, O'Hare y Andrews, 1992). Estos autores resumen un estudio sobre el valor educativo del juego llevado a cabo en 1989 y 1990 por la Universidad Virginia Commonwealth enviado a 1200 profesores y respondido correctamente por 340. En el mismo, ante la pregunta resumen del valor educativo del juego, sobre

una puntuación de 1 a 4, el 66% de los profesores valoraron el juego con la máxima puntuación, y otro 32% le otorgó la segunda puntuación.

Para una introducción sobre cómo emplear el SMG en la docencia de cursos de economía y finanzas, se puede consultar el libro *Learning From The Market* (1997) junto con el trabajo de Maier (2002), que ponen de manifiesto algunas de las dificultades de emplear este juego en la docencia.

En el trabajo de Williams y Walker (1993), se refieren tres juegos relativos a la enseñanza de microeconomía. Los juegos se llevaban a cabo por ordenador debido al gran número de alumnos, hasta 350 en algunos casos, y a que los alumnos participan en el juego de forma individual. En el primero de los juegos, MONOP, se trata de poner de manifiesto la necesidad de información sobre la curva de demanda que implica la igualdad coste marginal = ingreso marginal a la hora de maximizar el beneficio. Los alumnos simulan ser un monopolio y conocen su función de costes, pero deben encontrar la función de demanda a base de proponer precios y observar las ventas que consiguen con esos precios. La calificación que reciben los alumnos es función de los beneficios que obtienen sobre el máximo teórico que podrían obtener. El segundo de los ejercicios, VCM – *Voluntary Contribution Mechanism*, trata de poner de manifiesto el conflicto entre intereses públicos y privados. Los alumnos deben decidir en cada ronda del juego la proporción que producen de un bien privado y un bien público. En cada ronda, los participantes reciben realimentación sobre el beneficio público agregado por todos los participantes y el beneficio privado que obtienen. En el tercer juego, se simula la determinación del precio de una acción. Esta acción proporcionará beneficios tanto especulativos como vía dividendos. El mercado funciona de forma parecida a un mercado de valores real. Cada participante emite sus propuestas de compra y/o venta proponiendo precio y cantidad. El sistema va casando órdenes de compra con órdenes de venta y el precio final de compra o venta es el del mercado, no el propuesto por el participante, que funcionará realmente como un tope máximo o mínimo. Este juego permite observar el funcionamiento de oferta, demanda mediante la evolución de precios y cantidades intercambiadas. Nuevamente, los autores no exponen evidencias formales del resultado de la aplicación de estos juegos en las clases de economía.

Para una versión sin ordenador del juego de Williams y Walker (1993), se puede consultar el trabajo de Bell (1993). Nuevamente, los alumnos intercambian acciones de un activo financiero imaginario. Los alumnos proponen comprar a un precio máximo un número de acciones o vender a un precio mínimo. El profesor hará el papel de creador de mercado, ordenando las órdenes de compra de mayor a menor precio máximo y las de venta de menor a mayor precio mínimo para generar las tablas de compra y venta. El Bell (1993) observó comportamientos similares a los de mercados financieros entre los alumnos, algunos usando un análisis técnico y otros usando

análisis fundamental, para estimar los precios futuros del activo. El coste de la experiencia se mide en las horas de clase necesarias para desarrollarlo, lo que implica dejar de explicar otras materias. El beneficio es que los alumnos comprenden mejor conceptos fundamentales que se explican en los cursos de finanzas. Como otros autores, comenta que el juego debe ser un complemento al resto de enseñanzas del curso.

Una experiencia similar es la que proponen Ball y Holt (1998), utilizando varios activos financieros. Para modelar la pérdida de valor del dinero con el paso del tiempo, se asigna una probabilidad de destrucción del activo, de manera que una vez cobrado el dividendo correspondiente al activo, este puede desaparecer. El juego dio pie a discutir en clase las cuestiones que rodean a la valoración de activos financieros. En algunas de las clases en las que se llevó a cabo se observaron burbujas financieras, igual que en el juego de Bell (1993).

Una experiencia en la que se utiliza un servicio web como simulador del mercado de valores es la que se describe en Moffit, Stull y McKinney (2010). Los autores seleccionaron Investopedia (Investopedia, 2017) por las posibilidades de configuración y por la cantidad de documentación que ofrece. En este trabajo, es interesante ver que los autores han tratado de cuantificar el aprendizaje obtenido con el empleo del juego. Para ello, se midieron mediante un test de 50 preguntas, los conocimientos sobre inversiones y mercados financieros antes y después del juego en los 61 alumnos de distintos cursos que participaron en la experiencia. Los autores observaron una puntuación promedio de 32,6 puntos sobre 100 antes de la experiencia, con una desviación típica de 17,8. Tras la experiencia, la puntuación media obtenida fue de 46,3 puntos con una desviación típica de 16,2. Además, midieron la mejora obtenida según los cursos de los alumnos y según su género. Todo esto lleva a los autores a asegurar que el empleo del juego es beneficioso en el aprendizaje de los alumnos.

Aparte de lo anterior, Moffit, Stull y McKinney (2010) refieren trabajos de otros autores en los que se proponen juegos para entender el mercado de valores y que presentan resultados cualitativos del empleo de estas herramientas.

Otro artículo que refiere resultados cuantitativamente positivos del uso de juegos on-line para el aprendizaje de finanzas es el de Huang y Hsu (2011). Como en el trabajo precedente, también abarca la enseñanza en niveles universitarios. Resaltan, como en otros casos, la falta de motivación de los alumnos por el aprendizaje de temas financieros. Por ello, los juegos basados en ordenador se proponen como una ayuda para simular escenarios en los que enfrentarse a decisiones que normalmente no se habrán tomado por los alumnos en su vida real. Su experiencia se basa en usar seis juegos on-

line gratuitos sobre finanzas para complementar las sesiones lectivas tradicionales, ya que observan que los juegos sirven bien para poner en práctica conocimientos adquiridos, pero son peores para adquirir muchos conocimientos nuevos. Como dificultad menor del empleo de juegos on-line mencionan que en algunos casos, sus configuraciones son poco adaptables a los conceptos tal como se explican en el curso. Los resultados obtenidos en dos grupos de 22 alumnos son estadísticamente mejores en el caso del grupo que empleó juegos como parte de las tareas prácticas que debían realizar.

También se muestran resultados cuantitativos en el trabajo de Foster *et al.* (2006). En este caso, se realizó una simulación de un mercado de acciones. La experiencia se llevó a cabo con un grupo de 273 alumnos de primeros cursos de finanzas. Se les consultó antes y después de la experiencia por su percepción del aprendizaje y por su comprensión de los conceptos de valoración de acciones y de *trading*. Los autores muestran resultados estadísticamente significativos en cuanto a mejora de la autopercepción del aprendizaje por los alumnos participantes en la experiencia. En cuanto a la comprensión de conceptos relativos al mercado de acciones, aunque los resultados también fueron positivos, los autores encontraron menor significación estadística, según ellos, debido a la corta duración de la simulación, 20-30 minutos.

De esta breve revisión de la literatura, se puede concluir que, efectivamente los juegos son una herramienta válida para complementar la docencia y concretamente los juegos de finanzas y de bolsa son herramientas válidas para mejorar la motivación de los alumnos de finanzas, una disciplina sobre la que los alumnos suelen tener poca motivación y muchas ideas preconcebidas. Además, bastantes autores han informado de las mejoras que se obtienen en el aprendizaje de conceptos. Como desventajas, se observa que es necesario dedicar un tiempo de preparación y realización que deberá restarse a la enseñanza de otros conocimientos y que los conceptos que se aprenden no suelen ser muy numerosos ni de mucha complejidad.

Objetivos Generales

Los objetivos que se persiguen mediante esta experiencia tienen dos vertientes:

Por un lado, se ponen en práctica conocimientos de la asignatura. La asignatura en la que se aplica esta experiencia es Gestión Financiera, que se imparte en el tercer curso del Grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Con el juego, se pretende poner al alumno en una situación similar a la que encontraría un gestor financiero. Obligado a obtener una cierta rentabilidad de los activos de la empresa y motivado por la competencia con el resto de equipos, es necesario que realice un cierto análisis de la inversión

que va a realizar. Una vez realizada la inversión, observará los resultados favorables o no de la misma. Esto influirá en su comportamiento ante posteriores inversiones. Además, el hecho de poder observar el rendimiento de las inversiones de otros grupos de trabajo, motivará a estudiar mejor las próximas inversiones e incluso al intercambio de información entre diferentes grupos.

Por otro lado, se fomenta el trabajo en equipo, la cooperación entre equipos y el interés por el trabajo de los demás. Esto se consigue permitiendo que los equipos de trabajo puedan ver tanto las inversiones como los resultados de las mismas, que obtienen el resto de equipos. Para ello, dentro de la página del juego, disponen de un panel en el que se van registrando las operaciones que se realizan y se muestra, en tiempo real, una clasificación de los resultados de los equipos.

Además, al final de la experiencia, deben presentar un resumen de resultados que defenderán ante el resto de equipos. Los alumnos podrán puntuar, mediante un sistema de votación, el trabajo del resto de equipos con objeto también de motivar al interés por el trabajo de los demás.

Método

La experiencia tiene lugar durante el cuatrimestre lectivo, dentro de la asignatura Gestión Financiera, como se ha comentado en el apartado anterior.

Se forman equipos de trabajo de tres o cuatro alumnos. Cada equipo se da de alta en una página gratuita de bolsa seleccionada por el profesor. La página permite al profesor crear un reto o juego al que se van agregando los equipos, una vez dados de alta en la página.

La duración del juego, incluyendo una sesión de presentación del mismo, es de diez semanas, de forma similar a la propuesta de Moffit, Stull y McKinney, (2010), en la que la duración era de nueve semanas. Esta duración está fuertemente condicionada por la duración del cuatrimestre lectivo, de catorce semanas, y la necesidad de preparar los equipos de trabajo al principio del cuatrimestre y la presentación de los resultados, que tiene lugar al final del cuatrimestre.

Para simular la situación financiera de una empresa, se propone a los equipos trabajar con una parte de capital que simula ser el capital social de la empresa, en este caso 40.000 €. Además, tienen la posibilidad de endeudarse en tramos de 10.000 € a un coste creciente. Los primeros 10.000 € de préstamo tienen un coste del 3% anual. Los siguientes 10.000 € un 3,5%, los siguientes el 4% y así sucesivamente hasta un tope fijado en 60.000 € de deuda. De este modo, conforme van observando la rentabilidad que obtienen de la compra-venta de acciones, los alumnos deben valorar la mejor proporción entre capital propio y deuda.

El motivo para seleccionar un juego de bolsa para los alumnos de Gestión Financiera se basa en que en páginas gratuitas de bolsa se suele disponer de cotizaciones pasadas de los activos, durante varios años. Con estos datos, se pueden calcular rentabilidades y volatilidades pasadas de dichas rentabilidades. A partir de estas, se puede estimar la evolución futura de dichos valores. En el caso de inversiones en activos reales de empresas, esta información es difícil o imposible de obtener. Por otro lado, aun disponiendo de esta información, no se podrían conocer a corto plazo los resultados de este tipo de inversiones.

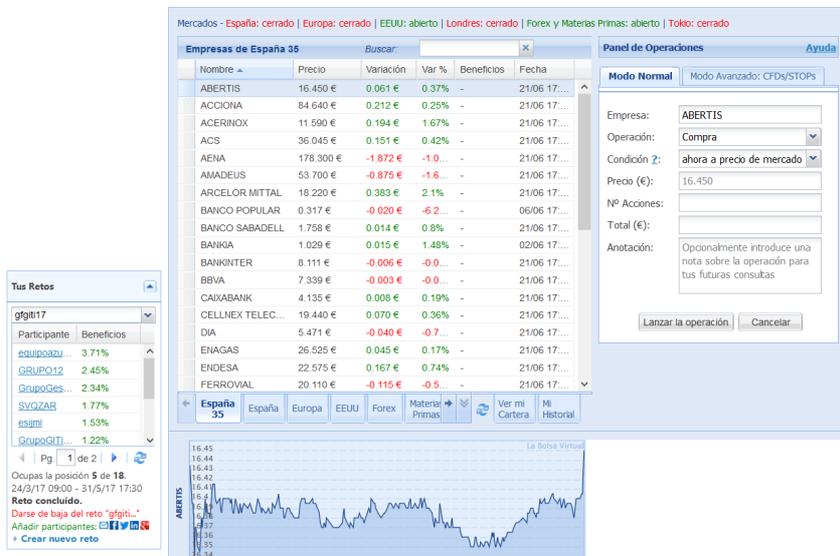


Imagen 1. Página del juego de bolsa. (La Bolsa Virtual, 2017)

La página de bolsa seleccionada (La Bolsa Virtual, 2017) permite un seguimiento de las cotizaciones reales de los activos con un retraso de 15 minutos, similar a otras páginas gratuitas (ver Imagen 1). La página permite invertir de forma ficticia en acciones de empresas de varios mercados europeos y de Estados Unidos. Permite invertir de forma tradicional en largo o en corto o de forma apalancada mediante contratos por diferencias (CFDs). También permite simular inversiones en índices bursátiles, en materias primas o en divisas (*Forex*).

La elección de esta página se debió en un principio, a la simplicidad de su interfaz, a disponer de información básica sobre el funcionamiento de las inversiones en activos financieros en cuanto a comisiones, intereses, compras apalancadas o inversiones en materias primas, *forex* o CFDs y, sobre todo, por la facilidad para poner en marcha competiciones entre

varios usuarios. Moffit, Stull y McKinney (2010) proponen la página de investopedia.com. Las páginas de algunos corredores de bolsa como plus500.com también permiten la generación de competiciones o retos, pero su interfaz es más compleja y aunque disponen de información abundante, pueden ser más difíciles de comprender para el alumno medio. Para posteriores experiencias, se está planteando su utilización, ya que la utilizada en estos cursos pasados, labolsavirtual.com, está poco actualizada en cuanto a los valores. Carece de algunos valores recién incluidos en los índices y dispone de otros que ya no se encuentran cotizados.

Para la selección de los activos en los que invertir, se ha tratado de evitar en primer lugar, inversiones en activos muy volátiles o con poca liquidez. Este tipo de inversiones son menos parecidas a las inversiones en activos reales que deberá realizar un gestor financiero. Por ello, en la sesión introductoria se insta a los equipos a evitar este tipo de inversiones.

Por otro lado, también se ha motivado a los equipos a buscar carteras eficientes de inversión bien diversificadas, siguiendo la teoría de la cartera de Markowitz (1952). De esta manera, se trata de evitar que empleen técnicas más propias de la inversión en bolsa, como el análisis técnico. Nuevamente, el objetivo es acercarse a la mecánica de las decisiones de inversión en activos reales.

Cada dos semanas, se dedica una pequeña parte de la clase, unos 15 minutos, a comentar los resultados más llamativos obtenidos durante esas dos semanas, debatiendo sobre los más llamativos y dando algunas nociones adicionales a las que se imparten en la clase normal.

También se indica a los equipos que eviten las inversiones en activos con poca liquidez y en empresas de pequeño tamaño. En este caso sí es un tema más propio de la inversión en bolsa. Con los activos de mayor liquidez se trata de evitar la volatilidad en la cotización de los mismos, y con los correspondientes a empresas no muy grandes, se trata de evitar las imperfecciones del mercado que afectan más a este tipo de acciones.

Los equipos deben llevar un registro de las operaciones que van realizando, aparte del que va mostrando el servicio web. Para ello, se les propone una plantilla en hoja de cálculo con la que pueden tener constancia del activo en el que se ha invertido, a qué mercado pertenece ese activo, la cantidad invertida en la compra, la cantidad obtenida con la venta, el cambio de moneda en caso de operaciones en divisas diferentes del euro, las comisiones pagadas y el tiempo que se ha mantenido la inversión, con lo que se puede obtener la rentabilidad de cada operación. No menos importante que lo anterior es la justificación de cada operación. Se obliga a los equipos a registrar los criterios que usan en las inversiones, con objeto de sigan una pauta en las mismas (ver imagen 2).

Todos los equipos deben cerrar sus inversiones antes de la entrega de la hoja de resultados, al final del juego. La evaluación de los casos prácticos se basa en una presentación de los mismos ante toda la clase y la entrega de un resumen en hoja de cálculo.

ordenar por mercado y título			Ver historial-Órdenes							cálculos			
Mercado	Tick	Título	Operación	Fecha Operación	nº accs	precio por acc (I)	precio por acc (S)	EURUSD	comisiones (pasadas)	importe compras (sin comis)	importe ventas (pasadas) (sin comis)		
IBEX35	A3TV.MC	Antena 3	Compra acciones	4-4-17 12:16PM	100	11,725			5,000	1.172,50		STOP PROFIT 15%	
IBEX35	SCYR.MC	Sacyr Vallehermoso	Compra acciones	4-4-17 12:24PM	300	2,282			5,000	684,60		Pleisol repartra divi	
IBEX35	SCYR.MC	Sacyr Vallehermoso	Venta acciones	4-4-17 12:30PM	300	2,259			5,000		677,70	Ejecución STOP LC	
IBEX35	A3TV.MC	Antena3	Venta acciones	5-4-17 09:29AM	100	11,915			5,000		1.191,50	ejecución STOP PF	
IBEX35	ADJ.MC	Mediaset TELE	Venta acciones	7-4-17 11:24AM	50	12,270			5,000		613,50	venta 500 de media	
IBEX35	ADJ.MC	Mediaset TELE	Compra acciones	21-4-17 10:55AM	50	12,085			5,000	603,25		compra acciones cf	
IBEX35	JPM	Indra	Compra acciones	21-4-17 10:17AM	350	12,085			5,000	4.229,75		Guardia Civil regist	
IBEX35	TEF.MC	Telefónica	Compra acciones	21-4-17 10:19AM	300	10,250			5,000	3.075,00		Stop profit 6%, stop	
IBEX35	IBE.MC	Iberdrola	Compra acciones	21-4-17 10:22AM	400	6,464			5,000	2.586,60		4,5% stop profit. 2,5	
IBEX35	FB	Indra	Venta acciones	24-4-17 15:59PM	350	12,690			5,000		4.441,50	STOP PROFIT E.I.E	
IBEX35	IBE.MC	Iberdrola	Venta acciones	25-4-17 09:10AM	400	6,709			5,000		2.683,60	Cerramos Iberdrola	
IBEX35	INDEXEMIBEX		Compra acciones	25-4-17 9:10 AM	1	10.785,380				10.785,38		IBEX sube de la ma	
IBEX35	IBE.MC	Iberdrola	Compra acciones	27-4-17 11:50AM	850	6,605			5,000	5.614,25		Deutsche Bank apu	
SP900	INDEXEMIBEX		Venta acciones	3-5-17 12:17PM	1	10.799,597					10.799,60	Cierre de la operaci	
IBEX35	IBE.MC	Iberdrola	Venta acciones	11-5-17 10:57AM	850	6,783			5,770		5.765,55	Cerramos para evita	
IBEX35	TEF.MC	Telefónica	Venta acciones	12-5-17 09:18AM	300	9,936			5,000		2.980,60	stop loss	
EUROSTOCKX	PHIA.AS	Generali	Compra acciones	6-4-17 11:32 AM	150	14,330			5,000	2.149,50		STOP PROFIT 5%	
EUROSTOCKX	PHIA.AS	Volkswagen	Compra acciones	6-4-17 11:35AM	50	132,050			5,000	6.602,50		STOP PROFIT 4,5%	
EUROSTOCKX	ITX.MC	Volkswagen	Venta acciones	7-4-17 2:05 PM	50	133,300					6.665,00		
EUROSTOCKX	ITX.MC	Generali	Venta acciones	13-4-17 10:34AM	150	14,043			5,000		2.106,45	stop loss	
TOTAL								Total comisiones	93,050		37.482,33	37.925,20	

Imagen 2. Hoja de registro de operaciones

En la puntuación de los casos participan tanto el profesor y como los propios alumnos, que valoran el trabajo de otros alumnos. La puntuación emitida por el profesor tiene menos en cuenta el resultado positivo o negativo de la inversión y valora más la justificación de las inversiones realizadas, el correcto cálculo de las rentabilidades obtenidas, la continuidad en las mismas a lo largo de las semanas que dura el juego y la proporción del capital invertido. La puntuación emitida por los alumnos se basa en un sondeo que se realiza gracias a la plataforma web de Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla. Después de ver las presentaciones de los resultados de los equipos de trabajo, responden a un sondeo anónimo en la plataforma de Enseñanza Virtual sobre dichas presentaciones. El sondeo pide al alumno que valore de 0 a 5 puntos el trabajo de otros alumnos. Los equipos que obtienen una puntuación total por encima de la media, obtienen un punto más en la nota y los equipos que entran en el 10% de mejores puntuaciones obtienen 1,5 puntos más en su nota.

Resultados

La experiencia acerca a los alumnos al trabajo de un gestor financiero, tratando de seleccionar las inversiones más favorables para la empresa en cuanto a rentabilidad y volatilidad esperadas y cobertura del riesgo mediante la diversificación.

El juego permite además, mejorar la discusión en clase de los aspectos más llamativos dentro del comportamiento de los mercados financieros. Los

alumnos aprenden de la experiencia que las noticias que aparecen en prensa sobre la situación económica y financiera de las empresas no suele llevar a los comportamientos esperados en la cotización de los activos.

Aunque en este trabajo no se ha realizado un estudio cuantitativo sobre los resultados de aplicar o no aplicar la experiencia, se observa que en los tiempos que se dedican a comentar los resultados obtenidos, la participación de los alumnos es mucho mayor que en el resto de sesiones. Esta mejora en la implicación de los alumnos también se ha observado en cursos en los que el juego se proponía como tarea opcional. Los alumnos que participaron en el juego tuvieron mayor participación en las clases con respecto a los que no lo hicieron.

A pesar de proponerse por el profesor evitar las inversiones en mercados con una fuerte volatilidad, impulsados por rentabilidades llamativas, algunos de los equipos decidieron realizar inversiones en mercados volátiles como los de materias primas, de divisas o incluso fuertemente apalancadas, como las inversiones en contratos por diferencias o CFDs.

La puntuación que se otorga al final del juego por parte del resto de alumnos incrementa la competitividad del juego y los motiva para refinar la forma de presentar los resultados del mismo, tanto en la hoja de cálculo como de forma oral.

Discusión y conclusiones

Aunque se ha observado de forma cualitativa la mejora de motivación por el estudio de las finanzas para los alumnos de ingeniería que supone la aplicación del juego como herramienta, también deben tenerse en cuenta una serie de dificultades que se pueden plantear.

Tal como ponen de manifiesto Wood, O'Hare y Andrews (1992), algunas de las cuestiones que hacen ganar al mercado en la inversión en bolsa irán en contra de la estrategia que usaría un inversor en activos reales. En concreto, se trata de la diversificación. Mientras que según Markowitz (1952) y Sharpe (1964) las inversiones deberían diversificarse para reducir el riesgo maximizando la rentabilidad, esa estrategia implicaría elegir una cartera con una cantidad de acciones que replicaría la rentabilidad del mercado. Por otra parte, es difícil comprobar si la volatilidad de las inversiones en acciones es muy diferente de la volatilidad en inversiones reales. Sí lo es en otras inversiones financieras. Por tanto, una parte del esfuerzo del profesor va orientado a comentar las diferencias que encontrarán los alumnos entre la inversión en bolsa y la inversión en activos reales.

Al hablar del esfuerzo necesario del profesor, también se ha comentado en capítulos anteriores que el tiempo que se dedica al juego deberá restarse de profundizar en otros temas de la asignatura. También se ha comentado ya que, en el caso de nuestra experiencia como en el de otros muchos autores,

se ha considerado que los beneficios de emplear el juego son superiores a sus costes.

Otra de las dificultades que se ha detectado en la realización del juego está en la puntuación que otorgan los alumnos a los trabajos de otros equipos. Se ha observado una tendencia a puntuar mejor los trabajos de alumnos más conocidos o populares. Esta tendencia es especialmente nociva en el caso de los alumnos del programa Erasmus, puesto que al ser menos conocidos por el resto, tienden a recibir una calificación menor. Otras cuestiones relativas al comportamiento de los alumnos en equipos de trabajo fueron resaltadas por Anderson (2005), en cuanto a cómo depende la motivación de los mismos de la composición y actitud del grupo de trabajo. En nuestra experiencia, hemos observado que los mejores resultados se obtienen cuando son los propios alumnos quienes realizan la composición de los equipos. Cuando es el profesor quien los forma, no puede tener en cuenta las relaciones interpersonales y por tanto se suelen presentar diferencias en el nivel de compromiso de unos y otros e incluso el abandono de algunos de los componentes del equipo.

Como conclusión, se deben resaltar de nuevo tanto la mejora de la motivación de los alumnos como la comprensión de conceptos básicos de valoración de activos, de estrategias de inversión, de aplicación de la estadística en la toma de decisiones, de la dificultad que supone tratar de ganar al mercado aunque sea el IBEX, de la influencia que tiene la fortuna en estos resultados, tal como se resalta también en Williams y Walker (1993) y en Bell (1993), incluso de los buenos gestores, de la velocidad con la que los mercados procesan la información y de cómo esta información suele llegar con retraso al pequeño inversor. Todas estas cuestiones son de importancia en la asignatura que se explica.

Como futuras líneas de mejora, se está planteando para próximos cursos volver a hacer opcional la participación en el juego y que la puntuación del mismo únicamente sirva para incrementar la nota una vez superado con aprobado el examen de la asignatura. Se ha observado que los alumnos se implican en el juego pero descuidan el estudio de otras partes de la asignatura. También deberá motivarse mejor el sondeo de las opiniones de los alumnos, de manera que se eviten las malas tendencias detectadas al puntuar el resto de trabajos. Un cambio menor será el de usar otros servicios web de bolsa más actualizados pero que no requieran un desembolso económico para participar o que no impliquen recibir correos con demasiada publicidad. Una posibilidad sería participar en la versión internacional del SMG de Estados Unidos. En ese caso, no solo se medirían los alumnos del curso entre sí sino también contra cientos de miles de otros participantes en el juego, pero habría que hacer coincidir sus plazos con el desarrollo del cuatrimestre de la asignatura.

Referencias bibliográficas

- Ball, S. B. y Holt, C. A. (1998). Classroom Games: Speculation and Bubbles in an Asset Market. *The Journal of Economic Perspectives*. 12 (1), 207-218
- Bell, C. R. (1993). A Noncomputerized Version of the Williams and Walker Stock Market Experiment in a Finance Course. *Journal of Economic Education*. 24 (4), 317-323
- Cox, A. C. (1997). Using the Stock Market Game in the Social Studies Classroom. *Social Education*. 61 (6), 347-50.
- Foster, F. D., Gregor, S., Heaney, R. Northcott, W., O'Neill, T., Richardson, A., Welch, E. y Wood, R. (2006). Impact Of Computer Based Share Market Simulations On Learning: A Link Between Self-Efficacy And Understanding. *Journal of College Teaching & Learning*. 3 (2), 45-60.
- Huang, C-W. y Hsu C-P. (2011). Using Online Games To Teach Personal Finance Concepts. *American Journal of Business Education*. 4 (12), 33-38.
- Investopedia (2017). Recuperado de <http://www.investopedia.com/simulator/> [Recuperado 20/07/2017].
- Joseph, M. L. (1965). Role Playing in Teaching Economics. *The American Economic Review*. 55 (1/2), 556-565.
- La Bolsa Virtual (2017). Recuperado de <http://www.labolsavirtual.com> [Recuperado 20/07/2017].
- Learning from the Market, (1997) *National Council on Economic Education*, New York, NY: Economics America.
- Maier, M. H. (2002). A Critical Review of Learning from the Market: Integrating "The Stock Market Game" across the Curriculum. *The Journal of Economic Education*. 33 (1), 83-88.
- Markowitz, H. (1952) Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. 7 (1), 77-91.
- Moffit, T., Stull, C. y McKinney, H. (2010). Learning Through Equity Trading Simulation. *American Journal of Business Education*. 3 (2), 65-73.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices – a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*. 19, 587-615.

- The Stock Market Game (2017). SIFMA Foundation. Recuperado de <https://www.stockmarketgame.org/> [Recuperado 20/07/2017].
- Williams, A. W. y Walker, J. M. (1993). Computerized Laboratory Exercises for Microeconomics Education: Three Applications Motivated by Experimental Economics. *Journal of Economic Education*. 24 (4), 291-315.
- Wood, W. C., O'Hare, S. L. y Andrews, R. L. (1992). The Stock Market Game: Classroom Use and Strategy. *Journal Of Economic Education*. 23 (3), 236-246.