



- Capítulo 4 -

Simulador de Mercado de Capitales

Autores

Juan Carlos Rojas Paredes. Administrador de Empresas de la Pontificia Universidad Javeriana, Especialista en Administración Financiera de la universidad EAN y Master en Dirección Financiera del Instituto Europeo de Posgrado. Experiencia de 14 años en el sector financiero como director de crédito de Leasing Aliadas, subgerente comercial de Leasing Bolívar,

Coordinador de Formación en la Bolsa de Valores de Colombia y Fincon & MIS Manager en Citibank (Citirecovery España). Experiencia en el sector real de 10 años como subgerente administrativo en Administradora JCR Ltda, jefe de planeación financiera en el Grupo Hosa, Gerente Administrativo y Financiero de International Travel Education y Gerente Administrativo y Financiero de Risk & Financial System. Experiencia como docente universitario en pregrado y posgrado de 13 años en el área financiera.

Correspondencia: jcrojaspa@poligran.edu.co

Luis Martín Trujillo Flórez. Ingeniero Electricista de la Universidad Nacional de Colombia, Máster en Edición Universitaria de la Universidad de Salamanca, Máster en Ambientes Virtuales de Aprendizaje Universidad de Panamá (En curso). Especialista en Ambientes Virtuales de Aprendizaje del Centro de Altos Estudios de Argentina. Coordinador del Laboratorio de innovación pedagógica e Investigación en Educación Virtual.

Correspondencia: mtrujilo@poligran.edu.co

Diseñador de interfaces del simulador

Mónica Carrero Becerra. Diseñadora gráfica e ilustradora del Politécnico Grancolombiano. Tecnóloga en multimedia del Servicio Nacional de Aprendizaje. Actualmente se desempeña como diseñadora del Laboratorio de innovación pedagógica del Politécnico Grancolombiano.

Correspondencia: mncarrero@poligran.edu.co

Resumen

Son múltiples los simuladores que se encuentran en el mercado para la compra y venta de acciones, esta experiencia inicia con una indagación de las diferentes herramientas de simulación con el fin de conocer la funcionalidad para analizar las falencias y virtudes de cada una de ellas. Con los resultados del análisis diseñar un simulador de mercado de capitales que se adapte a las necesidades académicas que permita una experiencia de aprendizaje más estructurada para los estudiantes, de esa manera, ellos puedan adquirir la competencia de Interpretar, diagnosticar y tomar decisiones de inversión en

el mercado de renta variable, en el caso colombiano, el mercado administrado por la Bolsa de Valores de Colombia (BVC).

Palabras claves

Simulador de mercado accionario, aula triádica, experiencias de aprendizaje.

Introducción

En el ambiente universitario de pregrado, posgrado y maestría se utilizan simuladores de negocios, internacionalización, banca, finanzas, marketing, hotelería, y de retail; que son diseñados y vendidos por compañías especializadas en este tema. La presente experiencia consiste en el diseño, planeación y desarrollo de un simulador en el mercado de capitales, el cual nace como ejercicio de la práctica docente buscando otras formas de mejorar los procesos de aprendizaje en el estudiante y desarrollado por la Institución Politécnico Grancolombiano.

Este proyecto tiene como innovación educativa llevar una experiencia de simulación de inversión en renta variable guiada como parte de una estrategia de aprendizaje. Con el propósito de que el estudiante adquiera habilidades de análisis, valoración y toma de decisiones de compra y venta en el mercado accionario, permitiendo analizar los resultados obtenidos.

El papel del tutor es significativo ya que la estrategia se centra el desarrollo de las competencias del estudiante con respecto a la toma de decisiones de compra y venta con responsabilidad, a partir de un análisis e investigación del mercado que lo conduzca a la reducción significativa del error, preparándolo para el mercado bursátil real. El tutor es la persona que guiará y orientará al estudiante con un entrenamiento adecuado para esa buena toma de decisiones.

Marco teórico

Problemática que atiende

A nivel educativo algunas instituciones tienen como requisito que los estudiantes participen en simulaciones de bolsa, en Colombia se trabaja regularmente

la Bolsa Millonaria y al final obtienen una calificación por su participación, comúnmente al tener un costo, estas participaciones son grupales, por lo tanto, muchas decisiones se toman de manera colaborativa, algo positivo, pero poco real si se compara con el quehacer diario de un corredor de bolsa. No significa que no sea una experiencia valiosa para el estudiante, sino que existe un nicho interesante de oportunidad de mejora.

Otro aspecto que se encontró en la indagación es que las simulaciones no son guiadas, dependen de la forma individual como la aborda el participante, permitiéndole un proceso de autoevaluación de acuerdo con los resultados de las decisiones tomadas. Lo que significa que pueden llegar a un resultado, pero no tener certeza de que tan acertada fue la decisión tomada.

En definitiva, con las experiencias descritas, la problemática que se encuentra es que existe una simulación en el mercado que puede adaptarse y aplicarse en contextos educativos, sin embargo, no está concebida desde el aprendizaje y para aprendices. Por eso, la propuesta de innovación educativa consiste en mejorar las prácticas de simulación existentes tanto en el mercado bursátil como en la academia.

En la revisión fueron detectadas algunas diferencias con la estrategia de aprendizaje que se propone en esta experiencia, entre ellas:

- *El proceso de simulación es controlado por el tutor, a diferencia de los programas de bolsa que dependen del calendario de cada proveedor o herramienta. Esto permite que el simulador se pueda adaptar a los requerimientos de la modalidad, sea virtual o presencial.*
- *La hora de apertura y cierre y la cantidad de ruedas son fijadas por el tutor. Lo que favorece que la simulación pueda acomodarse a las necesidades o particularidades de la población estudiantil.*
- *Los estudiantes cuentan con el apoyo de un tutor experto en el tema que los asesorará en el transcurso del proceso.*
- *El simulador cuenta con avatares que guían al estudiante durante todo el proceso de simulación.*
- *Los estudiantes antes de comenzar la simulación deben presentar una prueba diagnóstica, la cual deben aprobar para poder iniciar la simulación.*
- *Los estudiantes deben sustentar la toma de decisiones que realizan desde la rueda seis (6) hasta la rueda veinte (20).*

- *Durante la simulación los estudiantes realizan entregas a su tutor que permiten evaluar su desempeño.*
- *Al finalizar la simulación el tutor efectúa una retroalimentación a cada estudiante.*
- *Como los datos del nemotécnico y precios de cierre son alimentados por el tutor se puede simular con la información de cualquier bolsa de valores del mundo.*

Estas diferencias se vuelven ventajas para el proceso de aprendizaje, porque la herramienta se adapta a las necesidades académicas, por ejemplo, la mayoría de los estudiantes virtuales son trabajadores, por lo tanto, es complejo para ellos simular en horas laborales (8 a.m. a 4 p.m.) que son los horarios de funcionamiento de la bolsa de valores de Colombia. En esta experiencia el tutor fija las horas de apertura y cierre de las ruedas permitiéndoles a los estudiantes simular en horarios más acordes a su contexto estudiantil. Este principio se aplica a otras características que tiene el simulador, como son la fijación del nemotécnico por parte del tutor, o que los estudiantes deban argumentar cada una de las decisiones tomadas.

Antecedentes

Las experiencias de simulación en el mercado de valores no son nuevas, las más populares se han realizado en Europa y se encuentran en España y Alemania, un ejemplo es Infobolsa (<http://www.infobolsa.es/>) que tiene como valor agregado la posibilidad para que los usuarios cuenten con la información actualizada de las diferentes cotizaciones del mundo y con índices de diferentes productos. Si se quiere usar a nivel profesional, incluye un sistema de pago.

En Colombia una de las primeras experiencias fue hecha por *Adcap Colombia Demo* (asesores en valores), que contaba con concursos en línea. Esta compañía contaba con un demo para que las personas hicieran seguimiento a las acciones y que se arriesgaran a invertir con \$250 millones. Lastimosamente esta experiencia ya desapareció del mercado. También encontramos dos experiencias de simulación en el mercado de capitales, la primera es la Bolsa Millonaria efectuada por la Bolsa de Valores de Colombia (BVC) que tiene una regularidad semestral donde los estudiantes deben pagar para obtener la experiencia de simulación. La segunda a nivel empresarial la tiene el grupo AVAL en la cual el usuario ingresa y simula unas ruedas de negociación, sin

embargo, la experiencia es individual y lo que se logra es que aprenda a través del ensayo y error.

A continuación, vamos a ver diferentes estrategias de simulación del mercado de valores y posteriormente explicaremos las diferencias que tienen con la experiencia de aprendizaje propuesta para este proyecto:

Yahoo Finance inversión global (<https://es-us.finanzas.yahoo.com/screener/new>) es una herramienta diseñada para introducir a las personas en la inversión. Esta plataforma cuenta con una agencia de noticias con información del mercado en tiempo real, algunas recomendaciones en el mercado y acceso al comportamiento a todas las bolsas del mundo. A través de esta plataforma el inversionista podrá armar sus portafolios de inversión y podrá acceder a programas de educación financiera de forma sencilla y sin altos costos.

Credicorp Capital Colombia anteriormente Correval, (<https://www.credicorpcapitalcolombia.com/etrading/demo>) es una opción gratuita, pionera en E-trading (entrenamiento como corredor de bolsa), ofrece un demo para aprender a invertir en acciones.

Startbull (<http://www.startupranking.com/startbull>) es un simulador interactivo, una plataforma flexible, dirigida a quienes tienen intenciones de entrar al mercado. Funciona a través de asesorías que realizan entre los mismos usuarios realizando recomendaciones de inversión a otros usuarios a través de un chat. Asimismo, tiene opciones para armar portafolios de inversión.

Oanda (<https://www.oanda.com/lang/es/forex-trading/>) es un simulador ideal para incursionar en el mercado de divisas. Es una plataforma de Forex y cuenta con asesoría especializada.

Pro real time (<https://www.prorealtime.com/es/>) es una buena herramienta si la intención es iniciar la inversión de dinero de forma simulada. Es considerado por los expertos como el programa referente en línea. La descarga es gratuita y se especializa en el análisis que es gratuito en el nivel básico y con cobro en el completo.

Sistema de bolsa virtual (<http://www.labolsavirtual.com/>) es una de las páginas web de referencia en simulaciones de bolsa en línea. Aquí el usuario puede replicar cualquier tipo de comportamiento que se da en Ibex-35 (índice de la bolsa española). También permite realizar competiciones entre usuarios y da acceso a operaciones más avanzadas. Esta web es gratuita y cuenta con acceso a cursos del mundo bursátil.

La bolsa abierta (https://www.caixabank.cat/particular/bolsayderivados/bolsayderivados_es.html) es un sistema para clientes del Caixa Bank y se puede usar desde cualquier Smartphone Android. En la aplicación se pueden conocer todas las evoluciones en las divisas y la cotización de los diferentes valores sumados a las estadísticas semanales, mensuales o incluso anuales. También ofrece la posibilidad de comprar acciones y a su vez cuenta con un cuadro de diálogo (chat) para compartir experiencias.

Impok (<http://www.impok.com/>) es un espacio donde los usuarios dan a conocer sus decisiones y logros y permiten que otros usuarios del mercado aprendan de ellos. Esta opción, se puede usar en iPhone y Android.

Metatrader 4 (<https://www.metatrader4.com/es>) no es propiamente un simulador de bolsa, es una opción creada para que los usuarios puedan vender y comprar acciones en tiempo real. Tiene versiones para computador y teléfonos inteligentes.

Metastock (<https://www.metastock.com/>) este sistema es idéntico al anterior, sólo que es pago, cuenta con pequeñas guías de entrenamiento y con traders profesionales.

Etoro (<https://www.etoro.com/es/>) otro espacio para aprender, que además conecta a traders de todo el mundo con un usuario novato que aún no sepa bien que movimientos debe hacer.

Indagando las diferentes herramientas que se encuentran en el mercado, algunas son gratuitas y otras pagas. Sin embargo, ninguna se trabaja desde una visión pedagógica, son herramientas financieras donde los estudiantes pueden simular, y lo que se ha hecho comúnmente desde la academia es adaptar la herramienta a una estrategia de aprendizaje diseñada por el docente o tutor según sea el caso. Este proyecto se desarrolla en sentido contrario, no se parte de la herramienta, sino del diseño pedagógico y desde allí se llega a la herramienta de simulación, creando de esa manera una experiencia educativa diferente.

Estrategia de aprendizaje

La experiencia se desarrolla para aplicarse en el módulo de Mercado de Capitales de forma teórica- práctica. Es una herramienta gratuita para los estudiantes de la institución que estén cursando el módulo. El propósito es

que aprendan la teoría de manera paralela a su experiencia de simulación con el fin de evidenciar los conceptos vistos en su módulo. Esto permite preparar al estudiante en el saber y el hacer.

Para implementar la experiencia educativa se pensaron dos fases de simulación que debe desarrollar el estudiante.

La primera, una simulación de prueba que cuenta con cinco ruedas y busca afianzar al estudiante en el quehacer del corredor de bolsa, es autocontenida y la evaluación depende únicamente de los resultados en la rentabilidad que obtiene el estudiante, al finalizar se hace un *ranking* y la calificación dependerá únicamente del desempeño del estudiante, es autocontenida, es decir, el simulador califica al estudiante de acuerdo a la rentabilidad final obtenida tal como funciona la medición de un corredor de bolsa en una empresa real. Como parte del proceso de preparación para la simulación se realiza una evaluación diagnóstica para el estudiante dentro del simulador, si la aprueba puede ingresar a la simulación, si la reprueba debe volver a presentarla porque la idea es el estudiante tenga algunos conocimientos básicos necesarios para la simulación. La figura 1. Muestra el resultado de la prueba diagnóstica.



Figura 1. Resultado de la prueba diagnóstica.

Fuente: Politécnico Gran Colombiano. Diseño: Carrero M. (2017)

La segunda, una simulación argumentada que cuenta con 15 ruedas (de la 6 a la 20) para tener una experiencia total de 20 ruedas. Se evalúa primordialmente las decisiones que toma el estudiante y no los resultados obtenidos no son medidos, sino que se centra en la argumentación que hace el alumno de las decisiones tomadas en el simulador. En este caso, el ejercicio académico es más amplio, porque la experiencia de simulación es guiada por el tutor y el estudiante debe justificar cada una de sus inversiones, generando que asuma su papel de corredor de bolsa. Su papel va más allá de la justificación porque debe realizar un análisis fundamental antes de tomar la decisión. La argumentación es la acción más importante para el proceso de aprendizaje y se efectúa con el fin de:

1. *Verificar el proceso de indagación en el mercado bursátil para prever posibles comportamientos en los precios de las acciones que cotizan en la BVC. Con el propósito que los estudiantes estén informados de lo que está sucediendo a nivel económico, político y social tanto en Colombia como en otras partes del mundo y que inciden en la cotización de una empresa en bolsa.*
2. *Buscar que el estudiante se responsabilice por cada una de las decisiones que toma.*
3. *Evidenciar la adquisición de los conocimientos del módulo por parte de los estudiantes llevándolos a la praxis y que a su vez ellos confronten los nuevos aprendizajes con los que tenían.*

El tutor es fundamental porque debe incitar al estudiante a no tomar decisiones con ligereza, sino a que realice un proceso de indagación tanto del mercado como de las tendencias macro y microeconómicas para tomar la decisión más acertada.

Para crear una experiencia de aprendizaje más cercana a la realidad de un corredor de bolsa se optó por realizarla de manera individual de forma que cada persona responda por sus decisiones de compra o venta, de acuerdo a lo que sucede en el mercado. Por otro lado, pretende emular la situación real del quehacer diario del corredor de bolsa quien regularmente toma sus decisiones de manera solitaria. Finalmente, para lograr evidenciar cual es el proceso que cada alumno desarrolla en el proceso de indagación para la toma de decisiones y por eso debe argumentarlas. Para el estudiante la experiencia de aprendizaje tiene una ventaja adicional, la posibilidad de practicar con la información que está sucediendo en el mercado accionario en tiempo real.

Como fundamento pedagógico se tomó el planteamiento del aula triádica, que nace de la propuesta de Robert Sternberg sobre la inteligencia que lleva el mismo nombre y que propone tres subteorías que forman la inteligencia humana: la contextual, la experiencial, y la componencial. La subteoría contextual sugiere la habilidad de un individuo de construir y formar su propio ambiente para que pueda mostrar y utilizar sus habilidades, intereses, y valores. La subteoría experiencial tiene que ver con la habilidad creativa de resolver problemas cotidianos y tratar con la novedad. La subteoría componencial explica el comportamiento inteligente de un individuo, los componentes internos, los componentes de ejecución y los componentes de adquisición (Shanon, 2013). El aula triádica busca interrelacionar en el proceso de aprendizaje el accionar de estas tres subteorías en una experiencia integrada. En este caso, el estudiante debe utilizar sus habilidades e intereses como corredor de bolsa para resolver un problema de su quehacer diario en la toma adecuada de decisiones de manera responsable y argumentada. Integra la teoría vista en el aula con un ejercicio de simulación que pone en juego su inteligencia triádica para realizar la compra o venta de acciones y obtener la mayor rentabilidad.

Para completar el componente triádico, a la experiencia de simulación se le adicionó una estrategia de gamificación, la cual se basa en la construcción de un *ranking* de acuerdo con la rentabilidad obtenida según las inversiones realizadas por cada estudiante. Dicho *ranking* también tiene el fin de llevarlo al reto personal. El objetivo es generar una acción motivacional que significa apropiarse en la labor diaria de un corredor de bolsa desde el ser. De tal manera que se abordan las tres dimensiones para la adquisición de la competencia.

La gamificación no es un videojuego, y vale la aclaración porque la simulación de este proyecto no se construye desde el juego, se construye desde la toma de decisiones. La gamificación, es utilizar mecánicas asociadas al videojuego, para presentar al alumno una serie de retos de aprendizaje, que cuanto el alumno lo haya cumplido, generará una recompensa a corto plazo dimensionada a la complejidad del reto (Parente, 2016). El reto es la mayor rentabilidad según las inversiones que realice el estudiante y el elemento de gamificación está en las diez mejores posiciones en el *ranking*, quien obtenga el primer puesto en la simulación de prueba tiene una recompensa en su calificación. Para la segunda simulación como el centro es la argumentación, se mantiene el elemento de gamificación, pero no tiene un valor en la calificación. La figura 2. Muestra el *ranking* y el elemento de gamificación para los diez primeros lugares, vale la pena aclarar que todos los estudiantes aparecen en el *ranking* sin importar la posición que ocupen.



Figura 2. Ranking de posiciones de los estudiantes.

Fuente: Politécnico Grancolombiano. Diseño: Carrero M. (2017)

De igual manera, la gamificación se está empezando a emplear en entornos corporativos como estrategia para aumentar la competitividad, dado que representa una nueva forma de organizar procesos de trabajo más eficientes y productivos mediante las técnicas utilizadas en los videojuegos. En este sentido, la capacidad de las organizaciones para ser más competitivas y rentables aumentará de forma proporcional a su implantación (Parente, 2016).

La experiencia de simulación también tiene varios aspectos que le permiten al participante un aprendizaje significativo, que es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje (Ausubel, 2002). En esta experiencia el estudiante debe argumentar cada decisión tomada, recibe una orientación y una retroalimentación de un experto para que tome mayor conciencia de las decisiones que tomó. Es fundamental que el estudiante tome conciencia y convierta en algo significativo las implicaciones que tienen las decisiones que toma y la responsabilidad que tiene con las mismas para su futuro desempeño como profesional y personal.

Al final del proceso recibe una certificación en competencias para corredor de bolsa, lo que lo configura como una experiencia integral de aprendizaje.

El modelo de simulación se correlaciona con lo visto en la parte teórica del módulo y tiene en cuenta los siguientes aspectos:

1. *Objetivo y plazo de la inversión:* Los objetivos de una inversión hacen referencia a las metas a lograr en términos de riesgo, plazo y retornos esperados. El estudiante como primer paso debe establecer dichos objetivos para tomar una decisión de inversión. Dentro de la simulación todas las inversiones son a corto plazo con el fin de que puedan acompañar el desarrollo del módulo o curso y por el tiempo que dura el mismo.
2. *Derechos como accionistas de una empresa:* Las acciones son una alícuota de una compañía, es decir, que cuando un inversionista adquiere acciones se vuelve socio de esta. Estos títulos de participación otorgan a sus propietarios unos derechos económicos que consisten en negociar libremente las acciones, participar de la valorización y dividendos, y recibir activos en caso de liquidación de la sociedad. Además, adquiere unos derechos políticos que permiten al accionista la participación en la asamblea general y revisar los libros contables de la compañía. El estudiante en su papel de corredor de bolsa en la parte teórica del módulo o curso debe saber los derechos y deberes que tiene al invertir en acciones. Y al tomar decisiones debe conocer el tipo de acción en la que invierte (ordinarias, privilegiadas, preferenciales) cada tipo de acción tiene unas características diferentes, las ordinarias tiene voz y voto, las privilegiadas tienen voz, voto y un dividendo privilegiado por máximo máximo cuatro años, las preferenciales no tienen ni voz ni voto. En el nemotécnico de la simulación se puede identificar el tipo de acción, sin embargo, el estudiante debe saberlo para una adecuada toma de decisiones.
3. *Mercados en los que se pueden negociar acciones.* Para la compra y venta de acciones existe el mercado primario que es el espacio en se negocian los títulos valores que salen por primera vez al mercado bursátil, y en el mercado secundario se negocian los títulos valores que ya se encuentran en el mercado bursátil, es decir que están en circulación y en manos de los inversionistas. Para el modelo de simulación el alumno solo trabajará en el mercado secundario porque se basa en los datos de las empresas que conforman el Colcap.

4. *Rentabilidad de las acciones:* La utilidad de las acciones es variable, puesto que sólo se conoce en el momento de liquidar la inversión y depende del resultado que alcance la compañía. Existen dos elementos que componen la rentabilidad de las acciones: a) Valorización: si el precio de la acción de la empresa se incrementa frente al precio de compra, y se decide vender, de esa manera se obtiene una utilidad. En el caso contrario, el valor de la acción se desvaloriza y al vender se obtiene una pérdida. b) Dividendos: si la sociedad en la que somos accionistas genera utilidades y la asamblea de accionistas decide repartir las utilidades, cada uno de los socios recibirá un dividendo que puede estar representado en dinero o acciones. Para el proceso de simulación el estudiante podrá comprar y vender acciones generando situaciones de ganancia o pérdida, o donde una decisión precipitada no le permita ampliar sus utilidades. Para finalizar el proceso se realiza una última rueda de cierre donde se vende todo el portafolio para determinar la utilidad o pérdida de dinero en el ejercicio de simulación. De acuerdo con esa rentabilidad se genera el *ranking* con el cual el estudiante podrá comparar la efectividad que tuvieron sus decisiones en comparación con las de sus compañeros.
5. *Elección de las acciones en que se desea invertir.* Esta decisión depende de las necesidades y preferencias de cada inversionista. La rentabilidad de las acciones es variable y cada empresa tiene un comportamiento diferente. Es decir, algunas tienden a ser más volátiles, por lo que su precio disminuye y aumenta con mayor velocidad según la actividad de la empresa emisora y su situación económica. Mientras que otras son más estables y el movimiento de su precio sólo se percibe en el largo plazo. El alumno debe investigar la volatilidad y situación económica de las empresas en las que desea invertir con el fin diseñar un portafolio que le permita diversificar el riesgo y maximizar las utilidades, y de esta manera sustentar la toma de decisiones en cada una de las ruedas de la simulación.

La experiencia de simulación lleva al estudiante a una certificación en competencias propias de un corredor de bolsa como si estuviera en el mercado bursátil real. Sin embargo, no es solamente la simulación, es una experiencia de aprendizaje integral que involucra los conceptos vistos, un proyecto de entrega con un componente investigativo y argumentativo. Es una experiencia evaluativa que está relacionada con el reto personal y la toma de decisiones.

Desde otra perspectiva, la institución en sus programas virtuales, debido a la alta cobertura que tiene en todo el país, permite que el estudiante pueda tener un acercamiento al mercado bursátil colombiano, mientras que las simulaciones investigadas tienen una amplia difusión en las instituciones de educación superior y se centra en las grandes y medianas ciudades, aquí se lleva la experiencia a las poblaciones y todos los miembros de la comunidad educativa sin distinción de dónde esté ubicado, permitiendo una cobertura y un conocimiento más amplio de la actividad accionaria.

Modelo para la simulación

Para comprender el modelo de simulación que se empleó para este proyecto es fundamental entender el funcionamiento de la Bolsa de Valores de Colombia y el papel del comisionista de bolsa en la compra y venta de acciones, pues el simulador replica el desempeño que tiene comisionista en la BVC.

La Bolsa de Valores es un lugar donde se encuentran los compradores y vendedores de títulos valores. Inicialmente las bolsas de valores funcionaban en un salón llamado rueda, donde a diario se realizaba la rueda a viva voz, allí se reunían los Comisionistas de Bolsa para la realización de negociaciones de compra y venta de valores en un mercado libre y abierto. En Colombia, la rueda a viva voz funcionó hasta marzo de 1.999 para la Bolsa de Bogotá, Medellín y Occidente. A partir de abril de ese mismo año se implementó el sistema electrónico de transacciones en las tres bolsas y evolucionaron de la rueda a viva voz a la rueda electrónica. El primero de julio del año 2001 los tres mercados administrados por las Bolsas de Valores en Colombia se integraron, dando origen a la Bolsa de Valores de Colombia. En la actualidad la BVC realiza la rueda electrónica del mercado accionario en el horario de 9:30 a.m. a 4:00 p.m. hora de New York.

Actualmente, la Bolsa de Valores de Colombia tiene un sistema transaccional que permite negociar valores mediante la conjunción de ofertas de compra y venta. Donde intervienen los comisionistas de bolsa que son profesionales expertos en la consecución y colocación de capitales, quienes orientan a los inversionistas sobre el estado actual de los negocios, indicándoles las alternativas que pueden utilizar para invertir el dinero, suministrando elementos de juicio útiles para tomar una decisión.

Asimismo, las sociedades comisionistas de bolsa (SCB) desarrollan un mandato especial, que es el contrato de comisión; este contrato, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 1287 del Código de Comercio, consiste en “una

especie de mandato por el cual se encomienda a una persona que se dedica profesionalmente a ello, la ejecución de uno o varios negocios, en nombre propio, pero por cuenta ajena". Esto significa que en el momento de realizar la negociación el comisionista no actúa a nombre del quien le encargó efectuar el negocio sino "a nombre propio", es decir, como si estuviera comprando para sí; lo que sucede es que el negocio lo realiza por las instrucciones que le impartió su cliente.

En el contrato de comisión para la compra y venta de título valores el comisionista de bolsa debe:

- *Desempeñar directa y personalmente la comisión (Código de Comercio de Colombia, Decreto 410 de 1971. Diario Oficial No. 33.339 del 16 de junio de 1971. Art. 1291)*
- *Realizar los actos comprendidos dentro de los negocios que le son encargados por sus clientes y los necesarios para su ejecución (Código de Comercio de Colombia, Decreto 410 de 1971. Diario Oficial No. 33.339 del 16 de junio de 1971. Art. 1263).*
- *Entregar a los clientes todo provecho directo o indirecto que obtenga en ejercicio de la comisión, de manera que sólo pueden recibir la remuneración convenida para cada negocio (artículo 1265 C.Co).*
- *Respetar los límites del encargo (Código de Comercio de Colombia, Decreto 410 de 1971. Diario Oficial No. 33.339 del 16 de junio de 1971. Art. 1266).*
- *Separarse de las instrucciones impartidas cuando circunstancias desconocidas o ignoradas por los clientes que le hagan suponer razonablemente que éste habría dado su aprobación para ello (Código de Comercio de Colombia, Decreto 410 de 1971. Diario Oficial No. 33.339 del 16 de junio de 1971. Art. 1266).*
- *Suspender la ejecución del encargo cuando se presenten casos no previstos por los clientes, a menos que la urgencia y el estado del negocio no permitan demora alguna o estuviere facultado para obrar a su arbitrio, caso en el cual debía actuar según su prudencia y en armonía con la costumbre de los comerciantes diligentes (Código de Comercio de Colombia, Decreto 410 de 1971. Diario Oficial No. 33.339 del 16 de junio de 1971. Art. 1277)*

A continuación, abordaremos la manera en que el estudiante realizará la simulación. En primera medida el aprendiz contará con una simulación de prueba que tendrá únicamente cinco ruedas con el fin de afianzarse con el

simulador y con el rol del comisionista de bolsa. El propósito es que el estudiante comprenda el desarrollo del mercado de renta variable administrado por la BVC. Esta simulación será de respuesta automática por parte de la herramienta, tendrá una evaluación diagnóstica de conocimientos previos antes de iniciar la simulación. De acuerdo con la posición que ocupen tendrán un componente de motivación con la gamificación y un incentivo en la calificación.

En la una segunda simulación, el estudiante trabajará durante quince ruedas, en ellas deberá tomar decisiones de compra y de venta. Asimismo, deberá sustentar en cada una la toma de decisiones.

El aprendiz ingresa al simulador, se registra y a partir de ese momento el tutor puede hacer un seguimiento a las decisiones que tome. Allí encuentra el avatar que le da las indicaciones de cómo debe realizar la rueda. Luego ingresa a un escenario donde aparecen los precios de cierre de las empresas que conforman el Colcap. Dichos precios son alimentados por el tutor antes de iniciar cada rueda. De esa manera el estudiante ya tiene la posibilidad de comprar y vender acciones. El alumno también cuenta con un capital inicial para sus inversiones, dicho monto es igual para todos los participantes y fijado por el tutor.

El estudiante realizará tres entregas, cada una correspondiente a una fase del proceso de la siguiente manera:

- **Fase uno:** inicia en la tercera semana cuando el estudiante realiza cinco ruedas con el fin de familiarizarse con el simulador. El último día hábil de la esta semana el simulador venderá automáticamente el portafolio de cada estudiante y dependiendo al puesto que ocupe cada uno se le asignará una nota.
- **Fase dos:** Esta fase inicia en la quinta semana del módulo de mercado de capitales donde volverán a ingresar al simulador durante quince ruedas (las cinco primeras ruedas corresponden a esta fase), ya deben sustentar cada una de la toma de decisiones que efectúan en cada rueda. Al finalizar la semana los estudiantes deben subir al aula virtual un informe individual de máximo cinco hojas sobre el desempeño obtenido durante las primeras cinco ruedas y sustentar la razón de su posición en el *ranking*.
- **Fase tres:** Esta fase inicia en la sexta semana y finaliza en la séptima. Durante esta fase los estudiantes continuarán con el portafolio que tenían en la semana cinco, donde tomara decisiones de compra y de venta durante diez ruedas más y sustentando cada una de ellas. El último día hábil de la dicha semana el simulador

venderá automáticamente el portafolio de cada estudiante y este podrá descargar el informe con la sustentación de las decisiones tomadas en la segunda y tercera fase para que el tutor retroalimente el trabajo.

El aprendiz ingresa al simulador, se registra y a partir de ese momento el tutor puede hacer un seguimiento a las decisiones tomadas por el estudiante. Allí encuentra el avatar que le da las indicaciones de cómo debe realizar la rueda. Luego ingresa a un escenario donde aparecen los precios de cierre de las empresas que conforman el Colcap. Dichos precios son alimentados por el tutor antes de iniciar cada rueda. De esa manera el estudiante ya tiene la posibilidad de comprar y vender acciones. El estudiante también cuenta con un capital inicial para sus inversiones, dicho monto es igual para todos los participantes y este es fijado por el tutor.

Dentro del simulador estará un avatar de nombre Mila que es un personaje de ayuda que guía al estudiante y lo orienta en todo el proceso para que realice adecuadamente la simulación.



Figura 3. Avatar de acompañamiento al estudiante - Mila.

Fuente: Politécnico Gracolombiano.

Existe otro personaje denominado Juan Corredor que representa un corredor de bolsa, que informa los resultados de las ruedas y el ranking de los estudiantes,

con el fin de enmarcar la simulación en un ambiente más cercano a la realidad. Ver figura 4.



Figura 4. Avatar Juan Corredor.

Fuente: Politécnico Granacolombiano.

Uno de los puntos principales para la experiencia de aprendizaje consiste en desarrollar en los estudiantes las competencias de interpretar, diagnosticar y tomar de decisiones de inversión en el mercado de renta variable administrado por la BVC.

Igual que en una bolsa de valores, cada rueda tiene horario de apertura y cierre con la gran ventaja que, al ser fijado por el tutor, este horario se acomoda a las particularidades de nuestros estudiantes. Como el ingreso regular de los estudiantes a las aulas virtuales se hace después de las seis de la tarde, el horario para la rueda en la simulación es desde las 4:00 p.m. hasta las 11:55 p.m.

El estudiante decide qué acciones comprar o vender y el simulador le muestra el capital que ha invertido, el dinero que tiene disponible y al finalizar la rueda le calcula la rentabilidad. Con el último dato, lo ubica en un *ranking* con el fin de generar competitividad al interior del grupo y que exista una mayor motivación personal que lo rete a obtener mejores resultados. Dicha tabla de posiciones funciona con elementos de gamificación para que se enmarque en torno al juego ampliando así su estimulación hacia el proceso.



Figura 5. Ingreso de datos para la compra y venta de acciones.

Fuente: Politécnico Grancolombiano.

El tutor juega un papel fundamental dentro de este proceso porque es quien establece los parámetros para la simulación y hace la carga permanente de los precios de cierre de las empresas que conforman el Colcap reportados por la BVC. Además, dinamiza el proceso del estudiante y retroalimenta el desempeño y las decisiones tomadas por cada uno de ellos con el fin de orientarlo de una mejor forma. En otras palabras, toma el rol de un coaching educativo en el proceso del estudiante.

Desarrollo de la experiencia de aprendizaje

El proceso se inició con la indagación de las herramientas, después se plantearon las diferencias y se buscaron los puntos de mejora desde lo pedagógico. Inicialmente se pensó en un simulador de bolsa y en las diferencias que podría tener con los otros existentes en el mercado, por eso se pensó en un personaje de ayuda que guiara el proceso, después en la posibilidad de que el tutor fijará los horarios, en la cantidad de ruedas y en el monto de dinero con la que contará el estudiante para hacer la inversión.

Por otro lado, fue necesario analizar la preparación que debe tener el estudiante para afrontar la simulación, por tal razón, diseñamos una evaluación diagnóstica para acceder.

Debido a la dificultad de que la información de la BVC, a pesar de ser pública, pertenecía a la Bolsa de Valores, se optó por que fuera el tutor quien subiera la información del nemotécnico casi de forma involuntaria y se creó la posibilidad de que el simulador sirviera para cualquier mercado bursátil del mundo.

El diseño del funcionamiento del simulador fue credo junto con el mapa de funcionamiento de este y las acciones de los personajes. Se decidió adoptar a Mila como el avatar de ayuda para todos los simuladores de la facultad de Ciencias Administrativas Económicas y Contables. También se adicionó un personaje llamado Juan Corredor, como corredor de bolsa, y su misión es mostrarle los resultados y el *ranking* de posiciones a cada persona.

Para hacer más cercana la experiencia del alumno a la que vive un corredor de bolsa real se incluyó la posibilidad de una segunda ronda de simulación grupal, la cual fue transformada en una simulación individual argumentada.

Con los guiones terminados se inicia la programación, con el fin de mantener una línea gráfica para los programas de finanzas, se toma la decisión que todos los simuladores del área financiera conserven la línea gráfica que es acorde con la imagen institucional.



Figura 6. Línea gráfica del simulador de mercado de capitales.

Fuente: Politécnico Granacolombiano.

Se cuenta con una botonera de navegación que se conserva para los simuladores financieros de la institución. Esta permite descargar los informes, avanzar en los escenarios y mostrar el personaje de ayuda.

Terminada la programación se hace la verificación del funcionamiento del simulador, se realizan los ajustes y se abre en el aula virtual.

Se implementa la posibilidad de certificar por parte de la institución la adquisición de competencias como corredor de bolsa.

Resultados obtenidos

Dentro de los resultados está el análisis de las herramientas presentes en el mercado, que evidenció que todos tienen fortalezas y debilidades. Algunas de las que se encontraron son: que las herramientas son rígidas y no se adaptan a las necesidades académicas, que no tienen acompañamiento durante la simulación y que para acceder a algunos de ellos se debe pagar.

El diseño se centró en desarrollar un simulador donde los estudiantes pueden participar de forma individual o grupal. En el transcurso de la simulación los participantes contarán con el apoyo de un tutor experto en el tema, que los guiará en el proceso de la simulación. Adicionalmente los estudiantes podrán tomar sus decisiones de compra y venta basadas en lo que está ocurriendo en el día a día del mercado de valores.

Se obtiene al final un simulador con características propias que le permite estar a la vanguardia de los que existen en el mercado. Se espera mejorar los resultados de los estudiantes en la adquisición de competencias para interpretar, diagnosticar y tomar decisiones de inversión.

Se obtiene una experiencia de aprendizaje integral que incluye una guía didáctica para el estudiante: Una redefinición de la labor tutorial.

Conclusiones

Una de las ventajas más grandes del simulador de mercado de capitales es que es modular, es decir, se están desarrollando en la Institución otros simuladores financieros que al integrarse entre sí pueden tratar todos los aspectos financieros a nivel empresarial.

En el mercado se encuentran herramientas robustas que sirven para un todo, sin embargo, no son útiles para un estudio específico, aquí al ser modular puede adaptarse fácilmente a las dos situaciones, trabajar en un módulo en específico o integrar los diversos simuladores y trabajar situaciones más globales que aborden competencias transversales en el futuro profesional.

Como los precios de cierre y los nemotécnicos son cargados por el tutor en una base de datos se puede trabajar con la información de cualquier bolsa de valores del mundo, convirtiéndose en una de las mayores ventajas a nivel académico porque se puede aplicar en diversos contextos educativos a nivel de mercado de renta variable porque todas las herramientas en el mercado van asociadas a un solo mercado de valores.

Bibliografía o referencias

- Ausubel, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Ed. Paidós. Barcelona.
- Parente D. (2016) Gamificación en la Educación. p.11 y 18. En: Contreras R. y Eguia J. (2016). Gamificación en aulas universitarias. Barcelona, Instituto de comunicación Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado en: http://incom.uab.cat/download/eBook_incomuab_gamificacion.pdf
- Shanon A. (2013) La teoría de las inteligencias múltiples en la enseñanza de español. Salamanca: Universidad de Salamanca. Recuperado en: <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/yrodmar/files/2015/05/inteligencias-multiples-AliciaMarieShannon.pdf>
- Cámara de Comercio de Colombia (1971). Código de Comercio de Colombia, Decreto 410. Bogotá.

Webigrafía

- Caixa Bank. Herramientas e información bursátil. Bolsa y derivados. Recuperado de: https://www.caixabank.cat/particular/bolsayderivados/bolsayderivados_es.html
- Credicor Capital de Colombia. Credicorp Digital. Recuperado de: <https://www.credicorcapitalcolombia.com/etrading/demo>
- Etoro. España. Bitcoin, Ethereum, Ripple y más. Recuperado de: <https://www.etoro.com/>

es/

Yahoo. Buscador de finanzas. Recuperado de: <https://es-us.finanzas.yahoo.com/screener/new>

Impok. Herramienta de gestión de inversiones. Recuperado de: <http://www.impok.com/>

La bolsa virtual. Simulador de bolsa online. Recuperado de: <http://www.labolsavirtual.com/>

MetaStock. Líder mundial en herramientas de análisis de mercados. Recuperado de: <https://www.metastock.com/>

Meta trader 4. Plataforma comercial para el mercado fórex. Recuperado de: <https://www.metatrader4.com/es>

Oanda. Plataforma de negociación en línea. Recuperado de: <https://www.oanda.com/lang/es/forex-trading/>

Pro real time software. Plataforma de bolsa y gráficos intuitivos. Recuperado de: <https://www.prorealtime.com/es/>

