



- Capítulo 5 -

## **Juego para la gerencia de establecimientos bancarios (de crédito)**

### **Autores**

- **Johan García López.** Es Economista de la Universidad Católica de Colombia, Magíster en Finanzas del Tecnológico de Monterrey. Tiene 25 años de experiencia en el sistema financiero colombiano, en áreas como: operativa, comercial y crédito. Cuenta con experiencia docente de más de 10 años. *Correspondencia: jgarcia@poligran.edu.co*

- Iván Francisco Tunjano Pinzón. Es Ingeniero Industrial de la Universidad Manuela Beltrán, especializado en Administración Financiera en la Universidad de los Andes, con Maestría en Dirección y Asesoramiento Financiero de la Universidad de la Rioja. Cuenta con varios años de experiencia en el sector financiero en áreas de back, middle y front office. Posee experiencia en gerencia financiera y hace parte del equipo de innovación en diversas empresas. Es docente de tiempo completo del Politécnico Grancolombiano desde el 2017. *Correspondencia: itunjano@poligran.edu.co*

## Resumen

El presente documento describe la experiencia de aprendizaje diseñada por los autores para los tecnólogos en Gestión Bancaria y entidades financieras en el módulo de Contabilidad bancaria. Se desarrolla por medio de un juego serio que le permite al estudiante asumir el rol de gerente bancario y tomar las decisiones de captación y colocación de recursos de un establecimiento de crédito. Para ello, el estudiante debe tener en cuenta variables como la solvencia, el encaje y la usura en las tasas de colocación. El juego simula un año de la gestión del gerente bancario en la toma de decisiones según sus estrategias de captación y colocación; lo que le permite al estudiante desarrollar competencias gerenciales, estratégicas y de análisis financiero, propias de la actividad bancaria. Y a la institución educativa le permite formar egresados con las competencias necesarias para afrontar el mundo laboral.

## Palabras clave

Establecimiento de crédito, captación, colocación, usura, encaje, solvencia, juego serio, *gamificación*.

## Introducción

Dentro de los lineamientos establecidos por el Politécnico Grancolombiano, el modelo pedagógico de la Institución busca enfrentar retos como la globalización de la economía que exige un mercado de trabajo cada vez más competitivo. Asimismo, se analiza la creciente importancia de los servicios, la

información, la tecnología y las innovaciones, que diferencia esencialmente los requisitos de competencias exigidos a los trabajadores: transferibilidad, flexibilidad o versatilidad y polivalencia de competencias profesionales.

Acorde con lo anterior, este proyecto busca que el estudiante tenga una formación integral y que le permita acondicionarse al mercado laboral entendiendo el entorno de negocio de un banco y, de esa manera, tener las competencias necesarias para enfrentar retos que pueda plantearle el sistema financiero. Por lo tanto, como experiencia de aprendizaje se diseñó, estructuró y desarrolló un simulador que le permite al estudiante asumir el rol de un gerente bancario y determinar las estrategias en torno a la gestión de los recursos económicos.

El software maneja ciertos escenarios de incertidumbre con los cuales los estudiantes deben tomar decisiones, no se conocen anticipadamente los resultados y deben considerar diferentes alternativas de riesgo asociadas a la rentabilidad. Por lo tanto, se logra una experiencia inmersiva donde es posible representar una parte de la realidad que vive el gerente de un banco.

Este documento muestra cómo fue el proceso de implementación de la innovación educativa, no es un simulador de créditos bancarios (que es lo que regularmente se encuentra en el mercado). Lo que se encuentra en el mercado son simuladores parecidos al que se desarrolla en este proyecto para el manejo de un banco, es decir, la labor que realizaría un gerente bancario. Sin embargo, este proyecto se centra en el juego de roles como mecanismo de aprendizaje y tiene elementos de gamificación para la motivación y desarrollo de un aprendizaje significativo en el estudiante.

## **Marco teórico**

### **Problemática que atiende**

De acuerdo con las nuevas dinámicas en los procesos de aprendizaje, el saber-hacer forma parte esencial y fundamental en los estudiantes; lo cual le permite ser más competitivo, acorde con las exigencias del mercado. El devenir de los avances tecnológicos y de la comunicación facilita el uso de herramientas que son aplicables a diferentes ramas de la ciencia y del saber. Rangel y Ladrón de Guevara (2001) afirman: “Vivimos en el tiempo en que el uso de la tecnología computacional y las telecomunicaciones en ambientes educativos viene

demandando, cada vez más, la transformación significativa de la práctica docente” (Rangel y Ladrón de Guevara, 2001, p. 1).

Este proyecto nace desde la práctica docente de los autores, así como su experiencia respecto a la insuficiencia de los diferentes ejemplos y explicaciones sobre el quehacer de un gerente bancario para el entendimiento del estudiante. Un estudiante que necesita manejar y comprender los altos niveles de incertidumbre que se presentan en situaciones reales de las transacciones bancarias en cuanto a colocación y captación. Como no hay una única respuesta correcta, este proyecto se centra en que los estudiantes sean capaces de proponer y argumentar las diferentes estrategias que adoptarían en una situación real. Lo anterior, para una mayor apropiación de los fundamentos necesarios para realizar la contabilidad bancaria, y un análisis enfocado a obtener mejores resultados financieros. Esto redundará en una experiencia de aprendizaje inmersivo, que lo lleve a la construcción de significados respecto al manejo integral de un establecimiento bancario.

Por lo tanto, este simulador está pensado sobre la base de que el estudiante aprenda un rol de gerente de banca. Por ello tiene dos niveles para tomar decisiones: uno en captación en diferentes líneas de inversión que puede ofrecer un establecimiento de crédito, y otro en colocación, en las diferentes alternativas en líneas de crédito que un establecimiento bancario puede ofrecer al público y mediante los cuales genera sus ingresos.

Es importante que el estudiante tenga claridad sobre el funcionamiento de un banco, es decir, debe saber que sólo se coloca lo que se capta, o que se pueden tomar créditos a tasas altas en caso de incumplir esta regla general. También debe entender que el mercado obedece a las leyes de oferta y demanda, donde las tasas altas espantarán a los tomadores (deudores) y atraerán a los inversionistas. Y las tasas bajas atraerán más interesados en adquirir créditos y ahuyentarán a los inversionistas, por lo tanto, el banco carecerá de recursos para colocar. Sin embargo, como es un ejercicio pedagógico, el estudiante debe proponer tasas de interés que le permitan captar recursos, colocar dichos recursos y obtener utilidades.

## Antecedentes

El uso de los simuladores en el proceso de formación de los estudiantes genera mayor motivación. Ello les permite confrontar los conocimientos teóricos con las experiencias prácticas que se pueden dar bajo un escenario real, lograr un mayor análisis para la toma de decisiones al validar y verificar los resultados obtenidos en cada jugada, confrontar teorías; así como diseñar, crear y replantear nuevas estrategias.

Es común que al hablar de simuladores bancarios nos limitemos a emuladores de crédito y amortización donde el usuario simula créditos o inversiones; también financiamientos para saber cuál es el valor que debe pagar al banco a una tasa determinada. Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado diversas herramientas de simulación para la gestión bancaria. Por tal razón, para este proyecto se indagaron varias herramientas de simulación que permitieran a los autores construir una herramienta con características propias acordes con el sílabo del módulo de contabilidad bancaria.

### Las herramientas que se indagaron fueron:

**BankGame.** El participante debe tomar decisiones relacionadas con la mejora del rendimiento de las personas que conforman la entidad bancaria, para luego intervenir y obtener mejores resultados en la gestión del riesgo de los clientes y las operaciones. Para ello, cuenta con cinco entidades bancarias que deben competir entre sí. Todas ellas empiezan la simulación en la misma posición competitiva. Los usuarios toman decisiones sobre: precios, tasas, comisiones de los productos y servicios. También aborda el riesgo, la comercialización, servicio y operación de la oficina bancaria con recursos humanos<sup>6</sup>.

Este simulador hace un análisis segmentado de acuerdo con el cliente y su perfil de riesgo. Aunque el simulador es muy completo y es una buena herramienta para el entrenamiento de las personas que van a laborar en una entidad bancaria, excede el objetivo de un ejercicio pedagógico con respecto a los propósitos de aprendizaje y desborda los contenidos del módulo de contabilidad bancaria. Además, al centrarse únicamente en 5 entidades, complejiza el trabajo de los estudiantes; para la Institución pueden ser de más de 50 estudiantes, lo que hace que no sea una herramienta para trabajar de manera más masiva.

---

<sup>6</sup> <http://www.companygame.com/sim-bankgame.html>

**Cesim Bank.** Se propone facilitar la comprensión de las operaciones de un banco a nivel de front y back office, y su interacción en un entorno competitivo. Los usuarios realizan fijación de precios para productos de crédito y depósito. Trabajan los riesgos y el crecimiento de la hoja de balance. Y todas las tareas relacionadas con la gestión de una sucursal bancaria<sup>7</sup>.

Este simulador es una versión 1.0, que espera a futuro ampliar a otras secciones y aumentar los alcances. La herramienta está vinculada a un módulo o curso, no es una herramienta comercial.

**Bank Manager Simulator.** El usuario juega como un cajero y aprende a administrar la caja registradora y las transacciones bancarias. Maneja la caja registradora bancaria y obtiene experiencia en su administración<sup>8</sup>.

Este simulador no cumple el propósito de aprendizaje que se busca para el proyecto, porque se centra en las habilidades de un cajero. La experiencia de aprendizaje que buscamos es para que el estudiante trabaje desde lo estratégico, no tanto desde lo operativo.

Finalmente, el simulador propuesto para este proyecto incluye efectos de ley de oferta y demanda, dentro de un ambiente de perfecta elasticidad de la demanda. Dado que se quiere enseñar estrategia en términos de nivelar los ingresos con los egresos y que el estudiante pueda crear estrategias que promuevan que incremente el margen de intermediación, que redunde en utilidades en su estado de resultados.

Existen otras opciones de simulación relacionadas con nuestro proceso, pero tienen en cuenta otros aspectos, por lo que sus estrategias de aprendizaje son diferentes, y buscan objetivos de aprendizaje diferentes al nuestro.

## Estrategia de aprendizaje

Con el propósito de alcanzar los mejores resultados en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del programa tecnología en gestión bancaria y entidades financieras modalidad virtual en el módulo de Contabilidad Bancara, se implementa una estrategia basada en el aprendizaje por medio del juego serio, con un ambiente “situado” en el funcionamiento de un banco específicamente en sus operaciones financieras, que permitan la adquisición

---

<sup>7</sup> <https://www.cesim.com/es/simulaciones/cesim-bank>

<sup>8</sup> <https://bankmanager.es.aptoide.com/>

de las competencias y habilidades para analizar las operaciones de captación y colocación como parte de su gestión en una entidad bancaria.

El juego es un instrumento que facilita la toma de decisiones, la gestión bancaria y el análisis de resultados financieros a través de los indicadores. Pretende que el estudiante entienda como funciona y cómo hacer gestión en una demanda perfectamente elástica. Todo ello, teniendo en cuenta que existe riesgo de crédito, riesgo de mercado y los efectos dentro de un escenario de demanda elástica.

Como el juego está estructurado bajo el aprendizaje situado, se recrean situaciones similares a la realidad bancaria. Tanto es así que se crea una narrativa digital por medio de un avatar que es el dueño de la entidad y desea hacer un entrenamiento para sus futuros gerentes. De acuerdo con las decisiones que tome el estudiante obtendrá resultados que le permitan alcanzar un desempeño óptimo donde se minimicen los riesgos ya mencionados.

El diseño pedagógico del juego se hace bajo el paradigma constructivista donde el estudiante aprende con la actividad, mediante el uso de herramientas didácticas. En este caso, un juego que le permite construir sus propias estrategias y procedimientos para dar respuesta al reto en la obtención de mayores indicadores financieros para una entidad bancaria (Casas y cols., 2008).

Bajo este precepto, el diseño busca que el estudiante desarrolle un aprendizaje de comprensión, de conocimiento según las condiciones dadas por el juego y que lo interrelacione con su condicionamiento interno cuando realice su toma de decisiones; trabajando diversas hipótesis reflejadas en sus estrategias para resolver el reto, y generando así una construcción activa en su aprendizaje.

Shannon (Citado en Osorio y cols., 2012), afirma que el término “simulación” hace referencia al “proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a cabo experiencias con él, con la finalidad de aprender el comportamiento del sistema o de evaluar diversas estrategias para el funcionamiento de este”. Si bien es cierto que el juego es una aproximación a un escenario real, es necesario el acompañamiento del tutor, que guíe y oriente al estudiante; con el fin de potencializar y alcanzar el máximo desempeño. Por lo cual, el papel del tutor es fundamental en la apropiación del conocimiento, desarrollo de habilidades y para la obtención de un aprendizaje más efectivo.

El juego le permite al estudiante realizar 12 jugadas que emulan un mes de operaciones, en cada una de ellas debe diseñar y aplicar diferentes estrategias

que retan sus habilidades para asumir una gerencia bancaria, de tal manera, que pueda tomar correctivos en cada una de las diferentes jugadas de acuerdo con los resultados que obtenga.

Al igual que en una entidad bancaria real, el estudiante debe presentar informes periódicos (cuatrimestrales), donde debe argumentar sus decisiones. Así, el juego le genera tres informes donde detalla la estrategia que utilizó en cada una de sus jugadas. Este informe es revisado y retroalimentado por el tutor para garantizar y evidenciar la apropiación del conocimiento, los cuales son considerados como parte de la evaluación. Dicha retroalimentación permite al estudiante diseñar nuevas estrategias o cambiar las que viene realizando: cuando se presenten resultados desfavorables o maximizar la gestión cuando el resultado sea positivo.

Otro de los propósitos de la situatividad es que el estudiante enfrente un entorno de competencia con otras entidades bancarias (para efectos del juego, serán sus compañeros de módulo). Regularmente un banco se enfrenta con un entorno de incertidumbre que se fundamenta en la ley de oferta y demanda, donde la demanda es perfectamente elástica. Lo que se busca en este juego es que cada entidad (cada estudiante) tenga la mejor gestión en términos de rentabilidad. Ello, a diferencia de otras herramientas de entrenamiento bancario, donde los jugadores se enfrentan entre sí y existen caracterizaciones de los clientes que influyen en el resultado.

Esta competencia entre entidades bancarias se refleja en un ranking, que compara los indicadores principalmente de ROA, ROE y Relación de Solvencia. Quien obtiene los mejores resultados se ubicará en la mejor posición y se le incluyen elementos de gamificación, buscando un ambiente de sana competencia. De igual manera, se busca generar elementos motivacionales que inciten al estudiante a una mayor exigencia, es decir, a que evalúe a conciencia sus decisiones y juegue de manera responsable.

## **Modelo para la simulación**

La simulación de las operaciones bancarias se realiza de manera recurrente y debe considerar variables tales como: el capital, la inversión, los impuestos, los gastos, las comisiones y entre otros factores que permitan reflejar la realidad de las operaciones de ahorro y crédito. Además, están supervisadas, vigiladas y controladas por un ente regulador.

El modelo matemático para este juego se toma de la lógica operativa de un



banco, donde se parte de que es un mercado intermediado: por una parte, tiene agentes económicos superavitarios con excedentes de recursos, y la entidad bancaria canaliza dichos recursos hacia los agentes económicos deficitarios o deudores. En una economía de mercado abierta, la oferta y la demanda generan un precio de equilibrio. Por lo tanto, en el modelo matemático, los módulos tanto de colocación como captación, tienen restringido el abanico de tasas de interés que se pueden asignar. Entonces el estudiante puede seleccionar tasas altas, bajas o intermedias; pero tendrá incertidumbre debido a que la demanda es perfectamente elástica. Esto quiere decir que si va a colocar "créditos" entonces el mercado prefiere mayormente tasas bajas a tasas altas; y si es para captar "cuentas de ahorro, CDT, etc., entonces, el mercado prefiere mayormente tasas altas que bajas.

El juego cruza las decisiones del estudiante con tablas internas (bloqueadas para el usuario), donde se hacen asignaciones de colocación dependiendo de la elasticidad de la demanda. Luego de este cruce, el juego calcula los montos totales de captación y colocación, produciendo un segundo efecto que consiste en lo siguiente:

- Mayor captación que colocación, entonces los saldos de recursos económicos quedan rentando a una tasa baja.
- Mayor colocación que captación, entonces los faltantes son cubiertos por el banco de la república a una tasa de interés para el banco alta.

Posteriormente el juego calcula los ingresos, teniendo en cuenta las tasas de colocación parametrizadas, y luego calcula los egresos teniendo en cuenta las tasas de captación parametrizadas. Con lo anterior es posible, crear un estado de resultados integral, donde los gastos administrativos dependerán del crecimiento del banco. A mayor colocación y captación, relativamente será mayor la necesidad de asignar recursos económicos para administrar el negocio. Sin embargo, estos gastos tienen una volatilidad baja, debido a que el impacto en el negocio no es alto.

Finalmente, en el estado de situación financiera en cada cohorte (es decir, cada mes – cada jugada) se acumulan las utilidades o pérdidas que se generen en el periodo anterior.

Existen múltiples indicadores financieros que son considerados para medir el

desempeño de la gestión del gerente bancario en un periodo determinado. Para el juego se tomarán como referentes los siguientes indicadores así:

El ROE (*return on equity*) o retorno sobre la inversión, también se conoce como la rentabilidad financiera. Resulta de dividir la utilidad neta final sobre el valor del patrimonio (recursos propios). Este indicador está comparando lo que gana una empresa después de haber pagado todos los costos y gastos, intereses e impuestos, con respecto al valor invertido por los accionistas.

El ROA (*return on assets*) o retorno sobre los activos, se conoce como la rentabilidad económica. Resulta de dividir la utilidad operacional (EBIT- UAI) sobre el valor del activo total; con el objetivo de conocer qué rentabilidad operativa generan los activos en uso. Este indicador puede mostrar lo que un negocio en esencia puede rentar, sin tener en cuenta el pago de intereses, que dependerán de las decisiones de financiamiento que se tomen. Sirve para evaluar los beneficios que están generando los activos sin tener en cuenta la carga fiscal y los intereses de apalancamiento para empresas diferentes a bancos.

La relación de solvencia se calcula dividiendo el valor del patrimonio sobre el valor de los activos totales; y para el caso de un banco, muestra la cantidad de recursos propios que se cuentan respecto a los activos que se administran. Es decir que este indicador en la medida que sea más grande, será mejor para demostrar la estabilidad del banco.

Para la construcción del ranking, dentro del juego, el ROE es el de mayor valoración: tiene un 50% en la ponderación, mientras que el ROA y la relación de solvencia valen cada uno el 25%. De acuerdo con los resultados se hace la ponderación y el mayor valor se ubica en una mejor posición en el ranking. Estos indicadores permiten después de cada jugada presentar la posición de cada uno de los estudiantes, de tal manera que le permite al jugador plantear nuevas estrategias en caso de obtener resultados desfavorables, o reforzar aquellas variables que considere relevantes para maximizar sus resultados. Al finalizar las doce jugadas, el sistema arroja el ranking final según los criterios anteriormente relacionados.

El juego tabula las decisiones que el estudiante tome en cuanto a captación y en cuanto a colocación, teniendo en cuenta unas tablas guía que ayudan al simulador a determinar dichos niveles dependiendo de las tasas que el estudiante seleccione y de los porcentajes que anticipe para colocar o captar.

Estas tablas guía son fijas, pero obedecen a la lógica de oferta y demanda, por ejemplo:

Si el estudiante selecciona la tasa más alta en crédito, puede que su expectativa de rentabilidad se mejore, pero posiblemente no colocará el 100% de los recursos que espera colocar, porque los tomadores se abstendrán de tomar créditos tan costosos. Y por otro lado, en captación, si el estudiante parametriza la mayor tasa posible, esto generará mayor demanda y que posiblemente capte el 100% de lo que espera captar; pero reduciendo su margen de intermediación, lo que puede ocasionar que no acumule suficientes ganancias.

Como parte del modelo empleado, el juego no tiene en cuenta características de comportamiento de consumidor relacionadas con el género, el estrato socioeconómico, o las costumbres de consumo; es decir, el estudiante necesita tener en cuenta estas variables para la toma de decisiones. Tampoco toma en cuenta aspectos relacionados con la competencia, debido a que cada participante de cada simulación se enfrenta con el mercado en términos de ley de oferta y demanda, dependiente de los precios, es decir en este caso de las tasas. Esto en un ambiente de demanda perfectamente elástica, donde los cambios en las tasas afectan el porcentaje de colocación y captación en cada jugada.

De esta forma, la metodología interactiva del juego permite su ejecución en cualquier momento, lugar y con bajo costo, sin restricciones para el estudiante de tiempo y espacio. El uso de simuladores en la formación de los estudiantes universitarios pone de manifiesto la toma de decisiones por parte de estos, una problemática generalizada que se evidencia cuando se enfrentan a situaciones vivenciales en el mundo laboral. De esta forma, se reconoce la importancia del uso de los simuladores, los cuales reflejan múltiples situaciones que pueden ocurrir en la realidad, buscando con ello una mejor capacitación, conocimiento y desarrollo de habilidades en los estudiantes; que redunde en toma de decisiones eficientes, reduciendo la brecha entre la academia y la práctica.

## **Desarrollo de la experiencia de aprendizaje**

Partiendo de la necesidad de crear un ambiente que permitiera involucrar conceptos de colocación y captación, así como la elasticidad de la demanda dependiente de las tasas de interés, se buscó reunir dichos conceptos en una herramienta de software que permitiera al estudiante evaluar la toma de

decisiones y el análisis de sus resultados esperados; teniendo en cuenta un ambiente de incertidumbre.

El equipo académico llegó a la conclusión: para obtener este propósito era fundamental crear un juego serio por su facilidad en los juegos de roles. De este modo, los estudiantes tomarían el rol de un gerente de un banco y se enfrentarían a un mercado que tiene demanda perfectamente elástica. Ello teniendo en cuenta las necesidades de un banco en términos de rentabilidad, que se alcanza con el margen de intermediación (tasas activas – tasas pasivas), la cual a su vez se ve afectada por las tasas ofertadas (colocación y captación), que retienen o aumentan la demanda dependiendo de si son altas o bajas.

Para modelar la matemática financiera necesaria para el juego, se creó un módulo de ingreso de información donde se parametrizaron las tasas en unos rangos permitidos con varias opciones de selección; para lograr que la lógica de la realidad del mercado esté presente en el ambiente simulado. Posteriormente, se crearon varios rangos de escenarios de tasas para que el estudiante pueda seleccionar en cada módulo (colocación/captación) las tasas que considera pertinentes. Lo anterior con el fin de que el sistema posteriormente cruce esas decisiones con algunos parámetros de demanda elástica; que hacen que (por ejemplo) en colocación, se logre mayor colocación con tasas bajas y en captación se logre mayor captación con tasas altas. Recordemos que el negocio de un banco es captar y colocar recursos con márgenes de intermediación lo más amplios posibles.

Finalmente se requirió crear el estado de situación financiera y un estado de resultados integral. Lo anterior, partiendo de las decisiones que parametrize cada estudiante, generando ingresos, costos, gastos; y en algunos casos, sobrecostos por haber colocado más de lo que logró captar y viceversa, rentabilidades o ingresos bajos de los recursos captados que no se lograron colocar. De esta forma, el estudiante toma decisiones y posteriormente el sistema le genera estos dos estados financieros, donde puede revisar si fueron acertadas o no.

Se desarrolló un modelo matemático en Excel que proyectara los estados financieros dependiendo de unos parámetros de colocación y captación que el estudiante parametriza. Hacer esto fue retador, debido a que las políticas de captación y colocación se hacen para diferentes productos financieros, CDTs, cuentas de ahorros, cuenta corriente, crédito libre inversión, hipotecario, tarjetas de crédito, entre otros, que a su vez se ven afectadas por las tasas de

interés parametrizadas. Dentro de un ambiente de demanda elástica, supone un desafío en su formulación, ya que se requiere de funciones anidadas que crucen más de dos variables para determinar cuántos créditos se hacen ya que tasas, y cuánto dinero se logra captar y a que tasas. Lo anterior para luego producir un estado de resultados integral que genera costos y gastos asociados a las operaciones y, a su vez, genera un dato de utilidad neta que debe ser tenido en cuenta para la creación del estado de situación financiera; estado que debe estar completamente balanceado, es decir, que el activo sea igual a pasivo más patrimonio. Pero sin olvidar que, para un banco, el pasivo lo componen todas las fuentes de captación como los CDTs, cuenta de ahorros, y cuenta corrientes; y en el caso del activo, se compone de todas las cuentas de crédito como tarjetas de crédito, créditos hipotecarios, microcrédito, crédito ordinario, entre otros.

Posteriormente se recurrió a la construcción de las narrativas que buscaban contextualizar al estudiante en su rol de gerente. Así, se creó un personaje que es el dueño del banco y que enmarca a los estudiantes en un proceso de selección de un gerente. Este personaje no solo contextualiza el juego, si no que orienta a los estudiantes en lo que deben realizar a lo largo de las jugadas. Junto con la construcción de los personajes, se redactó el guion que llevó el modelo matemático a un lenguaje de programación. Aquí se incluyeron elementos de navegación presentes en todo el juego como el calendario de jugadas, los botones de retroalimentación de cada jugada y la posibilidad de que se pueda ver gráficamente cómo ha sido el comportamiento de los indicadores a lo largo del juego.

Con el guion se continuó el proceso con el equipo del Laboratorio de Experiencias de Aprendizaje Inmersivo y se diseñaron los mockups (bosquejos), junto con las interfaces y se inició el desarrollo del juego para obtener la versión beta a probar con los estudiantes.

## **Resultados obtenidos**

Una de los objetivos del juego es que el estudiante adquiera habilidades para realizar mezclas de captación y colocación, las que diariamente debe administrar un gerente de banco. Y se obtuvo no solo una versión del modelo del juego en Excel sino una versión online con diversas narrativas digitales, elementos de gamificación y una herramienta didáctica que permite cumplir el propósito de este desarrollo.

La incursión en metodologías activas a través de herramientas didácticas le permitió al equipo de académicos descubrir otra forma para llegar a los estudiantes, con una estrategia que emplea la lúdica en servicio de un aprendizaje más eficiente y con mayor impacto en la construcción del conocimiento.

Se plantea como parte de la estrategia pedagógica más allá del juego, el mejoramiento de habilidades gerenciales como: la toma de decisiones, pensamiento estratégico y el análisis financiero de resultados.

## Conclusiones

Existen diversas fuentes de información que detallan la importancia de juegos serios financieros. Así este juego se convierte en una herramienta didáctica con la cual es posible adquirir habilidades de pensamiento estratégico al planear su posible jugada, obtener resultados y analizarlos; permitiéndole al estudiante estructurar sus competencias como gerente bancario.

Otro punto fundamental del juego es que le permite al estudiante enfrentar escenarios adversos, en los cuales debe tomar decisiones que optimicen su gestión. Esta superación de la dificultad construye un proceso significativo en el aprendizaje del estudiante, quien debe afrontar retos similares a los que encontrará en su quehacer profesional.

Como parte esencial en la educación financiera para empresarios, usuarios, clientes y banqueros, el uso de simuladores o de juegos que emulen las situaciones en las cuales las personas adopten decisiones financieras, se vuelven fundamentales porque les permite realizar operaciones consideradas y evaluar las diferentes alternativas antes de tomar una decisión real que pueda generar pérdidas económicas. Si la persona se entrena en un juego sobre préstamos, productos de ahorro e inversión, puede tomar decisiones más responsables y acertadas que le permitan mejores resultados financieros.

## Referencias bibliográficas

Casas, L., Martínez de Santelices, A., González, R., y Peña, Y. (2008). Psychopedagogical Basic Principles of the Teaching with Educational Software. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 12(5). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552008000500017&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552008000500017&lng=es&tlng=en)

Osorio, P., Ángel, M. B., Franco, A. (2012). El uso de simuladores educativos para el desarrollo de Competencias en la formación universitaria de pregrado. *Revista Q, Tecnología, Comunicación y Educación*, 7(13). [https://revistas.upb.edu.co/index.php/revista\\_Q/article/viewFile/7740/7063](https://revistas.upb.edu.co/index.php/revista_Q/article/viewFile/7740/7063)

Rangel, A. y Ladrón de Guevara, I. (2001). Formación docente para el uso pedagógico de la tecnología. *Estrategias y Recursos*. <http://www.psicologia-online.com/ciopa2001/actividades/40/index.html>

