



- Capítulo 6 -

Juego Gerencial basado en *Balanced Scorecard*

Autores

Germán Andrés Castro Cabal. Business Manager graduado de la Universidad de Queensland en Brisbane Australia. MBA de la Universidad de la Salle en Bogotá, con experiencia de más de diez años en el sector industrial, actualmente Docente tiempo completo del Politécnico Grancolombiano.

Correspondencia: gcastroc@poligran.edu.co

Luis Martín Trujillo Flórez. Ingeniero Electricista Universidad Nacional de Colombia, Máster en Edición Literaria Universidad de Salamanca España. Master en Ambientes Virtuales de Aprendizaje Universidad de Panamá. Especialista en Ambientes Virtuales Centro de Altos Estudios Argentina. Coordinador del Laboratorio de innovación pedagógica Virtual del Politécnico Grancolombiano.

Correspondencia: mtrujilo@poligran.edu.co

Diseñador de interfaces del simulador

Leonardo Stiglich Campos. Diseñador gráfico de la universidad Los Libertadores, desarrollador de interfaces interactivas desde 2008. Se ha desempeñado en diferentes organizaciones como ilustrador, animador, maquetao. Actualmente se desempeña como diseñador del Laboratorio de innovación pedagógica del Politécnico Grancolombiano.

Correspondencia: lscampos@poligran.edu.co

Resumen

Este proyecto consiste en la creación de un video juego interactivo que enfrentará al estudiante ante decisiones gerenciales basado en la metodología *Balanced Scorecard*. El juego es de participación individual y según las decisiones tomadas por cada jugador serán asignados puntajes acumulativos semana a semana, de acuerdo con su desempeño se afectarán los indicadores de la compañía. Gana el juego quien tome las decisiones más acertadas y con ellas genere el mayor crecimiento de la empresa. A partir de esta estrategia pedagógica se busca que los estudiantes se apropien de la metodología y a la vez adquieran la competencia de tomar decisiones acertadas para un proceso gerencial.

Palabras claves

Juego serio, juego de *Balanced Scorecard*, aprendizaje lúdico, innovación educativa por medio del juego.

Introducción

El Juego Gerencial se desarrolla de manera paralela con el módulo Gerencia de Mercadeo y Comercial II. Cada semana el estudiante debe hacer una jugada acorde con la metodología del *Balanced Scorecard* y según las decisiones que tome el estudiante como *Chief Executive Officer* (CEO) de la compañía tendrá una variación en sus indicadores o *Key Performance Indicator* (KPIs), lo que genera un *ranking* de los mejores puntajes. Con la decisión tomada se reflejará un cambio equivalente al aumento o disminución en los indicadores.

Al final del juego se implementa un componente de gamificación correspondiente al *ranking* que ocupe el estudiante y se resaltan a los diez primeros puestos. El propósito es que rete al estudiante y lo confronte con sus competidores, en este caso, sus compañeros de aula.

Parte del diseño del juego está basado en el uso ordenado de la metodología gerencial del *Balanced Scorecard*, si el estudiante la aplica adecuadamente el juego le dará indicadores más altos, es decir, una mejor puntuación. Al aplicar la metodología en el juego, este se convierte en el componente práctico del módulo porque el estudiante ensaya en un escenario simulado los efectos de sus KPIs en la buena gestión de la organización.

El juego afronta al estudiante a las decisiones gerenciales y cómo estas afectan el crecimiento o decrecimiento de la compañía. El objetivo pedagógico del juego es enseñarle al estudiante la repercusión del uso eficiente de sus recursos en la consecución de las metas propuestas en su empresa, que serán medibles a través de los indicadores de gestión definidos para cada perspectiva del *Balanced Scorecard*.

Marco teórico

Problemática que atiende

Como parte de la experiencia docente se ha detectado que muchos jóvenes emprendedores deben enfrentar el fracaso de sus proyectos empresariales debido a cinco causas bien definidas, la más fuerte y la primera de ellas, es la inexperiencia en el sector empresarial. La segunda, un desconocimiento en la toma de decisiones acertadas a nivel gerencial. En tercer lugar, la falta de

habilidades gerenciales, estrategias o capacidades empresariales. La cuarta razón es que incurren en gastos innecesarios o gastan más de lo que la empresa está generando por la falta de un uso ordenado y adecuado de los recursos disponibles. Por último, debido a, las dinámicas del mercado o la influencia del sector industrial. Es claro que el 90% de las empresas nuevas van a la quiebra antes del primer año.

Los estudios efectuados no corroboran que los resultados de las nuevas empresas estén ligadas a las características del empresario, pero si tienen influencia sus capacidades empresariales, por lo tanto, se está investigando si depende más de su estrategia y de la capacidad de establecer relaciones alrededor de la empresa o de la influencia del sector industrial. (García, Molina, Lajara y Quer, 2012)

Lo anterior significa que una de las problemáticas relevantes para la academia es preparar a sus futuros profesionales con competencias de direccionamiento y que posean diferentes capacidades empresariales. Por tal razón, buscando una apropiación en las competencias gerenciales la Institución Politécnico Gran Colombiano en el programa de Mercadeo y Publicidad oferta dos módulos en su programa virtual y presencial denominados Gerencia de Mercadeo y Comercial I y II. El primero de ellos aborda la gerencia comercial con temas como manejo de portafolio de producto, medición de resultados de fuerza de ventas. El segundo se enfatiza en la logística y desde allí se trabaja la metodología *Balanced Scorecard*.

De los objetivos de formación descritos surge desde la dirección del programa la idea de crear un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) para preparar al aprendiz del área administrativa y en especial del mercadeo en la toma de decisiones. Esta idea se fue transformando en un juego por varias razones, la primera de ellas es que el estudiante pueda sortear las variables del mercado mediante una experiencia simulada que les sirva como modelo cuando enfrente un mercado real. La segunda, es por ser pedagógicamente más adecuado para la apropiación de la metodología *Balanced Scorecard* construir un ambiente lúdico susceptible de ser cuantificado en términos de indicadores de gestión que pueden describir la tendencia de una empresa, que hacer un AVA con diversos elementos informativos que no conduzcan a la apropiación, en otras palabras, la estrategia de aprendizaje pretende que el estudiante aplique, trabaje de forma activa y no que se limite a la consulta que es un trabajo pasivo. En tercer lugar porque desde el juego puede abordarse

la metodología de una forma más holística donde pueda percibirse el cuadro de mando de manera integral, ya que cualquier decisión tomada afecta los indicadores de la compañía, esto le permite al futuro gerente ver la empresa como un todo con múltiples dimensiones por tal razón debe tener en cuenta las cuatro perspectivas de la metodología de manera integral para que las decisiones tomadas ayuden al crecimiento de su empresa.

Por lo tanto, aprovechando las virtudes del aprendizaje lúdico se crea la herramienta digital o video juego altamente motivacional para la comprensión y apropiación de la metodología *Balanced Scorecard* que desde lo teórico sería compleja para el estudiante.

Antecedentes

Como paso inicial del proceso se realizó una indagación de las posibles herramientas existentes en el mercado que trabajan con la metodología *Balanced Scorecard* que permitiera apropiarla mientras se aplica en un entorno que emula un proceso real. La búsqueda se propuso hallar una herramienta que permitiera la simulación desde una perspectiva gerencial y así fortalecer la parte práctica del módulo Gerencia de Mercadeo y Comercial. La indagación arrojó los siguientes resultados:

El primer modelo de simulación que se revisó está basado en el software Powersim, el cual lo implementó la empresa TQM Latinoamérica S.A. El proceso se estructura utilizando el mapping (mapas mentales) para generar diagramas de causas y consecuencias, dichos mapas se implementan en el modelo de simulación, se identifican los indicadores y las variables de decisión. Los usuarios simulan ser la gerencia que realiza la toma de decisiones y genera los reportes de gerencia basados en la metodología. Para el correcto desempeño de los usuarios estos deben proponer diversas estrategias gerenciales. (TQM Latinoamericana S.A., 2004)

El segundo modelo de simulación fue Vensim, donde hay diferentes empresas en pugna por el liderazgo en el mercado, cada una tiene sus productos que se designan como producto 1, 2, 3 y 4, respectivamente. Las empresas se dedican a distribuir los productos, por lo tanto, deben aprovisionarse previamente y deben almacenarlos. La capacidad de venta de cada empresa depende del mercado, de sus existencias en almacén y de la fuerza de venta. El simulador se puede utilizar con dos finalidades: Como herramienta para mostrar el

funcionamiento en el procedimiento de la construcción de un Cuadro Integral de Mando Dinámico y para analizar los resultados mediante un Cuadro Integral de Mando Dinámico en un libro de Excel. (Micro Simuladores Empresariales, S.F.)

El tercer software que se analizó fue el Gestión Estratégica creado por Stratec desde el 2005. La herramienta permite realizar la planeación de las metas y planes de acción para una empresa, sistematiza los modelos de gestión: *Balanced Scorecard* (BSC), Value Based Management (VBM), Gestión por Directrices (GPD), Modelo de Excelencia en Gestión (MEG), Gestión en calidad y el Modelo Integrado de gestión (ISO), Corporate Performance Management (CPM). (Stratec, 2005)



Figura 1. Pantalla del Simulador de Gerencia Estratégica Stratec.

Fuente: Portal Stratec

El cuarto software fue *Balanced Scorecard Game* (BSC), es un simulador interactivo desarrollado por Gamelab bajo un caso de estudio llamado NeXstore. Los jugadores asumen el rol de CEO y deben definir una estrategia gerencial que les permita cumplir con lo solicitado por el directorio y de esa manera resolver el caso. En su rol de CEO es estudiante decide cuáles objetivos va a posicionar en cada lineamiento y en cada perspectiva, cuáles son los KPI que representan de mejor manera el cumplimiento de cada uno de ellos, qué iniciativa llevarán a cabo. El juego consta de tres etapas: Definición del mapa

estratégico, definición de los KPI y la selección de las iniciativas que se llevarán a cabo en cada semestre de operación, ya que la simulación se hace bajo el supuesto de un periodo de seis meses. (Gamelab, S.F).

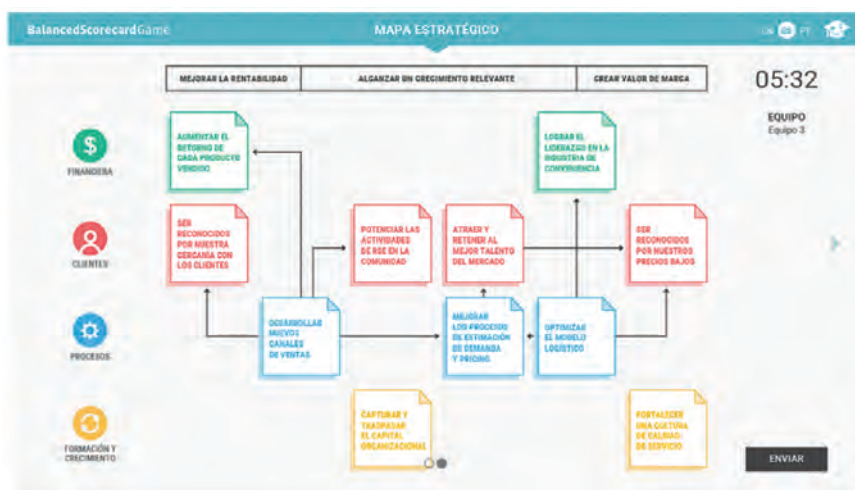


Figura 2. Pantallazo del simulador Balanced Scorecard Game de Gamelab.

Fuente: Portal de gamelab.

Cada una de las cuatro herramientas tiene aspectos interesantes para trabajar, sin embargo, no satisfacen las expectativas de aprendizaje que se pretende con la estrategia pedagógica. Las dos primeras herramientas visualmente son poco motivantes ya que su trabajo es más numérico. Las dos últimas son más completas porque emplean una metodología más activa y le permiten al usuario la toma de decisiones. La cuarta herramienta tiene aspectos en común con la estrategia propuesta en este documento, por ejemplo, en las dos el estudiante es el CEO de la compañía, sin embargo, la visión de la experiencia desarrollada tiene una visión más holística de la metodología, integra las cuatro perspectivas (financiera, interna, comercial, aprendizaje) y de acuerdo a la toma de decisiones realizadas por el estudiante se ven afectados sus indicadores, las jugadas hechas en alguna perspectiva afectan a las otras y tienen un orden implícito para que el estudiante lo descubra, quiere decir, si el estudiante juega con la secuencia apropiada aumenta sus indicadores. Las dos herramientas son valiosas, sin embargo, sus pretensiones académicas son diferentes.

Estrategia de aprendizaje

La estrategia de aprendizaje se ideó para ser la parte práctica del módulo Gerencia de Mercadeo y Comercial desde una perspectiva teórico- práctica, donde la teoría se trabaja con la tutoría, los materiales didácticos del aula virtual, y la práctica se trabaja a través de un juego serio. Implementar en el aula un serious game no es novedoso porque diversas universidades y empresas aplican la misma estrategia en sus capacitaciones. La innovación es el juego mismo y la forma cómo se estructuró con el módulo y la metodología *Balanced Scorecard*.

En la parte teórica el estudiante aprende la teoría del uso de los recursos y del uso de un mapa estratégico de gestión del estilo de *Balanced Scorecard*, entendiendo su funcionalidad y aplicabilidad para así hacer las jugadas de forma acertada. Como parte del juego el estudiante deberá usar recursos que se le dan inicialmente o aquellos que gane derivado de sus actividades de venta de productos, por lo tanto, se verá obligado a hacer un uso eficiente de sus recursos, es decir, obtener mejores resultados en sus indicadores con la utilización de menos recursos.

La elección de un juego como estrategia pedagógica se debe a que este genera un ambiente innato de aprendizaje, el cual puede ser aprovechado como estrategia didáctica, una forma de comunicar, compartir y conceptualizar conocimiento y finalmente de potenciar el desarrollo social, emocional y cognitivo en el individuo (Posada, 2014). Los anteriores puntos se aplican todos en la estrategia, el estudiante debe comunicar cada una de sus jugadas y argumentarlas, dicha argumentación le exige un manejo de los conceptos vistos en la teoría, asimismo, la experiencia lúdica lo implica en sus emociones y lo reta a un buen desempeño en su rol dentro del juego.

Este juego serio se enmarca en la categoría de Negocios, los cuales simulan estrategias de liderazgo o de control de las empresas, por tal razón, se centran en cómo fueron tomadas las decisiones para la organización. Este tipo de juegos permite emular situaciones, superar niveles de dificultad, enfrentar escenarios de presión, sin contar qué, mejoran el pensamiento estratégico, la atención, la velocidad para la toma de decisiones y la capacidad para la multitarea.

Por otro lado, el juego serio se presenta como un modo de actividad basada en la imaginación, que integra dimensiones cognitivas, sociales y emocionales de la experiencia e intencionalmente incluye los beneficios emergentes de jugar

para influir en los desafíos organizacionales (Ross, Victor & Statler, 2004). Por tal razón, cada vez que el estudiante toma una decisión no se trata únicamente de aplicar la metodología, sino que debe aplicar el sentido común, la lógica para una realidad de lo que implica sus decisiones. Por ejemplo, un estudiante en el juego puede comprar un vehículo de alta capacidad de carga, esto en una instancia inicial aumentaría sus indicadores porque tiene la posibilidad de transportar una mayor cantidad de productos, sin embargo, puede ser que los baje, porque si compra un vehículo tan costoso es porque ya adquirió una maquinaria que aumenta su producción, una bodega para guardar sus productos y ahora para transportar esa sobre producción compra un vehículo, si realizó las jugadas con esa lógica sus indicadores aumentarán de manera significativa, entonces, cada decisión va enlazada a las demás y se mantienen para las otras jugadas.

Algunas herramientas analizadas casi no tienen en cuenta las operaciones anteriores y no traen un histórico de las jugadas, cada una de ellas está separada de las demás, entonces la simulación se vuelve más de resultados que de análisis. En este caso el simulador le da una continuidad de la primera a la última jugada que le permite al estudiante proponer decisiones conformes a las que ya tomó.

Tal vez, el componente pedagógico más importante es que cada jugada cuando el estudiante la realiza tiene un espacio de argumentación y debe enviar a su tutor las razones por las cuales tomó la decisión, lo que lleva al proceso más allá de los resultados, porque evidencia la apropiación de la metodología. Dichas argumentaciones son enviadas al tutor quien retroalimenta al estudiante y le orienta para que fortalezca sus deficiencias en la metodología o en la lógica de funcionamiento de la misma.

A su vez el tutor realiza un papel fundamental revisando dónde ocurrieron las fallas dentro del juego, cuáles fueron los errores más comunes entre los estudiantes para detectar posibles falencias en el proceso de aprendizaje de la metodología o en la estructuración del currículo, ya que las fallas pueden depender de aprendizajes previos de los estudiantes que ya deberían manejarse al llegar al módulo.

Para propiciar la toma de decisiones se crearon casos o escenarios donde el estudiante debía decidir: ¿Qué necesita la empresa para ser más eficiente?, necesita un staff o equipo directivo que genere nuevas estrategias, personal operativo para aumentar la producción en cada uno de los departamentos, más

maquinaria, bodegas más grandes y/o un mejor transporte. Necesita procesos de capacitación para sus empleados o procesos de innovación. Según el criterio del estudiante cada decisión lo enfrenta a diversas circunstancias, el proceso evaluativo se da de acuerdo con las decisiones tomadas. A partir de allí se puede hacer un análisis comportamental tanto del alumno (el CEO de la empresa) como de la organización de acuerdo con las decisiones tomadas.

Modelo para la simulación

La herramienta de software es un juego gerencial que se basa en la metodología *Balanced Scorecard*, por tal razón pertenece a lo que se conoce como juegos serios que tienen un uso amplio en las organizaciones. Dentro del modelo propuesto cada estudiante será el CEO de la empresa y tendrá a su cargo la toma de decisiones de compra de diferentes bienes, la contratación de personal, la venta de productos producidos por la empresa, y la posibilidad de innovar o capacitar a su equipo de trabajo, por lo tanto, contará con varias jugadas en las que podrá hacer cualquiera de las actividades ya descritas mientras cuente con el presupuesto disponible para hacerlo. Cada actividad o movimiento realizado ocasionará un cambio en los indicadores de desempeño en la empresa y en sus recursos disponibles, el jugador que en sus jugadas logre elevar más los niveles de dichos indicadores será el ganador del juego.

El estudiante tendrá la oportunidad de hacer ocho jugadas, una por semana, y decidirá si las hace seguidas en una sola perspectiva (dos jugadas seguidas en la misma perspectiva) o las reparte entre las diferentes perspectivas que tiene la metodología (financiera, interna, comercial, de innovación). El orden de las jugadas en cada perspectiva las decide el estudiante, dicho orden y los recursos usados si se realizan en una secuencia específica van a determinar la puntuación obtenida por cada jugador, en general, el simulador es autónomo, le va a otorgar al estudiante una puntuación dependiendo de la forma en que juegue.

Cada una de las perspectivas donde el estudiante juega se extraen de la metodología del *Balanced Scorecard* propuesta por los profesores David P. Norton, DBA de la Universidad de Harvard nacido en 1941 y Robert Samuel Kaplan profesor emérito de la Universidad de Harvard nacido en 1940. La metodología es un mapa estratégico propuesto por estos dos autores por

primera vez en 1992 en un artículo académico y posteriormente en 1996 en su libro *Balanced Scorecard*. La metodología brinda la posibilidad de analizar cualquier organización productora o generadora de bienes o soluciones para un mercado, desde el análisis de cuatro perspectivas principales: la Financiera, la Comercial, la Interna y la de Innovación o aprendizaje (para esta experiencia será denominada de innovación), mismas que pueden ser medidas a través de múltiples indicadores claves de gestión KPIs que estarán presentes para poder medir el rendimiento de una organización que después de ser analizados nos permiten describir tendencias de mejoramiento o deterioro en el desempeño de la empresa (Norton y Kaplan, 1996).

La Perspectiva Financiera: permite al gerente medir el desempeño de la empresa basado en el eficiente y eficaz uso de los recursos económicos. Dentro de ella se deben tener en cuenta todos los factores y las variables que afectan el desempeño de la empresa en el área financiera, así como las decisiones de inversión y sus consecuencias futuras en términos de retorno. en este sentido, sin embargo, entre los más importantes y que pueden dar una amplia relación de control para una acertada toma de decisiones están: la rentabilidad, el retorno de la inversión y el retorno sobre activos. Para el juego los indicadores financieros son rentabilidad, retorno de inversión (Return on Investment ROI y Resturn on Assets ROA) y reducción de costos.

La Perspectiva Comercial: permite establecer un sistema de control sobre las actividades de la empresa cuando se está desarrollando la estrategia de mercado objetivo y la conexión con el mismo a través de un portafolio de productos ya establecido y dinámicamente modificable. Es la perspectiva que mide la correcta o incorrecta interacción de una organización con el mercado utilizando las alternativas muy variadas de promoción y concreción de relaciones, experiencias y transacciones. Los KPIs de control usados son muchos, entre los más relevantes se cuenta: la cuota de mercado compartido y las tasas de conversión de la fuerza de ventas. Para el juego los indicadores comerciales son cuota de mercado, reincidencia en las compras, porcentaje de clientes nuevos y porcentaje de entregas a tiempo.

La Perspectiva Interna: cuantifica las efectivas interacciones entre los diferentes procesos al interior de las organizaciones que de forma inequívoca crean el valor y la competitividad que hace posible tener participación en el mercado. Indicadores como la productividad y la capacidad de asociación serán

determinantes para medir el desempeño interno de una organización. Para el juego los indicadores internos son productividad, porcentaje de productos no defectuosos, porcentaje de producción de residuos y porcentaje de utilización de personal.

La Perspectiva de Innovación: mide la capacidad de una organización de aprender del mercado y cambiar, reinventar procesos y productos para adaptarse a las realidades cada vez más volátiles y cambiantes del mercado, indicadores de desarrollo de nuevos productos y practicas más amigables con el medio ambiente serán los que se deben cuantificar para esta perspectiva. Para el juego los indicadores internos son porcentaje de nuevos productos, habilidades de los empleados, impacto ambiental y eficiencia en uso de recursos.

Explicación de una Jugada: cada jugada es la actividad que realiza el estudiante durante una semana, es decir, el plazo para la realización de una jugada será una semana calendario de su módulo, si el estudiante en esa semana no juega pierde la posibilidad de jugar esa semana, por ejemplo, un estudiante no jugó en la segunda semana, en la tercera semana no hace dos jugadas porque pierde la jugada solo realiza la jugada de la tercera semana. Esto tiene una finalidad pedagógica de continuidad y de investigación, pues parte del propósito es que con los resultados obtenidos el estudiante indague cómo realizar una jugada mejor la siguiente semana.

Cada jugada consta de cinco movimientos. El movimiento es la unidad de interacción mínima con el juego, consiste en utilizar recursos para comprar bienes, contratar personas, adquirir mejoras en innovación o vender productos. Para la ejecución de un movimiento el jugador decide en qué perspectiva va a jugar (financiera, interna, de innovación, comercial) y de acuerdo con esta elección tendrá acceso a diferentes tiendas. Para las cuatro perspectivas tendrá acceso a la tienda de personal, la tienda de vehículos, la tienda de bodegas, la tienda de oficinas, tienda de maquinaria. En la perspectiva de innovación tendrá acceso a una tienda exclusiva que no encuentra en las otras perspectivas denominada tienda de la innovación. Algo similar sucede en la perspectiva comercial donde tendrá acceso a la tienda de venta de productos, allí tiene los clientes según su decisión de a quien le vende sus ganancias podrán ser mayores.

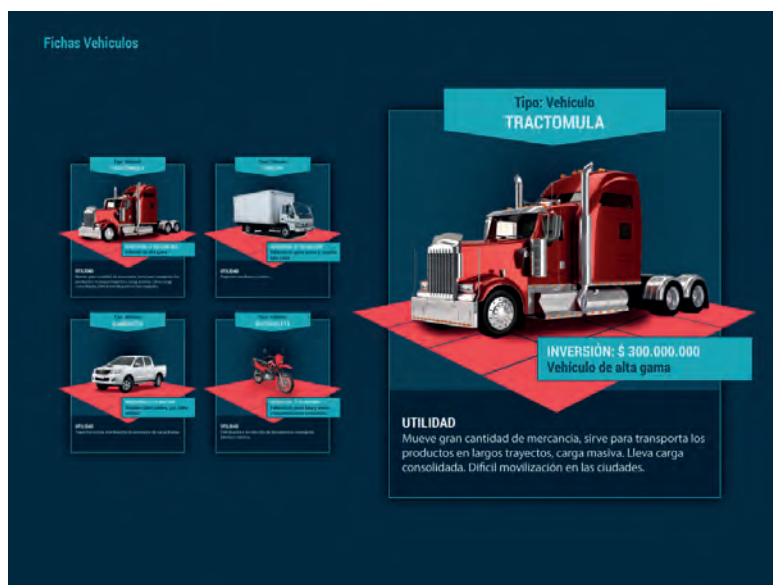


Figura 3. Tienda de vehículos.

Fuente: Politécnico Grancolombiano (2017).

El movimiento consiste en contratar una persona de la tienda de personal, o comprar una bodega, maquinaria, vehículo u oficina. Una compra de cualquiera en cualquiera de las tiendas es un movimiento, puede hacer todos los movimientos contratando cinco personas o comprando cinco vehículos. El objetivo es que las buenas combinaciones de sus compras mejoren su perspectiva, por consiguiente, los indicadores de la empresa. Una vez el jugador complete cinco movimientos habrá terminado una jugada. Esto lo podrá hacer cada semana mientras esté vigente en el juego.

Cada movimiento implica el uso de recursos y genera cambios en los indicadores de la empresa, todo bien, persona o mejora que sea adquirida dejará de estar disponible en la tienda respectiva y pasará a ser parte de los activos de la empresa. El cúmulo de los resultados de cada una de las jugadas mostrarán al terminar el juego la evolución final de los indicadores, y los estudiantes que obtengan mayor progreso en sus indicadores lograrán un lugar destacado en el *ranking* final de los jugadores.

Internamente cada movimiento afecta a ciertos indicadores y conforme a la secuencia o momento de adquisición por parte del alumno afectará sus resultados. No hay una secuencia ideal para un mayor puntaje, sin embargo,

si el estudiante sigue la lógica de la metodología *Balanced Scorecard* obtendrá mejores resultados.

Desarrollo de la experiencia de aprendizaje

El juego nace a partir de la experiencia docente en los módulos de Gerencia de Mercadeo en el cual los estudiantes tienen que enfrentarse a la difícil tarea de aprender a tomar decisiones. La alternativa más utilizada para una experiencia pedagógica de esta índole por la mayoría de los docentes es emplear la metodología de estudios de caso donde los estudiantes analizan la forma en que transcurren los hechos en una determinada compañía y a partir de ello argumentan que hubieran hecho ellos si fueran el CEO de la compañía.

Esta práctica es útil y ayuda a conocer las características de diferentes entornos en los que se ubican los diferentes estudios de caso. También permite sugerir algunas soluciones desde la perspectiva de un consultor externo. Sin embargo, para el equipo de académicos, hacía falta una experiencia más vivencial que llevara al estudiante al conflicto cognitivo de asumir la responsabilidad de tomar una decisión. Se pensó entonces en una empresa nueva que emprende el estudiante, sin embargo, las decisiones son diferentes en una empresa nueva a una ya constituida, por tal razón, se decidió una empresa constituida bajo el parámetro: Si fuera mi empresa ¿Qué haría? Esa es la motivación fundamental para crear el juego.

Este pensamiento inicial llevó al equipo de académicos a brindarle al estudiante la oportunidad de sentarse en la silla del gerente general de una empresa y tomar decisiones de muchas índoles que llevaran a su empresa al éxito o al fracaso. Dependiendo de las buenas o malas elecciones que sean hechas en termino de uso de recursos y el incremento o deceso de los indicadores que será consecuencia directa precisamente de lo que decida.

La decisión de basar el juego en la metodología *Balanced Scorecard* fue pensada desde el inicio, uno por la experiencia en la metodología de uno de los académicos del proyecto y por el sílabo del módulo. La metodología, además, sintetiza los diferentes frentes de decisión que debe contemplar cada gerente para la construcción de una estrategia organizacional conjunta que le permita modificar los indicadores clave al alza llevando el rendimiento de la empresa a los niveles de desempeño deseados.

El proceso de diseño del juego fue uno de los aspectos más difíciles porque resulta complejo enseñar a una persona a priorizar lo que realmente requiere o qué es lo más importante para una organización, independientemente del oficio o profesión de esta. Se pensó en una ruta inicial para jugar, sin embargo, una ruta sesgaba el propósito de que el estudiante tomara sus decisiones con total autonomía. De la metodología de *Balanced Scorecard* se tomaron las cuatro perspectivas. A partir de esto, se pensó en una empresa de productos y se diseñaron las respectivas tiendas (la de maquinaria para aumentar la producción), las bodegas para guardar dicha producción, los vehículos la posibilidad de transportar dichos productos, las oficinas para que la empresa tenga la capacidad de relacionarse con el entorno.

Se tuvo en cuenta algo fundamental para el éxito de una organización y es su talento humano, por eso se crearon en tres tipos de personal indispensable para cualquier compañía que son las personas estratégicas, las personas tácticas y las personas operativas. El estudiante debe saber qué tipo de personal contratar para fortalecer sus equipos, en algunos casos el mayor puntaje se lo dará el personal estratégico, en otros el personal táctico, y en otros el personal operativo. Incluso hay personajes, como pasa en muchas compañías, que le cuestan mucho a la organización y no tienen ningún papel trascendental para la misma.



Figura 4. Tienda de personajes.

Fuente: Politécnico Grancolombiano (2017).



Figura 5. Movimiento contratación de un colaborador.

Fuente: Politécnico Gran Colombiano (2017).

Los indicadores se verán afectados de acuerdo con las personas que contrate el estudiante, cada persona que elija es un movimiento dentro de una jugada, después de que seleccione una persona y la contrate no podrá elegirla nuevamente.

De la misma manera como se estructuró la tienda de personal se hizo cada una de ellas, la de vehículos, de bodegas, de oficina, de maquinaria. También se estructuraron las tiendas de innovación y comercial, la primera se estructuró a partir del arco iris de la innovación. Según Morales M y León A. (2013) El arcoiris de la innovación, considera doce colores o tipos de innovación que se clasifican en categorías. De igual manera, la tienda de ventas es la única que permite vender productos y recibir ingresos que se puedan reinvertir en la compañía y generen mejores indicadores, sin embargo, es recomendable antes de iniciar la venta fortalecer la compañía para tener más productos y más capacidad de producción. Vale la pena aclarar que la venta también es un movimiento, es decir, la cantidad de lo que se puede vender es limitado.

Por lo pronto, deben diseñarse los escenarios de planteamiento del problema y de las diferentes opciones de decisión que tome el estudiante, para ello es muy útil trabajar los árboles de decisión para el planteamiento del proyecto.



Figura 7. Fichas de la tienda de bodegas.

Fuente: Politécnico Grancolombiano (2017).

Con las perspectivas creadas y las tiendas se creó el sistema de calificación, es decir qué pasaba si el estudiante compraba o contrataba, de igual manera, si vendía el producto.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	CIOTA DE MERCADO
LORENA MESA - EJECUTIVO DE FINANZAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	2,5	2,1	2,5	2,1	2,5	2,1	2,5	2,1
LUIS MOLANO - EJECUTIVO DE COMERCIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
JOSE APARICIO - EJECUTIVO DE PROCESOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
FABIAN DOMINGUEZ - EJECUTIVO DE NUEVOS PRODUCTOS Y SERVICIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
SEBASTIAN ORTIZ - EJECUTIVO COMERCIAL DEL TENDIDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
VEHICULOS																			
TRUCK TORREJA	0	0	20	20	50	50	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
FURGON	0	0	50	50	100	100	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
CAMIONETA	20	20	30	30	30	30	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
MOTO	100	50	10	10	20	20	0	0	0	0	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
BODEGAS																			
BAJO GRABER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
GRABER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
MECANICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
FERRETERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
ALBERGIA	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
DE SERVICIOS																			
CON CAPACIDAD SUFICIENTE Y COMODIDADES EN BUEN SECTOR	-5	-5	100	100	100	100	0	0	0	0	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5
CON CAPACIDAD SUFICIENTE Y COMODIDADES EN EL SECTOR III	0	0	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CON CAPACIDAD SUFICIENTE Y COMODIDADES EN UN SECTOR DE	10	10	40	40	60	60	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
CON CAPACIDAD LIMITADA Y EN UN SECTOR MODESTO DE LA CIUDAD	10	10	30	30	5	5	0	0	0	0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
INFERIOR	400	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
MARQUENAS																			
DE ALTA RAPIDEZ Y ACABADOS ACABADOS	-5	-5	20	20	100	100	0	0	0	0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
DE ALTA RAPIDEZ Y ACABADOS MEDIOS	20	20	20	20	100	100	40	40	40	40	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
DE MEDIANA RAPIDEZ Y ACABADOS ESTANDAR	10	10	10	10	40	40	10	10	10	10	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
DE BAJA RAPIDEZ Y ACABADOS ESTANDAR	20	20	3	3	20	20	1	1	1	1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
PRODUCTOS																			
MARCA	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
EN EL PAIS	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
EN EL EXTERNO	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
EN LAZAMANTO	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
RENDIMIENTO	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
CLIENTES																			
RAZON SOCIAL DEL CLIENTE - TIPO DE CLIENTE (TIPO A)	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
RAZON SOCIAL DEL CLIENTE - CHALLENGER (CLIENTE TIPO B)	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
RAZON SOCIAL DEL CLIENTE - PERMANENT (CLIENTE TIPO C)	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
RAZON SOCIAL DEL CLIENTE - FRECUENTE (CLIENTE TIPO D)	0	0	0	0	20	20	1	1	1	1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
ARCOS DE LA INNOVACION																			
COLOR ROJO - marca productiva	0	0	20	20	20	20	50	50	50	50	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COLOR AMARILLO - marca innovacion	0	0	50	50	20	20	20	20	20	20	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COLOR AZUL - marca productiva	0	0	0	0	10	10	50	50	50	50	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COLOR VERDE - marca innovacion de empresa	0	0	0	0	10	10	10	10	10	10	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COLOR VERDE - marca innovacion de empresa	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
COLOR AZUL - marca innovacion	20	20	60	60	20	20	20	20	20	20	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COLOR AZUL - marca innovacion de distribucion	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COLOR VERDE - marca innovacion	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
COLOR VERDE - marca innovacion	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

Figura 8. Sistema de calificación del juego.

Fuente: Creación Propia.

Después se construyeron los guiones, con estos se procedió al diseño gráfico y el desarrollo de software. Dentro del guion se incluyó un personaje que se desempeñará como un avatar de guía del juego, su nombre se desprende de la metodología y se llama BSC. Ver figura 8.



Figura 9. Bosquejo de BSC.

Fuente: Politécnico Grancolombiano (2017).

Para finalizar la experiencia se construyó la guía metodológica para los estudiantes cuando vayan a realizar la simulación o jugar. Esta guía no es un tutorial del juego, es una orientación con las instrucciones y el paso a paso de lo que los estudiantes deben hacer y entregar a su tutor, además de las orientaciones y recomendaciones metodológicas para que el proceso sea toda una experiencia gratificante de aprendizaje.

Resultados obtenidos

Se diseñó un simulador gerencial que enfrenta al estudiante con un mercado desde la gerencia general de una empresa de manufactura que cuenta con unos recursos iniciales y con la posibilidad de comprar bienes o de contratar personal o soluciones. De las decisiones tomadas por el jugador dependerá

la mejora de los indicadores de desempeño de la empresa, una vez finalizado el juego se dará un *ranking* de jugadores los gerentes serán ordenados de acuerdo a su desempeño, de mejor a peor, y a las mejoras que causaron a la empresa derivadas de sus decisiones.

El proceso ha sido el resultado de un trabajo interdisciplinario conformado por un experto académico en la metodología *Balanced Scorecard* docente y tutor del módulo de Gerencia Comercial y Laboral, un experto pedagógico Coordinador del Laboratorio de innovación pedagógica, diseñadores gráficos, programadores. El trabajo ha sido colaborativo. Con el área de diseño se trabajó de manera mancomunada en la elaboración de los gráficos necesarios en las diferentes tiendas, diseñando la apariencia de los bienes y personas, llegando a común acuerdo entre los requerimientos académicos y el diseño. También con el área de programación se trabajó en la creación del juego, basados en los conceptos que desde la parte académica se entregaron, conservando las secuencias y lógicas que descritas en los guiones. Asimismo, el acompañamiento metodológico brindado por el Laboratorio de Innovación de Educación Virtual para el paso a paso de la creación del simulador, nutriendo cada etapa. Todo con el fin de volver realidad el juego gerencial que se va empezar a ofertar a los estudiantes. Todo el equipo para el proyecto pertenece a la institución Politécnico Grancolombiano, lo que permite pensar en futuros desarrollos para el juego o para otros proyectos.

Conclusiones

En conclusión, se detectó una oportunidad de confrontar a los estudiantes con una simulación que les exigiera medir la repercusión del uso de recursos y la toma de decisiones en un orden u otro para llevar a una organización al éxito dentro de un mercado. Se utilizó como base la metodología del *Balanced Scorecard* porque es un modelo que se ajusta a la perfección pues permite evaluar el progreso de una empresa en los cuatro frentes fundamentales que se deben medir para saber si están logrando crear tendencias positivas en el desempeño de esta.

Finalmente, para lograr adaptar esta idea a un programa de software por computador se ha contado con el soporte de áreas de apoyo que contribuyeron con su experticia a constituir la experiencia de simulación pensada para los estudiantes.

Una de las ventajas más importantes que tiene el juego es que se puede trabajar en cualquier módulo o proceso de formación que trabaje el *Balanced Scorecard* porque se centra en la apropiación de la metodología por parte del estudiante a través del juego. Urquidi y Calabor (2014) en su investigación sobre la percepción de los juegos serios con los siguientes resultados: “Los alumnos los aceptan y los consideran como una herramienta altamente motivadora ya que les permite un aprendizaje constructivo y creativo, basado en la resolución de problemas y en la toma de decisiones”. Esperamos lograr ese impacto en los estudiantes con la apertura del juego y el inicio de la estrategia de aprendizaje en las aulas.

Bibliografía o referencias

- Abell, D. F. (1980). Defining the business: The starting point of strategic planning (pp. 87-115). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Gamelab (S.F.). *Balanced Scorecard Game (BSC)*. Disponible en: <http://www.gamelabeducation.com/es/games/balance-scorecard-game/>
- García F., Molina J. F., Lajara B. y Quer D. (2012). Factores de éxito y fracaso en las nuevas empresas. Universidad de Alicante, Dialnet. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/565260.pdf>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1995). Putting the *balanced scorecard* to work. Performance measurement, management, and appraisal sourcebook, 66, 17511.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: translating strategy into action*. Harvard Business Press.
- Kaplan, R. S., Norton, D. P., Robert, S. K., & David, P. N. (2004). Mapas estratégicos: cómo convertir los activos intangibles en resultados tangibles. Gestión 2000.
- Morales M. y León A. (2013) Adiós a los mitos de la innovación, una guía práctica para innovar en América Latina. P.19. Ed Innovare: México D.F.
- Posada R. (2014) La lúdica como estrategia didáctica. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de maestría, p. 26. Bogotá. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/41019/1/04868267.2014.pdf>
- TQM Latinoamericana SA (2004). Programa de simulación basado en el *Balanced Scorecard*. Miami. Disponible en: <http://www.cacitgroup.com/pdf/programabsc.pdf>

Micro Simuladores Empresariales Basado en un modelo de simulación con Vensim (S.F).
Disponible en: <http://dinamica-de-sistemas.com/revista/1203d.htm>

Ross, J, Victor, B. & Statler, M. (2004). *Playing Seriously with Strategy*. Long-Range Planning, 37(6), 549- 568. Elsevier

Stratec, (2005). *Software Gestión Estratégica*. Disponible en: <http://www.stratecsoluciones.com/productos/gestion-estrategica>

Urquidi, A. & Calabor, M. (2014). Aprendizaje a través de juegos de simulación: un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 47, 1-15.

Referencias de figuras

Stratec (2016). Pantallazo del Simulador de Gerencia Estratégica Stratec. Disponible en: <https://www.marketplace-simulation.com/es/strategic-management-simulations>

Gamelab (2016). Pantallazo del simulador *Balanced Scorecard Game* de Gamelab. Disponible en: <http://www.gamelabeducation.com/en/games/balanced-scorecard-game/>

