

JUEGOS EMPRESARIALES APLICADOS A CADENAS DE SUMINISTROS

Marcela Gutiérrez Mejía

Universidad EAFIT, mgutie12@eafit.edu.co, Medellín

Abstract: En este artículo se presentan los resultados obtenidos en la primera etapa de un estudio realizado sobre juegos empresariales. Inicialmente se presenta una breve descripción teórica sobre los aspectos principales del tema, como los tipos de juegos empresariales, cual es su utilidad, en que áreas presenta ventajas, entre otros. Posteriormente se presenta una aplicación de un juego empresarial relacionado con las cadenas de suministros realizada en Powersim y se describe su funcionamiento.

Keywords: Juego empresarial, micromundo, simulador de vuelo, cadena de suministros.

1. INTRODUCCIÓN

Aunque se sabe que los conocimientos teóricos son de gran importancia en la formación técnica o profesional, también se deben tener en cuenta las capacidades de comunicación, trabajo en grupo, reacciones ante diferentes situaciones, entre otras.

Estas capacidades anteriormente mencionadas tienen igual o mayor importancia que aquellas que se adquieren en un salón de clases dado que en las situaciones reales que se viven en el día a día en una empresa se debe tratar con personas de las demás áreas y es fundamental lograr una comunicación apropiada para lograr transmitir la información de la manera adecuada y poder darse a entender con claridad.

Hace poco tiempo, se ha venido desarrollando una herramienta que puede llegar a ser un apoyo muy significativo para que durante la formación profesional, capacitación en una empresa o en el proceso de aprendizaje en un salón de clase, se logren desarrollar en las personas implicadas en este proceso de aprendizaje aquellas capacidades que son más prácticas que teóricas. Esta herramienta es conocida como juego empresarial, micro mundos para el aprendizaje o simulación empresarial.

Los juegos de empresa son utilizados actualmente como una herramienta de aprendizaje tanto a nivel de

instituciones educativas como a nivel profesional¹. Con el uso de esta herramienta se pretende simular ambientes donde el jugador pueda tomar decisiones y observar resultados en un periodo corto de tiempo, recibiendo así una realimentación mucho más rápida que cuando se trabaja en un ambiente en tiempo real².

En este artículo se planteará un juego empresarial en el tema de cadenas de suministros, estas son, un conjunto de estructuras y procesos que una organización usa para mandar su producto terminado al cliente, ya sea un producto físico o un servicio.

1.1. Aspectos teóricos

Un juego empresarial puede desarrollarse prácticamente en cualquier área. Éste consiste en una simulación de las situaciones a las que puede enfrentarse la persona que está implicada en el proceso de aprendizaje y durante las cuales puede tomar decisiones, realizar estrategias e ir viendo cuales son los resultados obtenidos.

En los juegos empresariales no se trabaja con tiempo real, es decir, cada unidad de tiempo que pasa en la simulación se le puede asignar un tiempo mayor. Esta es una de las razones por las que esta herramienta se hace útil, pues es posible evaluar consecuencias de ciertas decisiones en periodos cortos de tiempo, y así, con los resultados obtenidos conocer mejor el

comportamiento del sistema y poder tomar decisiones en la situación real. Además de esto, no es necesaria la participación de todas las partes del sistema, pues el comportamiento de éstas puede ser simulado con características similares a las reales.

Por otro lado, cuando se implementa un juego empresarial las personas que participan en este pueden tomar decisiones y ver el comportamiento del sistema sin impactar el sistema en la realidad, es decir, no hay riesgos en el proceso de aprendizaje.

La implementación de un juego empresarial puede ser costosa pero si se consideran los riesgos que evita y el tiempo que se ahorra al poder utilizar esta herramienta el balance que se obtiene es generalmente positivo.

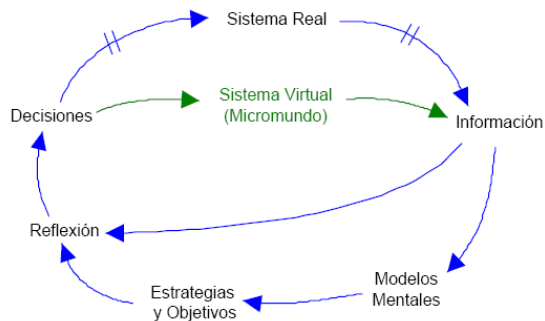


Fig1. Micromundo en la toma de decisiones doble ciclo de aprendizaje de Argirys, 1997.

En el diagrama presentado en la figura 1 se muestra el diagrama que explica la retroalimentación que se obtiene cuando se aprende mediante un juego empresarial o micromundo de aprendizaje. En éste se ve claramente que cuando se aprende a partir de decisiones tomadas en sistemas reales, existe un retardo que hace que el proceso sea más lento. Por el contrario cuando se usan sistemas virtuales, se puede obtener realimentación más rápida, dado que no existen retardos entre el momento en que se toman decisiones y la obtención de resultados.

1.2. Características de un juego empresarial

Cuando se implementa un juego empresarial es importante definir claramente los objetivos y establecer claramente las decisiones que el participante debe tomar y los parámetros establecidos internamente y que no pueden modificarse durante la simulación. Cuando se define lo anterior de manera

concreta, es posible determinar cual es el alcance del juego y cual será el área de aprendizaje que se quiere reforzar.

Después de definir el objetivo que se desea lograr, se debe determinar si se va a implementar un juego monousuario o multiusuario. En el primer caso, se trata de un juego donde cada jugador trabaja de manera independiente y sus acciones no traen consecuencias en el comportamiento del sistema de los demás jugadores. La implementación de este tipo de juegos es más sencilla pues no es necesario establecer una red para el flujo de información, pero también debe tenerse en cuenta que un juego monousuario trae ciertas desventajas, pues todo el comportamiento del sistema es simulado, lo que genera algunas veces comportamientos que se alejan de la realidad.

Cuando se implementa un juego multiusuarios, el comportamiento del sistema depende de las decisiones tomadas por los diferentes jugadores, lo que genera una simulación de un sistema que tiene un comportamiento que se acerca más a la realidad. Generalmente la realización de estos juegos requiere de mayor tiempo y presupuesto.

Por otro lado, cuando se va a implementar un juego empresarial se deben tener en cuenta los conocimientos que tiene el participante y que pueden ser aplicados durante el desarrollo del juego, pues es fundamental que en el desarrollo del juego se tenga un fundamento teórico para tomar decisiones. También debe considerarse el lenguaje de programación en el que se va a implementar, pues éste puede llegar a ser de gran importancia para la comprensión del sistema. Por último, deben considerarse ciertas intervenciones durante el juego que alerten al participante cuando las decisiones tomadas están generando un comportamiento del sistema no deseado.

2. JUEGO DE UNA CADENA DE SUMINISTROS

En este capítulo se presentan el planteamiento de un juego empresarial relacionado con el tema de la cadena de suministros realizado en Powersim y su funcionamiento a grandes rasgos.

Antes de plantear el modelo se realizó un diagrama causal (Figura 2) donde se establecen las relaciones entre los principales componentes del sistema y a

partir de éste se construyó el diagrama de Forrester con el cual se simula el comportamiento del sistema.

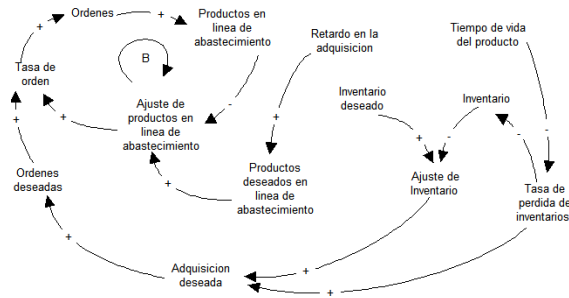


Fig2. Diagrama causal.

Partiendo del diagrama anterior se identificaron las variables más significativas, es decir, las variables que en un momento determinado pueden describir el estado del sistema. Se llegó a la conclusión que el inventario y los productos en la línea de abastecimiento son unas de las variables más importantes.

2.2 Funcionamiento del juego

Cuando se ingresa al juego, se observa la ventana presentada en la figura 3. El participante tiene 2 opciones, ir al módulo de decisiones o al módulo de resultados. Se debe ingresar primero al módulo de decisiones pues en este se puede decidir sobre el valor de algunas de las variables y empezar a correr el modelo. Cuando ya se ha corrido un período de tiempo significativo, se puede ingresar en el módulo de resultados donde se presentan algunas gráficas que describen el comportamiento del sistema.

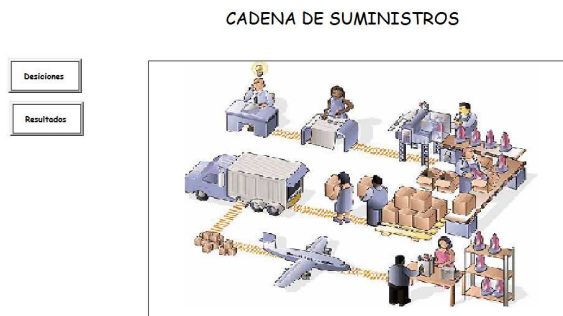


Fig3. Inicio del juego

Cuando se ingresa al módulo de decisiones, se observa la ventana mostrada en la figura 4.

DECISIONES

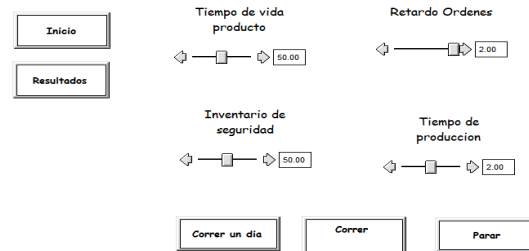


Fig4. Módulo de decisiones.

Como se ve en la figura 4, se pueden tomar decisiones acerca de 4 variables, el tiempo de vida del producto, el inventario de seguridad, el retardo en las órdenes y el tiempo de producción. El retardo en las órdenes se refiere al tiempo que tardan en llegar las órdenes después de ser pedidas, y el tiempo de producción es el tiempo que toma la materia prima en ser convertida en un producto terminado.

Para poder cambiar estos parámetros se debe correr el primer día. De lo contrario, el modelo debe ejecutarse con los valores predeterminados. Cuando se corre el modelo día a día se busca evaluar el comportamiento de un sistema bajo condiciones variables. Cuando se corre todo el tiempo de simulación, ya sea desde el principio o en un tiempo determinado, se evalúa el comportamiento del sistema bajo condiciones constantes.

En el último módulo, el módulo de resultados, se presentan las gráficas que describen el comportamiento de algunas variables del sistema, como se muestra en la figura 5.

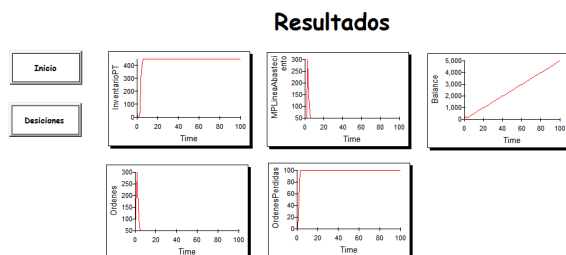


Fig5. Módulo de resultados.

Cuando ya se han corrido algunos días, se debe observar el comportamiento de algunas variables y así volver al módulo de decisiones para cambiar los

parámetros que se desee y continuar con la simulación.

transparent box multifunctional Simulator of competing companies.

3. CONCLUSIONES

Antes de implementar un juego empresarial, se deben plantear objetivos claros y realizar un estudio previo del tema que se va a tratar para lograr una buena representación del sistema.

Los juegos empresariales son una herramienta muy útil en el proceso de aprendizaje debido a la rápida realimentación que puede obtenerse, y a que se pueden cometer errores sin impactar el sistema real.

Es importante realizar un estudio del sistema que se va a modelar para obtener un comportamiento adecuado, y así generar un aprendizaje correcto. De lo contrario, un juego empresarial puede resultar contraproducente.

Se deben conocer los conocimientos previos de los participantes para poder implementar un juego donde se puedan aplicar conocimientos teóricos.

REFERENCIAS

1. Bernabé Escobar Pérez y Antonio Lobo Gallardo. (Juegos de Simulación 2005)

2. Mauricio Pimenta Lima (Juegos De Empresa Y Operaciones Logísticas)

Isaac Dyner, Carlos J. Franco, Santiago Arango. Aplicaciones de micromundos en mercados Eléctricos en Colombia

J.Michael Spector. System dynamics and interactive learning environments: Lessons learned and implications for the future.

Maria del Mar González Zamora, José A. de Machuca, José Carlos Ruíz del Castillo. A