

SIMULACIÓN EN LOS NEGOCIOS

El futuro no es lo esperado.
(Anónimo).

4.1 Introducción

Los simuladores permiten adentrarse a la realidad del funcionamiento de los negocios. En los últimos años el uso de esta herramienta ha ido en aumento, ya que instituciones educativas han probado su funcionalidad en el desarrollo de los futuros profesionistas. Por su parte, la Universidad de las Américas Puebla, ha fomentado el desarrollo integral de sus estudiantes a través de programas como el simulador de negocios de Carnegie Mellon; cuyo funcionamiento se describirá a continuación.

4.2 Funcionamiento

Para el año 2005 participaron en el juego de simulación la Universidad de Carnegie Mellon varias universidades, entre las cuales se encuentran la Universidad de las Américas Puebla y el Instituto Tecnológico de estudios superiores de Monterrey. El juego permite simular una situación de negocios por medio del uso de un software. Los participantes tienen la oportunidad de controlar una compañía multi-nacional ubicada en Estados Unidos, que produce y comercializa dos tipos de productos; que para el año 2005 se trata de relojes de pulsera los cuales distribuye en seis diferentes países.

Se forman equipos multidisciplinarios de seis integrantes donde cada uno es responsable del éxito o fracaso de la compañía asignada, haciendo uso de diferentes herramientas en línea. La simulación se corre periódicamente al introducir las variables (inputs) para producir datos de salida (outputs). El funcionamiento de la simulación puede observarse en la Figura 4.1, donde se resumen las diferentes fases e interacciones entre lo simulado y la realidad.

A los participantes se les proporciona la información histórica de cinco años de ejercicio de las empresas virtuales, cada equipo recibe las entradas y salidas (inputs-outputs) de su compañía, además reciben información acerca de las condiciones económicas para los seis países donde se distribuyen los productos, que son: Japón,

China, México, Reino Unido, Alemania y Estados Unidos, como tarifas de impuestos, tarifas de transportación, tipos de cambio y costos de manufactura.

Las decisiones que toma el grupo administrativo de cada una de las empresas deben de ser comunicadas a un consejo, el cual está formado por empresarios y/o catedráticos, por lo tanto al término de cada año virtual del juego, se llevan a cabo juntas informativas que asemejan al comportamiento real de las empresas.

Figura 4.1. Funcionamiento del Simulador



Fuente: Manual de Simulador Carnegie Mellon 2003, p.1

4.2.1 Compañías, Mundos y Universos

Dentro de los equipos multidisciplinarios que se forman se representan diferentes áreas de administración para cada compañía. Cada equipo integra a una compañía, la cual en conjunto con otras cuatro o cinco compañías conforman un mundo y compiten entre sí. Durante la simulación del 2005 se formaron alrededor de seis mundos. Las compañías no pueden interactuar con otros mundos, solamente con las otras compañías de su

mismo mundo. Todas las compañías en cada mundo comercializan sus productos en los mismos países, que son: México, Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, China y Japón.

De la misma manera, los mundos existen en diferentes universos y pueden compartir el mercado accionario. Es importante, señalar que al principio del juego, las características económicas de todos los mundos son similares, y que mientras avanza el juego, las dinámicas competitivas son las que determinan su rumbo.

4.2.2 Diseño de Fábrica (s), Producto y Mercado

Cuando el juego comienza, cada equipo tiene dos fábricas localizadas en diferentes países. Las características iniciales de las fábricas incluyen: que cada una hace sólo un producto; que se localicen en alguno de los seis países en donde se comercializa; ambas fábricas son del mismo tamaño, pero éste puede aumentarse o disminuirse durante el juego y que la calidad de los relojes producidos en cada fábrica, la mano de obra disponible y los costos de los materiales difieren dependiendo del país en que esté localizada.

Cada compañía puede hacer sólo dos productos, aunque algunos equipos pueden decidir el producir y comercializar solamente uno. El producto uno es el más sensible al precio; los consumidores de este producto muestran menor lealtad y fácilmente pueden comprar a la competencia. Por su parte, el producto dos es un producto más sensible a la calidad y los consumidores de éste muestran más lealtad.

Los mercados son aproximadamente del mismo tamaño de lo que son en la realidad; así como en términos de demanda de mercado, estructura de costo, tarifas de crecimiento, y otros parámetros macroeconómicos. Además, el comportamiento de los consumidores es similar en relación a un escenario real.

4.2.3 INPUTS (Variables Controladas)

Las entradas o inputs son las variables que cada compañía o equipo pueden controlar en cada ciclo de simulación. Estas entradas registran variables como precio, presupuestos de marketing, gastos en investigación y desarrollo, pago de dividendos, etc. Cada compañía debe de tomar una serie de decisiones cada periodo, que representa un trimestre en tiempo real. La interfase en red ofrece una plantilla para introducir las decisiones, como se puede observar en la Figura 4.2, los inputs son el inicio del ciclo que permite llevar a cabo la simulación, ya que a partir de estas es como se generarán los resultados.

Las entradas se dividen en tres secciones principales: entradas de marketing, (44 variables); entradas de producción (17 variables) y entradas financieras (20 variables). Estas tres secciones se distribuyen en cinco pantallas o interfases:

4.2.3.1 Precios de los productos

El equipo debe de determinar los precios de ambos productos en todos los mercados. Los precios se presentan en la moneda de cada país. Además de los seis mercados, también existe la posibilidad de venderle al gobierno de Estados Unidos, acción conocida como licitaciones. En este mercado, únicamente puede ser vendido el producto uno. El ganar una licitación implica ventajas futuras, como lo es el incremento de la imagen de la compañía, mientras que el perderla disminuye la imagen, la cual no puede llegar a ser cero.

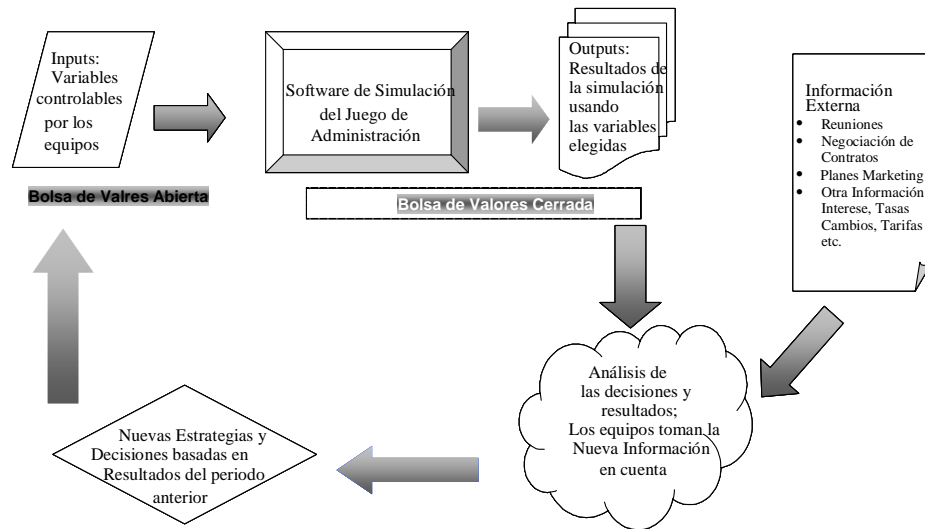
4.2.3.2 Marketing

Presupuesto de Marketing

Indica el monto que la compañía esta dispuesta a gastar en el rubro de marketing para cada producto. Los efectos del programa de marketing cambian dependiendo de las acciones de la competencia y del comportamiento de los consumidores de cada país. Como cada país tiene diferente tamaño de mercado, se requiere de diferente presupuesto

en marketing para que sea efectivo. Además que el impacto de esta inversión va disminuyendo conforme avanza la simulación.

Figura 4.2 Etapas de la Simulación



Fuente: Manual de Simulador Carnegie Mellon 2003, p.10

Consultoría

Las compañías pueden contratar consultores en cada periodo para mejorar la efectividad de los programas de marketing. El impacto de la consultoría se ve reducido cuando se llega a la cantidad de USD. 300,000.00. Esta variable influencia a ambos productos del mercado seleccionado.

4.2.3.3 Operaciones

Investigación y Desarrollo

La inversión en esta variable se debe hacer por separado para cada producto. El presupuesto en investigación y desarrollo influencia la calidad que perciben los consumidores, y se mide por medio del índice de calidad relativa; es decir, si la compañía incrementa su gasto en investigación y desarrollo y la competencia también lo

hace, la calidad relativa disminuirá o se mantendrá igual dependiendo del monto invertido por la competencia. Además el resultado de la inversión se ve hasta un periodo después. De la misma manera que en el presupuesto de marketing se puede recurrir a la consultoría.

Operaciones

Indica el presupuesto que tiene la compañía para manufacturar cada producto en un determinado periodo. Si se calcula más dinero que el que la fábrica necesita para producir a su capacidad total, el exceso no es utilizado, ni se ganan intereses, únicamente se generará inventario. Todas las compañías rentan dos almacenes con un costo fijo de \$50,000 dólares más una tarifa por unidad que varía según el nivel del inventario final de \$1.00 a \$4.00. El nivel mínimo de inventario es del 10% de la demanda y en caso de que no se este produciendo la capacidad necesaria se comprarán productos a un costo de \$3.00 dólares por encima del costo de producción por unidad actual.

4.2.3.4 Finanzas

Transacciones accionarias (Comprar-vender)

En caso de que la compañía necesite dinero se cuenta con la opción de publicar acciones. De la misma manera la compañía puede comprar acciones.

Mercado de futuros

Las empresas pueden vender y comprar contratos a plazo. En cada periodo se da una tarifa spot y una forward por moneda de cada país. Es una manera fácil de ganar dinero si la diferencia entre el forward actual y el spot próximo es positiva y mayor a cero. Sin embargo hay que tener cuidado por la volatilidad de la moneda.

4.2.4 OUTPUTS

Los outputs son los resultados de la simulación, haciendo uso de los inputs en un ciclo. Una vez que las decisiones de todos los equipos del mundo son ingresadas, la simulación actúa a través del software y se producen reportes conocidos como outputs o salidas. Estas salidas se presentan en un libro de Microsoft Excel.

El juego dura 12 jugadas o periodos que representan un ciclo total de tres años. Entre los reportes de salida que son proporcionados por el juego se encuentran:

1.-**Reporte de mercado.** Brinda información acerca del lugar y desempeño de la compañía en el mercado mundial y explica cómo se compara el precio de la compañía con las otras compañías de su mundo. Contiene tres secciones: la de estadísticas de mercado, la de precios y la de información de licitaciones. El análisis de los datos aquí proporcionados permite vislumbrar el clima y las condiciones del mercado, además de identificar donde la compañía está haciendo dinero y donde existen problemas.

2.-**Reporte de producción.** Describe la actividad de cada fábrica, incluyendo el precio por unidad y la capacidad a la cual operan las fábricas.

3.-**Reporte financiero.** Provee información acerca de lo que la compañía y la competencia están haciendo, incluyendo el tamaño de sus instalaciones, las cantidades de sus préstamos, y sus ganancias retenidas en el periodo. El reporte financiero se divide en 8 partes.

4.-**Reporte de flujo de efectivo.** Las fluctuaciones de efectivo estarán en función del dinero recolectado de las ventas para que los gastos o salidas de efectivo no sean superiores.

4.3. Empresas

Las Universidad de las Américas Puebla participo en el juego de Simulación de Negocios en su versión 2005 con seis equipos, que constituyen seis compañías virtuales

diferentes; éstas son administradas por alumnos de las carreras de Administración de Empresas, Ingeniería Industrial y Contaduría y Finanzas.

4.3.1 Situación de las empresas

Las empresas correspondientes a la UDLA comenzaron a ser administradas con cinco años históricos, donde pueden distinguirse:

El mercado con mayor tamaño y demanda para las compañías es Estados Unidos, en ambos productos; mientras que el menor es México dentro del mercado del producto uno y para el dos corresponde a Reino Unido.

En cuanto al marketing relativo, las compañías uno se han ubicado en promedio entre un 16% y un 19% dentro de los seis mercados en los que comercializan, durante el séptimo trimestre de los cinco años, las compañías no invirtieron en marketing para el producto uno y durante los veinte trimestres China es el mercado donde se distinguen en la inversión en Marketing en comparación con la competencia. Mientras que para el producto dos, el marketing se ubica dentro de un 20% y 26% en promedio para los cinco años, y es China y México los países con mayor inversión por parte de las compañías uno.

En lo correspondiente a los precios del producto uno, se han mantenido por encima del promedio en los mercados del Japón, México, Reino Unido; para el producto dos los precios de todos los mercados se han mantenido por debajo del promedio. Las compañías ofrecen a los consumidores una calidad relativa en promedio del 102% con una imagen promedio de 2.05 para el producto uno, mientras que para el producto dos la calidad relativa está en un 102% con una imagen de la compañía de 2.01 puntos.

Las empresas se ubican actualmente en México para el producto uno y Estados Unidos para el producto dos, durante los primeros siete trimestres la fabricación del producto uno se realizaba en China.

Análisis de Series de Tiempo y Regresión en el Simulador de Carnegie Mellon

Las compañías se encuentran posicionadas únicamente por encima de la compañía cinco en cuanto a ventas e ingresos se refiere. En cuanto al ROE están por debajo de la compañía cinco y cuatro y son las menos apalancadas.

Los países que muestran mayores fluctuaciones de inflación son México, Japón y China. A continuación se describen cada una de las empresas, a partir de las cuales se obtendrán los datos para ser analizados.

EMPRESA	P1	P2	ESTRATEGIA
TIME MONTRE	Classic	Luxure	Obtener altos volúmenes de venta al satisfacer las necesidades del consumidor por medio de inversiones en marketing e I&D
AZTECA	Yan	Cen	Conseguir la preferencia de los consumidores al mantener precios bajos
CHRONOS	Maximus	Adhok	Llegar a todos los posibles clientes estableciendo sólidas campañas publicitarias
TECHNO TIME	Classic	Advantgar	Mantener e incrementar la lealtad de los clientes proporcionándoles un producto de alta calidad
SECOND SIGTH	Moon Sight	Sun Sigth	Ofrecer un producto innovador que cumpla con las necesidades del consumidor al hacer inversiones en I&D
LEEMAC COMPANY	Leemac Magnium	Leemac Premium	Consolidarse en el mercado realizando inversiones seguras