



## **Capítulo Tres**

### **Metodología del Simulador de Negocios**

El siguiente capítulo expone el funcionamiento del simulador de negocios *Management Game* desarrollado por Carnegie Mellon University. Explica la mecánica en la que participaron las empresas conformadas por los estudiantes de las diferentes universidades, la manera en que interactuaron los equipos con el simulador, el tipo de información que estuvo disponible y la dirección del flujo de ésta, así como las variables sobre las cuales los estudiantes toman decisiones. La metodología de la simulación está descrita completamente en el *Players Manual* del *Management Game*, *Tepper School of Business Game year 2005*, del cual se obtuvo la información del presente capítulo.

#### **3.1 Equipos participantes.**

En el simulador de negocios concursan estudiantes de Carnegie Mellon University, Universidad de las Américas, Puebla (UDLA-P), Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y Florida State University. Cada equipo, está conformado por estudiantes de las licenciaturas de contaduría y finanzas, administración de empresas e ingeniería industrial. Los equipos dirigen la administración de una empresa virtual por un período determinado de tiempo bajo condiciones apegadas a la realidad de cada mercado.

#### **3.2 Tiempo de simulación.**

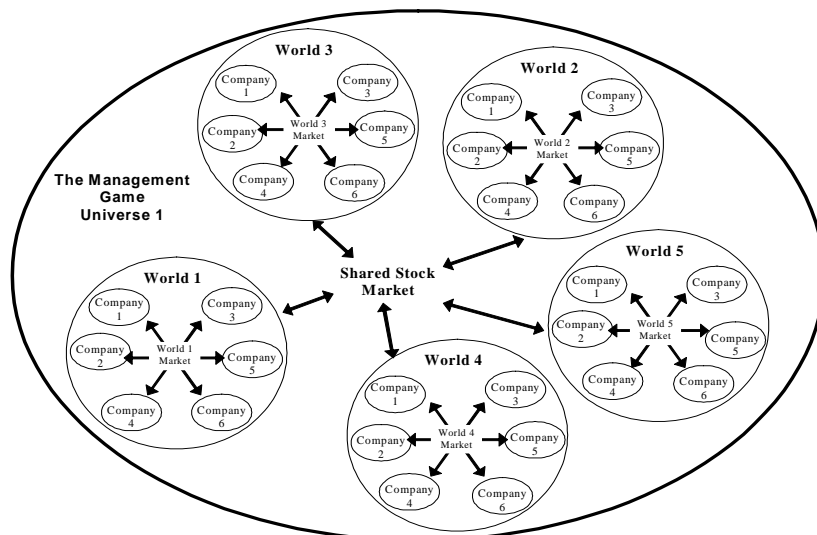
El tiempo real de interacción con el simulador es de tres meses, los cuales representan en tiempo virtual tres años de operación empresarial. Los equipos realizan cuatro movimientos de introducción de datos *inputs* al software y obtienen un igual número de salidas de información *outputs* por cada año, de esta forma, cada movimiento de información representa un período de tres meses virtuales de operación.



### 3.3 Mundos.

Para fines de competencia, las empresas creadas por los estudiantes de las diferentes universidades se agrupan en conjuntos denominados *Mundos*, cada cual está integrado hasta por seis compañías que compiten de manera directa. Cabe resaltar que las empresas de diferentes mundos no compiten entre ellas por lo que, el actuar de las empresas que constituyen un mundo no afecta el desempeño de las demás compañías. A su vez, los mundos se conglomeran en *Universos* como se ilustra en la figura 3.1, con la finalidad de que las compañías concursen en subastas y coticen en la bolsa de valores para participar en el mercado de acciones.

Figura 3.1 Conformación de universos



Fuente: Manual de Simulador Management Game (2005).USA: Carnegie Mellon University.

### 3.4 Productos.

El producto que comercializan las empresas son relojes de pulsera, el cual está dividido en dos categorías, la primera categoría *Producto 1* se dirige a personas con alta sensibilidad al precio, poca lealtad al producto y propensos a realizar la compra a la compañía que ofrezca el producto. La segunda categoría *Producto 2* se caracteriza por ser



un producto premium ya que los consumidores muestran lealtad por la marca y son sensibles a la calidad, en esta categoría la decisión de compra del cliente puede ser aplazada ante la escasez de producto y realizarse cuando la empresa a la que a comprado anteriormente oferte el producto.

Es importante comentar que los mercados de las dos categorías de producto son completamente independientes uno del otro, por lo cual, nada de lo que suceda en el mercado de un producto afectará el mercado del otro. Por otra parte las preferencias de los consumidores varían de acuerdo a cada país.

Las dos categorías del producto se venden en Japón, China, México, Alemania, Reino Unido y Estados Unido, que son los países en donde las empresas pueden competir. El tamaño de cada mercado es aproximadamente el mismo al existente en la realidad y su comportamiento imita la demanda, la estructura de costos, la tasa de crecimiento y otros parámetros macroeconómicos presentes en los países. Estas características son iguales para todos los mundos.

### ***3.5 Condiciones al inicio de la simulación.***

Al inicio de la simulación las empresas comienzan con las mismas características económicas, esto con el objetivo de que ninguna empresa tenga una ventaja sobre otra. Sin embargo, conforme la simulación avanza los resultados arrojados por el software serán distintos en cada mundo debido a la dinámica y la toma de decisiones de cada empresa.

Las empresas virtuales inician operaciones con dos fábricas situadas en diferentes países con las siguientes características: cada fábrica produce solamente un producto y puede localizarse en Japón, China, México, Estados Unidos, Alemania o Reino Unido; la locación de las empresas esta inicialmente seleccionada pero una vez que la simulación comienza las instalaciones pueden ser trasladadas, el tamaño de las dos fábricas es aproximadamente el mismo y puede incrementar o decrecer durante la simulación mediante inversión. Así mismo, cada fábrica refleja los costos de mano de obra y materiales



existentes en el país mediante los costos de producción y, la calidad de los productos diferirá dependiendo del país en que este localizada la planta.

### **3.6 Variables controlables por área.**

La empresa virtual trabaja bajo tres áreas funcionales, *marketing*, *finanzas* y *producción*. Dentro de estas áreas la empresa tiene control sobre 64 variables denominadas inputs (ver anexo 1) y puede realizar toma de decisiones de acuerdo a las circunstancias de la competencia y el entorno. En el área de marketing se toman decisiones sobre la estrategia de precios aplicada a cada mercado, la jerarquización del abastecimiento de la demanda, presupuesto para la compra y renta de contenedores para la exportación, inversión en marketing por país y producto y, en consultoría de marketing. Por su parte, las decisiones dentro del área de producción son entorno al monto de la inversión en investigación y desarrollo por categoría de producto, gasto en consultoría de producción, presupuesto de producción, presupuesto de construcción, incremento o decremento en la capacidad de producción por fábrica, toma de decisión sobre el cierre de alguna fábrica y su nueva localización. Finalmente en el área de finanzas las decisiones que se pueden tomar conciernen a la estructura de capital de la empresa, por lo que se puede decidir sobre el nivel de apalancamiento de la organización, compra y venta de acciones así como pago de dividendos, cobro de cuentas por cobrar, incentivos por pronto pago, compra de seguros para propiedad y administradores y, compra y venta de contratos forward de moneda extranjera.

### **3.7 Contratos.**

Dentro de la simulación existe un mercado gubernamental representado por los Estados Unidos que le da la oportunidad a las empresas de subastar el producto uno en dos distintas maneras. En el primer tipo de subasta, que se lleva a cabo cada período, compiten únicamente las empresas pertenecientes a un mundo. Las subastas son por un número determinado de unidades, el cual es publicado con un período de anticipación. La empresa que se adjudica el contrato es aquella que ofrece el producto al precio más bajo que los



demás oferentes y cada empresa sólo puede hacer una oferta de precio. El ganador de la subasta y el precio al que ofreció su producto se conocen una vez que el software arroja los resultados. El ganar un contrato favorece a la empresa porque incrementa su *imagen de contrato*, lo cual le permite tener una ventaja de precios para subsecuentes subastas, pero de la misma manera afectar su imagen y en consecuencia su ventaja de precios si pierde la subasta.

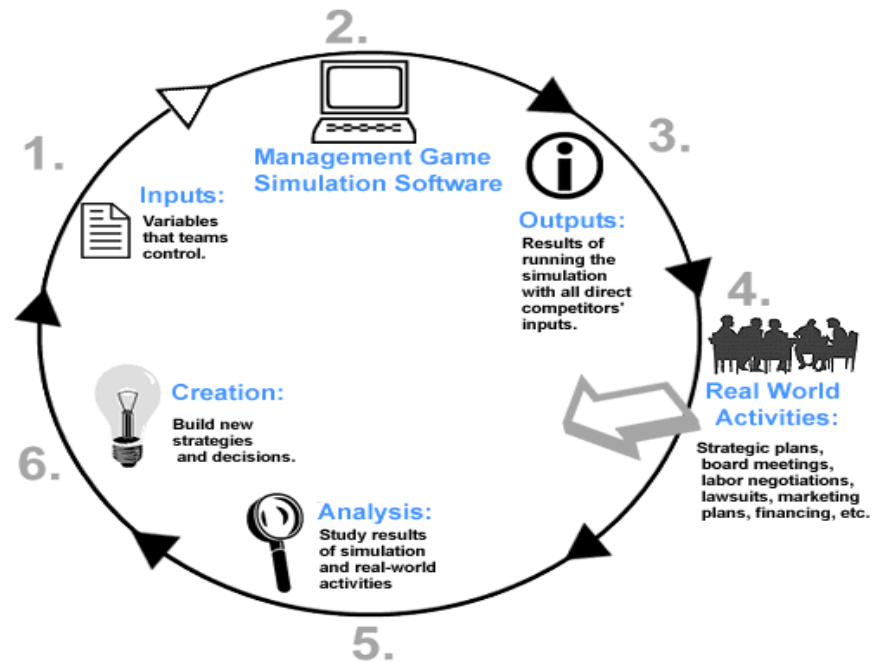
La segunda subasta es conducida a través de la Web site y en ésta pueden participar todas las empresas que conforman un universo. En esta subasta existen tantos contratos como mundos haya en el universo, no obstante una sola compañía puede adjudicarse más de un contrato. Sin embargo, para esto es necesario una adecuada combinación de precio y calidad. El ganador de una subasta en línea no adquiere ventaja para futuras participaciones. Las ofertas de precio son visibles en tiempo real, por lo que un distintivo de esta subasta es su semejanza a una puja, ya que las compañías pueden hacer varios ofrecimientos para ganar la subasta.

### ***3.8 Captura y generación de información.***

El software del simulador genera información para las empresas a partir de la introducción de datos que realizan las compañías a través de Internet. El software procesa estos datos y arroja nueva información que las empresas deben analizar para los siguientes movimientos. Los *inputs* o introducción de datos que realizan las empresas, contabilizan un total de doce movimientos y crean un igual número de *outputs* (ver anexo 1). Los inputs son introducidos cada cinco días aproximadamente y son procesados por el simulador en menos de veinticuatro horas, transcurrido este tiempo la nueva información se almacena en el servidor del simulador y queda a disposición de las compañías. Esta nueva información es presentada en un archivo de Microsoft Excel que contiene los resultados de todos los inputs.



Figura 3.2 Ciclo de información del simulador



Fuente: Manual de Simulador Management Game (2005).USA: Carnegie Mellon University.

La figura 3.2 muestra el ciclo de vida que tiene el procesamiento de información dentro del software del simulador. Inicia el ciclo con la generación de los inputs, que son almacenadas en el software, donde se procesa la información y se arrojan los datos llamados outputs (ver anexo 2). Los outputs son analizados y evaluados por la directiva para determinar la guía de acciones que llevará a cabo la empresa para el próximo período. Este proceso continúa a lo largo de la simulación.

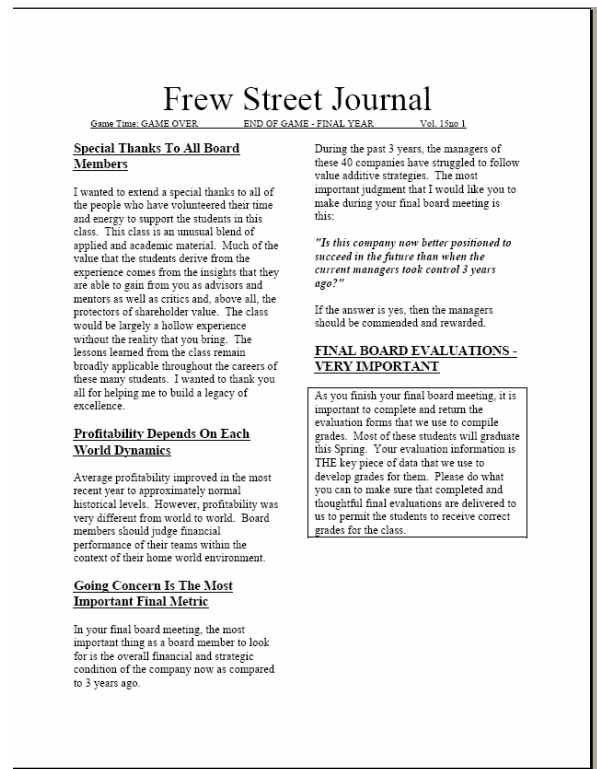
Los inputs son el resultado de la estrategia de la compañía, es decir, son los movimientos que la empresa va a realizar para competir, comercializar sus productos, determinar sus operaciones y aplicar su estrategia y tácticas. Los outputs son por su parte el resultado de la toma de decisiones dentro de las áreas de la empresa y son la base para la decisión de las nuevas acciones.



### 3.9 Periódico.

El simulador publica al final de cada año de operación virtual información especulativa o sobre hechos acontecidos en el entorno global (ver figura 3.3). Posibles alzas en los precios del petróleo, disminución de tasas de interés, desastres naturales y problemas políticos, son ejemplos del tipo de información que contiene esta publicación y la cual es de importancia para determinar las acciones preventivas o ajustes necesarios en la estrategia para evitar futuros problemas.

Figura 3.3 Publicación anual de periódico



### 3.10 Consejo de administración.

Al final de cada año de actividad en tiempo virtual, se realiza una junta con un Consejo de Administración conformado por tres empresarios y un académico de la Universidad de las Américas, Puebla, quienes fungen como accionistas de la empresa, y evalúan el desempeño de la directiva. Estas juntas se realizan con el objetivo de que la



administración, representada por los estudiantes, exponga los resultados de la toma de decisiones y explique la razón de los movimientos que llevaron a cabo durante la el año de simulación.

El número de juntas que se realiza durante el juego de simulación son tres. No obstante los alumnos mantienen contacto con los integrantes del consejo con la finalidad de informarlos sobre los resultados del año previamente a la junta, para notificarles sobre aspectos importantes de la toma de decisiones o requerir una opinión.

El Consejo de Administración evalúa el desempeño de la directiva de forma grupal e individual, además deciden el porcentaje de remuneración económica virtual que recibirá cada integrante del equipo de acuerdo a los resultados presentados y al compromiso que reflejen en el desempeño de su papel.

La administración debe presentar un reporte escrito previo a las juntas con la información que sea necesaria para que el Consejo pueda entender de forma precisa la situación de la empresa y de los mercados. La cantidad, profundidad y tipo de información de los reportes esta definida por cada consejo, sin embargo, se deben considerar en cada reporte las tres áreas de la empresa. Es decir, cada área debe exponer las acciones que tomaron sobre las variables de control que tienen. Por otra parte, la administración debe presentar las acciones contempladas a realizar para el próximo año con el fin de que el Consejo tenga conocimiento de ellas y acepte, modifique o rechace las mismas.