



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



# **Estudio de mercado sobre simuladores empresariales**

Francisco Javier Jiménez Martínez

Director: José Miguel Albarracín Guillem

## ÍNDICE DE CONTENIDOS:

<b>1. Introducción.....</b>	<b>6</b>
1.1 Objeto del TFC y justificación asignaturas relacionadas .....	8
1.2 Objetivos.....	11
<b>2. Descripción de los simuladores empresariales .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1) Definición: .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2) Objetivos: .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3) Funcionamiento .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4) Tipos .....</b>	<b>13</b>
<b>2.5) Decisiones posibles: .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Simuladores empresariales disponibles en el mercado .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1) Competidores .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1.1) Praxis MMT.....</b>	<b>17</b>
3.1.1.1) Introducción .....	17
3.1.1.2) Simuladores.....	17
3.1.1.3) Otros:.....	20
<b>3.1.2) Companygame .....</b>	<b>21</b>
3.1.2.1) Introducción .....	21
3.1.2.2) Simuladores.....	21
3.1.2.3) Otros.....	26
<b>3.1.3) Capsim.....</b>	<b>27</b>
3.1.3.1) Introducción .....	27
3.1.3.2) Simuladores.....	27
3.1.3.3) Otros.....	29
<b>3.1.4) Bossingame .....</b>	<b>29</b>
3.1.4.1) Introducción .....	29
3.1.4.2) Simulador .....	29
3.1.4.3) Otros.....	32
<b>3.1.5) Riskybusiness .....</b>	<b>32</b>
3.1.5.1) Introducción .....	32
3.1.5.2) Simuladores.....	32
3.1.5.2.1) Generalistas .....	32
3.1.5.2.2) Sectoriales .....	33
3.1.5.2.3) Conductuales .....	34
<b>3.1.6) Gestionet.....</b>	<b>34</b>
3.1.6.1) Introducción .....	34
3.1.6.2) Simuladores.....	35
3.1.6.3) Otros:.....	37
<b>3.1.7)2jt .....</b>	<b>38</b>
3.1.7.1) Introducción .....	38
3.1.7.2) Simuladores.....	38
3.1.7.3) Otros.....	39
<b>3.1.8)Innovative Learning Solutions.....</b>	<b>39</b>
3.1.8.1) Introducción .....	39
3.1.8.2) Simuladores.....	39
<b>3.1.9) StratX Simulations.....</b>	<b>43</b>
3.1.9.1) Introducción .....	43
3.1.9.2) Simuladores.....	43

3.1.9.3) Otros .....	45
<b>3.2 Simuladores destacados.....</b>	<b>46</b>
<b>3.2.1) Praxis: MMT85 .....</b>	<b>46</b>
3.2.1.1) Características .....	46
3.2.1.2) Funcionalidades.....	55
<b>3.2.2) Companygame: BusinessGlobal.....</b>	<b>57</b>
3.2.2.1) Características .....	57
3.2.2.2) Funcionalidades.....	64
<b>3.2.3) Capsim: Capstone .....</b>	<b>66</b>
3.2.3.1) Características .....	66
3.2.3.2) Funcionalidades.....	73
<b>3.2.4) Riskybusiness: BusinessGame.....</b>	<b>74</b>
3.2.4.1) Características .....	74
3.2.4.2) Funcionalidades.....	79
<b>3.2.5) Gestionet: Simulador de Gestión Estratégica.....</b>	<b>79</b>
3.2.5.1) Características .....	79
3.2.5.2) Funcionalidades.....	83
<b>3.2.6) 2jt: Vertical Integration.....</b>	<b>84</b>
3.2.6.1) Características .....	84
3.2.6.2) Funcionalidades.....	88
<b>3.2.7) ISL, Marketplace Business Simulations: International Corporate Management.....</b>	<b>89</b>
3.2.7.1) Características .....	89
3.2.7.2) Funcionalidades.....	93
<b>4. Limitaciones al estudio del mercado.....</b>	<b>95</b>
<b>5. Presupuesto de elaboración del TFG .....</b>	<b>97</b>
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>99</b>
<b>7. Bibliografía.....</b>	<b>103</b>

## Índice de ilustraciones:

Ilustración 1: primer simulador de vuelo .....	7
Ilustración 2: comparativa métodos de enseñanza práctica.....	19
Ilustración 3: hoja de decisiones de Bossingame.....	30
Ilustración 4: segmentos MMT85 .....	47
Ilustración 5: impactos publicitarios MMT85 .....	49
Ilustración 6: Atención al Cliente MMT85 .....	51
Ilustración 7: capacidad de plantas terminales MMT85 .....	52
Ilustración 8: procesador avanzado múltiple MMT85 .....	56
Ilustración 9: mercados en BusinessGlobal .....	59
Ilustración 10: apertura de nuevas fábricas en Business Global .....	60
Ilustración 11: inversión por fábrica y país en BusinessGlobal.....	62
Ilustración 12: monitorización de la simulación BusinessGobal .....	65
Ilustración 13: segmentos en Capstone.....	67
Ilustración 14: evolución de los segmentos en Capstone .....	67
Ilustración 15: características de los mercados en BusinessGame .....	74
Ilustración 16: informe de tesorería en BusinessGame.....	75
Ilustración 17: evolución del mercado en Simulador de Gestión Estratégica ....	80
Ilustración 18: menú de inicio de Vertical Integration .....	85
Ilustración 19: decisiones de Marketing en Vertical Integration .....	87
Ilustración 20: mercados en International Corporate Management.....	89
Ilustración 21: ejemplo microordenador Raspberry .....	90
Ilustración 22: segmentos y necesidades en International Corporate Management.....	91
Ilustración 23: incremento de la capacidad productiva en International Corporate Management.....	93

## Índice de tablas:

Tabla 1: Simuladores Praxis MMT .....	18
Tabla 2: simuladores del sector tecnológico Companygame .....	21
Tabla 3: simuladores del sector textil Companygame .....	22
Tabla 4: simuladores del sector bancario Companygame .....	22
Tabla 5: simuladores del sector hotelero Companygame .....	23
Tabla 6: otros simuladores de Companygame .....	24
Tabla 7: dificultad y objetivos de los simuladores de Companygame .....	25
Tabla 8: simuladores de Capsim .....	28
Tabla 9: simuladores de Gestionet .....	35
Tabla 10: simuladores de 2jt .....	38
Tabla 11: simuladores de Marketing ISL .....	40
Tabla 12: simuladores de Gestión y Estrategia ISL .....	40
Tabla 13: simuladores de Cadena de Suministro y Gestión de Canales ISL ...	41
Tabla 14: simuladores avanzados para MBA ISL .....	42
Tabla 15: simulador de Gestión de Operaciones ISL .....	42
Tabla 16: simuladores de StratX .....	43
Tabla 17: características del simulador MMT85 de Praxis .....	46
Tabla 18: demanda por mercado y segmento en MMT85 .....	48
Tabla 19: compañías competidoras en BusinessGlobal .....	58
Tabla 20: características de los segmentos en Capstone .....	68
Tabla 21: cálculo de días laborables al año .....	97
Tabla 22: desglose horario por actividades .....	98
Tabla 23: presupuesto de elaboración del proyecto .....	98

# Estudio de mercado sobre simuladores empresariales

## 1. Introducción

El siguiente trabajo consiste en la realización de un estudio de mercado sobre los principales simuladores empresariales existentes en la actualidad.

Actualmente también utilizada con frecuencia con fines recreativos, la simulación es un proceso donde se diseña y desarrolla un modelo de un sistema o proceso real para realizar experimentos y comprender su funcionamiento (Cárdenas González, 2011), con el objetivo de aprender mediante la práctica excluyendo el elemento del riesgo.

El caso histórico más conocido que ejemplifica lo anterior quizá sea el llamado “Método Montecarlo”, creado por Stanislaw Ulam y John von Neumann en los años 40. Se trata de un método estadístico que aplicaron sus autores para resolver un problema relacionado con el desarrollo de la bomba atómica durante la segunda guerra mundial, ante la dificultad de hacerlo mediante técnicas analíticas y el elevado coste que suponía aplicar el método de “ensayo y error”. Posteriormente el Método Montecarlo ha sido aplicado también en el ámbito de las finanzas, en campos como la evaluación de proyectos de inversión.

Sin embargo, existen precedentes anteriores en los que se utilizaron sistemas de simulación, como en el campo de la aviación, en el que comenzaron a introducirse ante la necesidad de formar pilotos sin incurrir en ningún riesgo.

El primer sistema de simulación relacionado con esta área data de 1910 y consistía en un dispositivo muy básico: una estructura formada por dos mitades de un barril, cuerdas de sujeción y placas de madera, en la cual el piloto podía inclinarse hacia los dos lados recreando así el balanceo típico de los primeros aviones.

**Ilustración 1: primer simulador de vuelo**



Fuente: <http://www.simulationinformation.com/education/early-history-flight-simulation>

Más adelante, a medida que se avanzaba en el desarrollo de aviones, se crearon maquetas que reproducían la cabina y los instrumentos de un avión para familiarizar a la tripulación con los procedimientos, y con la incorporación de la televisión y las cámaras de vídeo comenzaron a introducirse las vistas exteriores (con grandes limitaciones, habitualmente los alrededores del aeropuerto), aunque no fue hasta los años 60 con el uso de los ordenadores cuando se pudieron simular correctamente las vistas exteriores y el movimiento del vuelo.

Fue durante estas fechas cuando comenzaron también a desarrollarse simuladores aplicados al ámbito empresarial. Aunque en sus comienzos iban dirigidos al entrenamiento de ejecutivos, actualmente son mayormente utilizados como herramientas educativas en universidades y centros formativos.

Existen diversos estudios que han demostrado la eficacia de la aplicación de estos simuladores en el ámbito docente sobre otros medios de enseñanza práctica, como el “Método del caso”, al que puede considerarse más teórico que práctico al no permitir profundizar en el ejercicio (Blasco López, 2000).

Además, debido a lo interactivo de su uso, los simuladores empresariales cuentan con una gran aceptación entre los alumnos tal como se concluyó en el Informe *ASIMOV* (Aplicación de Simuladores en Operaciones Virtuales) realizado en la Universidad de Granada en 2004.

Desde sus comienzos hasta la actualidad, los simuladores de negocios o *Business Games* han pasado por tres etapas:

- Primera generación: los primeros simuladores empresariales que surgieron eran totalmente abstractos, basados únicamente en la teoría. No eran simuladores realistas, pues no se especificaba ni el producto ni el mercado en el que se transcurría la simulación.
- Segunda generación: aunque en esta etapa se gana en realismo, pues se conoce el sector de actividad en el que se mueve la empresa, en

algunos simuladores todavía no se concreta el tipo de producto y el mercado reproducido sigue siendo ficticio.

- Tercera generación: es el punto actual. No solo cumplen con la condición de realismo (ya se especifican productos y sectores, y el comportamiento se basa en el del mercado real) sino también con el principio de interferencia. Esto significa que los resultados obtenidos en la simulación ya no dependen solo de las decisiones del usuario, sino que además influyen en ellos las que tomen el resto de empresas o participantes.

Recurriendo al símil establecido en el artículo “*PRAXIS MMT21, simulador de tercera generación*” (Martínez Tercero, 2011) la diferencia entre los dos últimos tipos de simuladores puede compararse a la existente entre una competición de golf y la propia de un deporte como el tenis: en el primer caso la competición se limita a comparar el resultado final, ganando aquel que consiga realizar el recorrido en un menor número de golpes. Sin embargo, cada jugador compite de manera independiente, es decir, su juego no condiciona al de sus oponentes, como ocurre en el tenis.

Esto conlleva un nuevo nivel de realismo en la simulación empresarial, pues en un entorno real las acciones de una empresa (reducciones de precio, innovaciones en sus productos, etc.) afectan tanto a los resultados que obtendrá dicha empresa como a los de sus competidoras.

Para finalizar cabe destacar que, a pesar del avance que supone el salto de simuladores desde la segunda a la tercera generación, el uso de los primeros parece seguir siendo habitual a día de hoy en universidades y empresas.

## **1.1 Objeto del TFC y justificación asignaturas relacionadas**

El objeto del presente trabajo es realizar un estudio sobre los diferentes simuladores empresariales existentes en el mercado y las principales empresas encargadas de su desarrollo, de tal forma que una vez finalizado sirva para concluir si sería viable o no para una nueva empresa iniciar la actividad en el sector lanzando nuevos modelos, y en caso afirmativo en qué condiciones convendría hacerlo.

El principal medio para llegar a conocer un simulador en profundidad es utilizarlo, ya sea en su versión completa o en versión demo, por lo que para poder juzgar correctamente las prestaciones ofrecidas será necesario

comprender y analizar tanto el contexto de la empresa como las decisiones disponibles y sus posibles consecuencias.

Como veremos más adelante, existen simuladores enfocados tanto a un departamento en particular como a la Dirección General de la empresa, entre los cuales los del segundo tipo han sido elegidos para profundizar en el estudio. Es por este motivo que las asignaturas relacionadas con este trabajo serán muy variadas.

A continuación se detallan las asignaturas relacionadas con la elaboración del proyecto, relativas al punto 3 del mismo (el estudio de mercado de los simuladores existentes y las empresas desarrolladoras), así como una breve justificación en cada caso, clasificadas por áreas.

<b>CAPÍTULO 3 DEL TFG</b>	<b>ÁREA: MARKETING</b>
Asignaturas relacionadas	Investigación Comercial, Dirección Comercial, Marketing en Empresas y Servicios Industriales y Comportamiento del Consumidor.
Breve justificación	El estudio de estas asignaturas ayudará a plantear las estrategias a seguir en cuando al producto, el precio, la distribución y la promoción; así como el posicionamiento deseado en el mercado durante las simulaciones.

<b>CAPÍTULO 3 DEL TFG</b>	<b>ÁREA: FINANZAS</b>
Asignaturas relacionadas	Contabilidad Financiera y de Sociedades, Análisis y Consolidación Contable, Introducción a las Finanzas, Matemáticas Financieras, Economía Financiera y Dirección Financiera.
Breve justificación	Los conocimientos adquiridos en estas asignaturas se aplicarán en el uso de los simuladores cuando se planteen decisiones como la política del reparto de dividendos o la posibilidad de recurrir a financiación ajena.

<b>CAPÍTULO 3 DEL TFG</b>	<b>ÁREA: RRHH</b>
Asignaturas relacionadas	Dirección de Recursos Humanos
Breve justificación	La aplicación de la teoría vista en esta asignatura se verá reflejada en las decisiones pertinentes a las políticas de retribución, formación, promoción y contratación de los empleados.

<b>CAPÍTULO 3 DEL TFG</b>	<b>ÁREA: OTROS</b>
Asignaturas relacionadas	Introducción a la Administración de Empresas, Estrategia y Diseño de la Organización, Innovación y Competitividad y Emprendimiento y Creación de Empresas.
Breve justificación	Las dos primeras asignaturas aportan una visión global de la dirección de la empresa y las estrategias a seguir, Innovación y Competitividad todo lo relacionado con las decisiones respectivas a I+D, y la última los conocimientos necesarios para el uso de los simuladores enfocados a la actividad emprendedora.

## 1.2 Objetivos

Además del fin principal anteriormente mencionado, el presente proyecto servirá también para lograr una segunda meta: crear un informe sobre los diferentes modelos de simuladores de negocios existentes, para que sirva como guía a la hora de tomar una decisión en el caso de que se esté buscando adquirir un modelo con unas prestaciones determinadas.

Por ejemplo: un simulador gratuito o a un precio asequible, en el que se puedan practicar la previsión de ventas y las necesidades de almacenamiento de una empresa.

## 2. Descripción de los simuladores empresariales

### 2.1) Definición:

Los simuladores empresariales o “Business Games” pueden ser considerados como juegos de realidad virtual utilizados con fines formativos en estudios relacionados con los negocios. También son utilizados por algunas empresas en el proceso de capacitación o formación de nuevos empleados.

En ellos, estudiantes pueden aplicar de forma práctica lo aprendido en la teoría mediante la toma de decisiones en este ambiente virtual, relacionando además las diferentes áreas de estudio (Finanzas, Marketing, Contabilidad...etc.) pues cada decisión o cada cambio que se produzca en un área en particular afectará también al resto. También ayudan a interiorizar el conflicto que puede surgir al tomar decisiones entre las necesidades a corto plazo y los objetivos de la empresa en el largo plazo.

Así pues, el propósito principal de estos simuladores es servir como herramientas que ayuden a desarrollar las habilidades de dirección y la toma de decisiones de los usuarios, mediante la práctica en un escenario aproximado a la realidad pero exento de riesgos.

### 2.2) Objetivos:

Además del principal objetivo pedagógico comentado en el punto anterior, la mejora de las habilidades directivas y toma de decisiones (tanto en estudiantes como en profesionales), estos simuladores cumplen con otras funciones.

Por un lado, debido al funcionamiento habitual de las clases en las que se usan estos instrumentos, en las que se divide a los alumnos por grupos, su uso ayuda a fomentar tanto el trabajo en equipo como la competitividad entre los diferentes grupos.

Por otro lado, además de ayudar a comprender la ya mencionada relación entre las diferentes áreas de estudio, resultan muy útiles como una primera aproximación a un ambiente de trabajo real, ayudando a disminuir la barrera existente entre teoría y práctica.

También resultan ser una herramienta útil en el ámbito del emprendimiento, pues el emprendedor puede utilizarlos para realizar los cálculos y previsiones propias de un plan de empresa.

Por último, son también utilizados por algunas empresas como una herramienta para ayudar al departamento de Recursos Humanos en sus procesos de

selección o evaluación de competencias, convirtiéndose el desempeño mostrado en el uso del simulador en un criterio de evaluación.

## 2.3) Funcionamiento

El funcionamiento habitual al trabajar con los simuladores de negocios es dividir a los alumnos en grupos de, por ejemplo, 3 a 5 personas, en los que cada uno de ellos se convierte en “experto” de un área: Marketing, Finanzas, Recursos Humanos, Logística, etc.

Antes de empezar la simulación, se proporciona a cada uno de los grupos una base de datos históricos sobre su empresa (incluyendo los últimos datos relativos a precios, nivel de ventas, costes, etc.), el sector y, en definitiva, el entorno recreado en la simulación para que cada grupo analice la situación y elabore su plan. Partiendo desde ese punto, tomará las decisiones que considere oportunas en cada turno, que puede abarcar diferentes períodos, como un trimestre o un año.

Aunque los denominados “expertos” son los máximos responsables de sus respectivas áreas dentro de su equipo, todos los miembros del mismo deben participar en el proceso de la toma de decisiones, simulando así el consejo de administración de una empresa real.

El objetivo final es conseguir mejores resultados que el resto de equipos según los diferentes criterios que se valorarán: beneficio obtenido, cuota de mercado conseguida, valor de las acciones alcanzado, etc.

Esta competición ha llegado a llevarse más allá en algunos casos, como en el curso organizado por las universidades de Carnegie Mellon (con centros en Pittsburgh y Qatar), la universidad de las Américas Puebla y el Centro Tecnológico de Monterrey en el que un total de 120 alumnos (5 equipos de 6 personas por universidad) de diferentes nacionalidades compiten entre sí.

## 2.4) Tipos

Los simuladores de negocios se pueden dividir en dos grandes grupos:

**-Generales:** los usuarios son los responsables de dirigir la empresa al igual que lo haría la alta dirección de una compañía en un caso real: controlando todas las áreas de la misma y tomando las decisiones correspondientes en cada una de ellas. En los casos en los que se participe en grupo, dentro del equipo los encargados de cada área deberán ponerse de acuerdo a la hora de tomar decisiones conjuntas.

**-Específicos:** en este otro tipo de simuladores (*functional games*) solamente se controla una de las áreas de la empresa, siendo lo más habitual en este caso es el Departamento de Marketing. Algunos autores distinguen además un subgrupo más especializado (*concept simulations*), cuando el simulador hace especial énfasis en una actividad concreta dentro de un departamento: publicidad en el caso de un simulador enfocado al Marketing o formación del personal en uno especializado en Recursos Humanos.

## 2.5) Decisiones posibles:

Según la complejidad del simulador que se utilice se dispondrá de un número determinado de decisiones. Así, mientras que en los llamados *concept simulations* apenas existen unas pocas decisiones posibles, en los simuladores más complejos el usuario puede llegar a tomar más de dos mil.

Si bien algunas de estas decisiones se asocian a un departamento determinado (por ejemplo: la inversión a realizar en publicidad con el departamento de Marketing) en realidad todas ellas están interrelacionadas, y en los casos en que se participe en grupo las decisiones deberán definirse mediante la colaboración de los responsables de las diferentes áreas (en el caso anterior entre los responsables de los departamentos de Marketing y Finanzas).

A continuación se describen algunas de las decisiones más comunes:

-Política de precios: los usuarios establecerán un margen de beneficio unitario menor o mayor según la estrategia que deseen seguir, lo cual (dependiendo de otras variables, como el precio ofrecido por las empresas competidoras) generará un efecto determinado en las ventas.

-Inversión en publicidad: en algunos simuladores puede distinguirse incluso entre los presupuestos destinados a promocionar cada producto ofrecido por la empresa y el que se asignará a realizar publicidad corporativa.

-Política de exportación: cuando se ofrece la posibilidad de abarcar más de un mercado, lo cual plantea a los usuarios el reto de expandir la empresa internacionalmente.

-Formación de los empleados: mediante una inversión, se pueden mejorar las capacitaciones de los empleados (por ejemplo enviando a los vendedores a un curso de ventas), o especializarlos en una tarea determinada. Esta decisión puede representar también la alternativa que ofrece la promoción interna frente a la contratación externa en caso de vacantes.

-Inversión en I+D: dependiendo la cantidad que se invierta, y de la constancia con la que se realice esta inversión, esta decisión podrá generar mejores resultados. Según estas dos variables se podrán obtener mejoras aplicables a los productos, haciéndolos más atractivos para el público, o a los procesos de la empresa, logrando una estructura de costes más eficiente.

-Compra de información adicional: con el fin de tener una base de información más completa acerca de la competencia y del mercado, algunos simuladores ofrecen la opción de comprar informes a empresas externas. A cambio de una suma determinada, se facilitarán datos que el usuario podrá utilizar para contrastar con más detalle su situación con respecto a los competidores.

En definitiva, lo que puede deducirse en este apartado es que la primera decisión a la que se enfrentan los usuarios del simulador es definir el tipo de estrategia que desean seguir. Pueden diferenciarse dos tipos claros de estrategias:

-Competir en calidad: conllevará vender una cantidad inferior de producto pero con un margen más elevado. Esta estrategia requerirá de una inversión considerable en publicidad, tanto a nivel de producto como corporativo, además de un gran esfuerzo en el apartado de producción para fabricar un mejor producto: utilizando materias primas de mayor calidad, maquinaria más sofisticada, sistemas de control para evitar o reducir el número de piezas defectuosas...

También deberá realizarse una gran inversión en I+D, para obtener avances que puedan suponer una mejora en el producto que ofrezca una ventaja sobre el resto (y un motivo para justificar el precio más elevado) y ofrecer un mayor período de garantía, para transmitir la imagen deseada de un producto de gran calidad.

-Competir en costes: esta estrategia es el lado opuesto de la visión anterior; aquí se trata de vender una gran cantidad de productos con un precio –y un margen- más reducido. No interesa tanto la calidad del producto como ajustar al máximo posible el coste de producción, por lo que no se realizarán los esfuerzos comentados en la estrategia anterior en cuanto a calidad de la materia prima utilizada y similares. Sin embargo sigue siendo importante el gasto en publicidad, aunque en este caso más enfocada a los productos que a la imagen de la empresa, pues no se compite mediante marca.

También puede orientarse la actividad de la empresa hacia un punto intermedio entre las dos, o incluso seguir diferentes estrategias para cada línea de

producto de la empresa, o para cada mercado, en los casos de los simuladores en los que se ofrezcan estas posibilidades.

Aunque estas estrategias son aplicables a todos los sectores, las diferencias entre ellas estarán más o menos marcadas según el tipo de producto y el mercado en el que se esté compitiendo, y en algunos casos habrá decisiones que no supondrán una diferencia o que debido a las características del producto tratado no estarán disponibles.

## **3. Simuladores empresariales disponibles en el mercado**

En este apartado se presentarán en primer lugar las empresas o plataformas destacadas en el desarrollo de simuladores de negocios, y en segundo lugar se seleccionará el simulador más completo de cada una de ellas (o, en caso de no ser posible, el más complejo al que se tenga acceso) para estudiarlo en mayor profundidad.

### **3.1) Competidores**

El objetivo de este punto es conocer las principales empresas y plataformas existentes en el sector que se han detectado durante la prospección, así como las características de los simuladores empresariales que ofrecen.

#### **3.1.1) Praxis MMT**

##### **3.1.1.1) Introducción**

Praxis MMT es una de las empresas de más relevancia en este sector, cuenta con sede en España (Madrid) y Estados Unidos (Miami) y clientes en países ubicados en Europa, América y Asia.

Cabe destacar que Praxis MMT fue la empresa pionera en el desarrollo de simuladores de tercera generación, esto es, consiguió por primera vez que un simulador empresarial reprodujese el efecto interferidor entre las decisiones de las diferentes empresas al igual que ocurriría en un entorno real. Todos los simuladores MMT cuentan con esta propiedad y están disponibles en español, inglés, italiano, portugués y griego.

##### **3.1.1.2) Simuladores**

Considerados como los más completos y avanzados del sector, y en gran medida reconocidos como los que reproducen con mayor exactitud el comportamiento de los mercados reales, los simuladores MMT desarrollados por Praxis son en cuanto a complejidad algunos de los más destacados que podemos encontrar.

**Tabla 1: Simuladores Praxis MMT**

Simuladores	Áreas de decisión	Tipo de producto	Nº de decisiones posibles
MMT31	Marketing, Producción, Finanzas y Recursos Humanos	Consumo masivo, cuidado personal.	105
MMT41		Consumo masivo, alimentación.	105
MMT46	Marketing, Logística, Producción, Finanzas y Recursos Humanos	Consumo masivo, alimentación.	200
MMT47		Consumo masivo, alimentación (percederos)	285
MMT49	Finanzas, Marketing, Producción, RRHH, Logística y Cadena de Suministros	Consumo masivo, alimentación.	285
MMT84	Marketing, Producción, RRHH y Finanzas	Consumo duradero, servicios	1301
MMT85	Finanzas, Marketing, Producción, RRHH		1301
MMT87	y Dirección de Operaciones		2540

**Fuente: elaboración propia**

En la tabla superior se pueden apreciar algunas propiedades de los simuladores MMT, cuyos modelos más básicos abarcan ya el centenar de decisiones, mientras que los más avanzados ofrecen desde mil trescientas hasta más de dos mil quinientas.

Esta profundidad es quizá la principal característica diferencial de esta serie de simuladores, pues los MMT no están pensados únicamente como un medio de aprendizaje o formación, sino también como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones empresariales en un entorno real.

Este es el motivo de otro de sus aspectos destacados, el denominado diseño “de caja negra”: no se aportan “pistas” al usuario para la elaboración de su plan, y una vez llevada a cabo la simulación y obtenidos los resultados tampoco se le informa de los errores cometidos ni se le aconseja una línea de actuación para la siguiente simulación.

Esto motiva que sea el propio usuario quien, al igual que se haría en un puesto directivo real, deba analizar el porqué de los resultados obtenidos, y planificar cambios y posibles mejoras para el siguiente turno de decisiones. Tampoco puede conocer las decisiones tomadas por el resto de participantes, ni los resultados que obtengan, excepto por las investigaciones de mercado que decida adquirir a cambio de una determinada suma.

Finalmente, es necesario remarcar el llamado “Método MMT” de Praxis. Ésta característica es la que hace a los simuladores MMT únicos en el mercado:

**Ilustración 2: comparativa métodos de enseñanza práctica**

	Análisis	Planificación	Ejecución	Control
MÉTODO DEL CASO	●	●		
ROLE PLAY			●	
SIMULACIÓN	●	●		●
MÉTODO MMT	●	●	●	●

Fuente: Ponencia de Nuño Nogués en el Encuentro Internacional de emprendedores en Orense, Junio de 2008: “El cuarto escalón en los métodos de Enseñanza”.

El Método MMT o “cuarto escalón” implica la inclusión por primera vez de las cuatro fases de la enseñanza experiencial: análisis, planificación, ejecución y control.

La diferencia con el resto de simuladores en este apartado se encuentra a la hora de ejecutar el plan que se haya desarrollado para la empresa: mientras que en un simulador de lo que podríamos llamar “el tercer escalón” dicho plan se ejecuta siempre de manera perfecta, con el Cuarto escalón sufre modificaciones para recrear así las dificultades existentes en la práctica a la hora de llevarlo a cabo. Ejemplo:

La negociación del margen con los intermediarios: aunque en nuestro plan hayamos contemplado ofrecer al distribuidor un margen determinado, en la realidad lo habitual es que este no lo acepte de inmediato, sino que busque obtener unas condiciones más beneficiosas por medio de una negociación.

Siguiendo con este ejemplo, en los simuladores del “tercer escalón” el intermediario aceptaría las condiciones desde el primer momento (se procesan las decisiones validando el plan automáticamente), mientras que con el método MMT de Praxis se simula la negociación y el margen que se había establecido se ve afectado (se recrean las dificultades que influyen en la ejecución del plan en la realidad).

Esto añade un nuevo reto a los usuarios del simulador, que deben tener en cuenta estos factores en la elaboración de su plan, así como un mayor grado de realismo a la simulación, ya que en la práctica es poco probable que una empresa pueda llevar a cabo todo lo planeado sin ningún tipo de dificultad o contratiempo.

### **3.1.1.3) Otros:**

-Desarrollo de simuladores: Praxis MMT ofrece la posibilidad de desarrollar un simulador a medida de tal manera que recree con la mayor fidelidad posible el comportamiento del mercado en el que opere la empresa contratante, adecuándose así a sus necesidades.

-Organización Business Games: junto al centro de estudios ESIC y la compañía de productos de cuidado para la piel NIVEA, Praxis MMT organiza el “Young Business Talents”, uno de los torneos de Business Games más prestigiosos del panorama internacional.

Se trata de una competición para alumnos desde 4º de ESO hasta cursos de ciclos formativos de grado superior, y de entre 15 y 21 años, en la que compiten por equipos utilizando uno de los simuladores de Praxis MMT.

Se realiza de manera online exceptuando las rondas de semifinal y final, para las que se establece una sede. Los participantes que lleguen a este punto obtendrán un diploma acreditativo de su participación en el torneo y premios en metálico.

Actualmente tiene ediciones en España, Portugal, Grecia, Italia y México.

## 3.1.2) Companygame

### 3.1.2.1) Introducción

Companygame es la siguiente empresa destacada que se ha detectado durante la prospección. También española, con sede en Barcelona en este caso, cuenta con una cartera de clientes formada por universidades y escuelas de negocios repartidas entre España y América Latina (Argentina, México y Colombia).

### 3.1.2.2) Simuladores

Esta compañía cuenta con una gran variedad de simuladores dedicados a diversos sectores, como se puede ver en la siguiente clasificación:

#### -Sector tecnológico:

Tabla 2: simuladores del sector tecnológico Companygame

Simulador	Productos	Mercados
Business Global	3 líneas: personal, electrodoméstico y domótica. 3 segmentos de diferenciación.	9, repartidos entre América, Europa y Asia
Techcompany	3 líneas: videojuegos, software y hardware. 3 segmentos	9 áreas: Europa, Norteamérica, Sudamérica y Asia

Fuente: elaboración propia

En estos simuladores, los usuarios deberán tomar decisiones relativas a I+D, Producción, Logística, Marketing o Financiación, formación del personal, apertura de nuevas fábricas y expansión a nuevos mercados.

En ambos casos las empresas parten de situaciones diferentes pero se dice que “comparten un escenario de excesiva tranquilidad”, el mercado se reparte entre 9 áreas geográficas y existen 3 segmentos: innovación, precio y prestaciones.

## -Sector textil:

Tabla 3: simuladores del sector textil Companygame

Simulador	Productos	Mercados
Global 2020	3 líneas: corbatas, camisas y complementos. 3 segmentos	7 áreas geográficas (México y Europa) y 4 países en los que fabricar

Fuente: elaboración propia

En Global2020 existen decisiones similares a las de los simuladores anteriores (Marketing, Finanzas, Producción...) incluyendo además algunas relativas al diseño de los productos, un aspecto con mucho peso en el sector del que se trata.

Las empresas competidoras también parten de situaciones diferentes pero todas ellas desde una posición de comodidad.

Además de Global2020 CompanyGame cuenta con otro simulador dedicado al sector textil, Corbatul, del que no se ofrece más información.

## -Sector bancario:

Tabla 4: simuladores del sector bancario Companygame

Simulador	Productos/Servicios	Mercados
BankCompany	24 productos, 4 líneas: Activo, Pasivo, Servicios no Financieros y Corporativos	3 segmentos: banca minorista, privada y corporativa
Bankgame	20 productos, 3 líneas: Activo, Pasivo y Servicios No Financieros.	2 segmentos, particulares y empresas
BusinessBank	3 líneas de productos: Activo, Pasivo y Servicios.	3 segmentos de demanda, se centra en el negocio empresas.

Fuente: elaboración propia

En estos tres simuladores bancarios la situación de partida es la misma para todos los equipos. En todos ellos la simulación transcurre en España, existiendo diferentes segmentos de demanda según el simulador.

Incluyen decisiones relativas a Finanzas, Marketing, Gestión del Riesgo, Recursos Humanos y, en el caso de BankCompany, Red Comercial. Este último grupo de decisiones permitirán ampliar o reducir el número de oficinas disponibles y personalizarlas, dando prioridad a los productos que se decida.

**-Sector hotelero:**

**Tabla 5: simuladores del sector hotelero Companygame**

Simulador	Productos/Servicios	Mercados	Áreas de decisión
Hotelcompany	3: alojamiento, restauración y complementos.	4: España, Alemania, Gran Bretaña y Suecia.	Recursos Humanos, Marketing, Calidad del producto o servicio, Sistema de información, Finanzas y Otras decisiones.
		3 segmentos.	
Innovahotel	2: alojamiento y restauración.	3: España, Francia y Alemania.	Marketing, Calidad del servicio, Finanzas, Recursos Humanos, Sistemas de información, Otras decisiones.
		3 segmentos.	
HotelVirtual	3: alojamiento, restauración y otros servicios.	4: España, Gran Bretaña, Alemania y Francia.	Marketing, Recursos Humanos e inversión en equipamiento.
		7 segmentos	

**Fuente: elaboración propia**

En estos simuladores se asume la gestión de una cadena hotelera, pudiendo elegir en el caso de HotelVirtual el tipo de establecimientos que se desee dirigir: urbano, de playa, de montaña o de interior.

Existen tres canales mediante los cuales atraer clientes: el directo y a través de un intermediario, de manera online u offline.

**-Otros:**

**Tabla 6: otros simuladores de Companygame**

Simulador	Sector	Productos/Servicios	Mercados	Áreas de decisión
FitnessGym	Centros deportivos	8 tipos de instalaciones: piscina, fitness, fisioterapia y recuperación, vestuarios, sala de actividades, padel/squash, bar/cafetería y zonas comunes	España. 6 segmentos: deportista, aficionado, senior, ejecutivo, escolar y recuperación	Selección de la ubicación, diseño del centro, programa de actividades y organización, Marketing, Operaciones y Finanzas
GlobalRetail	Artículos para el hogar	?	País compuesto por 10 regiones y 24 ciudades. 5 segmentos de demanda	Expansión de la cadena, Marketing, Finanzas, Calidad y Recursos Humanos
FoodCompany	Alimentos de gran consumo	3 líneas de productos: pasta, comida preparada y postres lácteos	3 mercados y 5 segmentos en cada uno. 3 Canales de comercialización	Marketing (+), Recursos Humanos, Gestión de Calidad,

Fuente: elaboración propia

En este último grupo destaca el simulador FitnessGym, enfocado tanto a la gestión como al emprendimiento. En dicho simulador se plantea el reto de iniciar un negocio desde cero, seleccionando ubicación, diseño y los servicios a ofrecer.

En términos generales, Companygame dispone de una gama de simuladores que si bien comparten algunas características comunes como el número de competidores, (cinco en todos excepto en FitnessGym) ofrecen una experiencia diferente según las habilidades que se deseen practicar por medio de la simulación.

Esto no solo es debido a las diferentes complejidades de cada simulador, si no a las particularidades que presentan y que harán a los usuarios situarse en diferentes entornos (sector, tipo de producto, mercado, etc.) siendo el objetivo de la práctica distinto en cada uno de ellos, aunque se repitan varias de las áreas de decisión. Podemos ver el nivel de dificultad y los diferentes objetivos del uso de cada simulador en la siguiente tabla:

**Tabla 7: niveles de dificultad y objetivos de los simuladores de Companygame**

Simulador	Niveles de dificultad	Objetivos de la simulación
Businessglobal	4,5,6,7	Estrategia de internacionalización, Adaptación al cambio en el sector, Gestión económico-financiera, Marketing de producto, Gestión de operaciones y Gestión de Recursos Humanos
Global2020	3,4,5	Estrategia de internacionalización, Gestión económico-financiera, Gestión de operaciones y Gestión de Recursos Humanos
Techcompany	4,5,6,7	Estrategia de internacionalización, Gestión económico-financiera, Marketing de producto y Gestión de Recursos Humanos
Hotelcompany	4,5,6,7	Estrategia de internacionalización, Gestión económico-financiera, Marketing de producto, Gestión de operaciones y Gestión de Recursos Humanos
Innovahotel	3,4,5	Marketing de servicios, Gestión económico-financiera y Gestión de Recursos Humanos
HotelVirtual	1,2	Introducción a la Gestión empresarial, Marketing de Servicios
Corbatul	1,2	Gestión económico-financiera
Bankgame	3,4,5	Gestión oficina y cartera, Gestión del riesgo, Gestión económico-financiera y Gestión y desarrollo de las personas
FinessGym	3,4,5	Desarrollo de las capacidades emprendedoras y de gestión de proyectos
GlobalRetail	2,3,4	Gestión económico-financiera, Marketing de producto, Gestión de operaciones y Recursos Humanos
FoodCompany	3,4,5	
BusinessBank	3,4,5	
BankCompany	4,5,6,7	Gestión de la cartera, Gestión del riesgo y Gestión económico-financiera

**Fuente:** <http://www.companygame.com/Simulador-Negocio-3.htm>

Como puede deducirse de la tabla superior, existen siete niveles de dificultad diferentes, adecuándose cada uno progresivamente a los conocimientos de gestión empresarial y a la experiencia profesional del alumno.

En la mayoría de simuladores de CompanyGame, se ofrece un tutorial en formato vídeo y un manual en archivo descargable pdf. En ellos pueden

encontrarse todo tipo de información acerca de la empresa a controlar y de su entorno, con el fin de situarnos en el contexto de la misma.

Merecen especial atención en este apartado los llamados “factores de competitividad”, pues del desempeño mostrado en ellos dependerá en buena parte el resultado de la simulación. Estos factores serán diferentes para cada simulador, dependiendo de las características de la empresa y del sector en el que se opera. Así pues, en los simuladores del sector bancario (Bankgame, BusinessBank y BankCompany) uno de estos factores clave será un correcto análisis del riesgo por parte del usuario; mientras que en los del sector de la hostelería (HotelCompany, InnovaHotel y HotelVirtual) una buena calidad de las instalaciones y del servicio proporcionado por el personal permitirán obtener una ventaja competitiva sobre el resto de empresas.

En algunos casos también se ofrecen pistas o consejos adicionales a tener en cuenta antes de empezar la simulación. Ejemplo: “*Se han registrado comentarios negativos acerca del estado del equipamiento*” (Manual de uso de InnovaHotel).

### 3.1.2.3) Otros

Al contar con una tecnología propia, CompanyGame también ofrece la opción de desarrollar un simulador personalizado y totalmente adaptado a un objetivo específico, recreando un sector o un mercado determinados.

En los simuladores ya existentes también ofrece presupuestos a medida, según las licencias que se deseen contratar, el número de alumnos, etc.

Además, con el fin de que los profesores lleguen a conocer en profundidad los simuladores de CompanyGame, para así sacarles un mayor partido en su uso en las aulas, se les ofrece diferentes ventajas: mediante el registro (gratuito) como profesor, aportando las correspondientes credenciales, se dispone de acceso inmediato a diferentes demos, simuladores, manuales e información privilegiada, así como la posibilidad participar en una competición entre docentes.

En cuanto a competiciones cabe destacar también el denominado “reto CompanyGame”, realizado en dos ediciones, 2013 y 2014, en el que estudiantes de universidades españolas e iberoamericanas compiten por equipos entre sí, en cuatro categorías: Negocios, Hostelería, Banca y Marketing.

Los equipos se componen por tres alumnos y un profesor, a los que en caso de resultar ganadores se les recompensa con becas, reproductores mp4 o tablets,

además de cincuenta licencias gratuitas de simuladores CompanyGame para su universidad.

Actualmente se encuentra en construcción el “Libro de participantes” de los retos ya terminados, en el que empresas y universidades podrán ver el perfil de los participantes y ofrecer oportunidades según su adecuación laboral o académica.

### **3.1.3) Capsim**

#### **3.1.3.1) Introducción**

Desde que empezara a desarrollar simuladores empresariales en 1985, Capsim se convirtió en una de las empresas líderes del mercado. Según los datos proporcionados en su página web, más de 500 universidades y corporaciones de diferentes países utilizan sus simuladores para ayudar tanto a estudiantes (más de 85.000 cada año, entre universidades y escuelas de negocios) como a profesionales a desarrollar sus habilidades directivas.

Algunos de sus clientes más destacados son: Universidad de California (Berkeley), Discovery Channel o Microsoft.

#### **3.1.3.2) Simuladores**

Capsim cuenta con 2 simuladores empresariales, Foundation y Capstone, y un programa mixto llamado Comp-XM, que se utiliza a modo de examen para comprobar lo aprendido tras la simulación tanto de manera teórica (con unas cuestiones tipo test acerca del entorno de la simulación) como práctica (con otra simulación más corta).

En la siguiente tabla se detallan las características de los tres programas:

**Tabla 8: simuladores de Capsim**

Simulador	Objetivos	Áreas de decisión	Complejidad	Ámbito de uso
Foundation	Visión de negocios, habilidades financieras, decisiones estratégicas en Marketing,	I+D, Marketing, Producción, Finanzas y Otros (RRHH y Sostenibilidad)	Compañía valorada en 40 Millones de \$.	Procesos de Contratación, Supervisores, Jefes de sección, Estudiantes de instituto.
			Máximo: 2 segmentos, 5 productos, 5 competidores, 5 a 8 rondas (años)	
Capstone	Visión de negocio, estrategia avanzada y habilidades financieras, responsabilidad fiduciaria, análisis competitivo	I+D, Marketing, Producción, Finanzas y Otros (RRHH, Sostenibilidad, negociaciones y marketing avanzado)	Compañía valorada en 100 Millones de \$.	Directores, gerentes, ejecutivos y estudiantes universitarios.
			Máximo: 5 segmentos, 8 productos, 5 competidores, 5 a 8 rondas (años)	
Comp-XM	Comprobar que se han aprendido los objetivos anteriores		Compañía valorada en más de 100 M de \$.	Todos los usuarios de Foundation y Capstone
			Máximo: 4 segmentos, 8 productos, 3 competidores y 4 rondas.	

Fuente: <http://www.sansrisk1.com/downloads/brochurebusiness.pdf>

Como puede deducirse, Foundation podría ser considerado como el simulador más básico y Capstone una versión más avanzada, mientras que como se ha comentado anteriormente Comp-XM es un programa que consta de dos partes:

La primera es una simulación que si bien es similar a la experimentada en Capstone también guarda una diferencia fundamental con ella, y es que no se compite contra otros usuarios si no contra 3 empresas controladas por el ordenador. Esto se debe a que el objetivo del programa ya no es el entrenamiento por medio de la competición, si no el control posterior de los conocimientos adquiridos durante la misma. Además las empresas no parten de la misma posición, como ocurría en Capstone, y mientras que en Foundation y Capstone se puede participar en equipos en Comp-XM se hace de manera individual.

La segunda parte es la llamada "Board Queries", consistente en una serie de preguntas tipo test (verdadero o falso o de elección múltiple) basadas en las decisiones que tome el usuario, por lo que cada examen será único. Estas preguntas recrean el informe que un directivo debería presentar en una reunión del consejo de la compañía, y se efectuarán tras cada turno de decisión (será necesario completarlas antes de poder pasar a la siguiente fase).

Supone así un complemento adecuado a la simulación anterior, para evitar que al trabajar en equipo cada usuario se encargue de un área y deje de lado el resto.

### **3.1.3.3) Otros**

Finalmente, cabe destacar que al igual que Praxis y CompanyGame, Capsim organiza competiciones en las que estudiantes de diferentes países participan de manera individual o en equipos usando Capstone o Foundation. El último ejemplo de esto es el *Capsim Spring Challenge*, en el que participaron más de 1760 estudiantes universitarios de 36 países diferentes.

### **3.1.4) Bossingame**

#### **3.1.4.1) Introducción**

La plataforma Bossingame ofrece un simulador de acceso libre en el que sus más de diez mil usuarios compiten de manera individual en grupos de hasta ocho participantes. Todos los usuarios de una competición parten de la misma situación y al terminar la última “ronda” o turno de decisiones el usuario podrá comprobar su posición tanto en el ranking de su competición como en la global.

El Instituto Internacional de Marketing y Negocios y la Asociación para el Desarrollo de la Logística utilizan versiones personalizadas de este simulador.

#### **3.1.4.2) Simulador**

En el simulador accesible en esta plataforma no se define el tipo de producto que se está vendiendo ni el sector en el que se opera, por lo que el usuario solamente puede guiarse por el precio de venta y el número de ventas de la ronda anterior al año en el que comienza la simulación para comenzar a planificar su estrategia.

Incluso la moneda utilizada (Boss) es ficticia, por lo que se trata de un simulador completamente abstracto.

Cuenta con un total de 29 decisiones posibles repartidas entre las siguientes áreas: Finanzas, Marketing, I+D+i, Previsión de Ventas y aprovisionamiento de materias primas.

En los apartados de Logística y Recursos Humanos no se tomarán decisiones, sino que el simulador tomará las medidas necesarias y aplicará el gasto correspondiente. Ejemplo: si aumentan las ventas y las unidades a fabricar, automáticamente se contratarán más operarios y se comprarán más camiones para su distribución.

A modo de guía se proponen tres modelos diferentes de gestión: conservador (tomar las mismas decisiones que la ronda anterior), moderado (aumentar un 5% el precio e intentar lograr un incremento del 10% de las ventas) y agresivo (aumento del 10% en el precio y 30% en las ventas). Se puede incluso simular la ronda automáticamente bajo estos criterios seleccionando una de estas tres opciones. A continuación puede observarse la hoja de decisiones de Bossingame:

**Ilustración 3: hoja de decisiones de Bossingame**

The screenshot displays the Bossingame decision interface, organized into several sections:

- VENTAS:**
  - Producto A:** A table for setting prices and forecasts for three zones.

Producto A	Previsión	Precio
Zona 1	1075 u.	339 boss
Zona 2	1174 u.	359 boss
Zona 3	434 u.	359 boss
  - Ronda anterior:** Summary of previous round data.

Ventas	Precio
1.075 u.	339 boss
1.174 u.	359 boss
434 u.	359 boss
- FABRICACIÓN:**
  - Unidades a producir:** Input field for 'Producto A' set to 3340 u.
  - Unidades prod. / Stock Final:** Summary table.

Unidades prod.	Stock Final
3.340 u.	1.344 u.
- ALMACEN:**
  - Aumentar capacidad:** Radio buttons for increasing capacity by 0, 1.000, 2.500, or 4.000 u.
  - Capacidad max. / Coste:** Summary table.

Capacidad max.	Coste
2000 u.	
	300.000 boss
	500.000 boss
	600.000 boss
- FINANZAS:**
  - Crear o pedir préstamo:** Radio buttons for requesting a loan of 0, 100.000, 250.000, or 500.000 boss.
  - Préstamo actual:** Input field for current loan, set to 0 boss.
- PROYECTOS:**
  - Marketing, Desarrollo, Innovación:** Radio buttons for 'No' or 'Si' for each category.
  - Coste:** Summary table.

Marketing	Desarrollo	Innovación	Coste
0	0	0	0 boss
150.000	150.000	150.000	150.000 boss cada proyecto
  - Aplicar proyecto:** Radio buttons for 'Ninguno', '101', or 'A' for each category.
  - en el producto...:** Radio buttons for 'A' for each category.
  - Summary table for project application:**

Marca	Calidad	H. Operario	Coste
0	0.5	0 horas	150.000 boss

At the bottom of the interface is a blue 'Enviar' button.

Fuente: <http://www.bossingame.com/decisions.php>

Cada usuario empieza con únicamente 10 puntos de experiencia, que podrá aumentar según los resultados que obtenga en las simulaciones, lo cual permitirá desbloquear nuevas opciones para hacer la simulación más compleja.

Existen dos modos de juego:

-“Vs PC”: se compite únicamente contra el ordenador, es la modalidad más adecuada para experimentar o para empezar a usar el simulador.

La competición contra el ordenador dura 7 rondas repartidas a lo largo de una semana, de modo que cada día se dispone de un plazo hasta las 23:59 h para introducir las decisiones planteadas para la siguiente ronda. En caso de no introducirlas el simulador copia automáticamente las decisiones de la ronda anterior.

También existe la posibilidad de simular rondas inmediatamente, con lo que podemos terminar una simulación completa en un mismo día.

Esta modalidad cuenta con un total de 40 puntos de experiencia como “bote”, pudiendo ganar como máximo 20 una vez finalizada la competición. El reparto se realiza en porcentaje según la posición obtenida: 50% para el 1º puesto, 25% para el 2º, 10% para el 3º y 5% para 4º, 5º y 6º.

-“Vs Humanos”: esta modalidad permite competir online contra otros usuarios. Se requieren 1000 puntos de experiencia para poder entrar en una de estas competiciones y, una vez dentro, el usuario debe esperar a que haya otros siete participantes inscritos para poder comenzar la simulación.

Tiene la misma duración que la modalidad offline anterior y el mismo plazo marcado para introducir decisiones. Al igual que al competir contra el ordenador, el simulador copiará automáticamente las decisiones de la ronda anterior en caso de que no se introduzcan. Se proporcionarán los resultados automáticamente a las 23:59 h o antes, si todos los equipos hubieran introducido ya sus decisiones.

Según la competición, cada equipo participante “apuesta” 10 o 40 puntos de experiencia y el total de puntos acumulados para premios se repartirá siguiendo los mismos porcentajes que en la modalidad anterior.

### 3.1.4.3) Otros

Además de la versión estándar puede adquirirse una versión personalizable tanto en estilo (colores, logos, etc.) como en el funcionamiento (integración en web corporativa o intranet), pagando una cuota anual de 28 euros.

### 3.1.5) Riskybusiness

#### 3.1.5.1) Introducción

Riskybusiness lleva desarrollando simuladores empresariales desde el año 1994. Cuenta con oficina en Gerona (Puigcerdá) y tiene un convenio con la Universidad Politécnica de Cataluña.

Sus simuladores son utilizados en España y países de habla hispana por universidades, centros formativos y algunas empresas.

#### 3.1.5.2) Simuladores

Riskybusinesscenter cuenta con 8 simuladores distintos que clasifica en tres categorías:

##### 3.1.5.2.1) Generalistas

Esta categoría ha sido explicada anteriormente en el punto 2, en estos simuladores el usuario toma la Dirección General de la empresa. Riskybusiness cuenta con dos simuladores de este tipo:

**-Business Game:** en este simulador se pueden controlar 15 productos reales, compitiendo con marcas blancas en 7 mercados diferentes (España y países MERCOSUR). Admite hasta 9 participantes.

Posibilita la toma de más de 500 decisiones en las siguientes áreas: Marketing, Operaciones, Recursos Humanos y Finanzas.

**-Virtual Enterprise:** en este otro simulador el usuario controla una empresa que ofrece 8 productos en 8 mercados (siete en España y uno en el extranjero), con varias fábricas y almacenes en cada zona.

Se pueden modificar las características de los productos y mejorar, tanto los productos como los procesos, mediante I+D. Se dice que dispone de una Política de Recursos Humanos “muy completa”. No hay límite de participantes y está disponible en español e inglés.

### 3.1.5.2.2) Sectoriales

Este es el tipo específico definido en el apartado 2.4), se trata de simuladores centrados en un área o departamento concreto de la empresa.

En este caso, además de decisiones propias del sector al que se dirigen, todos incluyen el área económico-financiera:

**-Simbanca:** se trata de un programa destinado a formar a Directores de sucursales bancarias.

Cuenta con decisiones relativas a los productos (activo, pasivo y de intermediación), y a diferentes situaciones que surgen con clientes, con el personal y con la dirección regional.

Los datos macroeconómicos y microeconómicos recogidos han sido recogidos de una situación real.

**-Restaurant Simulator:** en este simulador se recrea la actividad de un restaurante en un entorno de oligopolio, en el que pueden participar un número ilimitado de usuarios.

Las decisiones abarcan desde el inicio de la actividad del restaurante (diseño, superficie, mobiliario etc.) hasta el día a día de un local ya en funcionamiento (menús, compras, precios...).

Al igual que en el simulador anterior, la creación de este programa se ha llevado a cabo partiendo de una situación real, con la colaboración de expertos en el sector.

**-E-logistics:** en este programa no existe límite de participantes. Funciona de manera online y las decisiones se guardan en el navegador a medida que se introducen.

Al comienzo de la simulación debe decidirse: la ubicación de las fábricas (automóviles) en diferentes países, el número de máquinas a adquirir, el personal necesario, etc. A medida que pasan los turnos aumenta la complejidad.

### 3.1.5.2.3) Conductuales

Este tercer grupo está formado por programas no competitivos, en los que al usuario se le plantean diferentes casos prácticos que debe solucionar frecuentemente mediante cuestionarios tipo test. Tienen por lo tanto un funcionamiento parecido a la fase “Board Queries” del programa Comp-XM de Capsim visto anteriormente.

**-Proman:** este programa pretende ayudar a la formación de “Project managers”, recreando situaciones similares a la realidad.

Los participantes deben encontrar la información necesaria para la toma de decisiones usando el programa Microsoft Project.

Antes de empezar la simulación, el usuario debe pasar unas preguntas de selección. Si es aceptado comenzará a dirigir dos proyectos en los que se le presentarán 42 situaciones, a resolver eligiendo entre cuatro opciones.

Tras cada decisión se presentará una evaluación de la misma según cuatro variables: satisfacción del cliente, del personal, el riesgo y la rentabilidad.

**-BestLogistic:** mediante este simulador el alumno puede situarse en el papel de un director de logística, trabajando con casos prácticos en los que tendrá que afrontar los problemas propios del día a día de una empresa. Al igual que en el caso anterior, el usuario tendrá que escoger entre un número determinado de respuestas ante cada situación.

**-LeanSimulator:** mismo funcionamiento que en los dos casos anteriores, el usuario es el director de mejora de procesos y debe responder a 37 preguntas sobre dos casos reales. Tras cada respuesta se proporcionará una evaluación según satisfacción del cliente, del personal, riesgo y rentabilidad.

## 3.1.6) Gestionet

### 3.1.6.1) Introducción

Con sede en Bizkaia y una filial en Latinoamérica (Emprenet, ubicada en Bogotá), Gestionet es otra de las empresas destacadas en el desarrollo de simuladores empresariales, aunque también se dedica a producir videojuegos en dos modalidades: Advergaming y Serious Games.

El desarrollo de estos juegos en Gestionet surgió ante la necesidad de encontrar financiación mientras desarrollaba su primer simulador empresarial, ya que a pesar de que el plazo inicial que se estableció para ello era de entre 6 y 8 meses en la práctica llevó casi un año y medio. En la actualidad realiza ambas actividades de manera conjunta y preside también la asociación de empresas del sector del videojuego en Euskadi, Basquegame.

Sus simuladores empresariales son utilizados tanto en entidades públicas como privadas, algunos de sus clientes más destacados son: Universidad del País Vasco, Universidad de Zaragoza, Bankia, BBVA, La Caixa o Fnac.

### 3.1.6.2) Simuladores

Gestionet ofrece una amplia variedad de simuladores empresariales de diferentes características, dirigidos desde a estudiantes desde ESO hasta estudios universitarios de postgrado:

**Tabla 9: simuladores de Gestionet**

Simulador	Sector	Público Objetivo	Contenidos	Variables modificables
EBT Comercio Minorista	Minorista productos de consumo	Alumnos de ESO, FP y Bachillerato	Gestión del tiempo, Marketing, Gestión de Stock y Gestión de plantilla	Euribor, IPC y demanda.
EBT de Servicios	Servicios informáticos, creación páginas web	Alumnos de Bachillerato y FP	Gestión del tiempo, de la plantilla y de proyectos en cartera.	Euribor, IPC y demanda.
Simulador gestión empresarial (Marketing)	Fabricación de electrodomésticos	Alumnos universitarios de ADE, Masters o postgrado	Marketing estructural de la empresa	Euribor, IPC y demanda.
Simulador de gestión estratégica	Fabricación de electrodomésticos	Alumnos universitarios de ADE, Masters o postgrado	Gestión de la producción, gestión comercial, logística, transporte y explotación	Euribor, IPC, tipo de cambio y demanda.
Simulador para el emprendimiento de base tecnológica	Servicios de alta tecnología	Alumnos universitarios del área técnica o del área de gestión de empresas. Emprendedores	Gestión de inmovilizado inmaterial, investigaciones y patentes, gestión de proyectos, gestión del tiempo, fidelización del cliente y gestión de la plantilla	Ninguna.
Simulador empresarial de empresas biotecnológicas	Servicios biotecnológicos, sector de la farmacología	Alumnos universitarios del área técnica o del área de gestión de empresas. Emprendedores	Gestión de inmovilizado inmaterial, investigaciones, proyectos, gestión del tiempo, fidelización del cliente y gestión de la plantilla	Ninguna
Simulador de sostenibilidad "la isla"	Gestión medioambiental	Estudiantes de Bachillerato, FP y universidad	Gestión de recursos alimentarios y energéticos, gestión económica, administrativa y laboral y gestión de residuos	Alimentos, nivel de empleo, transportes e infraestructuras
Simulador de innovación "Fórmula i"	Deportes, Fórmula 1.	Aficionados del mundo del motor, estudiantes universitarios y profesionales.	Gestión de inmovilizado inmaterial, investigaciones y patentes, gestión de proyectos, gestión del tiempo, fidelización del cliente y gestión de la plantilla	Ninguna.

Fuente: elaboración propia

Los dos primeros, llamados Entrepreneur Basic Training, son los simuladores más básicos de entre la oferta de Gestionet y están orientados a estudiantes desde secundaria hasta Bachillerato y Formación Profesional. Por su parte, el público objetivo del Simulador de Sostenibilidad “La Isla” está formado por estudiantes de FP, Bachillerato y Universidades y el del resto de simuladores a alumnos universitarios (tanto de grado o licenciatura como master y postgrado), emprendedores y profesionales.

Según el simulador además se podrán controlar productos o servicios, y aunque no todos estos simuladores permiten la modificación de variables económicas sí cuentan con diversos casos prácticos, permitiendo así a los usuarios poner a prueba sus habilidades de gestión en diferentes escenarios.

Destacan los dos últimos por lo particular de su naturaleza: el Simulador de Sostenibilidad y el Simulador de Innovación:

En el primero, el usuario será el presidente de una isla. Su objetivo será incrementar el nivel de vida de sus ciudadanos (viviendas, nivel de empleo...) de manera responsable, esto es, intentando respetar al máximo el medio ambiente. Para ello deberá crear sistemas sostenibles de abastecimiento energético o de alimentación.

En el segundo se dirige una escudería que compite en Fórmula 1 al igual que lo haría su dueño en la vida real. Este simulador cuenta con decisiones propias de diferentes departamentos (Recursos Humanos, Marketing, Finanzas...) similares a las que se encontrarían en una empresa más convencional, pero con lo particular de su aplicación al ámbito de la Fórmula 1: contratar ingenieros, pilotos, invertir en I+D+i, gestionar las finanzas de la escudería o buscar sponsors. El objetivo de esta simulación será llevar a cabo una estrategia adecuada que permita a la escudería llegar a competir a los niveles más altos.

Además de la posibilidad de probarlos en su versión Demo, en la que solo se podrá tomar una decisión, Gestionet ofrece sus simuladores en dos tipos de servicio: gratuito y premium.

En el gratuito las licencias se limitan a 5 empresas y a una decisión por día, que se procesará a las 10:00h de manera automática. En este servicio existe un solo caso práctico (el escenario, en el que se describe el punto de partida de la empresa, el mercado, etc.) y asistencia técnica para resolver dudas o problemas en un plazo de 48 horas. Sin embargo esta modalidad solo está disponible para los simuladores EBT de Servicio y para el Simulador Empresarial de Empresas Biotecnológicas.

Por su parte, en el servicio Premium las licencias son ilimitadas. Esto significa que los usuarios pueden crear las empresas y mercados que deseen. El número y plazo de decisiones posibles es también personalizable, se podrán tomar las que se deseen a lo largo del día, y existen diferentes casos prácticos entre los cuales los usuarios podrán elegir el que mejor se adapte a sus necesidades.

Además en esta versión el simulador es personalizable: puede modificarse la apariencia del simulador con el logo de la empresa o universidad y no es necesario conectarse a través de la página de Gestionet, sino que existe la posibilidad de crear una dirección URL privada.

Por último, el servicio de asistencia técnica reduce su plazo de respuesta a 24 horas.

### **3.1.6.3) Otros:**

Como se ha comentado en la introducción, Gestionet desarrolla dos modalidades de videojuegos: Advergaming y Serious Games.

Los primeros son videojuegos específicamente creados para publicitar un producto o una marca, y se pueden encontrar generalmente en las páginas webs de las compañías contratantes o en sus perfiles en redes sociales como Facebook.

Los segundos consisten en transmitir determinados valores como la importancia de la formación, la salud, o el compromiso con el medio ambiente por medio del juego.

Gestionet también organiza concursos en el que los participantes compiten utilizando sus simuladores, a nivel autonómico o estatal. Uno de los más destacados es el de Bankia-Incyde, en el que participan jóvenes universitarios de todo el país usando el simulador de empresas biotecnológicas.

Además ofrece talleres teórico-prácticos sobre emprendimiento, utilizando los diferentes simuladores en los que se fomenta el espíritu emprendedor.

Por último, al igual que CompanyGame o Praxis, Gestionet ofrece la posibilidad de crear un simulador empresarial según las necesidades de los usuarios.

## 3.1.7)2jt

### 3.1.7.1) Introducción

Al igual que Bossingame, 2jt es una plataforma de uso gratuito en la que se permite la creación de competiciones cerradas en las que pueden participar desde 3 hasta 10 empresas controladas por usuarios reales.

### 3.1.7.2) Simuladores

2jt ofrece 3 simulaciones diferentes cuyas prestaciones podemos observar en la siguiente tabla:

**Tabla 10: simuladores de 2jt**

Simulador	Fundamentals	Global Strategy	Vertical Integration
Productos	Pantallas planas TV	Ordenadores	Cámaras digitales y tarjetas de memoria
Componentes utilizados	Uno	Tres: CPU, monitor y disco duro	Tres: chips, tarjetas de memoria y CCD
Mercados	Uno	Cuatro: Norteamérica, UE, Sudamérica y China	Cuatro: Norteamérica, UE, Sudamérica y China
Segmentos	Uno	Dos: profesional y doméstico	Uno: todos los compradores son hogares

**Fuente: elaboración propia**

Como puede comprobarse en la tabla superior, Fundamentals es el simulador más básico de entre los tres ofrecidos por 2jt, mientras que Vertical Integration es el más avanzado, a pesar de no contar con segmentación del mercado. En todos ellos existen los mismos cinco canales de ventas: Grandes empresas, Grandes superficies, Mayoristas o Minoristas, Cadenas de tiendas y ventas directas.

La situación inicial será diferente en según el escenario, pues la simulación puede comenzar en un período inmediatamente posterior a la creación de la empresa o varios períodos después según el criterio del director de la simulación.

Asimismo, pueden modificarse las características de los mercados, creando diferentes simulaciones.

### 3.1.7.3) Otros

Como aspectos negativos cabe señalar que página web se encuentra aún en construcción, no se facilita modo de contacto y que el manual de uso (común para los tres simuladores) resulta un tanto confuso.

## 3.1.8) Innovative Learning Solutions

### 3.1.8.1) Introducción

Innovative Learning Solutions (ILS) es otra destacada empresa desarrolladora de simuladores empresariales ubicada en Knoxville, Tennessee. Forma parte del grupo *Technology Business Alliance*, una corporación dedicada a prestar servicios de incubación capacitación y asesoramiento de pequeñas empresas, y tiene sus oficinas y centro de procesamiento en el complejo *Digital Crossing*. Es la creadora de la serie de simuladores empresariales *Marketplace*, utilizados por estudiantes universitarios de grado o postgrado y ejecutivos en más de 650 escuelas de negocio y 200 empresas repartidas en 55 países del mundo. Algunas de las entidades que utilizan simuladores Marketplace son BMW, Disney o Feddex, y en España las Universidades de Navarra o Granada.

### 3.1.8.2) Simuladores

ILS ofrece un amplio catálogo de simuladores Marketplace orientados a diferentes cursos y clasificados en cinco categorías:

**-Simuladores de Marketing:** existen tres simuladores Marketplace centrados fundamentalmente en esta área, que podrían catalogarse como básico, intermedio y avanzado. Los dos últimos, Strategic Marketing y Advanced Strategic Marketing, cuentan además con funciones de “Marketing avanzado” en las que se activan herramientas como promociones, fuerza de ventas y autoajustes en la demanda a lo largo de la simulación, es decir, evolución en las preferencias y necesidades del mercado.

**Tabla 11: simuladores de Marketing ISL**

Simulador	Introduction to Marketing	Strategic Marketing	Advanced Strategic Marketing
Cursos objetivo	Introducción al Marketing,	Estrategia y gestión de marketing, marketing avanzado	Estrategia y gestión de marketing, marketing avanzado
Duración	6 trimestres	8 trimestres	8 trimestres
Mercados	4 regiones, 4 mercados	3 regiones, 12 mercados	5 regiones, 20 mercados
Segmentos	3	5	5
Competidores	Ordenador o usuarios	Ordenador o usuarios	Usuarios
Áreas de decisión	Marketing	Marketing avanzado	Marketing avanzado

Fuente: <http://www.marketplace-simulation.com/products/courses-marketing.php>

**-Simuladores de Gestión y Estrategia:** en este grupo se abre la posibilidad de tomar decisiones en otras áreas además de Marketing, como Finanzas, Recursos Humanos o Producción (básica). Se introduce además el comercio electrónico (e-Commerce) vía web en varios de estos simuladores, con opciones avanzadas en el caso de Strategic E-Commerce, y la posibilidad de tomar decisiones de planificación estratégica avanzada en Strategic & Business Policy.

**Tabla 12: simuladores de Gestión y Estrategia ISL**

Simulador	Business Fundamentals	Business Management	Introduction to Business & Strategy	Venture Strategy	Strategic Management	Strategic E-Commerce	Strategic & Business Policy
Cursos objetivo	Introducción a los negocios	Gestión de marketing, marketing y negocios avanzados.	Introducción a los negocios, estrategia y políticas de negocio	Emprendimiento, política de negocio y cursos avanzados de negocios	Gestión estratégica, política de negocio y negocios avanzados	Comercio electrónico	Cursos avanzados de negocios, con un fuerte enfoque estratégico
Duración	4 trimestres	8 trimestres	6 trimestres	6 trimestres	6 trimestres	6 trimestres	6 trimestres
Mercados	4 regiones, 4 mercados	5 regiones, 20 mercados	4 regiones, 4 mercados	4 regiones y 4 mercados	4 regiones y 4 mercados	4 regiones y 4 mercados	4 regiones y 4 mercados
Segmentos	3	5	3	3	3	3	3
Competidores	Ordenador o usuarios	Usuarios	Ordenador o usuarios	Ordenador o usuarios	Usuarios	Usuarios	Usuarios
Áreas de decisión	Marketing, Finanzas, Producción y Recursos Humanos	Marketing avanzado, Finanzas, Producción. Recursos Humanos e I+D	Marketing, Finanzas, Producción, Recursos Humanos	Marketing, Finanzas, Producción, Recursos Humanos, I+D, e-commerce	Marketing, Finanzas, Producción, Recursos Humanos, I+D, e-commerce	Marketing, Finanzas, Producción, Recursos Humanos, I+D, e-commerce avanzado	Marketing, Finanzas, Producción, Recursos Humanos, I+D, e-commerce y planificación estratégica avanzada

Fuente: <http://www.marketplace-simulation.com/products/courses-management-and-strategy.php>

**-Simuladores de Cadena de Suministro y Gestión de Canales:** en estos simuladores se hace especial énfasis en la gestión de clientes y proveedores. Al comienzo de la simulación debe elegirse entre adoptar el rol de proveedor o

distribuidor, y en función de esta decisión establecer relaciones con el otro eslabón de la cadena.

**Tabla 13: simuladores de Cadena de Suministro y Gestión de Canales ISL**

Simulador	Fundamentals of Supply Chain Management	Xtrame Supply Chain Management	Fundamentals of Channel Management	Supply Chain & Channel Management
Cursos objetivo	Cualquiera relacionado con la cadena de suministro	Cursos avanzados de Cadena de suministro y logística	Cualquier curso de gestión de canales de venta	Cursos avanzados de cadena de suministro y canales de venta
Duración	4 trimestres	4 trimestres	4 trimestres	6 trimestres
Mercados	4 mercados	4 mercados	4 mercados	3 regiones y 12 mercados
Segmentos	3	3	3	3
Competidores	Usuarios	Usuarios	Usuarios	Usuarios
Áreas de decisión	Gestión compras y ventas, opciones avanzadas de producción, Marketing y Finanzas nivel básico	Gestión del riesgo, Gestión compras y ventas, opciones avanzadas de producción, Marketing y Finanzas nivel básico	Gestión compras y ventas, opciones avanzadas de producción, Marketing y Finanzas nivel básico	Autoajustes en Marketing, Finanzas y Producción nivel básico, I+D, e-Commerce, Opciones avanzadas de producción, Gestión de compras y ventas y canal de ventas avanzado

Fuente: <http://www.marketplace-simulation.com/products/courses-supply-chain.php>

**-Simuladores para cursos integrados avanzados:** están dirigidos a estudiantes de MBA (*Master of Business Administration*) y EMBA (*Executive Master of Business Administration*), dirigido este último a ejecutivos o directivos en activo, generalmente con amplia experiencia en sus campos antes de entrar al MBA.

En todos estos simuladores existen 20 mercados distribuidos entre 5 regiones, 5 segmentos de demanda y se compite contra otros usuarios, y en la mayor parte se introducen variables propias de la internacionalización, como los tipos de cambio. En el caso de "International Corporate Management/Real time Economic Conditions", estas variables se mantienen actualizadas en función de sus valores reales en el día de la simulación. Debido a esto, los estudiantes deben mantenerse al tanto de las noticias económicas que vayan surgiendo y elaborar sus proyecciones para anticiparse a los cambios. El simulador cuenta con herramientas de apoyo para este fin, como datos actualizados de mercados de valores y divisas o consulta a distintos medios especializados (Financial Times o Wall Street Journal) para comprobar la opinión de los expertos.

Por su parte, en International Corporate Management with Outsourcing se introduce el concepto de externalización: a partir del quinto trimestre los usuarios pueden subcontratar su producción a otra empresa del sector, de

manera parcial o íntegra, pudiendo así los participantes de la simulación pasar a ser proveedores o clientes unos de otros, incluyendo también la posibilidad de realizar inversiones para mejorar la eficiencia de la cadena de suministro y las negociaciones entre diferentes empresas, un factor de especial importancia en esta simulación.

**Tabla 14: simuladores avanzados para MBA ISL**

Simulador	Integrated Business Management	Extended Integrated Business Management	Strategic Corporate Management	Extended Strategic Corporate Management	Advanced Strategic Corporate Management	International Corporate Management	Extended International Corporate Management	International Corporate Management/Real time Economic Conditions	International Corporate Management with Outsourcing
Duración	8 trimestres	9-12 trimestres	8 trimestres	9-12 trimestres	8 trimestres	8 trimestres	9-12 trimestres	8-12 trimestres	8-12 trimestres
Áreas de decisión comunes	Marketing avanzado, Finanzas (básico), I+D y Producción avanzada.								
Otras Áreas de decisión			Recursos Humanos y e-Commerce (avanzado).	Recursos Humanos, e-Commerce (avanzado), internacionalización y planificación estratégica avanzada.	Recursos Humanos, e-Commerce (avanzado) e internacionalización			Recursos Humanos, e-Commerce (avanzado), internacionalización y planificación estratégica avanzada.	

Fuente: <http://www.marketplace-simulation.com/products/courses-advanced-integrated.php>

**-Simulador de Gestión de Operaciones:** este simulador se dirige a cualquier curso dedicado a la Gestión de Operaciones, especialmente en cursos introductorios ya que actualmente el simulador se encuentra en fase beta. Cuenta con decisiones propias de Marketing, Distribución y Finanzas, pero en versión simplificada, como complemento al verdadero al objetivo de la simulación, el Departamento de Operaciones, que cuenta con opciones avanzadas como programación de la producción, planificación de la capacidad productiva, cambios de marca y la gestión del control de calidad.

**Tabla 15: simulador de Gestión de Operaciones ISL**

Simulador	Operations Management
Cursos objetivo	Cursos de Gestión de Operaciones
Duración	4 trimestres
Mercados	4 mercados globales
Segmentos	3
Competidores	Usuarios
Áreas de decisión	Opciones avanzadas de producción y Marketing, Distribución y Finanzas a nivel básico

Fuente: <http://www.marketplace-simulation.com/products/courses-operations-management.php>

### 3.1.9) StratX Simulations

#### 3.1.9.1) Introducción

Con más de 30 años de experiencia y sedes en Estados Unidos (Cambridge) y Francia (París) StratX es otra de las empresas destacadas del sector en el panorama internacional, sobre todo debido a su simulador de Marketing “*Markstrat*”, uno de los más conocidos a nivel mundial y utilizado en 8 de las 10 escuelas de negocios más importantes del mundo, y 25 de entre las 30 más destacadas de EEUU.

#### 3.1.9.2) Simuladores

Cuenta con un total de cuatro simuladores, de los cuales tres están enfocados al Marketing y el otro (Boss) a la estrategia en innovación. Destaca la ausencia de un simulador de Gestión General:

**Tabla 16: simuladores de StratX**

Simulador	BrandPro	Markstrat	Boss	Markops
Objetivo	Introducción a estrategia de marca	Marketing estratégico	Estrategia e innovación	Marketing operacional
Público objetivo	Cursos de Marketing a nivel académico o ejecutivo	Profesionales con experiencia en Marketing, estudiantes de Master o MBA	Ejecutivos con experiencia en estrategia e innovación, estudiantes de MBA o Máster	Profesionales con escasa experiencia en Marketing y estudiantes universitarios.
Conceptos practicados en la simulación	Orientación y posicionamiento del producto, a través de decisiones acerca de producto, precio y comunicación	Marketing estratégico (segmentación, orientación, posicionamiento...) , estrategias establecidas y emergentes, herramientas de marketing y análisis competitivo	Transición de un océano rojo a un océano azul	Marketing Mix y estrategia de Marketing
Duración trabajo en equipo	3 horas	12-20 horas.	4-8 horas	8-12 horas
Sector	Bienes duraderos, electrónica (B2C)	Bienes duraderos (electrónica) B2C o Bienes de consumo (cosméticos) B2C o B2B (robótica)	Sector del videojuego.	Bienes de consumo (alimentación) B2C

Fuente: <http://web.stratxsimulations.com/simulation/overview/>

BrandPro y Markstrat son simuladores similares, siendo Markstrat el más completo de los dos. El primero tiene la particularidad de poner al usuario al cargo de la gestión de dos marcas distintas, ofreciendo así el resto de plantear estrategias adecuadas para cada una.

Markstrat por su parte hace especial énfasis en la importancia de la estrategia a largo plazo (la simulación dura de 6 a 10 períodos, equivalentes a años, y se estima que el tiempo destinado a la toma de decisiones es de 12 a 20 horas, por las 3 de BrandPro) y además posibilita operar en diferentes sectores (electrónica, cosméticos o robótica) controlando empresas *Business to Business* o *Business to Consumer*, esto es, empresas que realizan sus ventas a otras empresas o al consumidor final.

También cuenta con la posibilidad de comenzar la simulación partiendo de distintos escenarios, en los cuales las empresas pueden compartir o no la situación inicial, y además es el único simulador de entre los cuatro ofrecidos por StratX que posibilita tanto la competición contra el ordenador como contra otros usuarios, mientras que en el resto solamente se ofrece la primera opción.

Por su parte, Boss (Blue Ocean Strategic Simulation) propone un objetivo diferente al habitual en los simuladores empresariales: en lugar de desarrollar una estrategia para superar a las compañías competidoras se trata de crear un Océano Azul a través de la innovación, en el que la competición no existe como tal.

Este simulador ha sido creado con la colaboración de los autores del bestseller "*Blue Ocean Strategy*", W. Chan Kim y Renée Mauborgne (profesores de la escuela de negocios INSEAD en Francia), y en él se aplican la teoría, metodologías y herramientas descritas en el libro.

Finalmente, Markops es un simulador también centrado en Marketing, dirigido en este caso a estudiantes universitarios o profesionales con escasa experiencia en el campo, y con una estrategia más a medio y corto plazo que en Markstrat. Además de decisiones propias del Departamento de Marketing también se pueden tomar otras como determinar la capacidad productiva o el desarrollo de proyectos de I+D.

En cuanto a sus funcionalidades, los cuatro simuladores ofrecidos por StratX operan de manera totalmente online sin requerir de instalación de software adicional y son compatibles con dispositivos de pantalla táctil.

Además, en caso de necesitar asistencia técnica ante un problema con la simulación el equipo técnico de StratX se compromete a dar respuesta en solo 4 horas laborables, contando según la localización del usuario a partir de la franja horaria de Boston o París.

### 3.1.9.3) Otros

Al igual que otras empresas anteriormente presentadas, StratX ofrece cursos intensivos de formación para instructores, tanto de manera presencial como online, así como seminarios vía web con el fin de adquirir un mayor conocimiento de los simuladores y familiarizarse con su uso.

También, como viene siendo habitual en este tipo de empresas, organiza diferentes competiciones a través de simuladores:

-Beertual Challenge: desarrollado por StratX para Grupo Modelo, empresa líder en la elaboración y distribución de cerveza en México, como parte de su programa de responsabilidad social. Aunque este simulador se lanzó en un principio para la comunidad universitaria de México, actualmente participan también estudiantes universitarios y de MBA de España y Argentina.

-The L'Oréal EStrat Challenge: diseñado por StratX y lanzado por la famosa compañía de cosmética con el objetivo de identificar y reclutar nuevos talentos. Ha obtenido la participación de más de 2200 escuelas de negocio procedentes de 128 países.

-Competiciones entre Universidades: en este caso destaca el "*Markstrat Dukenet Challenge*". Dukenet es una asociación de universidades de negocios y Marketing, en la que se incluyen tanto entidades públicas como privadas.

En su última edición en el curso 2013-2014 celebrada en Glasgow participaron 7 universidades europeas entre las que se encontraba la Universidad Cardenal Herrera CEU de Valencia.

## 3.2 Simuladores destacados

En este apartado se analizarán las características de los simuladores considerados como más completos de entre los ofrecidos por las anteriores empresas y plataformas a los cuales se ha tenido acceso.

Con el fin de que resulten comparables, se han establecido dos requisitos que debían cumplir los simuladores preseleccionados para entrar en este punto, descartando aquellos en los que no se daban estas condiciones:

En primer lugar, que tratasen de Gestión General de la empresa, ya que por definición son más completos que los del tipo específico, y su aplicación docente resulta más útil en estudios de Administración de Empresas. Es por esta razón que se ha descartado incluir el simulador Markstrat o algún otro de los ofrecidos por StratX.

En segundo lugar era necesario que se tratase de simuladores realistas, pues al igual que no es posible comparar un simulador de gestión general con uno centrado en Marketing tampoco pueden compararse aquellos simuladores que recreen el comportamiento de mercados reales con aquellos en los que la simulación transcurre en un escenario ficticio. Este es el criterio por el cual se ha decidido no incluir Bossingame, un simulador completamente abstracto.

### 3.2.1) Praxis: MMT85

#### 3.2.1.1) Características

Tabla 17: características del simulador MMT85 de Praxis

Simulador	Áreas de decisión	Mercados	Tipo de producto	Moneda	Nº de decisiones posibles
MMT85	I+D, Producción, Recursos Humanos, Marketing, Logística y Finanzas.	3 regiones: Norteamérica, Norte de Europa y Europa del Sur. 13 países en total.	Automóviles: 4 modelos y hasta 8 versiones de cada uno.	Euro, libra esterlina, dólar americano y peso mexicano	1301

Fuente: elaboración propia

Con las más de 1300 decisiones que ofrece, el simulador MMT85 de Praxis es uno de los más completos que podemos encontrar en el mercado, y el segundo con mayor profundidad de entre los ofrecidos por dicha compañía, tras el MMT87 (más de 2500 decisiones).

### **Escenario:**

La simulación transcurre en el sector automovilístico. Cada período corresponde a un año, y la simulación puede durar un máximo de diez períodos.

Pueden participar hasta 6 compañías que competirán en 3 mercados formados por un total de 13 países. Los 3 mercados son:

- Norteamérica: Canadá, EEUU y México.
- Europa del Norte: Alemania, Dinamarca, Holanda, Reino Unido Irlanda
- Europa del Sur: España, Bélgica, Francia, Italia y Portugal.

Todas las empresas parten de la misma situación y en el primer año se deberá decidir en qué mercado establecer la sede central de la compañía. Cada mercado tiene unas características diferentes en cuanto a nivel de renta (el real al comienzo de la simulación, después varía cada año), impuestos (sobre la venta de vehículos y sobre el beneficio anual) y variaciones de los tipos de interés. En cada uno de estos mercados hay 4 empresas ya establecidas, que vienen realizando su actividad en la región con anterioridad al período inicial y que a efectos de la simulación se comportan como una sola. La empresa puede operar en los mercados que desee.

Existen 4 segmentos diferentes de demanda en el sector, definidos por diferentes tamaños y formas:

**Ilustración 4: segmentos MMT85**



	DENOMINACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	LARGO		ANCHO		ALTO	
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.
SEGMENTO 1	Compacto	Pulgadas	137.8	157.1	63	69.3	53.9	63
		Centímetros	350	399	160	176	137	160
SEGMENTO 2	Compacto grande	Pulgadas	157.5	172.8	66.1	72.4	55.1	64.6
		Centímetros	400	439	168	184	140	164
SEGMENTO 3	Sedán	Pulgadas	173.2	188.6	67.7	72.8	55.9	65.7
		Centímetros	440	479	172	185	142	167
SEGMENTO 4	Sedán grande	Pulgadas	189	196.9	68.1	73.2	55.5	67.7
		Centímetros	480	500	173	186	141	172

**Fuente: Manual del usuario MMT85.**

Con el fin de poder realizar una adecuada previsión de la demanda al iniciar la simulación, se facilitan diferentes datos:

En primer lugar, el usuario dispone de los datos que muestran la demanda anual total de vehículos nuevos en cada mercado (al comenzar la simulación, después se modificará según las decisiones de los participantes) y el porcentaje correspondiente a cada modelo o segmento. Mediante esos dos datos puede construirse la siguiente tabla y así hacerse una idea de cuáles son los modelos más populares en cada región:

**Tabla 18: demanda por mercado y segmento en MMT85**

<b>Demanda anual de vehículos nuevos (uds)</b>			
<b>Seg/Región</b>	<b>Norteamérica</b>	<b>Europa del Norte</b>	<b>Europa del Sur</b>
Segmento 1	876.600,00	1.769.400,00	1.776.000,00
Segmento 2	2.045.400,00	1.651.440,00	1.942.500,00
Segmento 3	3.019.400,00	1.179.600,00	1.165.500,00
Segmento 4	3.798.600,00	1.297.560,00	666.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>9.740.000,00</b>	<b>5.898.000,00</b>	<b>5.550.000,00</b>

**Fuente: elaboración propia.**

Para cada una de estas regiones, también se cuantifica en porcentajes y se clasifica a los compradores según su sexo y nivel adquisitivo (bajo, medio bajo, medio alto y alto) para cada segmento.

Por último, se proporcionan mapas de posicionamiento en los que podremos observar las tendencias predominantes en cada región (tamaño, tipo de motor y la forma del coche: aerodinámico o robusto) y las características más habituales de los cuatro tipos de modelos, común a todos los mercados, en cuanto al nivel de lujo y las medidas del vehículo.

Toda esta información servirá al participante como base de datos para elaborar su estrategia inicial: cuántas unidades producir, qué tipo de vehículos ofrecer en cada región y a qué perfil de compradores irán dirigidos.

### **Áreas de decisión:**

#### **Marketing:**

Las empresas fabrican 4 tipos de vehículos, para atender los respectivos segmentos de demanda (compacto, compacto grande, sedán y sedán grande), y pueden tener hasta 8 versiones diferentes por cada modelo, según su tipo de motor, cilindrada, equipamiento y acabado.

En cada mercado en el que decida operar, la empresa solamente podrá ofrecer un modelo por segmento, es decir, puede tener un máximo de 32 vehículos por mercado.

El participante deberá definir una campaña publicitaria de entre las 20 disponibles para cada modelo comercializado en una región geográfica. Estas campañas se proporcionan en el anexo del manual y cada una describe un anuncio de televisión diferente, que se adaptaría a otro medio de ser necesario. Según las características de este anuncio el usuario puede seleccionar el más adecuado para la estrategia que decida seguir en cada mercado en función del perfil del consumidor al que desee dirigirse.

Se pueden promover campañas publicitarias distintas en dos mercados aun tratándose del mismo modelo. También puede realizarse publicidad de marca o corporativa, destinada a fortalecer la imagen de la compañía en una región. El efecto de este tipo de publicidad sobre las ventas de un modelo es menor que la de una campaña publicitaria dedicada a dicho modelo, en cambio influirá en todos los modelos que la empresa tenga a la venta en un mercado.

Tanto en el caso de publicitar un modelo como la marca de la empresa, se disponen de 10 canales en los que insertar la campaña seleccionada para una región: Radio (noticias y música), Televisión (noticias y cine), Prensa (general, deportes y economía), Revistas (automóviles y sociedad) e Internet.

Estos medios tendrán, además de un coste diferente, un impacto determinado en cada región. En la siguiente imagen podemos ver los efectos de los diferentes medios en el mercado norteamericano:

**Ilustración 5: impactos publicitarios MMT85**

NA	1H	1M	2H	2M	3H	3M	4H	4M
RNO	14	10	21	22	25	27	31	33
RMU	16	18	17	20	14	8	13	8
TVN	20	11	17	15	21	16	20	17
TVC	33	35	30	31	29	29	29	30
NGE	24	21	39	10	55	29	60	39
NSP	37	4	35	3	28	3	20	3
NEC	5	1	8	1	14	4	19	8
MAT	8	1	10	4	15	5	12	5
MRO	3	20	4	9	4	16	7	18
INT	18	10	22	11	23	13	24	16

**Fuente: manual del usuario MMT85.**

Cada abreviatura de la primera columna corresponde a un medio de comunicación en el que se pueden insertar anuncios, y los datos numéricos muestran el porcentaje del tipo de comprador de vehículos nuevos (clasificados según sexo y poder adquisitivo) al que llega cada medio.

Ejemplo: de entre los compradores del nivel adquisitivo catalogado como bajo, los anuncios insertados en los programas de Radio Noticias (RNO) llegan a un 14% y 10% de compradores masculinos y femeninos respectivamente.

Siguiendo la estrategia anteriormente comentada, el participante seleccionará la combinación que considere más adecuada según el tipo de vehículos que haya decidido comercializar

El usuario debe establecer el precio de venta al público para cada versión fabricada, teniendo en cuenta el impuesto sobre la venta de vehículos, el margen dado a los concesionarios y el precio medio ofertado por el resto de empresas establecidas en el sector.

Con el fin de lograr un incremento en las ventas, puede crear promociones que supongan una rebaja en el precio para el consumidor final, definiendo la cuantía de esta rebaja y el tiempo que estará disponible, además de los modelos y versiones a los que se aplicará.

La empresa cuenta con diferentes medidas para satisfacer y fidelizar a los clientes:

En primer lugar, los concesionarios pueden ofrecer de manera gratuita un coche durante las reparaciones del adquirido, cafetería en las salas de espera o aparcamiento para los clientes.

También puede decidirse el período de garantía establecido en sus productos (de 0 a 4 años) y el trato individualizado CRM (Customer Relationship Management) que se proporcionará a los clientes. Algunas de las opciones disponibles son: felicitaciones de cumpleaños, invitaciones para probar un nuevo modelo o el envío de información acerca de las próximas promociones.

## Ilustración 6: Atención al Cliente MMT85

The screenshot shows the 'Atención cliente' module in the MMT85 simulation. The interface includes a navigation menu on the left with categories like 'Información', 'Decisiones', 'Estrategias I', 'Estrategias II', 'I+D', 'Finanzas', 'Producción', 'RR.HH.', 'Marketing', 'Servicios', 'RR.HH.', 'Comunicación', 'Atención cliente', 'CRM', 'Notificaciones', 'Resultados', 'PDF', 'Excel & CSV', 'Preferencias', 'Ayuda', and 'Salir'. The main content area displays the 'SERVICIOS (Atención Cliente)' section. It includes a header with 'GLOBAL MARKETING COMPETITION' and 'PRAXIS MMT85 EXPERTS IN SIMULATION'. Below the header, there is a text prompt: 'Pulse sobre "Incorporar nuevo servicio". Seleccione país y servicio y pulse sobre "Aceptar".' A table lists services: X1: Coche de sustitución gratis durante las reparaciones, X2: Cafetería gratis en esperas, and X3: Aparcamiento gratis para clientes. Below the table is a grid with columns 'Región', 'Servicio', and 'Cancelar'. The grid shows three rows for regions NA, NE, and SE, each with service X1 and a red 'X' in the 'Cancelar' column. At the bottom of the grid is a button labeled 'Incorporar nuevo servicio'. The footer of the interface contains the text '© Copyright Praxis MMT Corp. All rights reserved.'

Fuente: captura de pantalla MMT85 (Participante)

### I+D:

Cada año se puede desarrollar un nuevo modelo, excepto en el primer año de la simulación en el que se podrán desarrollar hasta 3. Desde que se toma la decisión de desarrollar el nuevo vehículo hasta que se encuentra disponible para su venta transcurren dos años, a no ser que se trate de una nueva versión de un modelo ya existente en cuyo caso el plazo hasta su comercialización es de un año. Este período también se aplica en los casos en los que se decida retirar un modelo o versión de un mercado.

### Producción:

Para empezar a producir, deberá decidirse en qué regiones se instalarán las fábricas, llamadas "plantas terminales". Existe un límite máximo de 3 plantas por región, y en el primer año solamente se podrán instalar 3 en total.

Se puede elegir entre 5 tipos de plantas disponibles, clasificadas según su tamaño. En función de éste tendrán unas capacidades de producción teórica determinadas, aunque variarán en función del tipo de vehículos que se fabriquen en ellas:

**Ilustración 7: capacidad de plantas terminales MMT85**



TAMAÑO DE TERMINAL	UNIDADES/DÍA PRODUCIDAS EN 1 TURNO	UNIDADES/DÍA PRODUCIDAS EN 2 TURNOS
TR1	250	500
TR2	500	1.000
TR3	750	1.500
TR4	1.000	2.000
TR5	1.250	2.500

**Fuente: manual del usuario MMT85**

Desde que se instala una nueva planta terminal hasta que entra en funcionamiento transcurre un año, en cambio si más tarde se decide ampliar el tamaño de dicha fábrica la nueva capacidad productiva estará disponible el mismo año en el que se toma la decisión. Adicionalmente, la planta terminal necesitará una inversión determinada para producir un modelo específico.

Cada modelo requerirá un tiempo mayor o menor de producción según su tamaño. En función de esto, se debe elegir si se trabajarán 1 o 2 turnos y cuántos operarios por turno. Para cada planta podrán fijarse también incentivos a la productividad o reducciones de plantilla (despidos), con el fin de modificar la capacidad productiva.

En cuanto al aprovisionamiento, cabe destacar que existen 4 tipos de materias primas, cada una correspondiente a uno de los segmentos de demanda. Para la simulación, se considera que una unidad de materia prima incluye todo lo necesario para fabricar el automóvil, y que la cantidad necesaria variará según las características del mismo: tipo de motor, cilindrada, nivel de equipamiento y nivel de acabado. Así pues, la combinación que podríamos catalogar como más “básica” en este aspecto requerirá de 12 unidades de materia prima, mientras que la de mayor exigencia requerirá de 30 unidades.

Finalmente en esta área, será necesario tener en cuenta los costes de energía y de otros productos consumibles para cada terminal, que también variará según los modelos o segmentos fabricados.

### **Logística:**

En este apartado los usuarios deben tener en cuenta en primer lugar el coste de transportar los vehículos desde las plantas terminales hasta los distribuidores, además de los aranceles aplicables en el caso de que los vehículos se transporten desde la región norteamericana hasta una de las europeas o viceversa.

El siguiente paso es definir la organización de esta red de distribuidores, conocidos comúnmente como concesionarios. Para cada región deberá decidirse el número de concesionarios a franquiciar, existiendo unos límites mínimos y máximos en cada una de ellas.

Los concesionarios realizan tres funciones: la venta de automóviles nuevos, de segunda mano y tareas de reparación y mantenimiento. A efectos de simplificar la simulación, se trabaja con ventas medias, es decir, suponiendo que todos los concesionarios de un mercado tienen el mismo número de ventas.

Cabe destacar también que la empresa solo incorpora concesionarios con una experiencia mínima de 3 años, por lo que durante estos períodos anteriores al comienzo de la simulación éstos se encontraban trabajando para otras marcas. Esto implica que los ingresos generados por actividades relacionadas con reparación y mantenimiento no corresponden solo a la empresa que se controla, si no también a la empresa con la que trabajaba anteriormente el concesionario.

### **Recursos Humanos:**

Además de lo relacionado con el personal de planta comentado en el apartado de producción, el participante deberá tomar decisiones propias del área de Recursos Humanos para formar la organización de los concesionarios.

El primer paso es decidir el número de trabajadores que realizarán las funciones de comerciales, operarios de taller y administrativos. Es importante acertar en esta decisión para evitar que se produzcan colas o retrasos en los departamentos del concesionario y éste pueda funcionar correctamente.

Seguidamente, debe establecerse la política de retribución de los empleados del concesionario. Además de los tres grupos anteriores debe haber un jefe de Administración, un Jefe de Taller y un Director.

En cada período se puede tomar además la decisión de dedicar hasta un máximo de 30 días a realizar cursos de formación para todos los grupos de trabajadores. Esta decisión podrá ser diferente en cada región pero la misma para todo tipo de personal.

### **Finanzas:**

Uno de los aspectos clave para poder obtener buenos resultados en la simulación será tener en cuenta la Tesorería Operativa Necesaria (TON), definida como el disponible al principio de un período para poder ejecutar la planificación ideada para el período. En el manual del usuario se proporcionan los criterios con los cuales calcular la TON, pero el director de la simulación podrá modificarlos si así lo considerase oportuno.

Una vez realizado este cálculo y conocida su necesidad de circulante, el participante dispone de diversas opciones para lograr disponer del efectivo necesario para ejecutar su plan.

En primer lugar se pueden elegir diferentes plazos de cobro a clientes y de pago a proveedores: al contado y a 60, 90 o 120 días.

Al igual que ocurriría en un caso real, los proveedores ofrecerán la materia prima a un precio menor si se paga al contado y a un precio superior cuando mayor sea su plazo de cobro. Por otro lado, cuando los clientes realizan el pago mediante una letra de cambio existe la opción de descontarla en una entidad bancaria, recibiendo un líquido menor al percibido en caso de esperar al vencimiento.

Además del aplazamiento del pago a los proveedores, existen otras fuentes diferentes de financiación: préstamos, emisión de bonos y créditos proporcionados por instituciones financieras. El director de la simulación definirá las condiciones de la emisión de bonos y de los préstamos (plazos, comisiones y tipo de interés).

Por su parte, las pólizas de crédito duran un año, aunque se pueden pedir en cada período de la simulación y tienen dos tipos de interés diferente: uno sobre la parte del crédito no dispuesta y otro aplicable a la parte utilizada.

Finalmente, en los casos en los que se disponga de un excedente de tesorería cabe considerar la opción de realizar inversiones con el fin de no caer en una situación de ociosidad. Se pueden realizar dos tipos de inversiones: adquisición de acciones o de deuda (bonos).

En ambos casos los títulos corresponderán a valores reales (acciones de 3 empresas o bonos emitidos por Gobiernos o empresas) y será el director de la simulación el responsable de informar a los participantes acerca de los títulos

que se podrán adquirir, sus condiciones (cotización en el caso de acciones y el precio y el tipo de interés en el de los bonos) y la bolsa o el mercado en el que cotizan.

#### **Otros:**

Existe también la posibilidad de crear una escudería para que compita, representando a la compañía, en Fórmula 1, NASCAR e Indy Racing League. Esta escudería tarda un año en estar lista para competir (y también un año para ser retirada), tiene un coste anual y genera unas 200 apariciones por cada mercado en 5 de los 10 medios de comunicación descritos anteriormente. Estas apariciones tienen la misma eficacia que las de una campaña de publicidad convencional, pero se extiende a todas las regiones.

En cada período el participante puede obtener información adicional comprando hasta 22 estudios de mercado a un “instituto especializado” que proporcionarán diferentes datos, como ratios medios del sector o las ventas de cada empresa por regiones y modelos.

Para finalizar este apartado, el simulador nos ofrece la posibilidad de crear una sección en la empresa dedicada al desarrollo y mantenimiento de un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM). Esta sección dependería del departamento de producción y el usuario debe decidir cada año el presupuesto que se le asignará.

### **3.1.2.2) Funcionalidades**

En el apartado técnico, el MMT85 cuenta con varias opciones que permiten al director personalizar la simulación.

En primer lugar, puede variar los criterios de valoración. Esto significa que puede dar mayor importancia a unos factores concretos, orientando así la simulación según desee. Por ejemplo, puede establecer como objetivo principal la optimización de los costes derivados del área logística.

Esto puede resultar de utilidad tanto a un profesor que quiera reforzar la práctica de una asignatura en particular como a una empresa que desee mejorar la capacitación de sus empleados en un aspecto determinado.

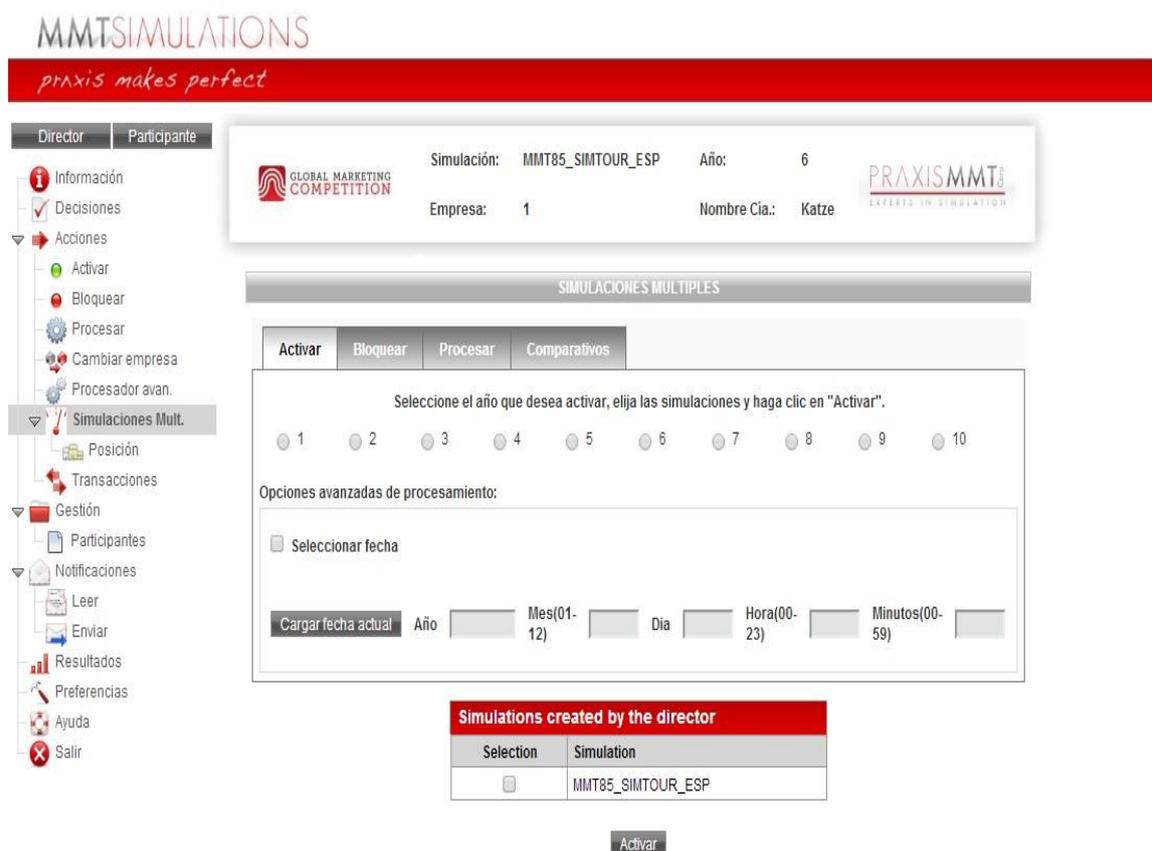
En segundo lugar, dispone de numerosas opciones para aumentar o disminuir la dificultad de la simulación. Esto no significa que existan diferentes niveles de dificultar predeterminados entre los que se pueda elegir, si no que es el propio

encargado de dirigir la simulación quien marcando unas pautas (disminuyendo la demanda, dificultando el acceso a la financiación, aumentando los impuestos...) puede crear un contexto más o menos favorable para las empresas participantes.

Aunque se empieza por defecto desde el “año 0”, si se desea Praxis puede crear una simulación que empiece desde otro período creando un escenario diferente al predeterminado, por ejemplo: una simulación que comience en un período posterior y en la que la empresa dirigida por el participante comience en una situación financieramente complicada.

En cuanto a sus facilidades de uso, cabe destacar que al igual que el resto de simuladores ofrecidos por Praxis funciona íntegramente online, sin necesidad de instalar ningún software adicional. Además cuenta con una función particularmente interesante, el programador avanzado:

**Ilustración 8: procesador avanzado múltiple MMT85**



**Fuente: captura de pantalla MMT85 (Director)**

Dicha función consiste en lo siguiente: el director de la simulación establecer una fecha y hora límite para que los participantes introduzcan sus decisiones, tras la cual el simulador se bloqueará (para evitar que se envíen nuevas

decisiones o se modifiquen las actuales) y las procesará de manera automática. Además, se puede realizar para múltiples simulaciones al mismo tiempo.

Esto es realmente útil en el caso de, por ejemplo, un profesor universitario con varias clases impartidas y competiciones abiertas, ya que supone un ahorro considerable de tiempo.

Además cuenta con otras funciones más básicas, como la posibilidad de imprimir pantalla en sus diferentes secciones o exportar informes de resultados a formato Excel o pdf.

Por último, el simulador cuenta también con un sistema de comunicación interno que funciona a modo de correo electrónico. Los participantes podrán utilizarlo para contactar con el director y éste para dirigirse tanto a una empresa en concreto como a todas ellas.

## **3.2.2) Companygame: BusinessGlobal**

### **3.2.2.1) Características**

#### **Escenario:**

En este simulador compiten cinco compañías dedicadas al desarrollo de tecnología del hogar, cada una en una posición de mercado liderazgo en su entorno local y una mínima presencia en otros mercados. El objetivo final será alcanzar el máximo valor de la compañía en cada período y, a modo de guía, se indica que lo razonable sería que este valor se viese aumentado al menos en un 10% en cada período.

Aunque las cinco compañías parten de situaciones diferentes (distintos tamaños, niveles de ventas e ingresos...) a efectos de la simulación se considera que parten de la misma posición y al comienzo de la competición todas tienen el mismo valor. En la siguiente tabla se ofrece una aproximación al contexto inicial de cada compañía:

**Tabla 19: compañías competidoras en BusinessGlobal**

Compañía	Sede	Mercados	Productos más vendidos	Fábricas
Alfa	Alemania	UE Occidental, Rusia y países europeos no comunitarios	Pequeño electrodoméstico (Rusia y Europa no comunitaria)	1 High Technology (Alemania) y 1 All in One (España)
Beta	China	China	Pequeño electrodoméstico	2 Big Producers en China
Delta	México	América Central y Sur, Japón y Corea	Pequeño electrodoméstico (América Central y Sur)	1 All in One (México) y 1 High Technology (USA)
Gamma	USA	USA, Canadá, América Central y Sur	Alta tecnología personal (USA y Canadá)	1 High Tecnology en USA y 1 All in One (México)
Omega	Japón	Japón	Alta Tecnología Personal	2 High Technology (Japón)

**Fuente: elaboración propia**

En el escenario que se proporciona, se explica que el sector en el que se opera ha pasado por un proceso de transformación en los últimos años, antes de comenzar la simulación. Aunque actualmente se viene atravesando un período de tranquilidad en este sentido, se advierte también que esta situación podría cambiar pronto.

La empresa controla 3 líneas de productos:

- Alta tecnología personal: artículos tecnológicos de carácter complementario, como pueden ser sistemas DVD, conectores o mandos a distancia.
- Pequeño electrodoméstico: productos habitualmente utilizados en el hogar: tostadoras, cafeteras, aspiradoras, etc.
- Domótica para el hogar: esta es la línea de productos más reciente. La forman los mecanismos que convierten un hogar en inteligente, por

ejemplo: persianas que se abren o se cierran a determinadas horas del día de manera automática.

Existen 9 mercados basados en áreas geográficas reales, cada una con un tamaño de población y con un nivel de PIB per cápita diferentes, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

**Ilustración 9: mercados en BusinessGlobal**

Mercados	Millones Hab.	PIB per cápita (miles de euros)
América central y Sur	400	3.500
China	1.300	4.300
India	1.098	2.142
Japón y Corea	161	27.382
USA y Canadá	445	36.666
Resto de Asia	1.500	3.221
Rusia y Europa no UE	288	4.680
Unión Europea Occidental	335	40.810
Unión Europea Oriental	104	13.668

**Fuente: Manual del usuario BusinessGlobal**

Además, se facilitan los datos totales de ventas por producto y por segmento en cada mercado durante los dos últimos años, y existe la posibilidad de obtener datos detallados acerca de la demanda potencial de cada mercado adquiriendo informes a un consultor externo.

En todos los mercados existen tres segmentos, aunque dependiendo de una serie de factores (tendencias, fase del ciclo de vida del producto en un mercado o nivel de renta) el “reparto” de la demanda entre dichos segmentos será diferente. Estos tres segmentos son:

- **Innovación:** el consumidor valora principalmente las novedades con respecto a los productos existentes, mientras que el precio se convierte en una variable secundaria.
- **Precio:** es el segmento formado por los compradores con un nivel de renta o poder adquisitivo bajo o medio bajo.
- **Prestaciones:** los consumidores buscan productos con un mayor número de funcionalidades. La marca también tiene una gran importancia en este segmento.

Como se puede deducir de lo anterior, en cada segmento existirán unos factores que marcarán el éxito de la compañía en él (una adecuada inversión en innovación y desarrollo o la optimización de los costes de producción en los

dos primeros sería un buen ejemplo), aunque en líneas generales existen 4 variables, llamados “Factores Claves del Éxito” a las que habrá que prestar especial atención para obtener buenos resultados.

En primer lugar, será crucial la adaptación que el participante de la simulación muestre ante las variaciones que se produzcan en las tendencias del mercado, ya que como se comentaba anteriormente debido a la naturaleza del sector éste se encuentra en constante cambio.

En segundo lugar, el desarrollo de una estrategia multimarca por líneas de productos: al igual que ocurriría en la realidad, para el consumidor podría ser confuso ver una misma marca ofreciendo productos tan diferentes como podrían ser los electrodomésticos y los productos de ocio, lo cual repercutiría negativamente en las ventas.

En tercer lugar, la deslocalización del proceso productivo: esto permitirá aprovechar las ventajas ofrecidas en bajos costes de fabricación ofrecidos por diferentes países.

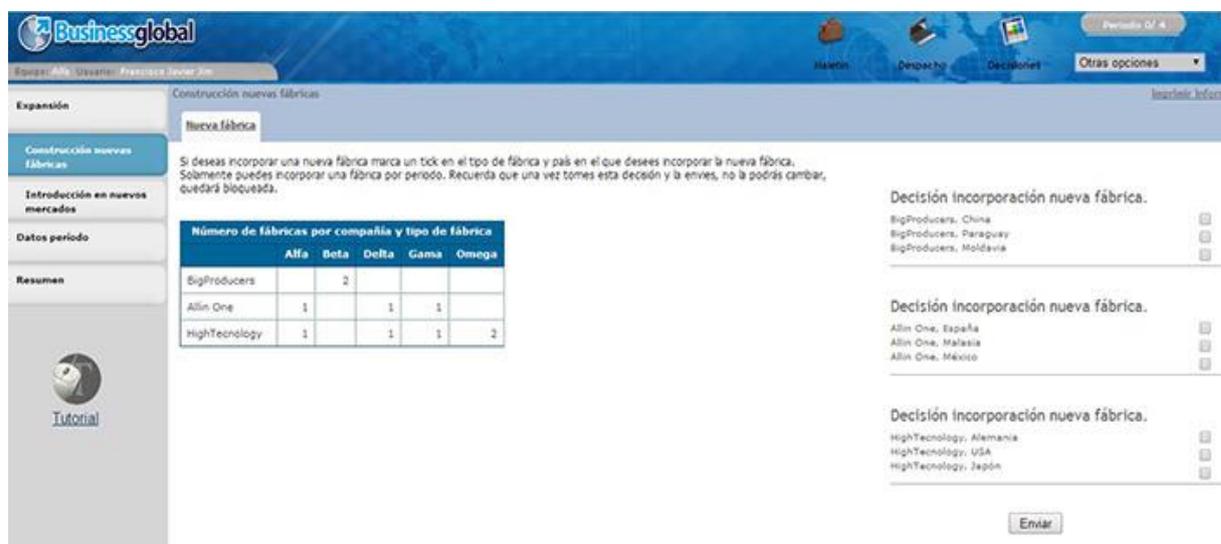
Por último, realizar inversiones eficientes en marketing, I+D y formación del personal.

**Áreas de decisión:**

**Producción:**

En primer lugar en este apartado, el usuario puede tomar la decisión de instalar una nueva fábrica:

**Ilustración 10: apertura de nuevas fábricas en Business Global**



Fuente: captura de pantalla BusinessGlobal (Demo)

Según la estrategia que se desee seguir, para tomar esta decisión deberán definirse:

a) El número de fábricas necesarias:

Dependerá de la demanda estimada y de las necesidades productivas. Hay que tener en cuenta que existen limitaciones a esta decisión: cada período solamente se podrá adquirir una nueva fábrica y en total se podrán tener 3 fábricas operativas como máximo, además por supuesto de la capacidad adquisitiva que tenga la empresa, ya que el banco puede limitar la solicitud de financiación del usuario según diferentes datos de la empresa: ratios de solvencia y endeudamiento y la capacidad de devolver el préstamo concedido.

b) Qué tipo de fábrica abrir:

Existen tres tipos de fábricas en la simulación: “Big Producers” (BP), “All in One” (AIO) y “High Technology” (HT).

Cada una de estas fábricas tiene características y capacidades diferentes: BP es una fábrica de gran tamaño pero poco especializada, AIO se define como “de tipo intermedio” y HT es la que tiene una menor capacidad productiva debido a su alto grado de especialización.

En resumen, las fábricas de tipo BP tienen la misma capacidad productiva para productos de los dos primeros segmentos (Alta tecnología personal y pequeño electrodoméstico) que AIO y HT juntas, sin embargo su capacidad de fabricación de productos del tercer segmento (Domótica para el hogar) es muy inferior a las de AIO y HT: 6500 unidades anuales frente a las 17.000 de AIO y las 20000 de HT respectivamente.

Por su parte, las fábricas AIO tienen una capacidad aproximadamente un 67% superior a las HT en productos de tecnología personal y el doble en el pequeño electrodoméstico, y solo un 18% menos en el sector de Domótica.

Cabe destacar que estas capacidades deben ser consideradas “estándar”, y se verán modificadas según el nivel de tecnología industrial del país en el que se encuentre la fábrica.

c) En qué lugar instalar una nueva fábrica: aunque al operar en más de un mercado puede ser conveniente descentralizar el proceso productivo, instalar una nueva planta en un país en el que ya se cuenta con una fábrica similar puede reducir hasta en un 50% el coste de instalación.

**Ilustración 11: inversión por fábrica y país en BusinessGlobal**

País	Inversión	Tipología de Fábrica	Tecnología Industrial	Coste de implantación
Alemania	26.840.000	HighTechnology	6-10	3.400.000
USA	23.300.000	HighTechnology	6-10	4.100.000
Japón	24.320.000	HighTechnology	6-10	4.750.000
México	14.730.000	All in One	4-8	1.600.000
España	16.400.000	All in One	4-8	2.200.000
Malasia	14.73.000	All in One	4-8	1.750.000
China	9.080.000	BigProducers	1-5	1.100.000
Moldavia	8.080.000	BigProducers	1-5	1.000.000
Paraguay	7.950.000	BigProducers	1-5	850.000

**Fuente: manual del usuario de BusinessGlobal**

Como se puede observar en la tabla superior, la fábrica tendrá un nivel de tecnología más o menos elevado en función del país en el que se encuentre, aunque en cada período se pueden realizar inversiones para desarrollar el nivel tecnológico los tres tipos de fábricas.

Esto implica no solo mejorar sus capacidades productivas, si no unos beneficios adicionales en cuanto a nivel de fiabilidad (porcentaje de piezas que cumplen los requisitos de calidad), nivel de eficiencia (optimización de costes) y flexibilidad (ajuste automático de la producción según stock y demanda estimada).

Finalmente, se distinguen tres costes anuales en esta área para cada fábrica, aunque no se pueden tomar decisiones al respecto: el coste de personal, el de compras de materias primas y la energía necesaria para producir.

### **Logística:**

Aunque en este apartado no se toma ninguna decisión, el usuario debe tener en cuenta dos costes:

Los costes de almacenaje: suponen el 8% del coste unitario de fabricación y la única manera de rebajarlos será optimizando el coste de producción, invirtiendo en el desarrollo tecnológico de las fábricas para aumentar su nivel de eficiencia.

Los costes de transporte: dependerán de la distancia entre el país de fabricación y el mercado final. Se distinguen 5 categorías, siendo la “Categoría 1” la de menor coste y la “Categoría 5” la de mayor. En el caso de que la fábrica se encuentre en Alemania, el transporte hasta Europa Oriental y Occidental entraría dentro de la primera categoría, mientras que un envío a USA o China significaría las categorías 3 y 4 respectivamente.

### **Marketing:**

Las decisiones más destacadas en este apartado son la fijación de precios para cada producto y mercado, el presupuesto destinado a promoción en cada mercado y la decisión de introducirse en un nuevo mercado.

Sobre esto último, cabe señalar que en un mismo período la empresa puede introducirse solamente en 2 nuevos mercados, y no podrá exceder en ningún momento del límite de 6 mercados activos.

### **I+D:**

Además del presupuesto fijado para el desarrollo tecnológico de las fábricas comentado en el apartado de producción, el usuario deberá establecer también el que se destinará a buscar innovaciones para cada línea de productos.

El nivel de innovación en el producto, que puede evolucionar de una escala del 1 al 10, influirá en su aceptación en el mercado pero también sobre el coste de producción. Dependiendo del grado de innovación alcanzado, el coste de los componentes puede incrementarse hasta en un 28%.

Cada período podrá incrementarse el nivel de innovación en un punto, y el coste necesario para alcanzar el siguiente nivel irá aumentando progresivamente.

### **Otros:**

Solicitud de préstamos: se puede contactar con el banco y solicitar préstamos a largo plazo, pero el banco impondrá unos límites dependiendo de la situación financiera de la empresa. Además, en el caso de que la partida "Recursos Propios" del balance de situación sea negativa el préstamo no será concedido.

Inversión en capacidades: se pueden realizar inversiones para mejorar las capacidades organizativas del personal, que facilitarán la actividad de la empresa en diversas ramas. Existen 7 inversiones posibles en este apartado: gestión, comercial, innovación, tecnología, gestión de producción, compras e internacionalización.

Compra de información adicional: existe un consultor externo que ofrece 8 informes diferentes sobre datos de las compañías (ingresos, beneficios, nivel de innovación...) y uno sobre la demanda y las ventas para cada mercado.

El coste de esta información será de 10.000 € cada informe sobre las compañías y 20.000 € el de cada mercado.

### 3.2.2.2) Funcionalidades

Al igual que el resto de simuladores de CompanyGame, BusinessGlobal funciona de manera online y cuenta con una serie de prestaciones destinadas a facilitar y hacer su uso más cómodo.

En primer lugar, cuenta con un cuestionario de autoevaluación que servirá al usuario para comprobar que ha comprendido el escenario de la simulación y que está listo para iniciar la competición.

Para facilitar la organización de la simulación, ofrece un calendario y un bloc de notas internos, que servirán al participante para conocer fechas destacadas (por ejemplo cuando deba introducir nuevas decisiones) y anotar dudas, ideas o guardar documentos.

Además, siguen una estructura de fácil comprensión y manejo, ya que cuentan con una interfaz muy intuitiva dividida en cuatro apartados: maletín, situación inicial, despacho y decisiones:

Companygame propone también diferentes modalidades de uso:

**-Presencial o mixto/competitivo por equipos:** utilizado en estudios de grado, postgrado o master. Se trabaja tanto en clase de manera conjunta, como fuera del horario docente divididos en equipos. El profesor lidera la simulación, dando apoyo a los alumnos y evaluando su desempeño como haría en cualquier otra asignatura.

En universidades corporativas o centros de formación para los empleados, se utiliza también esta modalidad como elemento de evaluación final en la que se pone en práctica lo visto anteriormente durante el curso de formación.

Esta modalidad puede aplicarse en dos versiones, intensiva y dilatada. En la versión intensiva se requiere una dedicación de aproximadamente 18 horas en un seminario de 2 a 3 horas de duración, mientras que la segunda dura entre 6 y 8 semanas, dedicando entre 30 y 40 horas en cada una de ellas.

**-Online/competitivo por equipos:** otra modalidad utilizada en estudios universitarios. Este formato posibilita la competición entre equipos formados por alumnos de diferentes cursos, o incluso carreras, lo cual añade un punto extra de competitividad respecto a la modalidad anterior.

**-Online/competitivo individual:** similar al anterior, también usado en el ámbito universitario, pero en el que cada alumno participa de forma individual. Aunque elimina el beneficio obtenido al trabajar en equipo de las modalidades anteriores, trabajar en solitario también supone una ventaja, puesto que al eliminar el reparto de tareas se obliga a que cada alumno ponga en práctica todo lo aprendido en cada área.

**-Online/individual no competitivo:** este formato es utilizado en la formación de adultos en enseñanzas regladas. Su uso está más enfocado al aprendizaje de un concepto específico que a la gestión general de una empresa.

**-Online/individual competitivo:** dirigido a la formación de adultos en enseñanzas no regladas. El uso del simulador supone aquí un elemento motivacional, mediante el cual los alumnos pueden iniciarse en una serie de temas contrastando sus resultados con el resto de participantes. Es el propio alumno el encargado de marcar el ritmo de aprendizaje.

Tanto en los cursos presenciales como online los participantes deberán argumentar su gestión, exponiendo y explicando el porqué de sus decisiones. En el caso de los cursos online, la plataforma cuenta con funciones de chat y videoconferencias para este fin. También se ofrece el respaldo online de un tutor para consultar y resolver dudas.

Para el director de la simulación, normalmente el profesor, se incluyen una serie de funciones específicas para que pueda realizar un seguimiento de los equipos y comunicarse con ellos desde la propia plataforma si fuera necesario. Igualmente, puede crear nuevas competiciones y cursos, así como adaptar las simulaciones a las necesidades formativas de los alumnos, por ejemplo priorizando los criterios de valoración que considere oportunos.

**Ilustración 12: monitorización de la simulación BusinessGlobal**

Equipos/Alumnos												
Código	Nombre	Indicador	N° Conx.	Tpo. Conx.	N° Pág.	Tpo. Medio	Primera Conx.	Última Conx.	Ptos. Cuest.	Nota Indicador	Nota Tpo. Cuest.	Nota Global
<b>VIG1</b>	<b>SmartOne</b>	<b>1899,74</b>	<b>180</b>	<b>4402</b>	<b>2864</b>	<b>1,54</b>	<b>09/02/2013 16:42</b>	<b>12/03/2013 14:06</b>		<b>70</b>	<b>17,53</b>	<b>87,53</b>
ICAME1A2			41	934	502	1,86	09/02/2013 10:42	01/03/2013 11:42	0		2,97	0 90,52
M3IA122			43	967	823	1,17	15/02/2013 14:23	07/03/2013 21:04	0		3,07	0 90,62
ET1889			40	1129	730	1,52	15/02/2013 16:30	04/03/2013 17:41	0		3,09	0 91,14
M66888			28	818	516	1,59	15/02/2013 13:26	12/03/2013 14:06	0		2,6	0 90,18
MEL300			28	554	291	1,9	15/02/2013 16:48	10/03/2013 19:29	0		1,76	0 89,31
<b>VIG2</b>	<b>Spain10</b>	<b>1224,57</b>	<b>174</b>	<b>4340</b>	<b>2315</b>	<b>1,87</b>	<b>15/02/2013 08:02</b>	<b>05/03/2013 20:59</b>		<b>45,12</b>	<b>17,3</b>	<b>62,42</b>
SEIND001			35	734	288	2,8	15/02/2013 13:38	05/03/2013 20:59	0		2,4	0 64,82
IB2081			40	811	450	1,8	15/02/2013 16:30	04/03/2013 21:19	0		2,58	0 65
IB11968			36	885	525	1,69	15/02/2013 18:36	28/02/2013 19:53	0		2,81	0 65,22
IB32511			25	649	368	1,76	15/02/2013 18:28	01/03/2013 20:38	0		2,06	0 64,48
B1F1971			21	763	529	1,44	15/02/2013 08:02	01/03/2013 15:09	0		2,42	0 64,84
ORMA122			26	478	174	2,73	15/02/2013 18:53	03/03/2013 19:39	0		1,52	0 63,94
<b>VIG3</b>	<b>RealMan</b>	<b>1884,71</b>	<b>208</b>	<b>5016</b>	<b>2628</b>	<b>1,91</b>	<b>12/02/2013 11:43</b>	<b>12/03/2013 08:10</b>		<b>69,43</b>	<b>20</b>	<b>89,43</b>
Q668W1H			37	961	468	2,05	12/02/2013 11:43	05/03/2013 17:37	0		3,05	0 92,5
IB1846			50	1214	738	1,78	15/02/2013 14:10	01/03/2013 08:56	0		4,17	0 93,62
1755013			33	787	289	2,72	17/02/2013 22:20	04/03/2013 19:21	0		2,5	0 91,95
IBALV327			40	1072	810	1,32	14/02/2013 22:26	12/03/2013 08:11	0		3,41	0 92,58

Fuente: manual del usuario BusinessGlobal

Por último, cabe destacar que Business Global ofrece 4 niveles de dificultad diferentes, desde el intermedio hasta el más avanzado. Este simulador está pensado, por lo tanto, para usuarios que tengan desde conocimientos medios en gestión empresarial sin experiencia profesional hasta conocimientos avanzados en dirección y gestión empresarial con una profunda experiencia profesional.

### 3.2.3) Capsim: Capstone

#### 3.2.3.1) Características

##### **Escenario:**

En este simulador se controla una empresa desarrolladora de sensores electrónicos, un componente utilizado en diversos aparatos de uso popular como las cámaras fotográficas.

La particularidad de esta simulación por lo tanto es que el usuario dirige una empresa *Business to Business* (B2B), es decir, una empresa que no vende –ni dirige- sus productos al consumidor final, si no a otras compañías.

Al inicio de la simulación todas las empresas parten de la misma situación. Se especifica que, aunque los resultados del último ejercicio fueron “decentes”, existen en la empresa una serie de problemas que los usuarios deben resolver:

- Sus productos están cayendo en la obsolescencia.
- Sus esfuerzos en marketing se están “quedando cortos”.
- Necesita renovar sus líneas de producción.
- Su gestión financiera es “casi inexistente”.

El mercado se compone de 5 segmentos: tradicional, gama baja, gama alta, rendimiento y tamaño. Cada compañía comienza la simulación con 5 sensores, uno para cada segmento, y una línea de montaje por sensor.

Al comienzo de la simulación son los dos primeros segmentos, tradicional y gama baja, los que ocupan una mayor proporción del mercado con un 71'7% en total. Aunque esta situación se mantiene, se puede ver en una previsión para el quinto año en el que este porcentaje ha bajado a un 64'8% repartiéndose esta diferencia entre el resto de segmentos, gama alta, rendimiento y tamaño. En la siguiente imagen se puede apreciar esta variación:

### Ilustración 13: segmentos en Capstone

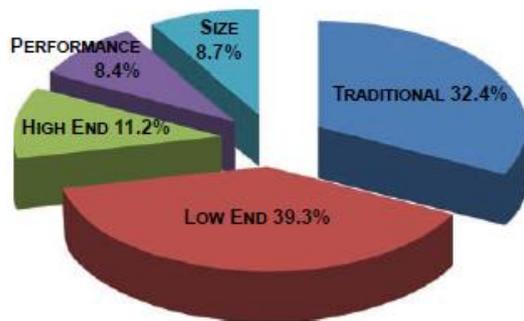


Figure 2.1 Beginning Market Segment Percentages: At the beginning of the simulation, Traditional and Low End account for 71.7% of the units sold to the market.

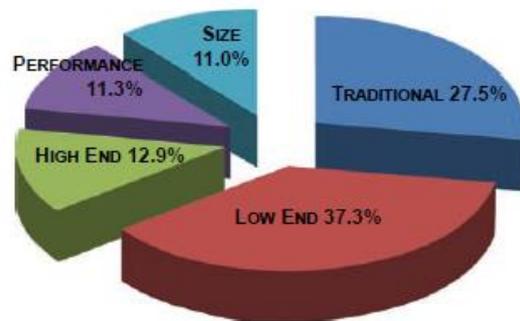


Figure 2.2 Market Segment Percentages in Year 5: Because they grow at a slower rate (Table 2.1), Traditional and Low End now make up only 64.8% of the unit sales (assumes supply for every segment exceeds demand).

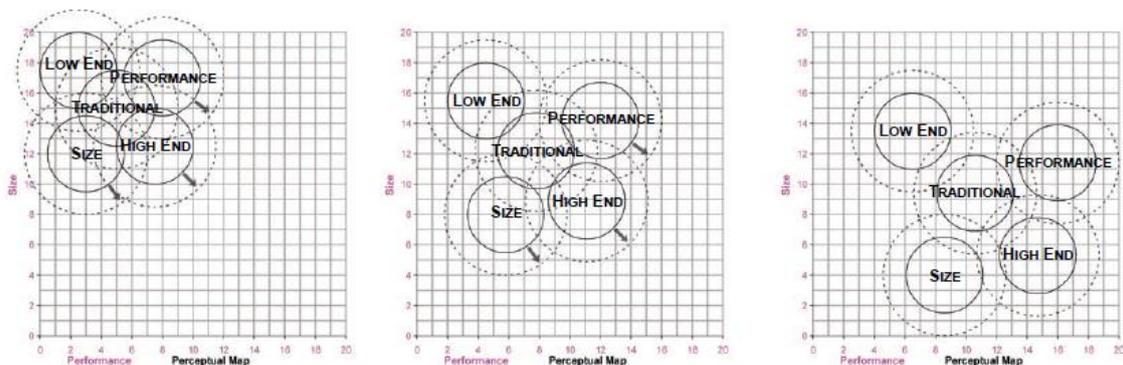
Fuente: Manual usuario Capstone

A pesar de que tienen un volumen de ventas muy inferior con respecto a Gama Baja y Tradicional, hay que puntualizar que Tamaño, Rendimiento y Gama Alta tienen un precio y un margen superior.

Existen 3 características mediante las cuales los compradores valoran los sensores: el precio, la “edad” o el tiempo que lleva en el mercado y la fiabilidad, definida como *Mean Time Before Failure* o MTBF, es decir, el tiempo estimado de uso (en horas) antes de sufrir una avería.

En cada segmento, al igual que ocurría en los simuladores anteriormente estudiados, los compradores darán una importancia diferente a cada uno de estos criterios: un precio asequible será vital en el segmento de Gama Baja, mientras que en Gama Alta y en Rendimiento se valorarán más la tecnología novedosa y la fiabilidad respectivamente. Se proporciona un mapa de posicionamiento de los diferentes segmentos en el momento inicial respecto a las variables tamaño y rendimiento, además de los previstos para el 4º y el 8º período.

### Ilustración 14: evolución de los segmentos en Capstone



Fuente: manual usuario Capstone

Como se puede apreciar en el primer gráfico, los clientes pertenecientes al sector de Gama Baja buscan sensores de rendimiento bajo y de tamaño mayor al habitual, mientras que en el extremo opuesto, Gama Alta, se demanda un producto de tamaño reducido y mayor rendimiento.

En el segundo y tercer gráfico se muestra el posicionamiento de los segmentos al final del 4º y 8º período de la simulación respectivamente. Se puede extraer rápidamente la conclusión de que con el tiempo todos los segmentos demandan sensores más pequeños y más rápidos (de mayor rendimiento), aunque el posicionamiento de cada uno queda más diferenciado que al principio. El usuario debe tener en cuenta esta evolución, que se irá produciendo de manera lenta pero constante durante la simulación (mes a mes el mapa de posicionamiento variará).

En la siguiente tabla vemos con más detalle el perfil de cada segmento:

**Tabla 20: características de los segmentos en Capstone**

Segmento	Criterio	Valor	Importancia
Tradicional	Antigüedad	2 años	47%
	Precio	De 20 a 30 \$	23%
	Posicionamiento	Rendimiento 5-Tamaño 15	21%
	Fiabilidad	14000-19000 h	9%
Gama Baja	Antigüedad	7 años	24%
	Precio	De 15 a 25 \$	53%
	Posicionamiento	Rendimiento 1'7-Tamaño 18'3	16%
	Fiabilidad	12000-17000 h	7%
Gama Alta	Antigüedad	0 años	29%
	Precio	De 30 a 40 \$	9%
	Posicionamiento	Rendimiento 8'9-Tamaño 11'1	43%
	Fiabilidad	20000-25000 h	19%
Rendimiento	Antigüedad	1 año	9%
	Precio	De 25 a 35 \$	19%
	Posicionamiento	Rendimiento 9'4-Tamaño 16	29%
	Fiabilidad	22000-27000 h	43%
Tamaño	Antigüedad	1'5 años	29%
	Precio	De 25 a 35 \$	9%
	Posicionamiento	Rendimiento 4-Tamaño 10'6	43%
	Fiabilidad	16000-21000 h	19%

Fuente: elaboración propia

Adicionalmente, se realiza el *Customer Survey Score*, en el que se puntúa la adecuación de un producto a los diferentes segmentos. Este análisis se efectúa cada mes (aunque los turnos de decisión sucedan de año en año) ya que la antigüedad y el posicionamiento varían en este tiempo, y sus resultados afectarán a las ventas.

### **Áreas de decisión:**

#### **Producción**

Como se ha comentado en el apartado anterior, cada compañía comienza la simulación con un sensor para cada segmento y una línea de producción por sensor.

Se pueden añadir o retirar productos, teniendo en cuenta que habrá que tener al menos un sensor en el mercado y ocho como máximo, en cuyo caso deberían abrirse tres líneas de montaje adicionales. Cada sensor puede producirse únicamente en la línea habilitada para ello, ya que requieren de procesos y herramientas específicos.

En cada línea de montaje se puede doblar la capacidad productiva añadiendo un segundo turno, pero como consecuencia los salarios del segundo turno serán un 50% superiores. Aumentar la capacidad de otra manera tendrá un coste según el espacio adicional y los ajustes de automatización necesarios, que será calculado y proporcionado por el simulador. Esta decisión tarda un año en hacer efecto.

Por otro lado, reduciendo la capacidad el usuario puede obtener 0'65\$ por dólar invertido originalmente, aunque si después desea volver a aumentar la capacidad productiva deberá pagar el precio íntegro.

En caso de decidir cerrar una línea de montaje al completo el simulador lo interpreta como una instrucción de liquidación, y vende automáticamente el inventario restante por la mitad del coste de producción. Para evitarlo se puede vender toda la capacidad productiva de la línea salvo 1 unidad productiva, y las unidades existentes no serán liquidadas y podrán ser vendidas a su precio habitual.

Cada línea de montaje tiene un nivel de automatización del 1 al 10, siendo de entre 3 y 5 al comienzo de la simulación. Cuando se incrementa un nivel se reducen las horas necesarias para la producción, reduciendo así el coste en aproximadamente un 10%.

Sin embargo este proceso tiene dos inconvenientes:

En primer lugar tiene un coste considerable: 4\$ para incrementar un nivel por cada unidad de capacidad productiva que tenga la cadena. Ejemplo: si se empieza con una línea de producción con capacidad para 1.000.000 de unidades que se encuentra en nivel 5 y se desea subir al 6 el coste será de 4.000.000 de \$.

En segundo lugar, a medida que se incrementa el nivel de automatización los proyectos de I+D serán menos efectivos. Esto significa que se tardará más tiempo en modificar el posicionamiento de los sensores en el mapa para atender a los cambios previstos en las demandas de los diferentes segmentos. Recordemos que mes a mes cada segmento buscará sensores más pequeños y de mayor rendimiento, por lo que la empresa deberá mantenerse actualizada en este aspecto.

También se puede reducir el nivel de automatización, sin embargo, al contrario de lo que ocurría al reducir la capacidad productiva esta decisión tiene un coste asociado (el mismo que al incrementarlo), ya que cada nivel de automatización requiere de unas herramientas determinadas.

Cada cambio en el nivel de automatización, ya sea un incremento o una disminución, tardará un año en hacer efecto.

### **Finanzas:**

Con el objetivo de obtener financiación, el usuario puede pedir préstamos a corto plazo (1 año) y emitir bonos (10 años). Como regla general, los primeros se utilizan para financiar obligaciones a corto plazo y los segundos obligaciones a largo plazo, como inversiones para aumentar el nivel de capacidad de producción o la automatización.

El tipo de interés de los préstamos dependerá de la situación financiera de la empresa (nivel de deuda sobre activos) y el de los bonos será un 1'4% superior al de la deuda a corto plazo, es decir, si el tipo de interés de la deuda a corto plazo es de 12'1% el de los bonos será del 13'5%. Además, la emisión de bonos supondrá una comisión del 5% para la empresa.

Existe la posibilidad de comprar los bonos en circulación antes de su vencimiento, en cuyo caso el usuario deberá pagar su valor de mercado a 1 de Enero del año en curso más una comisión de intermediación del 1'5%. En el caso de que, llegado el vencimiento, la empresa no pueda pagar el capital del bono el banco automáticamente le concede un préstamo para ello.

## **I+D:**

Este departamento será el encargado de crear nuevos sensores y de introducir cambios en los existentes, por medio de los proyectos que servirán para desplazar el sensor en el mapa de posicionamiento.

Cada proyecto de I+D comienza el 1 de Enero y se podrá iniciar siempre que no haya ninguno activo para el producto en cuestión. En el caso de tener más de un proyecto abierto al mismo tiempo o de incrementar el nivel de automatización los proyectos tardarán más en completarse. Pueden llevar desde 3 meses hasta 3 años en llegar a su fin.

Por otro lado, si se mueve un sensor en el mapa de posicionamiento hacia una posición cercana a uno existente, o si se crea uno nuevo con unas características similares, se reduce la duración del proyecto.

A medida que se vayan reposicionando los sensores, moviéndose hacia abajo y a la derecha en el mapa de posicionamiento, el coste de los materiales se volverá mayor. Igualmente ocurre con la fiabilidad, cada 1000 horas adicionales de uso supondrán un incremento de 0'30\$ en el coste del material.

En cuanto al lanzamiento de nuevos sensores, el usuario debe tener en cuenta que esta decisión se toma con un año de antelación, es decir, el desarrollo del producto tardará al menos un año en completarse. Además el Departamento de Producción deberá prepararse también durante ese período antes de empezar a producirlo, ya que necesitará una línea de montaje adicional, con la capacidad y el nivel de automatización necesarios.

Otro aspecto importante acerca del reposicionamiento de los sensores es que afecta a la antigüedad percibida del producto, reduciéndola a la mitad. La explicación para esto es que aunque el sensor ya existía en el mercado y por lo tanto no lo consideran como nuevo sí lo perciben como renovado.

Así, por ejemplo, cuando se produce una modificación en un sensor (más pequeño, menor rendimiento) que lleva cuatro años en el mercado y cambia su posición en el mapa porcentual este valor pasa a dos años. Como consecuencia, a los clientes de un segmento que ya no lo demandaban porque su criterio de antigüedad era de tres años como máximo vuelven a estar interesados.

## **Marketing:**

En el Departamento de marketing los usuarios deberán tomar cuatro grandes decisiones: la política de precios, los presupuestos destinados a promociones y ventas y las previsiones de ventas.

Como se ha visto anteriormente, cada segmento se mueve en un rango de precios mínimo y máximo separados por un margen de 10 \$. Cuando el precio fijado excede del máximo dispuesto a pagar en el sector las ventas caen, hasta el punto que si el exceso llega a 5 \$ la demanda será nula.

Con el fin de presionar a los participantes para lograr una estructura de costes eficiente, cada año el precio que los consumidores aceptarían pagar por el sensor en cada segmento caerá en 0'5\$.

Otro cambio que se produce en cada período ocurre en el nivel de conocimiento que los clientes tienen de los sensores de la compañía: esto significa que de un año a otro 1 de cada 3 clientes que conocían un sensor y podrían comprarlo se "olvidan" de él. El usuario deberá tener este efecto en cuenta a la hora de establecer el presupuesto anual de promoción, para dar a conocer sus sensores y poder llegar a más clientes.

Ocurre algo similar con el presupuesto destinado a ventas (vendedores, atención al cliente, etc.): si el presupuesto fuese nulo se perdería un tercio de la demanda potencial.

La última labor del Departamento de Marketing será llevar a cabo una adecuada previsión de ventas, para producir la cantidad de sensores más ajustada posible de tal forma que la empresa pueda atender su demanda sin incurrir en costes innecesarios.

Para ello se proporcionan datos como las ventas del ejercicio anterior, el crecimiento del mercado, los mapas de posicionamiento y el anteriormente comentado Customer Survey Score: comparando el producto ofrecido frente a los de la competencia, y conociendo las características de la demanda en cada segmento el usuario tendrá una base para estimar la cantidad que podrá vender.

## **Otros:**

Capstone cuenta con cuatro módulos adicionales que el director de la simulación puede activar en la ronda que considere oportuno.

Recursos Humanos: activando este módulo los usuarios podrán decidir el número de trabajadores necesarios, el presupuesto destinado a reclutamiento y el tiempo que cada año pasan los trabajadores en cursos de formación.

El coste estándar de contratación es de 1000 \$ por trabajador, lo que supone el reclutamiento de un trabajador “medio”. Este coste podrá incrementarse hasta 5000 \$ para contratar personal más cualificado y así obtener una mayor productividad.

En cuanto a los cursos de formación sirven para incrementar la cualificación de los trabajadores ya existentes, y tiene un coste por trabajador de 20.000 \$ cada hora. Además debe tenerse en cuenta que durante el entrenamiento el trabajador estará faltando al trabajo.

Por otro lado, en el caso de necesitar ampliar la capacidad productiva con otro turno el usuario puede elegir entre mantener el número de trabajadores y pagar horas extra o contratar trabajadores adicionales para el segundo turno.

La segunda posibilidad tiene, además del gasto de contratación anteriormente comentado, el mismo coste que las horas extra: un incremento del 50% sobre el salario habitual. Sin embargo, los trabajadores contratados específicamente para el segundo turno serán más productivos, al estar menos cansados, que los del primer turno haciendo horas extra.

Calidad Total: se pueden gestionar diferentes programas que servirán para reducir los costes de producción (mano de obra, materiales...), aumentar la eficiencia del presupuesto de ventas o mejorar la percepción que los clientes tengan de la compañía. El efecto de estos programas es acumulativo, y el participante deberá elegir aquellos que mejor se adapten a su estrategia.

Negociaciones Laborales: activando esta opción se pueden negociar términos del contrato con los trabajadores como el salario, la participación en los beneficios o el incremento anual. El simulador compara los contratos de cada compañía, escoge los que ofrezcan unas condiciones más favorables y los utiliza como base de partida de la negociación del resto de empresas.

Marketing avanzado: este módulo añade opciones adicionales al presupuesto de marketing, como la decisión de especificar la inversión en promoción mediante diferentes medios (prensa, web, eventos, etc.)

### **3.2.3.2) Funcionalidades**

Al igual que los dos simuladores estudiados anteriormente, Capstone funciona de manera online y no requiere de la instalación de software adicional.

Se puede participar de manera individual o en equipos.

### 3.2.4) Riskybusiness: BusinessGame

#### 3.2.4.1) Características

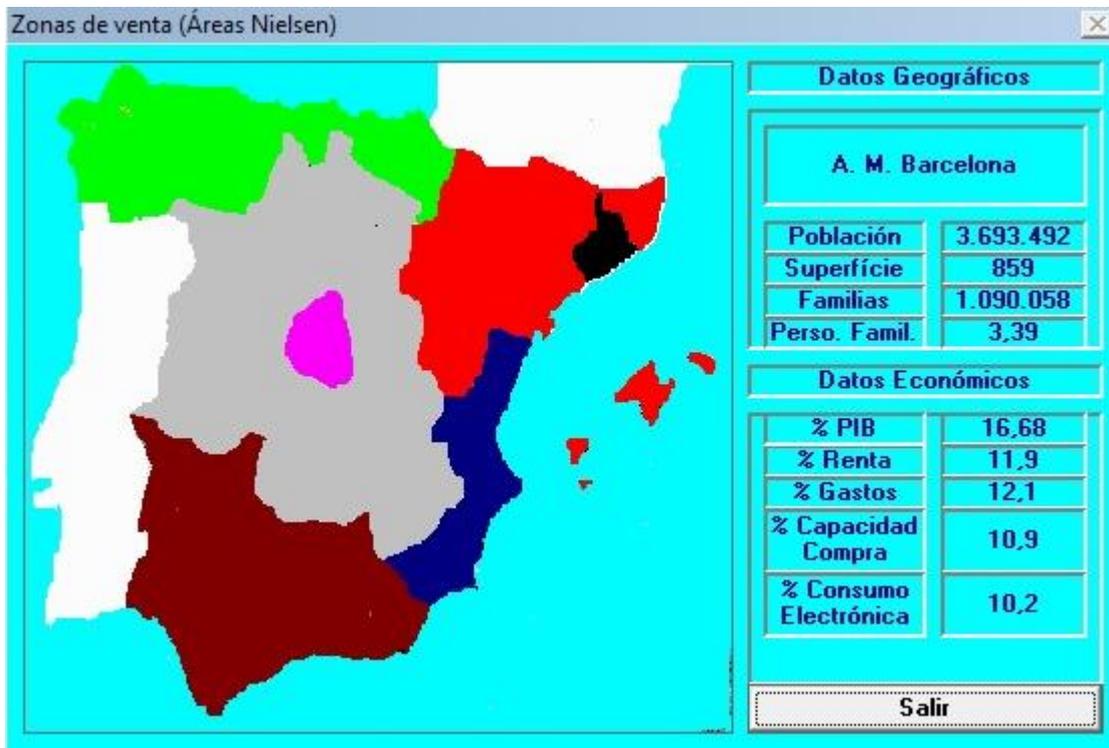
##### Escenario:

En este simulador los usuarios participarán en equipos de cuatro o más personas, controlando una empresa que opera en el sector tecnológico y que competirá con hasta otras ocho empresas. Los períodos transcurridos entre cada toma de decisiones serán de 6 meses.

Todas las empresas comienzan vendiendo 3 productos, ordenadores, monitores y discos Dvd, y a medida que avanza la simulación se posibilita la opción de controlar más productos, pudiendo llegar a ofrecer hasta 15 productos distintos en cada zona.

El mercado en el que transcurre la simulación es la península española e islas Baleares, y se divide en 7 regiones: Barcelona, Madrid, Noroeste, Levante, Sur, Centro y Norte:

Ilustración 15: características de los mercados en BusinessGame



Fuente: captura de pantalla BusinessGame (Demo)

Para cada uno de estos sub-mercados se proporcionan datos que el usuario podrá utilizar para llevar a cabo una previsión de la demanda, como se ve en la imagen superior. Debido a sus particularidades, cada mercado reaccionará de distinta manera a las decisiones tomadas en cuanto a precios, promociones o calidad.

Con el fin de evitar que los equipos participantes compitan en diferentes zonas, dando lugar así a monopolios aislados, existirá un “jugador master” que se encargará de simular la competencia en las regiones en las que los participantes no estén compitiendo entre sí. Además, en el caso de que en un turno un equipo no introduzca sus decisiones la demanda no atendida se repartirá entre el resto de equipos.

Al comienzo de la simulación se proporcionan datos acerca del último período: precios, ventas, cuentas de resultados y ratios financieros y de rentabilidad.

**Ilustración 16: informe de tesorería en BusinessGame**

INFORME TESORERÍA PERÍODO 0(en miles)			
Gastos		Ingresos	
Inversiones Comerciales	490	Ingresos Ventas	27.258
Salarios	6.616	Cobros Pendientes	12.173
Pagos al contado	751	Morosos	2.679
Compra Maquinas	0	Prestamos	0
Compra Almac. y Fábr.	0	Venta de Activos	0
Materia Prima	10.509	Venta de Máquinas	0
Inversiones Financeras	0	Ampliación de Capital	0
Devoluciones Prestamos L	0	<b>Total Ingresos</b>	<b>42.110</b>
Devol. Préstam. Sin Garant.	0	<b>Saldo Inicial</b>	<b>732</b>
Devol Desc. Papel	0	<b>Descubierto</b>	<b>0</b>
Comisiones Cheques	0	<b>Saldo Final</b>	<b>817</b>
Intereses Créd. Pendientes	0		
Pagos Pendientes	23.659		
<b>Total Gastos</b>	<b>42.025</b>	<b>Imprimir</b>	<b>Salir</b>

Fuente: captura de pantalla BusinessGame (Demo)

### Áreas de decisión:

#### **Marketing:**

El usuario deberá definir el precio de cada producto en los diferentes mercados, teniendo en cuenta el precio medio del mercado, los datos históricos y las características de las diferentes zonas.

Además deberá prever el porcentaje de ventas que ocupará cada uno de los cuatro canales de distribución (mayorista, grandes superficies, detallistas y

ventas directas) y ofrecerles un margen sobre el precio de venta fijado al consumidor final.

La empresa podrá promocionar sus productos en tres tipos de medios de comunicación: televisión, radio y prensa escrita.

Dentro de cada uno de ellos hay diferentes canales (5 en televisión, 3 en radio y 5 en prensa escrita) para los cuales habrá que destinar un presupuesto unitario y definir un mensaje y la campaña con la que se quiere llevar a cabo, intensiva, continua o intermitente.

El mensaje se refiere a la percepción que el usuario desee generar en el público acerca de sus productos y puede tratar sobre: su economicidad, el servicio post-venta, la marca, la distribución o las prestaciones.

La única diferencia tanto entre los tres medios como entre los diferentes canales será el presupuesto, ya que no es posible distinguir un mensaje o una campaña diferente para un canal de televisión y uno de radio o prensa. Es decir, se tomará una decisión en cuanto al mensaje y la campaña (por ejemplo: publicidad de marca de manera intensiva) y esta decisión será común para todos los canales de televisión, radio y periódicos.

No se especifica tampoco la audiencia ni el número de impactos que pueda tener la inclusión en un medio, sino que los participantes deberán estimarlos en base a su experiencia durante la “fase test”.

En el apartado “Fuerza de Ventas” el usuario podrá, por un lado, realizar inversiones para mejorar la formación de los vendedores, la estructura y los puntos de ventas; y por otro contratar más empleados, de manera indefinida o temporal. El programa calcula los vendedores necesarios según las ventas previstas.

Los trabajadores con contrato temporal desaparecerán al finalizar el período, mientras que en caso de reducir plantilla los indefinidos cobrarán una indemnización. Sin embargo tener una red de vendedores compuesta por demasiados trabajadores con contratos temporales provoca un efecto desfavorable en su rendimiento y las ventas se ven afectadas.

Finalmente, se puede destinar parte del presupuesto publicitario a realizar promociones en ferias y convenciones, sponsorización, incentivos y merchandising.

### **Producción:**

En el área de producción deberá decidirse el número de almacenes a comprar o alquilar en cada zona según las necesidades de la empresa.

También se podrán abrir nuevas fábricas, pero solamente se puede solicitar una nueva apertura cada período y tardan un año hasta entrar en funcionamiento. Inicialmente el coste de apertura de una nueva fábrica es de 7 millones, sin embargo cada período de la simulación este precio se ve incrementado pudiendo llegar hasta 300 millones de €.

Por último, la empresa debe destinar una inversión anual en mantenimiento, contando para el cálculo de esta partida con los siguientes datos: número de máquinas, fiabilidad media y coste de reparación medio.

El paro de una máquina supone la detención de la cadena productiva.

## **I+D**

En esta área los usuarios deberán decidir el presupuesto destinado a la mejora de producto y del proceso. Existe un gasto mínimo de 50.000€ para cada partida que el simulador introducirá automáticamente si los equipos no especifican una cantidad superior.

Este gasto hace referencia únicamente a material de laboratorio, y según el importe destinado el simulador calculará el personal necesario para el departamento. Al igual que ocurría con los vendedores en el Departamento de Marketing se podrán realizar contrataciones de manera indefinida o temporal con los mismos efectos: los contratos temporales durarán un período, los indefinidos cobrarán una indemnización en caso de ser despedidos y en caso de excederse en las contrataciones temporales el rendimiento será inferior.

## **Finanzas:**

La primera posibilidad que se ofrece en este apartado es la de recurrir a la financiación ajena mediante créditos a corto o largo plazo.

En la simulación existen 5 entidades bancarias (Santander, Popular, BBV, Central Hispano e Ibercaja) que ofrecerán estos dos tipos de créditos con diferentes condiciones: tipos de interés, comisiones y límite máximo de la cantidad a prestar.

Además cada una de estas entidades exigirá que la empresa cumpla con unos ratios de autonomía y endeudamiento determinados o de lo contrario no concederán el préstamo.

Los créditos a corto plazo se devuelven de manera automática en el período posterior a su concesión (6 meses) y solamente se pagarán los intereses correspondientes a la parte del nominal utilizado, mientras que los créditos a largo plazo se amortizarán en un plazo de 10 períodos, es decir, 5 años.

Otra forma de conseguir financiación es acudir a estas mismas entidades financieras para descontar documentos de pago, ya que parte de los clientes no paga al contado.

El sistema de descuento es muy similar al de la concesión de créditos: se podrán solicitar descuentos de valores realizables en 30, 60 o 90 días y según este plazo cada banco ofrecerá unos tipos de interés, comisiones y límite de la cantidad a descontar determinados.

Los plazos de cobro a clientes y pago a proveedores también posibilitarán a las empresas obtener financiación:

Los proveedores ofrecen 4 opciones de pago: al contado y a 30, 60 o 90 días. En el caso de aplazar el pago al máximo se pagará el importe íntegro y si se hace de manera anticipada se aplicará un descuento, que será mayor cuanto menor sea el plazo.

De igual manera la empresa puede ofrecer descuentos a sus clientes con el fin de anticipar sus cobros, ya que por defecto los clientes pagarán a 90 días. Los usuarios introducirán el descuento que consideren oportuno en cada plazo (los mismos que para el pago a proveedores) así como una previsión del porcentaje de clientes que se decantará por cada opción. Para esta previsión serán útiles los datos de períodos anteriores, al igual que para la estimación de morosidad a la que la empresa tendrá que hacer frente en el período. Además deberá destinar una partida en concepto de abogados para poder cobrar las cantidades pendientes, se aconseja invertir en esto un 10% del total de clientes morosos.

El Departamento de Finanzas será el responsable de la contratación del personal administrativo. Esta decisión es similar a las vistas anteriormente en las contrataciones de vendedores y personal de I+D, con las opciones de contratación temporal o indefinida y las mismas repercusiones en cada una.

Finalmente, el simulador permite tanto la salida a bolsa de la compañía (y posteriores ampliaciones de capital) como la adquisición de otras empresas, que reportará dividendos cada período según la inversión realizada.

### **Otros:**

Se permite la compraventa de productos terminados entre las diferentes empresas participantes en la simulación.

Los equipos acordarán la cantidad a comprar o vender y el precio unitario, y también podrán usar esta función para intercambiar productos.

### 3.2.4.2) Funcionalidades

A diferencia de los simuladores estudiados anteriormente, Riskybusiness no funciona de manera online, si no con dos programas:

El primero es el proporcionado a los usuarios, en el que éstos introducirán sus decisiones en cada período y las guardarán en un archivo que entregarán al jugador master, el director de la simulación.

El segundo es el llamado programa Gestor, en el que el jugador master introducirá las decisiones entregadas por los participantes y las procesará.

Aunque estos programas tienen unos requerimientos técnicos casi insignificantes a nivel informático (10 Mb libres en disco, procesador Pentium o superior...etc.) tienen el inconveniente de ser incompatibles con diversos sistemas operativos, como Windows 7 en versión de 64 bits, Windows 8 o sistemas Mac.

Para los usuarios destaca la función llamada “simulación aislada”. En ella se calculan los resultados obtenidos en el supuesto de que se vendiese toda la producción, es decir, sin tener en cuenta factores como los competidores o las posibles averías en la maquinaria.

Aunque evidentemente la proyección obtenida mediante este método no será realista, permite a los equipos evitar errores básicos.

### 3.2.5) Gestionet: Simulador de Gestión Estratégica

#### 3.2.5.1) Características

##### Escenario:

En el Simulador de Gestión Estratégica de Gestionet, el usuario controlará una empresa dedicada a la producción y comercialización de radiadores, multi splits (sistemas de frío y calor compuestos por unidades separadas) y sistemas portátiles de aire acondicionado.

La empresa tiene una sola planta de producción, pero opera en 3 mercados (local, europeo y América del Sur) en los que compite con hasta otras cuatro empresas controladas por usuarios en su versión gratuita. En el mercado local

solamente participan estas cinco empresas, sin embargo en los mercados europeo y sudamericano se asume la existencia de más empresas y como resultado las participantes solo atenderán el 50% y el 20% de sus respectivas demandas.

Con el servicio Premium podrá ampliarse tanto el número de empresas participantes como los mercados existentes en la simulación.

Al comienzo de la simulación existen varios aspectos con un claro margen de mejora, a los que los participantes deberán prestar especial atención.

En primer lugar, debido a la estacionalidad propia de los productos comercializados será necesario establecer unas políticas adecuadas de aprovisionamiento, producción y distribución. Según se comenta en el escenario proporcionado en la descripción del caso (versión demo) se ha venido realizando una labor “cuestionable” en estos apartados.

Además la empresa está intentando incrementar la calidad de sus productos. Para ello, en el período anterior al punto de partida no se contactó con el proveedor habitual, se redujo la cantidad de materias primas utilizadas en el proceso productivo y se llevaron a cabo controles de calidad más rigurosos que los que se habían hecho hasta el momento.

Se proporciona también el balance de situación en el momento inicial y en el trimestre anterior al comienzo de la simulación, así como diferentes datos acerca de los mercados y los competidores en los dos últimos períodos: cuotas de mercado para cada producto, precios, nivel de ventas, demanda, etc.

Ilustración 17: evolución del mercado en Simulador de Gestión Estratégica

		INFORMACIÓN								
		Mercado/Competencia								
		LOCAL			UE			EXPORTACIONES		
		T.-1	T.-2	Dif.	T.-1	T.-2	Dif.	T.-1	T.-2	Dif.
fraj	RAD	26.68	19.79	+34.8%	13.46	10.15	+32.6%	5.20	4.00	+30.0%
	MSP	26.17	20.30	+28.9%	13.52	10.17	+32.9%	5.18	4.06	+27.5%
	AIR	26.20	20.00	+31.0%	13.07	10.00	+30.7%	3.98	3.99	-0.3%
fra1	RAD	26.68	19.79	+34.8%	13.46	10.15	+32.6%	5.20	4.00	+30.0%
	MSP	26.17	20.30	+28.9%	13.52	10.17	+32.9%	5.18	4.06	+27.5%
	AIR	26.20	20.00	+31.0%	13.07	10.00	+30.7%	3.98	3.99	-0.3%
fra2	RAD	26.68	19.79	+34.8%	13.46	10.15	+32.6%	5.20	4.00	+30.0%
	MSP	26.17	20.30	+28.9%	13.52	10.17	+32.9%	5.18	4.06	+27.5%
	AIR	26.20	20.00	+31.0%	13.07	10.00	+30.7%	3.98	3.99	-0.3%
fra3	RAD	26.68	19.79	+34.8%	13.46	10.15	+32.6%	5.20	4.00	+30.0%
	MSP	26.17	20.30	+28.9%	13.52	10.17	+32.9%	5.18	4.06	+27.5%
	AIR	26.20	20.00	+31.0%	13.07	10.00	+30.7%	3.98	3.99	-0.3%
fra4	RAD	26.68	19.79	+34.8%	13.46	10.15	+32.6%	5.20	4.00	+30.0%
	MSP	26.17	20.30	+28.9%	13.52	10.17	+32.9%	5.18	4.06	+27.5%
	AIR	26.20	20.00	+31.0%	13.07	10.00	+30.7%	3.98	3.99	-0.3%

Fuente: captura de pantalla Simulador de Gestión Estratégica (Demo)

## **Áreas de decisión:**

### **Finanzas:**

En esta área el usuario podrá ver el balance de situación, la cuenta de resultados en el momento actual, así como costes unitarios de cada producto (fabricación, comercialización, financiero y total).

Solo pueden tomarse dos tipos de decisiones relativas al departamento financiero: incurrir en un préstamo o realizar inversiones.

Los préstamos pueden ser a Corto o Largo Plazo y en cada caso habrá un importe máximo que el banco estará dispuesto a prestar, y un solo tipo de interés. Para su concesión el banco exigirá que la empresa cuente con un activo al menos dos veces superior a las deudas a largo plazo o un circulante en las mismas proporciones respecto a las deudas a corto plazo.

Las inversiones pueden ser de tres tipos: cartera riesgo, mixta o renta fija. También se podrán realizar desinversiones cuando se considere oportuno.

### **Producción:**

El proceso productivo consta de 3 fases, dando como resultado al final de la tercera fase el producto terminado. El usuario deberá tener en cuenta el nivel de stock de producto terminado a la hora de dar la orden de la cantidad a producir. Si en un trimestre no se atienden todos los pedidos puede que los clientes mantengan hasta un tercio de los que hayan quedado pendientes.

Las siguientes decisiones propias de este departamento son el número de turnos (de 1 a 3, con incrementos salariales del 20% y del 40% en el caso de realizar un segundo y tercer turno) y la adquisición de maquinaria para cada una de las fases productivas, que se podrán pagar al contado, a corto plazo o a largo plazo.

A medida que se utilice la maquinaria su rendimiento irá decreciendo, por lo que además de incorporar nuevas máquinas para aumentar el rendimiento general existe la posibilidad de vender las que hayan quedado obsoletas y de este modo ayudar a financiar su adquisición.

Por último, se puede decidir la compra de materia prima necesaria (cada producto tiene su propia materia prima, y fabricar una unidad requiere de 10 unidades) a tres proveedores que cuentan con unas características propias en cuando a la calidad de sus productos y al medio de pago que posibilitan:

El primer proveedor ofrece los precios más bajos, sin embargo entre sus mercancías se encuentran el mayor porcentaje de piezas defectuosas de entre los tres y además solo permite el pago al contado.

El segundo proveedor es el ofrece unas condiciones que podrían catalogarse como "intermedias": precios superiores al primer proveedor, mayor calidad en las piezas y posibilidad de pagar al contado o a corto plazo.

Por su parte, el último proveedor es el que ofrece un menor porcentaje de piezas defectuosas y permite las tres opciones de pago (contado, corto plazo y largo plazo), pero en la parte negativa sus precios son también los más elevados del mercado.

### **Marketing:**

El usuario tomará en este departamento cuatro tipos de decisiones:

En primer lugar, deberá definir el precio unitario de cada producto, que podrá ser diferente en cada mercado.

Seguidamente, establecerá la política de distribución. Para ello en cada mercado se distinguen tres medios de envío (standard, urgente o express), pudiendo enviar diferentes cantidades en cada modo según las necesidades del mercado. Evidentemente los envíos más rápidos son también los más costosos, sin embargo el tiempo de envío repercute en la calidad percibida de los productos.

La tercera línea de decisión corresponde a la calidad del producto:

Por un lado se puede decidir el porcentaje del tiempo de producción (hasta un 5% como máximo) que se dedicará a la inspección de cada producto con el fin de evitar unidades defectuosas.

Por otro lado, cada trimestre puede realizarse una inversión en Investigación y Desarrollo, que puede destinarse a intentar reducir costes, incrementar la calidad o ambas.

La última decisión en este departamento es establecer el presupuesto de comunicación para cada producto. En cada mercado debe decidirse el presupuesto destinado a realizar campañas de televisión, radio, prensa o mailing.

Cada uno de estos medios tendrá un coste y una eficacia diferentes, por lo que guiándose por los indicadores de cobertura proporcionados el usuario puede realizar diferentes combinaciones buscando alcanzar la mayor cobertura al mínimo coste posible.

### **Recursos Humanos:**

En el departamento de Recursos Humanos la primera decisión que deben plantearse los participantes es la política de retribución. En ella se distinguen dos tipos de trabajadores, los comerciales y los operarios de producción.

Aunque en ambos casos se distingue entre empleados de baja, media y alta cualificación, el usuario solo modificará el salario de los primeros y el resto cambiará de manera proporcional automáticamente.

En el caso de los comerciales puede decidirse además un porcentaje a modo de comisión sobre pedidos.

La siguiente decisión clave en este campo es la gestión de la plantilla, en la que se decidirán las contrataciones y despidos de comerciales y operarios en cada uno de los tres mercados.

Otra medida importante será la inversión en formación. Existen dos cursos de formación, el básico y el avanzado, que permitirán avanzar “una posición” a los empleados de baja y media cualificación respectivamente.

Estos cursos tienen un coste unitario de 300€ para los operarios y 600€ para los comerciales, se imparten fuera del horario laboral y duran un trimestre.

Por último, el usuario deberá prestar atención al apartado “Negociación de conflictos”. Si las políticas retributivas o de formación no son satisfactorias para los empleados, o si se producen numerosos despidos éstos podrán llegar a declararse en huelga.

Cuando esto ocurre, el usuario puede aceptar las reivindicaciones de los trabajadores o hacerles llegar una contraoferta, mientras tanto la empresa debe contratar trabajadores temporales con un coste extra para cumplir con la producción estipulada,

### **3.2.5.2) Funcionalidades**

Como se ha comentado anteriormente, Gestionet ofrece al contratar el servicio Premium diferentes casos prácticos en cada simulador adaptables a la demanda de los usuarios. Esto significa que existen diferentes puntos de partida, por lo que usando el mismo simulador los participantes pueden sumergirse en diferentes escenarios.

Además el simulador permite variar el IPC, el tipo de cambio, el Euribor y la demanda, afectando así el transcurso de la competición y modificando su dificultad según se crea conveniente.

## 3.2.6) 2jt: Vertical Integration

### 3.2.6.1) Características

#### Escenario:

Como se ha comentado en el apartado 3.1), en Vertical Integration se dirige una empresa encargada de producir y comercializar cámaras fotográficas digitales, además de uno de sus componentes: las tarjetas de memoria.

El otro componente necesario para obtener la cámara como producto final es una unidad de captación de imagen, llamada CCD. La tarjeta de memoria requiere a su vez de otro componente, un microprocesador o “chip”, por lo que el proceso completo de fabricación requiere de estos 3 elementos, agrupados en dos fases como se puede observar en el siguiente esquema:

Chip + Fabricación → 1 Tarjeta de Memoria

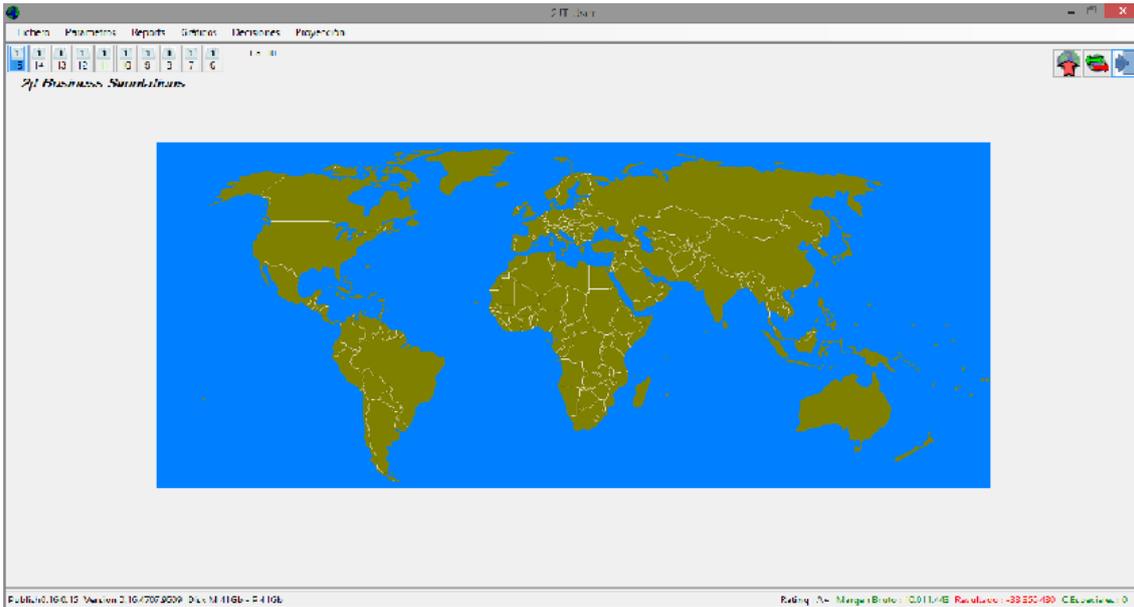
1 Tarjeta de Memoria + 1 CCD + Fabricación → 1 Cámara digital.

Aunque no existen diferentes segmentos de demanda en la simulación (precio, calidad...) ya que se considera que todos los compradores son hogares, los cuatro mercados en los que operan las empresas participantes (Norteamérica, UE, Sudamérica y China) reaccionarán de manera diferente ante las variables de Marketing, y debido a esto y a otros factores como su tamaño y crecimiento generarán diferentes demandas. El tiempo transcurrido entre cada período de decisión es de un año.

A modo de guía para que los usuarios realicen sus previsiones de ventas, se facilita un dato denominado DBS (Demanda Básica Subyacente) que proporciona la demanda prevista para cada mercado (desglosada además por canales de ventas) suponiendo que los competidores tomen unas decisiones “intermedias” en cuanto a precios y política comercial en general.

Además se pueden producir tanto tarjetas de memoria como cámaras en cada una de estas zonas, que contarán con diferentes costes de mano de obra.

**Ilustración 18: menú de inicio de Vertical Integration**



**Fuente: captura de pantalla Vertical Integration (Demo)**

### **Áreas de decisión:**

#### **Producción y Logística:**

La primera decisión disponible en estas áreas consiste en la compra de los componentes necesarios, según la producción planificada y la cantidad disponible en inventario.

Pueden adquirirse tanto Chips y unidades CCD como tarjetas de memoria ya fabricadas, y su precio variará en cada zona y en función de su "Generación", esto es, el nivel de tecnológico del componente.

Una vez dado este paso, los participantes introducirán las cantidades a producir en el período, así como la generación de los productos, con la limitación de las capacidades máximas de cada fábrica. Si se desea producir un mayor número de unidades del permitido por las fábricas existentes, la empresa puede optar por aumentar su capacidad (cada período se pueden añadir 5 líneas de montaje adicionales a una fábrica) o abrir nuevas plantas hasta tener una en cada zona geográfica como máximo.

Tanto el coste de instalación como el coste de producción de cada fábrica una vez puesta en funcionamiento variarán en función de su ubicación.

Igualmente, si se decide reducir la producción puede tomarse la decisión de cerrar fábricas, de manera total o parcial (eliminando líneas de producción). Sin

embargo el cierre total implica un coste extra a la empresa, debido a las indemnizaciones por despidos.

Tanto la decisión de abrir como la de cerrar una fábrica o línea de producción tarda un turno en hacerse efectiva.

Se incluyen también en este departamento algunas decisiones relativas al área de Recursos Humanos: la retribución, contratación e inversión en formación de empleados.

La retribución se fija en dos apartados, plus y variable, que junto al salario base forman el sueldo total. El salario base es la retribución estipulada como mínima y dependerá del área geográfica en la que opere la fábrica, el plus es un complemento fijo y el variable dependerá de la productividad, se trata de un incentivo por producto terminado.

En cuanto a la contratación de nuevos empleados, puede llevarse a cabo en tres modalidades: fija, temporal y eventual.

La primera equivale a la contratación con carácter indefinido, mientras que los temporales duran un turno y los trabajadores eventuales se contratarán para cubrir necesidades de producción a muy corto plazo.

Cada período se podrá llevar a cabo una inversión en formación, en la mejora del proceso productivo y en I+D, para aumentar el nivel tecnológico (generación) de los productos. Solo se podrá aumentar una generación por turno, y la empresa podrá aprovecharse tanto lanzando al mercado productos más avanzados como explotando las patentes y vendiendo licencias a sus competidores.

Finalmente, pueden transportarse tanto componentes como productos terminados entre las distintas delegaciones, el coste dependerá de la distancia entre dichas zonas y la existencia o no de aranceles.

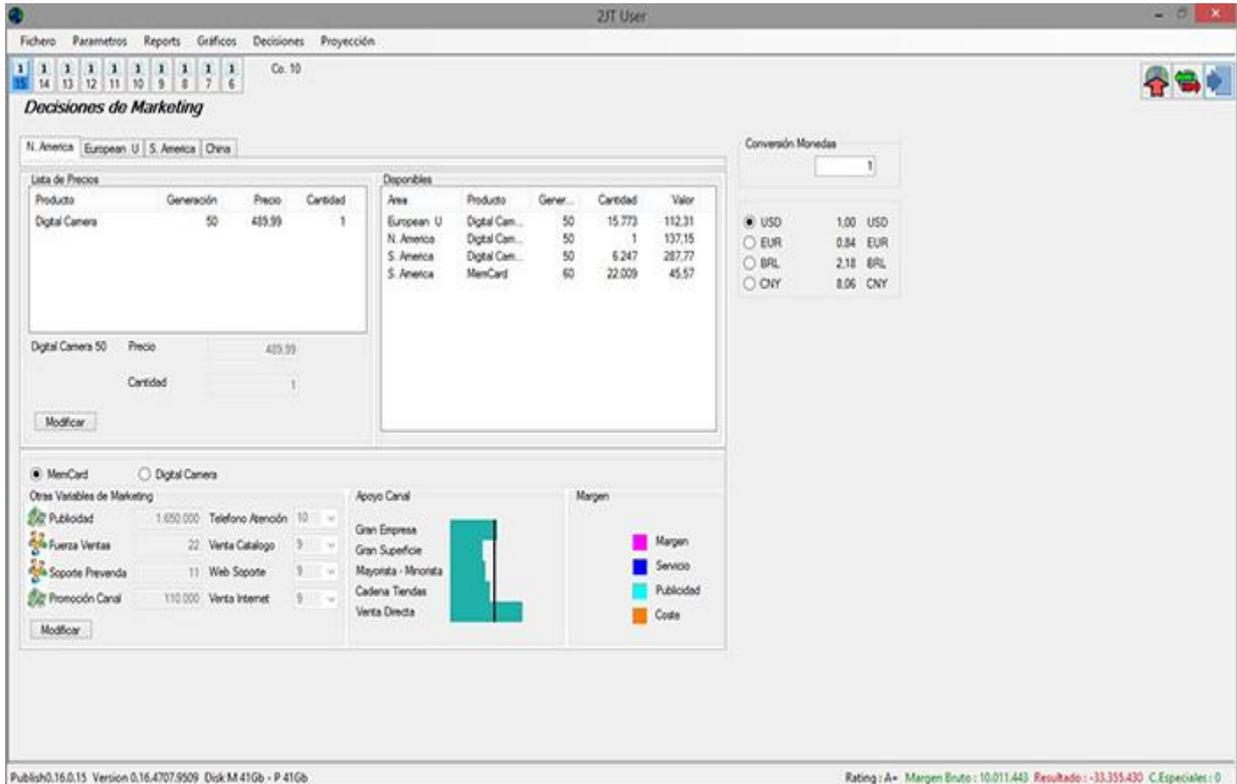
### **Marketing:**

Además de fijar el precio de venta de los productos en cada mercado, en este departamento se establecerá el presupuesto destinado a las llamadas "Variables de servicio".

Las decisiones tomadas en estas variables afectarán a la eficiencia de la comercialización de la empresa y consisten por un lado, los presupuestos destinados a publicidad y a promoción en cada canal de distribución; y por otro los empleados que formarán parte de la fuerza de ventas y del servicio post-venta (teléfono de atención al cliente y web de apoyo),

El nivel de servicio será percibido no solo por los canales de distribución, si no también por los clientes finales.

## Ilustración 19: decisiones de Marketing en Vertical Integration



Fuente: captura de pantalla Vertical Integration (Demo)

### Finanzas:

En este departamento existen diferentes tipos de decisiones para obtener financiación o rentabilidad.

En primer lugar, pueden solicitarse préstamos a corto y largo plazo, siendo la duración de los primeros de 1 año (período) y de 5 la de los segundos. Los tipos de interés varían en cada área geográfica y en función la calificación de la empresa (Rating) en el año en curso.

En el caso de incurrir en una falta de liquidez el sistema concederá automáticamente un “crédito especial”, que tendrá para la empresa unas condiciones más desfavorables que el resto

Otras posibilidades si la empresa necesita recurrir a la financiación ajena son la emisión de bonos o acciones.

Los bonos de empresa se emiten a 10 años, con un valor límite igual al del crédito máximo que un banco estaría dispuesto a prestar (1'9 veces el circulante, es decir, caja más inventario). La empresa también puede adquirir bonos emitidos por los diferentes Gobiernos, que vencen en el mismo plazo de 10 años.

Por su parte, en la emisión de nuevas acciones el mercado no absorberá una ampliación de capital por encima del 10%.

Otro aspecto destacado en el apartado financiero del simulador es la posibilidad de operar con cuatro divisas diferentes (dólares, euros, reales y yuanes) correspondientes a cada uno de los mercados existentes.

En cada área se operará con la moneda local, por lo que estudiar los tipos de cambio y sus variaciones para realizar transferencias de divisas entre áreas puede suponer un ahorro considerable para la empresa, aunque estas transferencias tendrán vinculados unos gastos financieros determinados según la cuantía de la transacción.

#### **Otros:**

Pueden realizarse compras y ventas de productos terminados entre las diferentes compañías participantes en la simulación.

### **3.2.6.2) Funcionalidades**

Al contrario que la mayoría de los simuladores estudiados, Vertical Integration y los dos restantes ofrecidos por 2jt (Fundamentals y Global Strategy) requieren de instalación de software para su funcionamiento, aunque sí funcionan de manera online.

En la plataforma existen tanto cursos abiertos como privados, pudiendo así un grupo de usuarios participar compitiendo únicamente entre ellos.

Destacan dos prestaciones ofrecidas por 2jt para facilitar el uso de sus simuladores:

En primer lugar, cuenta con ocho tutoriales en formato vídeo en su web, mediante los cuales los equipos participantes pueden familiarizarse con el uso del simulador y con las posibilidades que ofrece antes de entrar en contacto con él.

Por otro lado, dentro del simulador está el menú “Proyecciones” que servirá como herramienta de apoyo a los usuarios para definir su estrategia. En este menú se ofrecen diferentes previsiones según las decisiones introducidas acerca de ingresos, gastos, nivel de ventas o el efecto sobre el nivel de servicio tras introducir las variables de Marketing.

### 3.2.7) ISL, Marketplace Business Simulations: International Corporate Management

#### 3.2.7.1) Características

##### Escenario:

En este simulador se compete contra otros usuarios controlando una empresa que comienza su actividad en la producción y comercialización de microordenadores en un total de 20 mercados:

Ilustración 20: mercados en International Corporate Management



Fuente: <http://www.marketplace-simulation.com/flash/all-levels/demo-dynamic-shorticm.html>

Este producto se encuentra aún en la fase de introducción de su ciclo de vida y no existen competidores ya establecidos previamente, solamente los usuarios participantes en la simulación cuyas respectivas compañías comienzan su actividad en la primera ronda partiendo de la misma posición, esto es, con los mismos recursos y conocimientos del mercado.

Las ventas se realizan a través de las oficinas de la empresa en los diferentes mercados o también vía web, y debido a la especificidad del producto no se vende al consumidor final, sino a otras empresas. Se opera pues en el ámbito del *Business to Business* al igual que ocurre en Capstone.

**Ilustración 21: ejemplo microordenador Raspberry**



**Fuente: Raspberrypi.org**

Al comienzo de la simulación, cada trimestre se podrá invertir un total de 1.000.000 de dólares en nuevas fábricas, oficinas de venta o diseño de nuevos productos, y en el quinto trimestre se dispondrá de 5.000.000 de dólares adicionales procedentes de entidades de capital-riesgo. El reto es convertir la empresa en autosuficiente en un plazo de dos a tres años, equivalentes a ocho o doce rondas de decisión (trimestres).

El mercado internacional, formado por las 20 regiones diferentes existentes en la simulación, está en constante cambio y según la evolución de las variables económicas la demanda se verá afectada. Se divide en cinco segmentos:

-*Cost Cutter*: es el segmento que podría catalogarse como “ahorrador”. Es el más sensible al precio de entre los cinco, el segundo de mayor tamaño y necesita de un dispositivo sencillo de usar para aplicaciones básicas de oficina.

-*Workhorse*: es el segmento de mayor tamaño en la simulación. Los consumidores de este grupo buscan un microordenador útil para su uso en distintos puestos de oficina. También dan importancia a sus capacidades y a su flexibilidad, aunque no son los criterios prioritarios: su facilidad de uso es más importante que el rendimiento, y aunque están dispuestos a pagar un precio mayor que el grupo ahorrador, este debería ser también moderado.

-*Innovators*: es un segmento más pequeño que los dos anteriores, en el que los consumidores buscan la tecnología más reciente en el mercado que les permita lidiar con distintos programas informáticos (contabilidad, ingeniería...) y están dispuestos a pagar un pequeño extra por su alto rendimiento.

-*Mercedes*: este es el segmento más pequeño de la simulación, en el que se da prioridad a un alto rendimiento para su uso en programas sofisticados de ingeniería y producción. Para los consumidores de este grupo el gran

rendimiento del producto justifica un precio más elevado que en otros segmentos.

-*Travelers*: el último segmento está formado por ejecutivos y personal de ventas que por motivos laborales viajan con frecuencia. Buscan un dispositivo práctico para su uso durante los viajes y son moderadamente sensibles al precio.

En las siguientes imágenes se puede apreciar el posicionamiento respecto a las variables precio y rendimiento así como las necesidades de cada segmento en el momento inicial:

**Ilustración 22: segmentos y necesidades en International Corporate Management**



Fuente: <http://www.marketplace-simulation.com/flash/all-levels/demo-dynamic-shorticm.html>

Una vez analizada la situación inicial y definida la estrategia, el usuario deberá elegir dos segmentos en los que centrarse, especificando además a cuál de los dos dedicará un mayor esfuerzo.

**Áreas de decisión:**

**Marketing:**

La primera decisión que deben afrontar los usuarios en esta área es el diseño del producto para cada segmento. Para ello, deberán elegir entre una serie de componentes que, en función de sus prestaciones, tendrán un coste determinado.

Por ejemplo, se puede elegir entre un disco duro de capacidad estándar, alta o muy alta, con un coste asociado de 50, 65 y 95 dólares respectivamente.

Dependiendo de los segmentos hacia los que se haya decidido enfocar la actividad deberán buscarse unas combinaciones coherentes a las necesidades del público.

La siguiente decisión disponible en Marketing es la relativa a la apertura de nuevas oficinas de venta, cuyos costes de apertura y mantenimiento variarán dependiendo de la ubicación. En el primer período solo podrán abrirse dos nuevas oficinas.

Una vez realizado este paso, el siguiente paso será contratar personal de ventas para las oficinas, y definir la política de retribución. Estos costes variarán según la ciudad en la que se encuentre la oficina.

En la política de retribución se incluyen otros factores a decidir además del salario base, como la cobertura sanitaria o el período de vacaciones anual.

Además de las oficinas de venta físicas puede abrirse también en cada ciudad sitios de venta web, que funcionan de manera parecida a las primeras: tienen un coste de instalación y mantenimiento propio para cada lugar, requieren de personal de ventas y mantenimiento y pueden adoptarse diferentes medidas con el objetivo de incrementar el número de visitantes a la web, por ejemplo un contrato con un mayorista de electrónica para aparecer en su apartado de relacionados.

En cuanto a la política de precios, para cada producto puede establecerse un precio de venta diferente en cada mercado, además de un descuento con el fin de reforzar las ventas.

El usuario también debe ordenar los productos según el interés que tenga en sus respectivas ventas, de tal manera que la fuerza de ventas dará prioridad a los productos según esta clasificación.

La última decisión en este apartado es la relativa a la promoción de los productos. Se pueden crear diversos anuncios destacando hasta 9 factores que se quiera hacer llegar al público (marca, facilidad de uso, diseño...) para publicitar bien un producto en concreto o bien la imagen de la compañía.

Una vez creados los anuncios, el último paso será introducir el número de veces que se desea que estos aparezcan en los medios de comunicación de cada zona en la que opera la empresa (el coste variará según la ciudad).

### **Producción:**

En el apartado productivo los usuarios deberán decidir en primer lugar la capacidad de la fábrica, que podrán modificar en los sucesivos períodos.

La capacidad productiva de la planta se mide en unidades fabricadas por día. Atendiendo a este criterio existen siete tipos diferentes de fábricas, con capacidades desde 25 hasta 1000 unidades fabricadas al día:

**Ilustración 23: incremento de la capacidad productiva en International Corporate Management**

Fixed Plant Capacity Increase				
	Units/Day	Units/Quarter	Capital Investment	Capital Costs/Unit
	No Increase in Capacity			
	25	1,625	600,000	24,000
	50	3,250	1,100,000	22,000
	100	6,500	2,100,000	21,000
	150	9,750	3,000,000	20,000
	300	19,500	6,000,000	20,000
	500	32,500	10,000,000	20,000
	1,000	65,000	20,000,000	20,000

Fuente: <http://www.marketplace-simulation.com/flash/all-levels/demo-dynamic-shorticm.html>

Para cada trimestre, según sus previsiones de ventas, los usuarios deben fijar las unidades producidas al día, con el límite máximo establecido por la capacidad de la fábrica.

También deben decidirse para cada producto los niveles de inventario máximo y mínimo, de tal manera que, según transcurran las ventas, la producción se detendrá si se alcanza el nivel máximo de inventario y comenzará de nuevo en caso de que baje al mínimo.

#### **Otros:**

Los usuarios pueden realizar inversiones en I+D con el fin de reducir el coste y el tiempo de producción, mejorar el proceso productivo o implementar controles de calidad para reducir el número de unidades defectuosas.

### **3.2.7.2) Funcionalidades**

Al igual que el resto de simuladores de la familia Marketplace, International Corporate Management funciona de manera online sin necesidad de instalación

de software. Además, al tener sus servidores en el centro *Digital Crossing* se garantiza la disponibilidad de los simuladores en cualquier momento, los 365 días del año, pues dicho complejo cuenta con una serie de medidas (generadores propios, vigilancia las 24 horas...) para asegurar esta capacidad en sus sistemas.

Está disponible en español e inglés y cuenta con una presentación en vídeo que hace de tutorial.

## 4. Limitaciones al estudio del mercado

Debido principalmente a la confidencialidad con la que operan las empresas de este sector y a la falta de medios para hacer frente a este obstáculo, se han dado diversos factores que han afectado al resultado final del estudio.

En primer lugar, se han utilizado en su mayor parte simuladores en versión demo ante la imposibilidad de acceder a la versión completa, pues la segunda opción solamente se ha dado en el caso de Praxis MMT.

La versión demo habitualmente tiene como única diferencia con la versión final el no poder pasar de turno, sin embargo también puede ocurrir que la empresa desarrolladora no quiera mostrar de manera abierta todo lo que incluye el simulador completo y por ello oculte opciones en sus demos.

Sin embargo, incluyan o no todas las opciones existentes en el simulador, las versiones demo tienen una limitación importante y es que en ellas solo se puede competir contra el propio simulador y no contra otros usuarios, lo que implica que con su uso no se puede comprobar si el simulador en cuestión cumple o no con el principio de interferencia explicado en la introducción del proyecto.

Incluso en el caso de *Vertical Integration* (2jt), que como se ha comentado anteriormente es un simulador de uso gratuito, no ha sido posible acceder a una competición online, pues al intentar inscribirse en el único curso abierto (que no requiere contraseña) disponible en la plataforma aparece un mensaje de error. Al no facilitarse modo de contacto alguno en la web (quizá debido a que todavía se encuentra en construcción) solamente ha sido posible utilizar la versión demo.

Algo parecido ha ocurrido con el Simulador de Gestión estratégica de Gestionet, pues no se encuentra entre los simuladores que se pueden utilizar en la modalidad gratuita. En su lugar, se solicitó una licencia gratuita para el Simulador Empresarial de Empresas Biotecnológicas, con el objetivo de comprobar si este contaba con la capacidad de recrear la interferencia entre las acciones de las cinco empresas participantes. De haber sido así, hubiese sido razonable suponer que el resto de simuladores ofrecidos por Gestionet también incluían esta característica, sin embargo tan solo se obtuvo licencia para su versión demo, por lo que no fue posible realizar dicha comprobación.

En los casos de Capsim, ISL y StratX no ha sido posible acceder siquiera a la versión demo de alguno de sus simuladores, por lo que solamente se ha dispuesto de la información facilitada en sus respectivas páginas web, exceptuando el caso de Capsim en el que también se ha utilizado el manual de uso de Capstone, disponible en una web ajena a la propia empresa.

Es por este motivo que en el estudio de estos simuladores tampoco se han podido averiguar sus posibles prestaciones o funcionalidades.

Para finalizar este apartado cabe destacar que, debido a la confidencialidad anteriormente mencionada que muestran estas empresas en sus páginas web y al hecho de que no realizan sus ventas a particulares (por lo general solamente a empresas y centros formativos), tampoco ha sido posible obtener precios de los distintos simuladores que ofrecen, un dato importante para cumplir con los objetivos del estudio.

## 5. Presupuesto de elaboración del TFG

El objetivo de este punto es realizar la valoración económica del estudio de mercado. Para la elaboración de este presupuesto se han tenido en cuenta tres tipos de coste: mano de obra, coste de amortización de la maquinaria y otros gastos:

**-Mano de obra:** este desglose corresponde al pago de las horas que se han dedicado a la elaboración del estudio, sumando el tiempo que han requerido los diferentes procesos que ha conllevado su elaboración.

Para ello, en primer lugar es necesario calcular el precio por hora:

La elaboración del trabajo ha sido llevada a cabo por un graduado en Administración y Dirección de Empresas. Según la última encuesta anual de estructura salarial del INE (Instituto Nacional de Estadística) el salario medio disponible a un trabajador de esta categoría (Actividades Administrativas y Servicios Auxiliares) es de 19.875,18 euros anuales.

Este dato es del año 2012, pero al ser el más reciente (todavía no está publicada la encuesta del año 2013) es el que se utilizará para el cálculo del precio por hora:

**Tabla 21: cálculo de días laborables al año**

Días del año	365
Sábados, Domingos y festivos	111
Vacaciones	31
Enfermedad	5
<b>Total días laborables</b>	<b>218</b>

**Fuente: elaboración propia**

$$218 \text{ días laborables} \times 8 \text{ horas/día} = 1744 \text{ horas/año}$$
$$(19.875,18 \text{ €/año}) \div 1744 \text{ horas/año} = 11,39 \text{ €/hora}$$

En la siguiente tabla se procede al desglose de las horas dedicadas a las distintas actividades llevadas a cabo para la elaboración del estudio:

**Tabla 22: desglose horario por actividades**

Concepto	Actividad Realizada	Horas
Búsqueda de información	Prospección del mercado en búsqueda de empresas y simuladores destacados.	5
Estudio de documentos	Estudio de manuales de uso, videotutoriales y documentos diversos.	80
Uso de simuladores	Prueba de distintos simuladores estudiados, introducción de decisiones y comprobación de resultados.	40
Procesado Información	Depuración de la información recogida.	30
Visita Empresa	Visita a las oficinas de Praxis MMT para recogida de información (incluye desplazamiento).	15
Elaboración Proyecto	Redacción de la información recogida y depurada.	100
Finalización proyecto	Elaboración de tablas y corrección de errores.	20

**Fuente: elaboración propia**

El total de horas dedicadas asciende a 290, por lo que el coste de la mano de obra será:

$$290 \text{ horas} \times 11,39 \text{ €/hora} = 3303,1 \text{ €}.$$

**-Amortización maquinaria:** para la elaboración del estudio se ha utilizado un ordenador portátil modelo Toshiba Satellite, valorado en 500 euros. A continuación se calcula el coste de amortización correspondiente a la realización del trabajo:

$$\text{La amortización anual es: } 500 \div 5 \text{ años} = 100 \text{ €/año}$$

$$\text{El coste por hora será: } 100 \text{ euros/año} \div (24 \times 365 \text{ horas/año}) = 0,011 \text{ €/hora}$$

$$\text{Por lo tanto el coste de amortización será de: } 0,011 \text{ €/hora} \times 290 \text{ horas} = 3,31 \text{ €}$$

**-Otros gastos:** en esta partida se incluyen los gastos de desplazamiento a la oficina de Praxis MMT en Madrid, que ascendieron a un total de 114,15 €.

Al margen de estos, no existen otros gastos a tener en cuenta para la elaboración de este presupuesto, por lo que el valor total será la suma de los gastos de mano de obra y desplazamiento:

**Tabla 23: presupuesto de elaboración del proyecto**

Coste Mano de Obra	3.303,10 €
Otros gastos	114,15 €
Coste de amortización	3,31 €
<b>Total</b>	<b>3.420,56 €</b>

**Fuente: elaboración propia**

## 6. Conclusiones

Aunque debido a los motivos resaltados en el punto “Limitaciones al estudio del mercado” no puede asegurarse por completo, parece ser que una de las impresiones iniciales era cierta, y es que debido a lo reciente del salto a la tercera generación todavía siguen usándose mayormente simuladores pertenecientes a la generación anterior. Es decir, actualmente existe una minoría de simuladores que cumplen con el principio de interferencia.

De los simuladores utilizados en el estudio, solamente puede afirmarse que los MMT de Praxis, la empresa desarrolladora de esta tecnología, incluyan esta prestación. En el resto de simuladores no ha sido posible realizar la prueba que demuestre si las decisiones de los usuarios interfieren entre sí, condicionando los resultados obtenidos de cada empresa, sin embargo existen algunos indicios que invitan a pensar que los simuladores MMT de Praxis son únicos en este sentido.

En primer lugar, es la única empresa que especifica que sus simuladores no prejuzgan las decisiones, sino que estas serán mejores o peores dependiendo de las que tomen el resto de participantes. En el resto de casos se dice simplemente si se compite o contra el ordenador o contra otros usuarios, pero no se aclara si en la segunda opción la competición se limita a comparar los diferentes resultados obtenidos (como en el ejemplo del golf explicado en el primer punto) o si por el contrario las acciones de las empresas influirán entre sí y afectarán a los resultados que obtengan.

Al ser una mejora reciente en el mercado (2011) y un aspecto diferencial, pues en principio cabe suponer que la gran mayoría carece de esta ventaja, parece improbable que una de estas empresas en caso de contar con ella no lo hiciera saber destacándolo en su web.

En segundo lugar, algunos apuntes extraídos de otros simuladores refuerzan la hipótesis de que no cumplen con el llamado principio de interferencia.

Por ejemplo, estudiando el manual de uso de BusinessGlobal, el simulador de CompanyGame elegido para el apartado 3.2) del estudio, pueden observarse dos indicadores claros: consejos a los usuarios (“*En condiciones normales deberías ser capaz de incrementar el valor de tu compañía al menos un 10% cada período*”, página 21 del manual de uso) y diferentes niveles de dificultad predeterminados, del 4 al 7. Algo similar ocurre con el simulador Marketplace “International Corporate Management” de ISL, en cuya demo en formato vídeo pueden observarse, entre otros, consejos relativos a los descuentos que se pueden ofrecer.

Mientras que en un simulador de tercera generación la competición se encuentra totalmente abierta, dependiendo por completo de las decisiones que tomen todos los usuarios, en un simulador que no cuenta con el elemento interferidor existen una serie de datos programados que se aceptan por defecto como acertados. Esto implica dos consecuencias en el uso de simuladores de segunda generación:

- La primera, que aquellos usuarios que introduzcan en sus campos de decisión estos valores (o se aproximen a ellos) obtendrán automáticamente buenos resultados, independientemente de lo que haga el resto de participantes.
- La segunda, que a través del uso repetido del simulador los participantes acabarán por averiguar estos valores y lograr obtener buenos resultados en las sucesivas simulaciones, desvirtuando así el objetivo de la competición.

En definitiva, no es posible catalogar diferentes grados de dificultad en un simulador de tercera generación ya que parte de la misma dependerá de las habilidades de los competidores. Del mismo modo el efecto de una decisión podrá ser más o menos favorable según las acciones del resto de empresas, por lo que tampoco resulta conveniente ofrecer consejos en simuladores de tercera generación.

Sin embargo, como se ha comentado anteriormente, estos indicadores no son una prueba concluyente que permitan confirmar si existe o no la interferencia en la simulación: el incremento anual del 10% del valor de la compañía al que se hace referencia en el manual de BusinessGlobal podría referirse simplemente a un resultado medio en su uso no competitivo y los niveles de dificultad consistir en conjuntos establecidos de condiciones económicas (tipos de cambio, interés, etc.) que según sus valores compliquen en mayor o menor medida la simulación a los participantes, además de lo que lo hagan de por sí unos a otros.

En cuanto a Capstone y el Simulador de Gestión Estratégica de Gestionet, no es posible aventurar si incluyen o no esta característica, y respecto a 2jt y Riskybusinesscenter, además de la existencia de algunos consejos como los vistos anteriormente, la antigüedad de sus respectivos programas de instalación (con incompatibilidades en algunos sistemas operativos actuales) hace que se antoje improbable que cuenten con el nivel tecnológico necesario para incluir el elemento interferidor.

Es debido a estas razones que al parecer los simuladores MMT de Praxis son los únicos capaces de plasmar el condicionamiento entre las actuaciones de los participantes, lo cual hace que junto a la inclusión de la fase de ejecución del plan (Cuarto Escalón) y a su mayor profundidad o número de decisiones se posicionen como los más avanzados del mercado.

En cuanto al análisis de la competencia, como se ha visto en el apartado 3 existen ya numerosas empresas establecidas en el sector, entre las que destacan Praxis, Companygame, Capsim, StratX y ISL. Estas cuatro compañías cuentan con presencia en varios países, gran reconocimiento internacional y en su mayoría simuladores adaptados al menos a español e inglés (exceptuando a Capsim y Companygame), si bien cabe destacar que StratX no cuenta con ningún simulador del tipo generalista entre su oferta.

Sin embargo, no existe un simulador de uso gratuito que se encuentre consolidado en el mercado, pues como se ha visto anteriormente la plataforma de 2jt se encuentra en construcción, BossinGame no alcanza las condiciones mínimas de realismo y Gestionet parece más centrada en la producción de videojuegos que en el desarrollo de simuladores.

Además, como se ha explicado en el punto dedicado a las limitaciones del mercado, es difícil averiguar los precios de las licencias de estos simuladores, por lo que todo parece indicar que en caso de comenzar a iniciarse en el sector este sería el aspecto en el que una nueva empresa podría diferenciarse. En este estudio se proponen dos posibilidades para ello:

-Especificar los precios de sus simuladores: de entrada supondría una ventaja respecto al resto, ya que entre una opción en la que se desconoce el precio y otra en la que se facilita lo habitual es que el cliente se interese en primer lugar por la segunda opción.

-Uso gratuito: podría recurrirse a la financiación mediante publicidad, obteniendo ingresos por cada visita a la página web e inicio de sesión en sus simuladores. Esta modalidad de negocio ha funcionado en casos como videojuegos desarrollados por programadores independientes para dispositivos móviles o redes sociales, pero requiere de un elevado volumen de visitas para que resulte una inversión exitosa. Otra posibilidad sería la financiación parcial mediante publicidad, con el fin de poder ofrecer unos precios más competitivos.

En cualquiera de estas opciones, para poder competir frente a las empresas ya establecidas, sería necesario que los simuladores lanzados al mercado cumplieren una serie de requisitos.

En primer lugar, sería imprescindible que se trate de simuladores realistas en los que el usuario gestione productos conocidos y opere en un sector real, pues los simuladores del tipo totalmente abstracto están cayendo en desuso.

Además sería una condición básica que cumplieran con el principio de interferencia, pues si bien se trata de un avance reciente y la mayor parte de empresas todavía no ha dado este salto, también parece cuestión de tiempo que lo hagan y este avance se generalice, al igual que ocurre con todo tipo de productos tecnológicos. Por lo tanto un nuevo simulador de segunda generación podría quedar obsoleto a medio o corto plazo.

En segundo lugar, es aconsejable contar con una amplia variedad de simuladores y escenarios para poder adaptarse así a diferentes necesidades formativas: gestionar diferentes productos, operar en distintos sectores, vender al consumidor final o a otras empresas, fomentar el emprendimiento, etc.

A nivel de empresa, sería aconsejable también realizar competiciones de Business Games como los vistos en el punto 3.1) del estudio, debido a su efecto como promoción y al prestigio que otorga a los simuladores de las compañías la colaboración con entidades conocidas (Nivea en el caso de Praxis o Bankia en el de Gestionet).

Por último, en cuanto a las funcionalidades que se deberían incluir parece claro que un primer paso sería el funcionamiento online, sin la necesidad de instalar ningún tipo de software adicional.

Los motivos por los cuales parece la mejor opción son dos: por un lado es lo más cómodo para los usuarios, y por otro se evitan problemas de instalación, como las incompatibilidades con nuevos sistemas operativos dados en Riskybusinesscenter.

Además de prestaciones básicas como la función de “imprimir pantalla”, presente en la mayoría de simuladores estudiados, se han detectado tres particularmente interesantes cuya introducción cabría considerar en el lanzamiento de un nuevo modelo:

- La programación automática de los simuladores MMT de Praxis, por la facilidad de uso y comodidad que aporta al director de la simulación.

- La capacidad de ofrecer diferentes escenarios con un mismo simulador, característica con la que cuentan Praxis o Gestionet.

- La posibilidad de mantener una videoconferencia desde el propio simulador incluida en los simuladores de CompanyGame, lo cual potenciaría su uso en cursos online.

## 7. Bibliografía

Arias Aranda, D., Haro Domínguez, C., Romerosa Martínez, M., (2009). “Un enfoque innovador del proceso de enseñanza-aprendizaje en la dirección de empresas: el uso de simuladores en el ámbito universitario” en *Revist de Educació*, 353, p. 707-721.

Arias Aranda, D., Haro Domínguez, C., Romerosa Martínez, M., Martín-Lagos Contreras, J.A. y Tamayo Torres, I. (2005). Aplicación de simuladores a los estudios en Dirección de Empresas y Dirección de Operaciones (ASIMOV).  
<[https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjAB&url=http%3A%2F%2Fserin.ugr.es%2Funidad\\_innovacion\\_documento%2Fmemorias%2F04-01-18.DOC&ei=FH4HVOKQNsWuogTbnYCQDw&usq=AFQjCNEV9rjJvnnbfirsXAKJP\\_y\\_aOsDmfw&sig2=iQT-IuczfaDT7BumAoCLYw](https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjAB&url=http%3A%2F%2Fserin.ugr.es%2Funidad_innovacion_documento%2Fmemorias%2F04-01-18.DOC&ei=FH4HVOKQNsWuogTbnYCQDw&usq=AFQjCNEV9rjJvnnbfirsXAKJP_y_aOsDmfw&sig2=iQT-IuczfaDT7BumAoCLYw)> [Consulta: 12 de Junio de 2014]

Arias Aranda, D. y Bustinza Sánchez, O. (2009). Entrepreneurial attitude and conflict of management through business simulations.  
< [http://www.praxismmt.com/images/articulos/files/14\\_spanish.pdf](http://www.praxismmt.com/images/articulos/files/14_spanish.pdf)> [Consulta: 15 de Junio de 2014]

Blasco López, F. (2000). Teoría y aplicación de los métodos de aprendizaje en las Ciencias Empresariales: análisis comparativo entre el Método del Caso y el Juego de Simulación empresa.  
< [http://www.praxismmt.com/images/articulos/files/12\\_spanish.pdf](http://www.praxismmt.com/images/articulos/files/12_spanish.pdf)> [Consulta: 15 de Junio de 2014]

Cárdenas González, A. D. (2011). Simuladores de Negocios. Monografía. Xalapa-Enríquez: Universidad Veracruzana.

“CAPSIM marketing”. *Youtube*  
<<https://www.youtube.com/watch?v=RDWppBNPQ0w>> [Consulta: 1 de agosto de 2014]

“CApSim Debrief Round 1”. *Youtube*  
<<https://www.youtube.com/watch?v=Nl0L9rDl1bU>> [Consulta: 1 de agosto de 2014]

“Comp-XM Overview”. *Youtube*  
<<https://www.youtube.com/watch?v=ckOPIng8BiU>> [Consulta: 2 de agosto de 2014]

Faria, A.J., Hutchinson D., Wellington J., W., y Gold, S. (2008). Developments in Business Gaming: A Review of the Past 40 years.  
<<http://sag.sagepub.com/content/40/4/464>> [Consulta: 6 de julio de 2014]

Garzón Quiroz, M. (2012). Los simuladores de negocios como alternativa de desarrollo empresarial”. Tesis Final. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

González, E. y Cernuzzi, L. (2009). Apoyando el aprendizaje de habilidades empresariales mediante la utilización de un simulador  
< [http://www.tise.cl/2009/tise\\_2009/pdf/2.pdf](http://www.tise.cl/2009/tise_2009/pdf/2.pdf)> [Consulta: 17 de Julio de 2014]

Ladrón de Guevara Cortés, R. (2013). Los simuladores de negocios por computadora. Una herramienta de inmersión a la gestión financiera.  
< <http://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/simuladores2003-2.pdf>> [Consulta: 9 de julio de 2014]

Marón Torres, A.G. (2012). *El simulador de negocios como medio de capacitación al personal de una empresa*. Tesis.  
Coatzacoalcos: Universidad Veracruzana.

Martínez Tercero, M. (2011). PRAXIS MMT21, simulador de tercera generación  
< <http://es.slideshare.net/esicetrends/mario-simulador>> [Consulta: 4 de Junio de 2014]

Mussins Selles, J. y Comajuncosa Casabella, J. (2005) “Nuevas técnicas de formación e investigación empresarial mediante el desarrollo de un simulador de negocios complejo en entorno real” en *IX Congreso de Ingeniería de Organización. Gijón*. Disponible en < <http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2005/items/ponencias/80.pdf>> [Consulta: 8 de Junio de 2014]

Nogués Cano, N. (2008) “El Cuarto Escalón en los Métodos de Enseñanza” en *Encuentro Internacional de Emprendedores. Orense*. Disponible en <[http://encuentroemprendedores.concelloourense.es/pdf/ponencia\\_nunho\\_nogues.pdf](http://encuentroemprendedores.concelloourense.es/pdf/ponencia_nunho_nogues.pdf)> [Consulta: 4 de Junio de 2014]

“Quick Start for Capstone Round 1”. *Youtube*  
<<https://www.youtube.com/watch?v=yjKTzfaR3No>> [Consulta: 20 de agosto de 2014]

R. Cadotte, E. (1995). *Business Simulations: The Next Step in Management Training*  
< <http://www.marketplace-live.com/file-downloads/next-step-in-management-training.pdf>> [Consulta: 15 de Junio de 2014]

Romero Cuadrado, M., Gutiérrez Fernández, M. y Rodríguez Carrasco, J. M. (2010). “Los juegos de simulación empresarial a través de la educación a distancia: aplicación del juego Intop en estudios de posgrado.” en *Pecnnia*, núm. 11, p. 61-83.

Ruíz Valdés, S. y Ruíz Tapia, J.A. (2013). Uso del simulador de negocios como herramienta para el aprendizaje en alumno de educación superior de la U.A.E.M.  
< <http://revistarecai.mx/index.php/recai/article/download/22/40>> [Consulta: 12 de Junio de 2014]

Valverde Berrocoso, J. (2010). Aprendizaje de la Historia y Simulación Educativa  
< <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3719337.pdf>> [Consulta: 15 de agosto de 2014]

Wolfe, J. y Castroviovanni G. (2006). *Business Games as Strategic Management Laboratories*  
< <https://journals.tdl.org/absel/index.php/absel/article/download/495/464>> [Consulta: 13 de Junio de 2014]