

5.14. UN MODELO DE EMPRESA INNOVADORA

El gerente de una empresa recién creada, buen amigo nuestro, nos llama para solicitarnos consejo pues acaban de nombrarle para ese importante puesto. Su aspecto no parece precisamente alegre.

Según nos explica se trata de una pequeña empresa que es el cuarto intento de una gran empresa farmacéutica por introducirse en el campo de los productos elaborados con ayuda de la biotecnología. Las anteriores intentos fueron empresas fallidas que siguieron un camino muy similar: después de obtener algunos éxitos científicos que se plasmaron en nuevas líneas de productos, y de conseguir poner en marcha la fabricación de sus productos, la casa matriz las tuvo que cerrar debido a las fuertes pérdidas que periódicamente presentaban. Nuestro amigo no desea que tal cosa vuelva a suceder.

Para su disgusto ya le han asignado a cuatro directores de Área: Investigación, Comercial, Producción y Finanzas, con los que nos pide que nos entrevistemos. Considera que la amplia experiencia de estas personas en las anteriores empresas podrá sernos de utilidad.

Tras las cuatro entrevistas, extensas y sinceras, repasamos las notas, un tanto desordenadas, que hemos podido tomar:

Sr. Director del Área de Investigación

- * La empresa actúa en un entorno muy dinámico, con un nivel científico que aproximadamente se duplica cada cinco años. (01)
- * Dispone de un equipo científico reducido pero que considera buen conocedor de los campos de investigación que tiene en expectativa. Considera posible avanzar científicamente un 25% más rápido de como lo hace su entorno. (19)
- * El nivel científico de la propia empresa en su primer campo de investigación previsto supera en un 20% al nivel científico del entorno, y este margen científico se irá ampliando cuando ponga a trabajar el equipo de investigación. (13)(23)
- * Tiene previsto obtener una nueva línea de productos cada 24 meses, para ello escogerá campos de dificultad científica acorde con los recursos de investigación disponibles. Su previsión es obtener la primera línea en 12 meses. (14)(20)(26)
- * La empresa lanza nuevos productos cuando finaliza la investigación de una línea de productos. Se suelen lanzar unos 10 productos por cada línea de productos. Las características de estos productos permanecen constantes hasta la aparición de una nueva línea de productos, hecho que se aprovecha para actualizar tecnológicamente todos los productos anteriores. (28)(29)

* Si pudiésemos medir la calidad de los productos, esta sería igual al valor del nivel científico propio de la empresa en el momento de lanzar una nueva línea de productos, permaneciendo constante hasta la aparición de una nueva línea de productos, en cuyo momento se actualiza con el nuevo valor del nivel científico de la empresa. (03)(15)

Sr. Director del Area Comercial

* Los productos de la empresa se dirigen a un mercado profesional y muy competitivo, donde los precios han de reflejar el margen de calidad que el producto posee en cada momento. (27)

* Los productos de la empresa poseen un margen de calidad que es la diferencia entre la calidad de los productos y el nivel científico del entorno. (21)

* Su objetivo es operar un mercado local para poseer alguna ventaja adicional sobre sus competidores. Los clientes se suelen captar con gran rapidez tras la aparición de una nueva línea de productos y su consumo es de 1 producto al mes. (24)(25). Cada nueva línea de productos permite captar 100 nuevos clientes. (06)(07)

Sr. Director del Area de Producción

* El Area de Producción no presenta una problemática compleja. Se produce en función de los pedidos que se reciben si la capacidad de producción instalada lo permite, y rápidamente se entrega, ya que por las características de los productos los pedidos no servidos inmediatamente son cancelados. (11)

* La capacidad de producción es de 100 unidades de producto al mes, y se decide en función del número de productos que la empresa desea producir ya que las especiales características de los productos requieren maquinaria específica para cada uno. (04) (05)

Sr. Director del Area Financiera

* Ingresos: La empresa factura y cobra prácticamente al contado, que es la práctica usual en el sector. La facturación es el resultado de las entregas realizadas, que es igual a los pedidos recibidos, y el precio vigente. (16)

* Costes: La empresa tiene unos costes prácticamente fijos procedentes de su estructura administrativa y de investigación, unos 10 millones mensuales, y otros variables, materias primas y personal, que prácticamente son el 50% de la facturación. (08)(09)(10)

* Beneficio: Se asume que la empresa presentará perdidas hasta la obtención de la primera línea de productos, pero la casa matriz desea que a partir de ese momento la empresa sea autosuficiente financieramente. (02)

Al despedirnos del flamante nuevo Gerente acordamos vernos la semana próxima para exponerle las estrategias básicas que consideramos debe seguir en su nueva empresa.

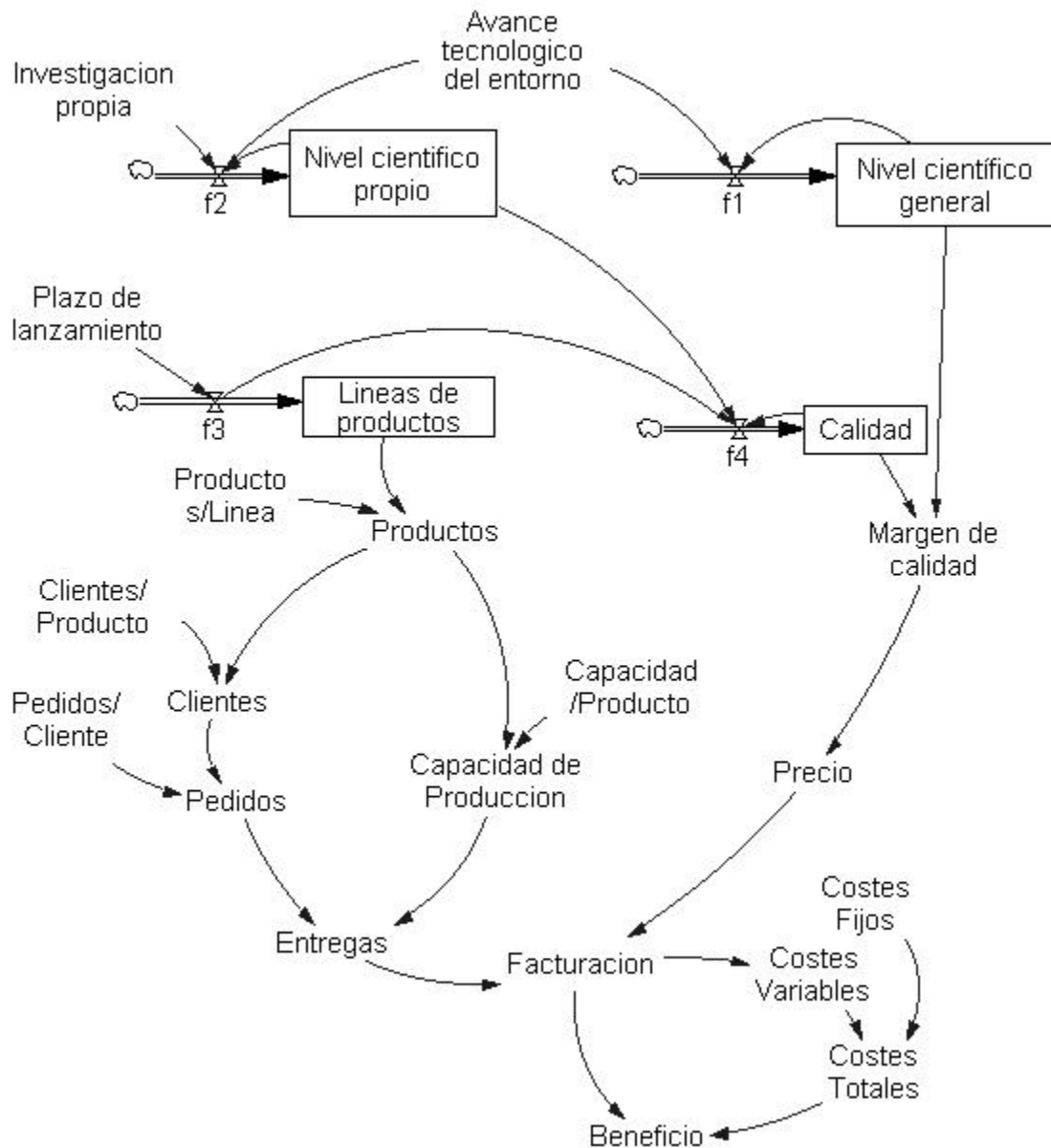
EJERCICIO: ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL

Construya un modelo que reproduzca la esencia de las anteriores notas, y cuando estudie su comportamiento preste atención especial a estos aspectos esenciales:

1. La evolución de la facturación, y en consecuencia del beneficio, viene determinada por la evolución del precio de los productos.
2. El precio de los productos es máximo en el lanzamiento de una nueva línea de productos, ya que los productos disponen de una calidad ampliamente superior a lo que la competencia, el entorno, puede ofrecer.
3. Los precios tienen una tendencia a la baja, ya que después de su lanzamiento, van apareciendo productos similares de la competencia que harán que la empresa deba disminuir sus precios si quiere mantener a sus clientes.

Nota. Las cifras entre paréntesis indican el número de la ecuación del modelo que trata el aspecto citado.

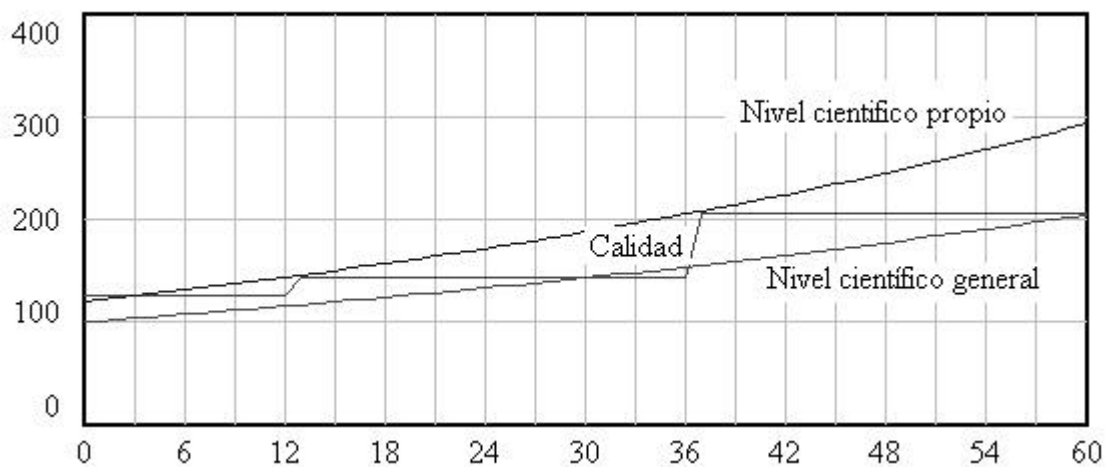
Ejemplo basado en la Tesis Doctoral de Juan Martín García (1990). Existe una versión más completa en <http://www.geocities.com/martin3162/musica.htm>

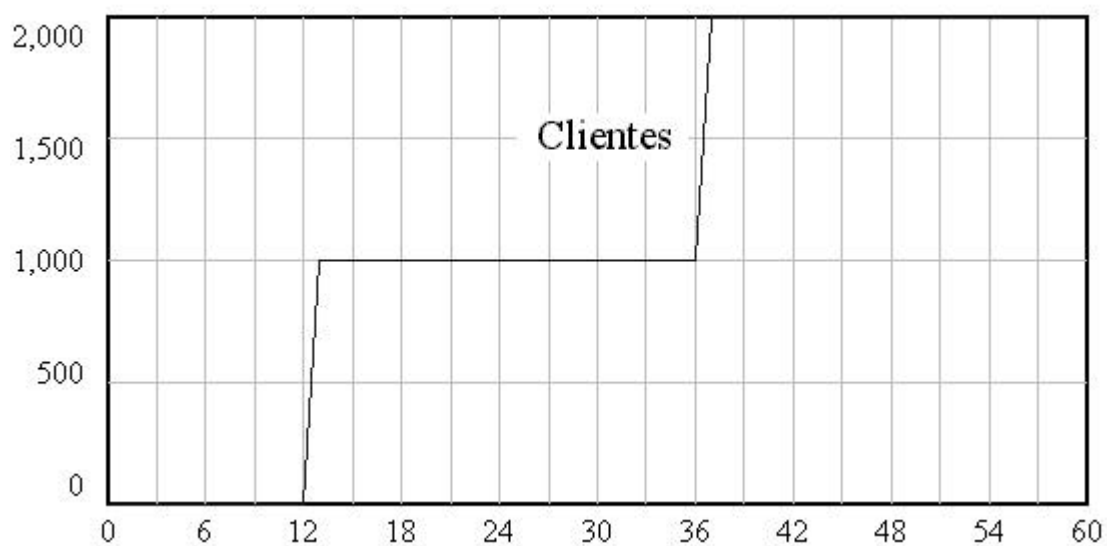
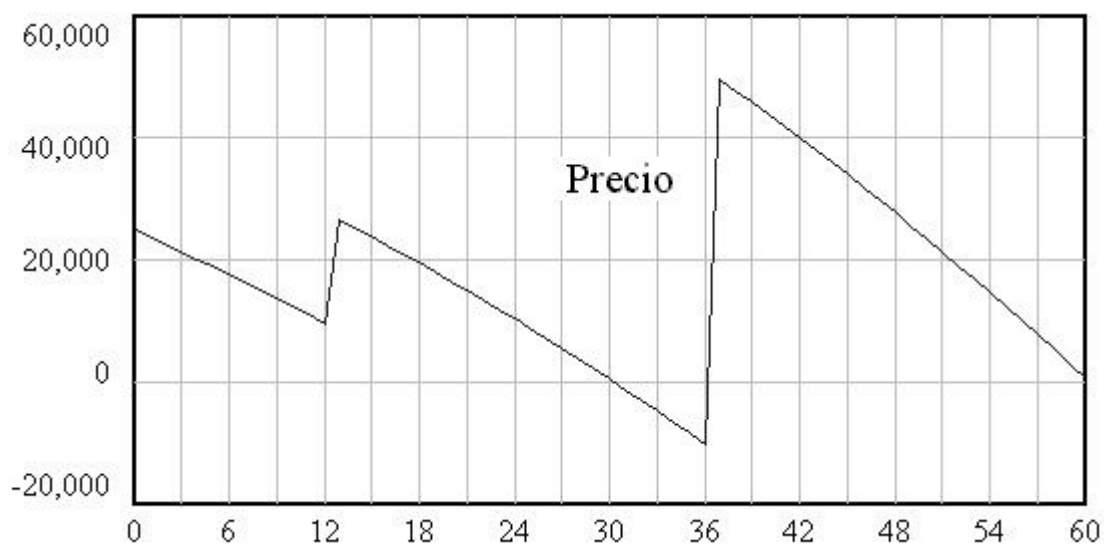
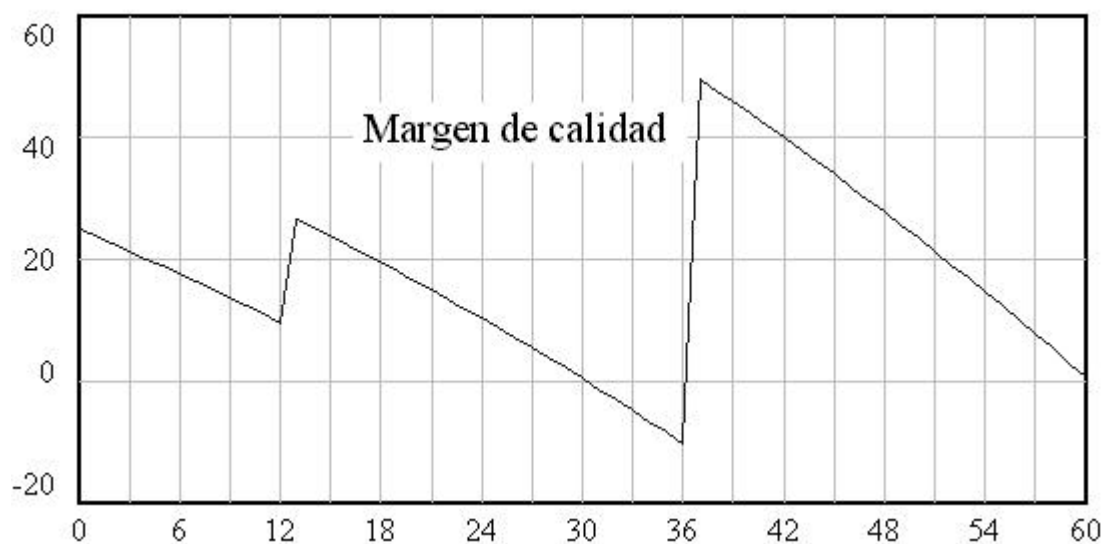


- (01) Avance tecnologico del entorno= 0.012
 Nos dicen que se duplica cada 5 años, o sea 60 meses. Por lo tanto tenemos que $(1+x)^{60}=2$, y despejando la x tenemos que es igual a 1,2 mensual.
- (02) Beneficio= Facturacion-Costes Totales
- (03) Calidad= $\frac{f4}{125}$
 Es la calidad de los productos de la empresa. Al crearse la empresa (mes 1) ya tiene acumulados unos conocimientos superiores en un 25% al nivel científico general.
- (04) Capacidad de Produccion=Productos*"Capacidad/Producto"
- (05) "Capacidad/Producto"= 100

- (06) $\text{Clientes} = \text{Productos} * \text{"Clientes/Producto"}$
- (07) $\text{"Clientes/Producto"} = 100$
- (08) $\text{Costes Fijos} = 10$
- (09) $\text{Costes Totales} = \text{Costes Variables} + \text{Costes Fijos}$
- (10) $\text{Costes Variables} = \text{Facturacion} * 0.5$
- (11) $\text{Entregas} = \text{MAX}(\text{Pedidos}, \text{Capacidad de Produccion})$
- (12) $f1 = \text{Avance tecnologico del entorno} * \text{Nivel científico general}$
- (13) $f2 = \text{Avance tecnologico del entorno} * \text{Investigacion propia} * \text{Nivel científico propio}$
- (14) $f3 = \text{PULSE TRAIN}(12, 1, \text{Plazo de lanzamiento}, 60)$
- (15) $f4 = \text{IF THEN ELSE}(f3=1, \text{Nivel científico propio-Calidad}, 0)$
 Los aumentos de calidad se producen solo cuando se lanza una nueva linea de productos ($f3=1$). Esta linea incorpora en su calidad todo el nivel científico de la empresa aun no presente en la calidad de los productos (Nivel científico propio-Calidad).
- (16) $\text{Facturacion} = \text{Precio} * \text{Entregas}$
- (17) $\text{FINAL TIME} = 60$
- (18) $\text{INITIAL TIME} = 0$
- (19) $\text{Investigacion propia} = 1.25$
 Nos indican que el equipo de investigadores de la empresa puede conseguir un 25% más de avance tecnologico en el campo propio de la empresa, sobre los avances tecnologicos del entorno.
- (20) $\text{Lineas de productos} = f3$
 0
 En la empresa no se lanzan los productos de forma individual sino que forman Lineas de productos.
- (21) $\text{Margen de calidad} = \text{Calidad} - \text{Nivel científico general}$
- (22) $\text{Nivel científico propio} = f2$
 120
 Es el nivel científico de la empresa.

- (23) Nivel científico general= $\frac{f1}{100}$
Es el nivel científico de los aspectos que son en general publicos del sector de actividad de la empresa.
- (24) Pedidos= Clientes*"Pedidos/Cliente"
- (25) "Pedidos/Cliente"= 1
- (26) Plazo de lanzamiento= 24
Periodo objetivo que la empresa decide que debe de transcurrir entre la aparición de nuevas líneas de productos. En el momento de lanzamiento de una nueva línea de productos éstos incorporan toda la tecnología del nivel científico propio.
- (27) Precio=Margen de calidad*1000
Al tratarse de un mercado muy competitivo el cliente paga en función del margen de calidad (calidad del producto menos nivel científico general) del producto. Tomamos que cada unidad de ese diferencial se paga a 1000 euros.
- (28) Productos= Líneas de productos*"Productos/Línea"
Los productos son adaptaciones de la Líneas de productos a diferentes tipos de clientes.
- (29) "Productos/Línea"= 10
- (30) TIME STEP = 1





DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA ESTABILIZADORA

Si deseamos obtener una cierta estabilidad en el beneficio de esta empresa, una posible estrategia pasa por bloquear el proceso de disminución de los precios como consecuencia de la presión de los competidores con productos similares. Diseñe una forma de conseguirlo.

Deberá ser el propio Gerente quien en cada caso, en base a las características específicas de los productos y los clientes, diseñe las políticas comerciales que le permitan conseguir mantener los precios. Estas políticas no podrán basarse en las prestaciones tecnológicas de los productos, inalterables hasta la obtención de una nueva línea de productos, sino en las restantes prestaciones no tecnológicas, como presentación, garantías, servicio post-venta, etc.

DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA EXPANSIVA

Como complemento a la anterior estrategia podemos intentar hallar alguna forma de paliar las discontinuidades en la facturación y el beneficio que se producen por la aparición intermitente de nuevas líneas de productos.

Una posible estrategia se basa en salir del mercado local en búsqueda de nuevos clientes de una forma agresiva, al objeto de conseguir una mayor estabilidad en el crecimiento de la facturación. Para ello será necesario abordar progresivamente nuevos mercados tras la obtención de cada nueva línea de productos, al objeto de conseguir también una progresiva captación de nuevos clientes. Diseñe una estrategia para conseguirlo.