

## **TEMA 6**

### **«LA DECISIÓN DE LA LOCALIZACIÓN»**

#### **ÍNDICE**

1. La localización de las instalaciones y los objetivos del subsistema de producción.
2. La selección de un emplazamiento.
3. Tendencias en localización.
4. Métodos para la evaluación de alternativas de localización.

#### **OBJETIVO DEL CAPÍTULO**

En este capítulo se estudia otra de las decisiones de producción de carácter estructural: la localización de las instalaciones productivas. En primer lugar, se plantean las nociones introductorias sobre el concepto y la relevancia empresarial de la localización, así como las razones que motivan decisiones en este ámbito, y el tipo de plantas a establecer. En segundo lugar, se describe el proceso de selección de un emplazamiento. Y por último, se analizan una serie de técnicas para llevar a cabo los procesos de decisión de localización.

## 1. LA LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y LOS OBJETIVOS DEL SUBSISTEMA DE PRODUCCIÓN

### LECTURA 1

Los pasajeros que salen presurosos de las estaciones del tren subterráneo y del ferrocarril, en Boston, no pueden sustraerse de pasar frente a algún café *Au Bon Pain*. Esta cadena en rápido crecimiento es reconocida por sus sabrosos emparedados para gourmets, su pan francés recién horneado y esos panecillos de media luna llamados croissants. La cadena adoptó la poco convencional estrategia de localizar establecimientos minoristas muy próximos unos de otros. *Au Bon Pain* agrupó 16 cafés tan sólo en el área céntrica, separados unos de otros por no más de 90 metros. Aunque es cierto que, en algunos casos, ubicar demasiados establecimientos en estrecha proximidad es perjudicial para las ventas individuales de cada uno de ellos, también es verdad que las ventas obtenidas pueden ser mayores que los inconvenientes. Cuando los establecimientos están agrupados, los gastos de publicidad se reducen, la supervisión se simplifica y es posible atraer a algunos clientes de la competencia. Este enfoque de saturación no funciona en áreas suburbanas o residenciales, puesto que los *Au Bon Pain* no son “restaurantes de destino”, es decir, los clientes no suelen hacer un viaje especial para visitar alguno de ellos.

*Au Bon Pain* ha crecido más allá de Boston y actualmente cuenta con más de 300 establecimientos en todo el mundo. En realidad, la empresa ha cometido algunos errores. Por ejemplo, nueve de sus cafés tuvieron que cerrar en 1996 porque los ingresos que obtenían no eran suficientes para mantener una operación rentable. Su expansión internacional empezó en 1993, cuando instaló nuevas cafeterías en Sudamérica. Tan sólo en 1997, se comprometió con nuevos cafés en Argentina, Brasil, Malasia, Singapur y el Reino Unido. Para el futuro de esta empresa, es vital la toma de decisiones acertadas en materia de localización, tanto en su país como en el plano internacional.

**FUENTE:** «Administración de operaciones. Estrategia y análisis», Lee J. Krajewski y Larry P. Ritzman, 2000.

### LECTURA 2

#### PLANTAS ORIENTADAS AL PRODUCTO (VOLKSWAGEN)

La empresa alemana *Volkswagen*, una de los mayores fabricantes de automóviles mundiales sigue una estrategia de localización de plantas orientadas al producto. La fábrica de Lanbaden (Navarra) constituye un claro ejemplo de esta estrategia. Se trata de una planta dedicada exclusivamente a la fabricación del modelo *Polo* de la marca *Volkswagen*. *Volkswagen Navarra* es una de las 61 plantas de producción del *Grupo Volkswagen* y la fábrica líder del nuevo *Polo*, conocido también como *Polo «A05»*, *Polo* de 5<sup>a</sup> generación.

Además, se trata de una de las plantas más productivas del grupo. Detrás del buen ratio de productividad está el hecho de que la planta navarra se especializa en un solo modelo, el *Polo*, del que fabrica todas sus versiones y es la fábrica de referencia del resto de plantas que lo producen (Bruselas, Sudáfrica, Brasil y China) a las que da su apoyo técnico en cuestiones de calidad y montaje.

**FUENTE:** <http://www.vw-navarra.es/portada>  
<http://www.diariodenavarra.es>.

### LECTURA 3

#### PLANTAS ORIENTADAS AL MERCADO (CHUPA-CHUPS)

**Años 50-60:** *Enrique Bernat* introduce en el mercado español el primer caramelo redondo con palo de la marca *Chupa-Chups*, fabricado por *Granja Asturias, S.A.* (1958). En 1964 la empresa cambia su denominación a *S.A. Chupa-Chups* y establece la flota de distribución, que alcanza directamente 300.000 puntos de venta. En 1967 construye las fábricas de Sant Esteve Sesrovires (Barcelona) y de Bayonne (Francia).

**Años 70-80:** *Chupa Chups* inicia el proceso de internacionalización vía exportación (Alemania, Italia, Estados Unidos, Japón, Australia, etc.), y estableciendo nuevas filiales comerciales en el exterior. *Chupa Chups USA Corp.* (1980), *Chupa Chups GmbH, Germany* (1982) y *Chupa Chups UK Ltd., U.K.* (1983).

**Años 90:** Entrada en los grandes mercados emergentes, estableciendo filiales industriales y comerciales propias: Rusia (1990), China (1994), México (1997) y Brasil (1998). Apertura de delegaciones comerciales en Japón, Corea del Sur, Canadá y Sudáfrica (1999).

**Actualmente:** La empresa posee más de once centros de producción, en los cuales se fabrica la práctica totalidad de los productos de la empresa. Cada uno de ellos atiende un mercado local particular más o menos amplio. Los centros están localizados en: Villamayor (Asturias), Sant Esteve Sesrovires, (Barcelona), Zaragoza (España), Bayonne y Cambrai (Francia), Kolomiagui y San Petersburgo (Rusia), Shanghai (China), Toluca (México) y Sao Paulo y Natal (Brasil).

**FUENTE:** «Estrategia de Producción», E. Fernández, L. Avella y M. Fernández, 2003.

## 2. LA SELECCIÓN DE UN EMPLAZAMIENTO

### LECTURA 4 TOYS “R” US EN JAPÓN

El 20 de diciembre de 1991, *Toys “R” Us* –el principal vendedor minorista de juguetes en el mundo– abrió en Japón su primer almacén de ventas. Lo que podría verse como una exitosa historia estadounidense en Japón tuvo que recorrer un tortuoso camino durante dos años. El minorista había abierto sedes en Canadá, el Reino Unido, Alemania, Francia, Singapur, Hong Kong, Malasia y Taiwan mucho antes de tratar de ingresar al mercado japonés.

En enero de 1990, *Toys “R” Us* solicitó formalmente la apertura de su primer gran almacén de juguetes en Niigata, Japón. Esto hizo que los minoristas locales de juguetes expresaron su oposición en base a las disposiciones de la Ley sobre Almacenes Minoristas en Gran Escala. Luego organizaron un grupo de presión para lograr el apoyo en contra de la firma estadounidense. Ésta solicitó ayuda directamente a través del representante comercial de los Estados Unidos, además recurrir a otros canales. La firme presión política estadounidense y la amplia publicidad terminaron obligando al Ministerio de Industria y Comercio Exterior de Japón a hacerle frente a la presión local y a limitar a 19 meses el proceso de solicitud en virtud de la ley restrictiva del comercio minorista. Era abril de 1990 y *Toys “R” Us* había superado su primer gran obstáculo.

Pero aún quedaba otro por vencer. En gran parte, *Toys “R” Us* debe su éxito al hecho de que vende por debajo del precio de mercado. Esto lo logra principalmente explotando las economías de escala derivadas de sus grandes volúmenes de venta. Previendo la amenaza que entrañaba esa estrategia para sus propios márgenes de utilidad, los fabricantes japoneses de juguetes aunaron fuerzas y prometieron no venderle sus productos a *Toys “R” Us*. Pero *Nintendo* depende mucho de *Toys “R” Us* para la distribución de sus productos en Estados Unidos y en otros mercados importantes. El retiro de *Nintendo* le puso fin a este boicot.

Las contraenmiendas tomadas por el sector privado y adoptadas por el sector público y adoptadas a conciencia por muchas empresas importantes en Japón han disminuido las dificultades de acceso que cada vez son menores gracias a las normas establecidas por el sector público.

**FUENTE:** «Administración de producción y operaciones. Manufacturas y servicios», Chase et al., 2000.

### 3. TENDENCIAS EN LOCALIZACIÓN

## 4. MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN

### PUNTO MUERTO

#### EJEMPLO:

Un fabricante de carburadores para automoción está considerando tres posibles localizaciones para su nueva fábrica: Granada, Lugo o Castellón. Los estudios de costes indican que los costes fijos anuales para cada una de ellas son de 30.000, 60.000 y 110.000 u.m., mientras que los costes de materiales, mano de obra y operación serían de 25, 30 y 20 u.m/u.f. en el primer caso, 5, 10 y 10 u.m./u.f. en el segundo y 10, 15 y 20 .m./u.f. en el tercero. Si el precio esperado de venta de los carburadores es de 210 u.m., la empresa desearía saber:

- La mejor decisión a adoptar en función de los posibles valores de la demanda.
- La localización más económica para un volumen de producción de 2.000 unidades.

Para poder conocer la evolución del beneficio de cada una de las tres alternativas en cuanto a localización, se procede a representar gráficamente las funciones de beneficio de las tres opciones, teniendo en cuenta que, a diferencia de lo que sucedía con la decisión de capacidad, en este caso no hay restricciones asociadas a esta variable. Si tenemos en cuenta que los costes de materiales, mano de obra y operación configuran el coste variable, en este ejemplo las tres funciones de beneficio son:

$$BG = (210 - 75) Q - 30.000$$

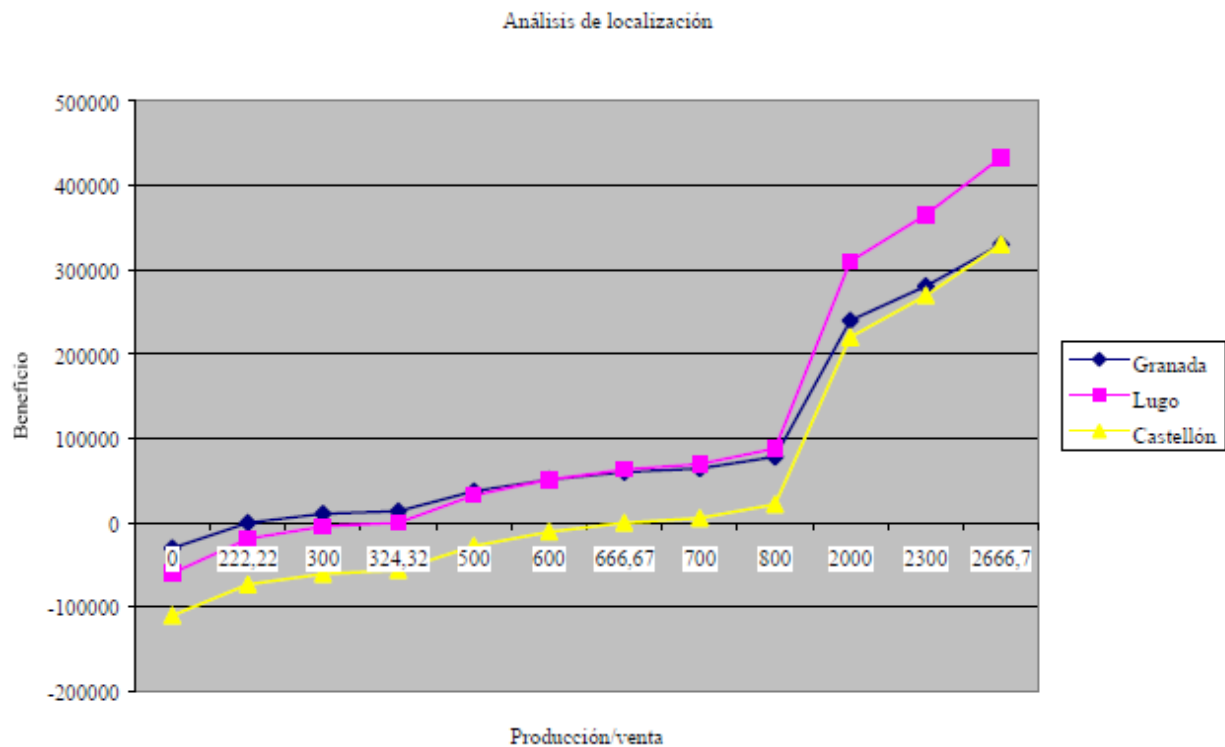
$$BL = (210 - 25) Q - 60.000$$

$$BC = (210 - 45) Q - 110.000$$

Con estos datos, y utilizando una hoja de cálculo, los valores del beneficio para las tres alternativas en función de diferentes valores de la demanda son:

PR/VTA GRANADA	BENEFICIO	PR/VTA LUGO	BENEFICIO	PR/VTA CASTELLÓN	BENEFICIO
0	-30.000	0	-60.000	0	-110.000
222,22222	-0,0003	222,22222	-18.888,8893	222,222222	-73.333,3334
300	10.500	300	-4.500	300	-60.500
324,324	13.783,74	324,324	-0,06	324,324	-56.486,54
500	37.500	500	32.500	500	-27.500
600	51.000	600	51.000	600	-11.000
666,6666	59.999,991	666,6666	63.333,321	666,6666	-0,011
700	64.500	700	69.500	700	5.500
800	78.000	800	88.000	800	22.000
2.000	240.000	2.000	310.000	2.000	220.000
2.300	280.500	2.300	365.500	2.300	269.500
2.666,66667	330.000	2.666,6667	433.333,34	2.666,66667	330.000

Y la representación gráfica de estas funciones quedaría:



El gráfico pone de manifiesto que únicamente hay dos puntos relevantes para el análisis:

- El punto muerto de la planta de Granada, que se alcanza para 222,2 u.f., puesto que con valores de la demanda inferiores a dicha cantidad no interesa ninguna de las alternativas.
- La intersección entre las funciones de beneficio de Granada y Lugo, lo que significa que:

$$(210 - 75) Q - 30.000 = (210 - 25) Q - 60.000$$

Dicha intersección se produce en las 600 u.f. Por tanto, para valores de la demanda comprendidos entre 222,2 y 600 u.f. la mejor alternativa es Granada, mientras que por encima de esas 600 u.f. es Lugo la mejor opción de localización. El gráfico revela igualmente que la localización de Castellón no interesaría en ningún caso.

Respecto a la segunda de las cuestiones planteadas, si calculamos los valores de beneficio de las tres funciones para 2.000 u.f. se observa que el mayor beneficio –de acuerdo con el planteamiento que acabamos de hacer– se alcanza para la planta de Lugo, con un valor de 310.000 u.m.

## TÉCNICAS MULTICRITERIO

### EJEMPLO:

El equipo de estudio creado para la localización de una nueva planta de fabricación ha identificado un conjunto de criterios importantes para el éxito de la decisión. Al mismo tiempo, ha distinguido el grado de importancia de cada uno en términos porcentuales. Con estos criterios se procedió a evaluar cada una de las alternativas en una escala de 0 a 10, recogiendo esta información en la tabla que figura a continuación:

FACTOR	PONDERACIÓN	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C
Proximidad a proveedores	30%	7	7	10
Costes laborales	30%	5	9	7
Transportes	20%	9	6	6
Impuestos	15%	6	6	7
Costes de instalación	5%	7	8	2

Se desea conocer cuál será la localización más conveniente para la empresa, interpretando la solución obtenida.

$$V_a = 0,3 \cdot 7 + 0,3 \cdot 5 + 0,2 \cdot 9 + 0,15 \cdot 6 + 0,05 \cdot 7 = 6,65$$

$$V_b = 0,3 \cdot 7 + 0,3 \cdot 9 + 0,2 \cdot 6 + 0,15 \cdot 6 + 0,05 \cdot 8 = 7,3$$

$$V_c = 0,3 \cdot 10 + 0,3 \cdot 7 + 0,2 \cdot 6 + 0,15 \cdot 7 + 0,05 \cdot 2 = 7,45$$

De acuerdo con los datos obtenidos, las alternativas B y C parecen mejores que A, por lo que en principio se podría rechazar esta última. Entre las dos restantes hay una pequeña diferencia en favor de C, aunque quizás no es definitiva. C tiene la ventaja de estar muy próxima a la fuente de abastecimiento de materias primas, mientras tiene como punto débil el coste de la instalación, que es muy elevado. Por su parte, las ventajas de B se encuentran en los costes laborales y de instalación, mientras está muy igualada en los restantes criterios. A la vista de estos resultados, puede ofrecerse a la Dirección las alternativas B y C como factibles para que decida. No obstante, hay que señalar que la alternativa B no presenta ningún punto débil tan marcado como C, lo que podría decantar la decisión en su favor. Si en lugar de utilizar el modelo aditivo para la localización utilizásemos el exponencial (más adecuado si lo importante es que todos los factores considerados tengan valores relativamente altos para la alternativa seleccionada), el resultado de su aplicación sería:

$$V_a = 7^{0.3} \cdot 5^{0.3} \cdot 9^{0.2} \cdot 6^{0.15} \cdot 7^{0.05} = 6,5$$

$$V_b = 7^{0.3} \cdot 9^{0.3} \cdot 6^{0.2} \cdot 6^{0.15} \cdot 8^{0.05} = 7,2$$

$$V_c = 10^{0.3} \cdot 7^{0.3} \cdot 6^{0.2} \cdot 7^{0.15} \cdot 2^{0.05} = 7,1$$

**Lo que reforzaría la de decisión de elegir como mejor alternativa la B, tal como hemos explicado anteriormente.**