

EL MARCO DECISIONAL EN LA SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LA INDUSTRIA. CARACTERÍSTICAS Y PARTICULARIDADES DE LAS DECISIONES DE LOCALIZACIÓN.

Gómez Fraiz, J. S.
Universidad de Vigo

RESUMEN

La selección de la localización constituye una decisión muy importante para las empresas industriales debido a su relación con la competitividad. En su estudio es posible distinguir dos grandes orientaciones claramente diferenciadas aunque interdependientes: una centrada en la empresa y otra centrada en el territorio. La primera parece mucho más interesante desde una óptica empresarial, mientras que, la segunda, no ha recibido excesiva atención desde esa óptica, a pesar de haber mostrado su capacidad para explicar nuevas tendencias y alteraciones en la importancia relativa de los factores que explicarían el problema. En el trabajo pretendemos profundizar en el marco en el que se desarrollan las decisiones de localización de la industria. Para ello analizamos las particularidades y características fundamentales de estas decisiones, tratando de aunar las perspectivas "micro" y "macro" de ambas orientaciones, como paso previo al estudio de la toma de decisiones en sí misma.

PALABRAS CLAVE: Localización industrial, Teoría de la localización industrial, Decisiones de localización.

INTRODUCCIÓN

La revisión de la literatura sobre localización industrial permite descubrir dos grandes dimensiones marcadamente diferenciadas (Scheifler 1993). La primera estaría relacionada con la correcta delimitación de las consecuencias que las decisiones de las empresas tienen sobre el espacio (es decir, la identificación de las pautas geográficas de la industria, su evolución en el tiempo y su conexión con el desarrollo de regiones y países). La segunda, desde una perspectiva más "micro", se centraría en el proceso decisional seguido por las empresas, orientándose fundamentalmente hacia el desarrollo de técnicas y modelos destinados a servir de guía en las decisiones de empresarios y administraciones públicas.

Esta última se ha considerado más interesante, desde una óptica empresarial, al permitir la formalización del comportamiento. No obstante, la contrastación de lo que ocurre en la realidad siembra ciertas dudas sobre la utilidad de tales planteamientos, en la medida en que no resulta extraño encontrar casos "atípicos" que no parecen ajustarse a ninguna pauta concreta.

Como tendremos ocasión de exponer, existen toda una serie de particularidades asociadas a estas decisiones que hacen que volvamos la vista hacia la primera de las orientaciones señaladas, reconociendo su influencia en el éxito competitivo, la formulación de la estrategia o, incluso, en la propia decisión de localización.

En ese sentido, al igual que ocurre con cualquier otro tipo de decisión empresarial, no puede olvidarse que las decisiones sobre el emplazamiento de la industria se verán notablemente influidas por el comportamiento humano. Las preferencias individuales y la percepción de la importancia relativa, y evolución futura, de los factores de localización alterarán la jerarquización de estos y, en definitiva, el resultado del proceso. De ahí que podamos encontrarnos con localizaciones que aisladamente no parecen responder a ninguna razón coherente, haciendo discutible la existencia de una cierta racionalidad o "lógica" en la localización de la industria.

En el presente trabajo trataremos de profundizar en las características y particularidades de esas decisiones, tratando de integrar las dos dimensiones antes comentadas con el objeto de entender mejor cuales son los patrones que sigue la industria a la hora de asentarse.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL PROBLEMA DE LA LOCALIZACIÓN.

Como es notorio, las decisiones sobre localización presentan todo un conjunto de particularidades que hacen que se alejen mucho de los supuestos de racionalidad perfecta en los cuales hunde sus raíces la Teoría de la Localización Industrial¹. Así, nos encontramos con que cuestiones relativas al factor humano, el entorno y la propia empresa han alcanzado en estos últimos años un protagonismo igual o superior al de alguno de los tradicionales factores de localización (Harrington y Warf 1995).

Desde mediados de los 50, la corriente decisional ha venido insistiendo en la necesidad de contemplar la influencia de la personalidad, las expectativas individuales y la capacidad para obtener y tratar la información en estas decisiones. Así, desde la caracterización que Tiebout (1957) hace de las empresas en función de su comportamiento locacional (adaptadas y adoptadas), la consolidación del concepto de *Margen Espacial de Beneficios* (Rawstron 1958), o el desarrollo de la *Matriz Gerencial* (Pred 1967), los aspectos ligados a la percepción humana han cobrado una gran importancia relativa².

Chapman y Walker (1990), recogiendo aportaciones de diferentes autores, señalan como la elección de una determinada ubicación puede llegar a ser, en ciertos casos, el resultado de razones tan "escasamente racionales" como: la tradición familiar, la proximidad a la residencia del empresario, la existencia de suelo en propiedad, la necesidad de mantener unos contactos profesionales ligados a una escala local o la reducción del riesgo soportado a través de la imitación de soluciones exitosas. Sin llegar a tales extremos, la propia observación de la realidad nos lleva a pensar que la racionalidad limitada ha de ser tenida en cuenta de alguna manera a la hora de estudiar la localización de la industria.

El tamaño y edad de la empresa son dos variables importantes a ese respecto, sirviendo para explicar algunas de las peculiaridades comentadas. La pyme, debido a las limitaciones de recursos propias de su dimensión, suele verse muy afectada por aspectos como los que acabamos de señalar debido a que sus decisiones de localización, por regla general, siguen procesos mucho menos formales y estructurados, a la vez que barajan muchas menos alternativas que la gran empresa (Walker 1975). También las empresas de más reciente creación se encuentran con dificultades adicionales en esta materia debido a la falta de experiencia y a la necesidad de resolver el problema en un corto período de tiempo.

Esto obliga a prestar atención a los problemas de obtención y procesado de la información. Respecto a la primera cuestión, Törqvist (1970) apuntaba las discontinuidades existentes en la distribución de la información en el espacio, resaltando la importancia de los "sistemas de contactos" y la necesidad de las empresas de situarse correctamente con relación a los flujos y nodos por los que ésta fluye³. En este sentido, la tendencia a la concentración de la industria en las áreas metropolitanas de las grandes ciudades vendría explicada por la creciente importancia de la innovación y las condiciones de acceso preferente a la misma que éstas permiten (Borja y Castells 1997). De algún modo, podríamos identificar una componente en la localización relacionada con la respuesta al riesgo (la imitación del comportamiento de otros buscaría minimizar los riesgos con respecto a los problemas mencionados); aunque, como Lloyd y Dicken

(1990) sostienen, los filtros que pueden aparecer en la comunicación podrían hacer que ciertos flujos de información fuesen aceptados o rechazados, aún dentro de localizaciones con igual acceso a la información⁴. También el propio proceso de decisión influye en la solución del problema. Smith (1981) apunta que el alcance en la búsqueda de información, la profundidad y rigurosidad del análisis y, sobre todo, la experiencia obtenida con ello (y, si es el caso, con otras búsquedas anteriores) influyen decisivamente en la elección en sí, en tanto que definen la habilidad en el uso de la información.

Paralelamente, desde mediados de los cincuenta, y especialmente en la década de los ochenta, se ha venido ensalzando gradualmente la importancia que han ido adquiriendo en estas decisiones aspectos tan subjetivos y ligados a los gustos y necesidades de las personas como puedan ser los relacionados con el clima, las infraestructuras educativas, el ambiente sociocultural, o, en un sentido más amplio, lo que se ha dado en llamar las "amenidades". Así, en un estado embrionario podemos encontrar referencias a los llamados "psychic incomes" en Greenhut (1956) o Hamilton (1971) y especialmente en Malecki (1980, 91 y 96)⁵.

Todo ello nos lleva a afirmar que las características personales, la información y el entorno socioeconómico y cultural juegan, actualmente, un doble papel en la localización. Por un lado inciden en la percepción que tienen los empresarios de los factores de localización (por tanto, en su ordenación jerárquica) así como del tipo y condicionantes particulares de la empresa (Hamilton 1971, Walker 1975). Por otro se constituyen en factores locacionales por sí mismos y su importancia se hace más evidente cada día.

LAS DECISIONES DE LOCALIZACIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA GLOBAL.

La evolución experimentada por los factores de localización ha puesto el acento en cuestiones como la accesibilidad a los mercados, a los proveedores de materiales o a los servicios y a la información como factor genérico fundamental dentro de las diferentes escalas geográficas, a la vez que reconoce la necesidad de contemplar todos aquellos aspectos relacionados con la percepción y la motivación humana. No obstante, como señala Precedo (1992), si ya resulta complejo alcanzar un cierto grado de comprensión sobre cuales son y como operan los factores de índole económica y social que confluyen en la decisión acerca del emplazamiento de la industria, más complejo se vuelve todavía el intentar profundizar en el confuso mecanismo de la decisión en sí, la cual responde, no solo a la incidencia de esos factores, sino a cuestiones tan diversas como la organización y la cultura imperante en la empresa, las características personales de los individuos o el entorno económico y sociocultural.

Debido a ello, el problema de la localización industrial en su conjunto no puede concebirse como un mero agregado de decisiones individuales, aconsejando un cierto grado de abstracción que permita escapar de las particularidades e incidencias propias de cada caso concreto. Se tratará, entonces, de establecer un marco general que recoja todo el conjunto de relaciones y factores que intervienen en estos procesos, incluyendo la multiplicidad de matices e interrelaciones antes comentados.

Basándonos en los trabajos de Hamilton y Linge (1971 y 79) y Precedo (1985 y 92), trataremos de establecer una visión integradora del problema de la localización, para lo cual, en primer lugar, debemos de determinar cuales son los elementos que intervienen. Al respecto, consideraremos tres grandes elementos:

1. Las industrias o unidades de producción, las cuales constituirían los agentes del sistema.
2. Las relaciones funcionales entre industrias, con una doble vertiente:
 - Aquellas referidas a las relaciones de organización existentes a nivel intra-empresa (entre sus unidades funcionales).
 - Las relaciones input-output que mantienen los diferentes agentes del sistema.
3. Las interrelaciones con el exterior que configuran un marco abierto, destacando dos grandes aspectos:
 - Aquellas influencias o inputs externos a la empresa que inciden en su proceso de toma de decisiones (medidas de política económica, distribución, dotación y coste de los factores productivos, infraestructuras, servicios, etc.).
 - Además de los inputs recibidos del entorno, la industria genera toda una serie de outputs positivos y negativos para el mismo que también inciden en el proceso (la generación y difusión del avance tecnológico, las mejoras en el bienestar social, recursos compartidos, etc., dentro de los primeros, y entre los segundos: costes sociales como la contaminación, el agotamiento de recursos no renovables, congestión del espacio o los efectos sobre la salud física y mental).

Estos elementos estarán sometidos a cambios que no tienen por que afectar por igual a cada uno de ellos. Su comprensión exige conocer las interrelaciones y forma de operar de los diferentes factores de localización, y como influye la percepción humana en tal proceso. Sólo así conseguiremos un mejor conocimiento de las decisiones y, por añadidura, mayores facilidades de cara a la formulación de modelos de comportamiento.

En la figura 1 se recogerían esquemáticamente todas estas cuestiones. En su estadio más simple, el problema de la localización comienza con la decisión de fabricar un producto, construyendo nuevas instalaciones o ampliando las existentes. Intervendrían tres grandes aspectos:

- a) La importancia que presenten cada uno de los diferentes factores productivos para los procesos de transformación de la empresa.
- b) La incidencia de la tecnología en esos procesos y factores.
- c) Las características demandadas al espacio físico, como puedan ser la cantidad de suelo, la calidad del mismo o sus condiciones de accesibilidad a los factores o a los mercados.

Surgen así todo un conjunto de fuerzas y restricciones que han de ser jerarquizadas durante el proceso de decisión. Este proceso, como ya hemos visto, se verá influido por la información disponible (que puede provenir de la propia empresa o del exterior) y la habilidad para su uso, y por la percepción que tengan del medio las personas encargadas de la selección de las alternativas. Además, al igual que acontece en cualquier toma de decisiones, no puede olvidarse el efecto que el entorno sociocultural ejerce sobre el proceso⁶.

Estos Factores Básicos de Localización constituyen los aspectos fundamentales del proceso de decisión, entre ellos se dan interrelaciones simples (directas y unidireccionales), de tal modo que se puede establecer una asociación entre la incidencia de cada factor y la localización de la industria.

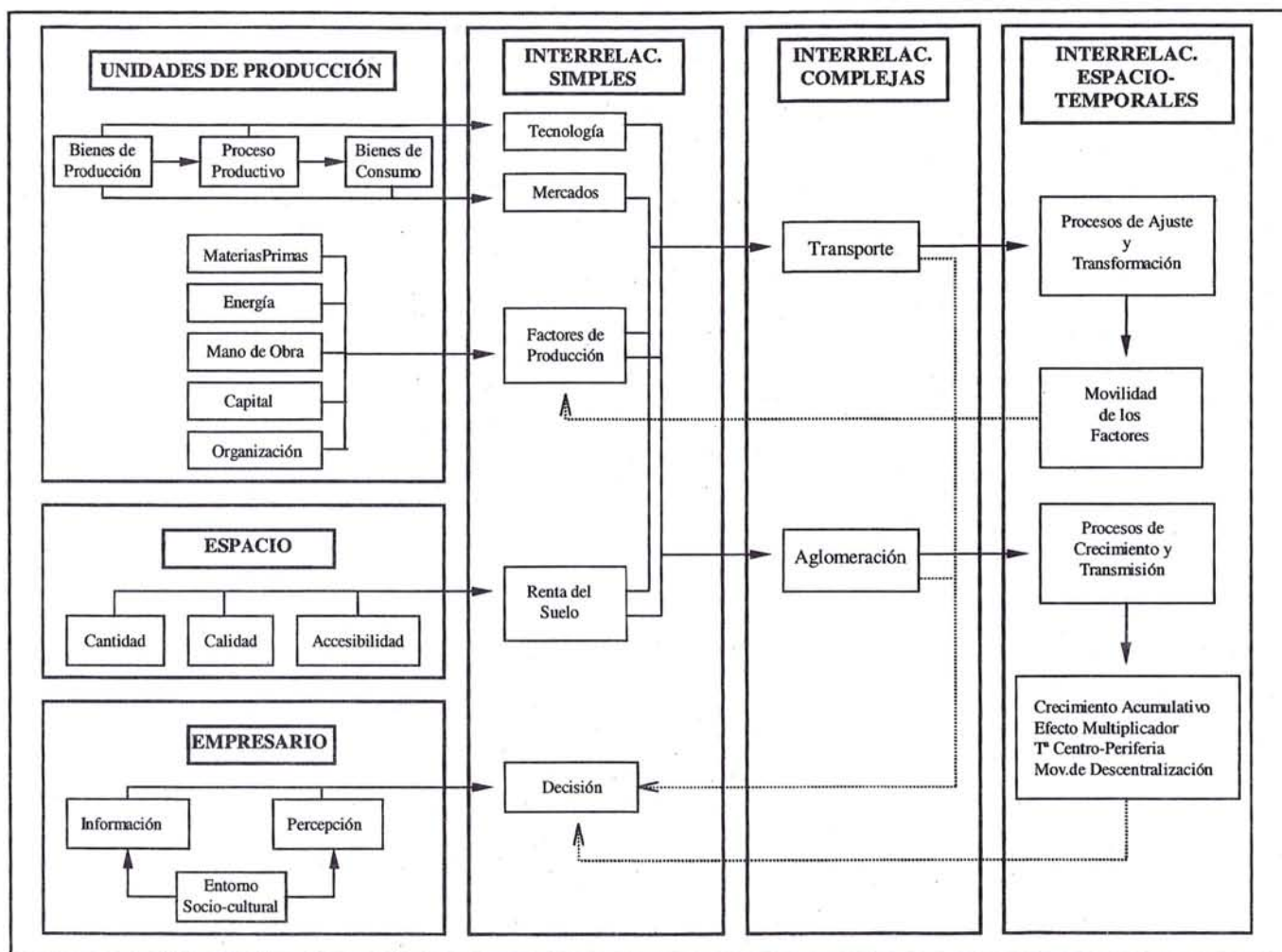


Figura 1. Esquemmatización de la localización industrial

No obstante, ya hemos señalado que el problema de la localización de la industria se ha ido complejizando a lo largo de este siglo. Cuestiones como la creciente movilidad de los factores, la inercia aglomerativa, o su contraposición en forma de movimientos descentralizadores en las operaciones de las empresas responden al efecto conjunto de varios tipos de fuerzas y relaciones, dentro de lo que denominamos Interrelaciones Complejas. Entre éstas es posible diferenciar dos tipos:

- Interrelaciones entre los Factores Productivos, los Mercados y el Espacio.- Los circuitos comerciales mediante los que se organizan los mercados de bienes de producción y de consumo constituyen la respuesta a este tipo de interrelaciones. Su incidencia en la localización se hace evidente en la medida en que definen la estructura de los costes de transporte que habrán de soportar las empresas, así como la accesibilidad de las empresas a esos circuitos en su más amplio sentido.
- Interrelaciones entre Factores Productivos, Tecnología y Espacio.- En este caso, este tipo de interrelaciones definirán las pautas geográficas de la innovación y el desarrollo tecnológico, así como las de la concentración de recursos y dotaciones, por lo que, en última instancia, serán las responsables de la aparición de las economías de escala y de aglomeración.

El carácter dinámico y cambiante que ha caracterizado a la localización de la industria en el final de siglo apunta la existencia de un tercer tipo de interrelaciones: las Interrelaciones Espacio-Temporales. Éstas, a través de la movilidad geográfica, de las mutaciones en el tiempo que se registran en los factores de localización y de los efectos acumulativos, dan lugar a una evolución dentro del Sistema de Localización Industrial que, obviamente, estará fuertemente vinculada a lo que ocurra en el Sistema Industrial y, a nivel más amplio, en el Sistema Económico. Todo ello podría resumirse a través de dos tipos de procesos evolutivos:

- Procesos de Transformación y Ajuste.- Relacionados con la variabilidad en el espacio y en el tiempo de los factores de producción (movilidad). Estarían en la base de ciertos fenómenos asociados al auge y declive de áreas industriales.
- Procesos de Crecimiento y Transmisión.- También relacionados con la aparición y consolidación de los núcleos industriales y especialmente con los movimientos de difusión-descentralización de la industria a través del espacio.

Estos últimos serían los que, desde una óptica estructuralista, explicarían las transformaciones experimentadas dentro de los sistemas industriales modernos. No obstante, no hay que olvidar que tales transformaciones son, en última instancia, la respuesta de las empresas a las cuestiones señaladas por lo que también es preciso prestar atención a la decisión en sí. En este sentido, especialmente importantes serían las tomadas por la gran empresa industrial debido a la repercusión que pueden llegar a tener en regiones y países⁷.

LA DECISIÓN DE LOCALIZACIÓN.

Cualquier proceso de elección de un emplazamiento ha de partir de un conocimiento lo más exhaustivo posible de las características y problemáticas propias de tales decisiones. Por ello, desde una perspectiva estratégica, el marco anteriormente propuesto resulta útil como punto de partida puesto que pone de manifiesto los principales elementos y fuerzas que inter-

vienen en el problema. No obstante, antes de proceder a delimitar las sucesivas áreas de búsqueda y jerarquizar los factores a considerar en cada una de ellas, es necesario profundizar en la naturaleza de este tipo de decisiones con el objeto de determinar su trascendencia y el nivel de esfuerzo exigible en función de ello.

En una primera aproximación resalta sobre todo su carácter estratégico, en la medida en que, como señalan Domínguez Machuca et al. (1995), una elección correcta contribuirá a la consecución de los objetivos generales, mientras que, en el hipotético caso de realizar una mala selección, constituiría un lastre que se dejaría sentir a través de los diferentes procesos y actividades desarrollados por la empresa, incluso pudiendo llegar a hacer inviable la marcha de la misma⁸.

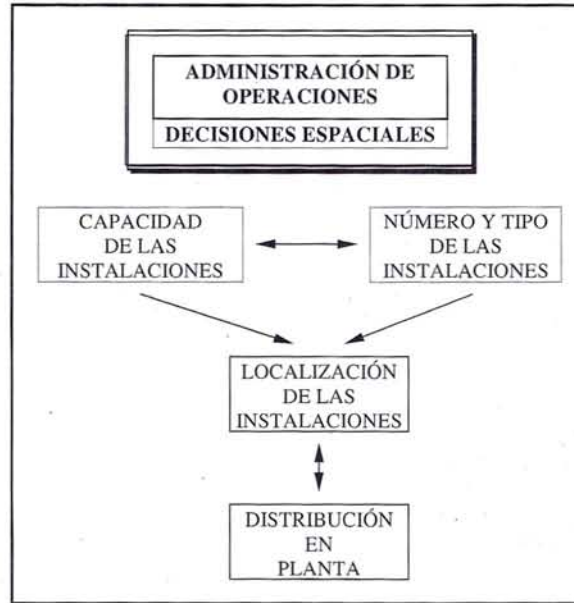
Especialmente relevantes para la logística y la producción, en Administración de Empresas, las decisiones acerca de la ubicación de las instalaciones se encuentran encuadradas habitualmente dentro de la Administración de Operaciones, formando parte de su vertiente estratégica o de largo plazo. En este marco, normalmente han sido asociadas a otras decisiones con un marcado carácter físico o espacial, como son las relativas al tamaño, capacidad de las mismas y a la distribución en planta (Fig. 2), con las que presenta ciertas relaciones⁹.

Centrándonos ya en la decisión en sí, veámos inicialmente como la evolución en la jerarquía de factores de localización y sus interrelaciones mostraba, desde una perspectiva "macro", la problemática que rodea el estudio de esas decisiones. Adicionalmente, también es posible constatar la existencia de peculiaridades e interrelaciones a nivel intraempresarial o "micro" que incidían en la misma dirección, dificultando aún más la comprensión del problema.

En tal sentido, autores como Greenhut, Hamilton y Linge, Smith, Schmenner o Precedo han remarcado la singularidad de tales decisiones, tal y como parece indicarlo la propia existencia de un cuerpo teórico independiente de la trascendencia de la Teoría de la Localización Industrial. En ese marco se han venido identificando toda una serie de rasgos distintivos asociados a la elección del emplazamiento de las instalaciones que, por si solos, explicarían esa singularidad. Basándonos en Schmenner (1982), Aydalot (1985) y Domínguez et al. (1995) identificamos cinco grandes características, propias de esas decisiones: la infrecuencia, la complejidad, la fuerte carga de subjetividad que suelen presentar, el impacto en los diferentes niveles de la organización y su carácter dinámico. Además, entre ellas existen notables interacciones que complican aún más la labor de decisión, mirando la racionalidad con la que se aborda el proceso.

Infrecuencia. La elección de un emplazamiento para desarrollar la actividad económica es algo relativamente poco frecuente en la vida de una empresa, constituyendo un interesante rasgo definitorio de este tipo de decisiones en tanto que puede ayudar a comprender los resultados y las limitaciones de las mismas. Esa infrecuencia alcanza su máxima expresión en la mayor parte de empresas de pequeño tamaño, en las cuales este tipo de problemas sólo es abordado una vez en la vida, precisamente en el momento de su creación. Además, en la gran mayoría de estos casos la decisión adoptada responde a criterios muy poco "racionales" como la proximidad a la residencia del fundador, la existencia de contactos o la tradición (Walker 1975). A este respecto, incluso en entidades de mayor tamaño, ante la necesidad de abordar ampliaciones en las instalaciones por cualquier motivo, y en la medida en que ello es físicamente posible, resulta habitual que las empresas manifiesten su preferencia por realizarlas en localizaciones anexas a las ya existentes, planteándose cualquier otra alternativa solo cuando no es viable la expansión en la localización actual (Lau-lajainen y Stafford 1995). En cualquier caso, conviene tener en cuenta una serie de matizaciones:

Figura 2: El Ámbito de la Decisión de Localización.



En primer lugar, esa infrecuencia debe de ser entendida en términos relativos. A ese respecto, y sin entrar en otro tipo de cuestiones que puedan incidir en su mayor o menor asiduidad (como puedan ser el tipo de instalación o de actividad), hay que pensar que al referirnos a ello, estamos haciéndolo desde la perspectiva de una empresa concreta. Ni que decir tiene que el propio desarrollo económico, así como la creciente turbulencia que se registra en el entorno (uno de cuyos efectos es el de la existencia de un mayor número de aperturas y cierres de plantas industriales), han tenido consecuencias sobre la mayor frecuencia con que, en términos absolutos, se adoptan este tipo de decisiones en la actualidad¹⁰.

En segundo lugar, la variable tamaño no es la única que influye en la mayor o menor frecuencia con que una empresa se plantea este tipo de decisiones. En este sentido, otro tipo de cuestiones como pueden ser la edad, el tipo de actividad o de instalación presentan también una notable incidencia.

Centrándonos en el tipo de actividad empresarial, esta sería una de las primeras cuestiones a analizar, en la medida en que el problema no presenta la misma incidencia en empresas industriales que de servicios. En términos comparativos, el sector servicios normalmente requiere mucha mayor proximidad a la demanda que el industrial, dado que el tipo de producto así lo exige (Cuadrado 1988). Las características de intangibilidad del mismo hacen que la competencia deba de centrarse en aspectos tales como la confianza o la seguridad percibida por los clientes, aspectos en los que una mayor cercanía al consumidor puede constituir una importante ventaja competitiva¹¹. No resulta extraño, entonces, que empresas como bancos, asesorías, cadenas hoteleras, de restaurantes o de distribución, en tanto que presentan un gran número de sucursales, muestren una mayor frecuencia y formalización en los procesos de selección de emplazamiento, lo cual redundará en su habilidad para seleccionar la localización.

Igualmente importante sería el tipo de instalación. Dentro de una misma empresa, a menudo son mucho más frecuentes las decisiones de localización de determinados tipos de instalaciones que de otras; así, por ejemplo, y relacionado con lo anteriormente expuesto, en empresas integradas hacia adelante, resulta mucho más habitual encontrarse con el problema de situar almacenes o puntos de venta que plantas de fabricación. De idéntica manera, cuando hablamos de integración hacia atrás, también resulta más habitual enfrentarse a nuevas localizaciones de las plantas y almacenes encargados de abastecer de materias primas y materiales de primera transformación. En esto tiene mucho que ver la menor sensibilidad al transporte de estos materiales frente a los productos acabados, junto a la mayor intensidad en términos de factores clásicos de localización (especialmente costes laborales) y la existencia y aprovechamiento de economías de internas.

Por último, la edad de la empresa constituye otro de los elementos a ser tenidos en cuenta. Como es lógico, en el momento del nacimiento de la empresa es obligado abordar la selección del lugar en el que iniciar las actividades; no obstante, determinados acontecimientos en la vida de la misma presentan notable incidencia en el número y frecuencia de las decisiones de localización. De este modo, sería posible establecer una relación entre la edad de la organización y la frecuencia de las decisiones de este tipo, de tal forma que éstas resultarían más habituales en las fases iniciales de la industria que en las finales o de madurez. Aunque, a este respecto, existen otro tipo de circunstancias que también han de ser tenidas en cuenta (por ejemplo: los ciclos de obsolescencia de la tecnología, la movilidad de los factores de localización o determinadas estrategias de relocalización y de penetración en los mercados), y que han dado lugar a la formulación de adaptaciones de la Teoría del Ciclo de Vida del Producto a la dimensión espacial. (Vernon 1966).

Complejidad. En cierta manera, las consideraciones anteriores permiten entrever la segunda de las características señaladas: la complejidad inherente a las mismas. Al principio del presente trabajo prestamos atención a los principales elementos que tenían algún tipo de influencia en este tipo de decisiones. Ya aludíamos entonces a las previsibles dificultades a superar en el estudio de las mismas, en la medida en que se señalaba que estos eran numerosos y cambiantes, y que, además, su incidencia no respondía a mecanismos de carácter general, sino que presentaban una notable especificidad para cada tipo de industria, a la vez que importantes interrelaciones entre ellos. Se dibujaba, de este modo, un confuso panorama de cara a la búsqueda de una interpretación lógica a los procesos de decisión sobre localización de las instalaciones que llevan a pensar en una cierta aleatoriedad en dichos procesos (cuestión sobre la que volveremos más adelante y ya tempranamente apuntada por Lösch (1954)), a lo que se vendría a sumar el efecto del paso del tiempo, causa de sustanciales transformaciones en la importancia relativa de los mismos, es decir, de su posible peso dentro de una hipotética decisión. (Precedo 1992).

En cualquier caso, dejando a un lado la posible confusión asociada a la multiplicidad de factores y de interrelaciones entre los mismos, hay otro tipo de aspectos que también inciden en esa complejidad. En este sentido, hay que hacer referencia al gran número de opciones o posibles localizaciones inicialmente aceptables sobre las que se deben de aplicar las técnicas y criterios de decisión; aspecto este que, no por obvio, puede dejar de ser tenido en cuenta puesto que repercute directamente en los costes asociados al proceso de decisión, y que, de algún modo, podría explicar una buena parte de las decisiones aparentemente irracionales o poco formalizadas. Unido a ello, y estrechamente relacionado con lo anterior, habría que destacar el hecho de que con mucha asiduidad han de ser tomadas por directivos con escasa experiencia al respecto que, como señalan

Heizer y Render (1997), en la gran mayoría de los casos, o bien no se habrán enfrentado nunca a este tipo de problemas, o, a lo sumo, lo han hecho una o dos veces en su vida. Ello supone, lógicamente, un serio handicap que viene a incidir en la percepción que estas personas tienen del proceso, y que hace que las cuestiones que acabamos de mencionar cobren aún mayor magnitud.

Por otra parte, una situación como la descrita repercute directamente en la posibilidad real de emplear algún tipo de mecanismo o técnica de ayuda a la toma de decisiones. A este respecto, como ya se señaló en su momento, el problema de la localización ha sido ampliamente tratado y modelizado desde diferentes enfoques y disciplinas de conocimiento¹². No obstante, son muchos los autores que amparándose en las características particulares a las que nos estamos refiriendo, y en especial a esta de la complejidad inherente a este tipo de decisiones, argumentan el escaso resultado que se deriva, en la práctica, de la aplicación de estas técnicas. En tal sentido se argumenta que las hipótesis simplificadoras, en las que todo modelo necesariamente se ha de apoyar, los alejan irremisiblemente de esa compleja realidad hasta el punto de resentirse enormemente su capacidad explicativa y predictiva al no ser capaces de recoger los principales aspectos e interrelaciones que intervienen en el problema¹³. Tales objeciones, sin dejar de tener parte de razón, no deberían de ser aceptadas sin más en toda su extensión. Así, si bien es cierto que toda modelización renuncia a representar una parte de la realidad en aras de la simplificación, también lo es que, en caso de estar bien planteada, ha de apuntar las principales relaciones entre variables explicadas y explicativas, con lo que, en todo caso, se deja en manos del sujeto decisor la elección del modelo más adecuado al caso a analizar y la interpretación de los resultados obtenidos.

3.- Subjetividad.- La tercera gran característica identificable en este proceso, al igual con lo que ocurría con las dos anteriores, también muestra una estrecha relación con las que la anteceden. La fuerte carga subjetiva que, en la práctica, suelen llevar aparejadas este tipo de decisiones constituye un aspecto que es común a muchos de los grandes problemas de la Administración de Empresas. Anteriormente comentábamos la complejidad derivada del gran número de factores que pueden llegar a intervenir en una decisión de este tipo, complejidad agravada por la existencia de múltiples interrelaciones entre ellos. Si tenemos en cuenta que la mayor parte de los factores e interrelaciones asociadas presentan enormes dificultades para su cuantificación quizá comprendamos el porqué de las críticas y reticencias al empleo de técnicas y modelos como ayuda al proceso decisonal¹⁴. Precisamente es esa dificultad de cuantificación la que impide la inclusión de estas cuestiones en las diferentes técnicas y modelos, debiendo asumir ciertas hipótesis simplificadoras que reducen la complejidad del problema pero que, como apuntábamos, lo alejan de la realidad y hacen que las personas responsables de adoptar las decisiones se muestren poco proclives a su utilización, prefiriendo optar, en la gran mayoría de los casos, por métodos basados en criterios de tipo cualitativo, fundados en opiniones de personas más o menos expertas en la materia.

El hecho de que, por añadidura, este tipo de decisiones no sean excesivamente comunes para un empresario, se viene a sumar a la situación descrita, de tal forma que resulta habitual que las decisiones se aborden desde un punto de vista totalmente subjetivo, que, en muchos casos, se traduce en la imitación de soluciones que han funcionado con otras empresas o en actitudes en las que prevalece la visión localista y la no asunción de riesgos.

Como ya apuntamos, las barreras a la difusión de la información y la capacidad de interpretarla y utilizarla correctamente estarían en la raíz de toda esta problemática. Es así que los individuos más informados y capacitados, tal y como sugieren las corrientes decisonales, opta-

rán por procesos de decisión más formalizados y objetivos, mientras que aquellos que no dispongan de la suficiente información o de la capacidad para utilizarla, son los que optarían por soluciones de compromiso como las descritas.

Impacto. Otro de los rasgos definitorios de las decisiones de localización sería su trascendencia o grado de impacto en la organización. En este sentido, habría que destacar que, aunque tradicionalmente confinadas dentro del área de la Administración de Operaciones, este tipo de decisiones son extraordinariamente importantes para cualquier empresa, en la medida en que condicionan la actividad de ésta en su conjunto, y, en definitiva, su competitividad. Como ya apuntábamos al iniciar este epígrafe, son decisiones que no pueden ser aisladas de otras importantes decisiones empresariales, como puedan ser las decisiones de capacidad, tamaño, diversificación, integración o subcontratación. De alguna manera, esto vendría a incidir en la complejidad a la que ya hemos aludido, pero también da muestras de la relevancia que puede llegar a tener una elección incorrecta en términos de costes o en relación con la capacidad de acceder a un determinado mercado.

A este respecto, dos son los aspectos fundamentales que deberían de ser destacados:

- a) La rigidez de la decisión. La selección del emplazamiento constituye una decisión rígida, en tanto en cuanto es difícilmente reversible. Una vez adoptada la decisión de construir las instalaciones en un determinado lugar, en la gran mayoría de los casos no podrá rectificarse la decisión tomada sin incurrir en graves perjuicios económicos si, una vez que están operativas, se constatan determinados inconvenientes propios del lugar en cuestión. En bastantes casos las instalaciones de la empresa constituyen una importante barrera de salida, especialmente cuando el grado de especificidad de los activos involucrados es grande, de ahí que una elección errónea en lo que respecta al lugar de emplazamiento pueda llegar a tener una gran repercusión monetaria. Dependiendo del tipo de instalación de que se trate, de su situación geográfica y de la especificidad antes señalada, la realización en efectivo de las mismas puede ser más o menos compleja y, en algunos casos, imposible. A este respecto la mencionada especificidad de los activos juega un importante papel en el volumen de inversión y en su probabilidad de venta. La posibilidad de encontrar compradores para almacenes y naves suele ser mayor que para bienes de equipo o instalaciones especializadas, las cuales, por añadidura, suelen representar costes mucho más elevados. Además de ello, hay que tener en cuenta que se incurre en unos costes de oportunidad por el tiempo y esfuerzo empleados, los cuales nunca podrán ser recuperados.

Por ello, no es de extrañar que, en tanto que las decisiones de localización suponen una importante inmovilización de recursos a largo plazo, a veces difícilmente reversible, las empresas se planteen posibles alternativas para reducir esta rigidez, entre las cuales están los alquileres, el leasing o, incluso, decisiones de mayor entidad como el recurso a la subcontratación o una revisión del número y tamaño de las instalaciones.

- b) El grado de compromiso. Estas son decisiones que comprometen a todos los niveles de la empresa, afectando por ello grandemente a su competitividad. El efecto de la localización no solo incide en la estructura de costes del área de operaciones, sino que se extiende a otras, a priori, previsiblemente menos afectadas. Así, por ejemplo, el área de personal puede encontrarse con mayores o menores dificultades a la hora de contratar mano de obra en función de la oferta existente en el lugar y las características de movilidad de la misma; el área comercial también puede tener un mayor o menor acceso al mercado en función

del lugar; el subsistema logístico también se verá afectado por las características de accesibilidad asociadas al emplazamiento; incluso el área financiera puede encontrar ventajas o inconvenientes asociados al emplazamiento derivados de un mejor o peor acceso a los recursos monetarios y a la información.

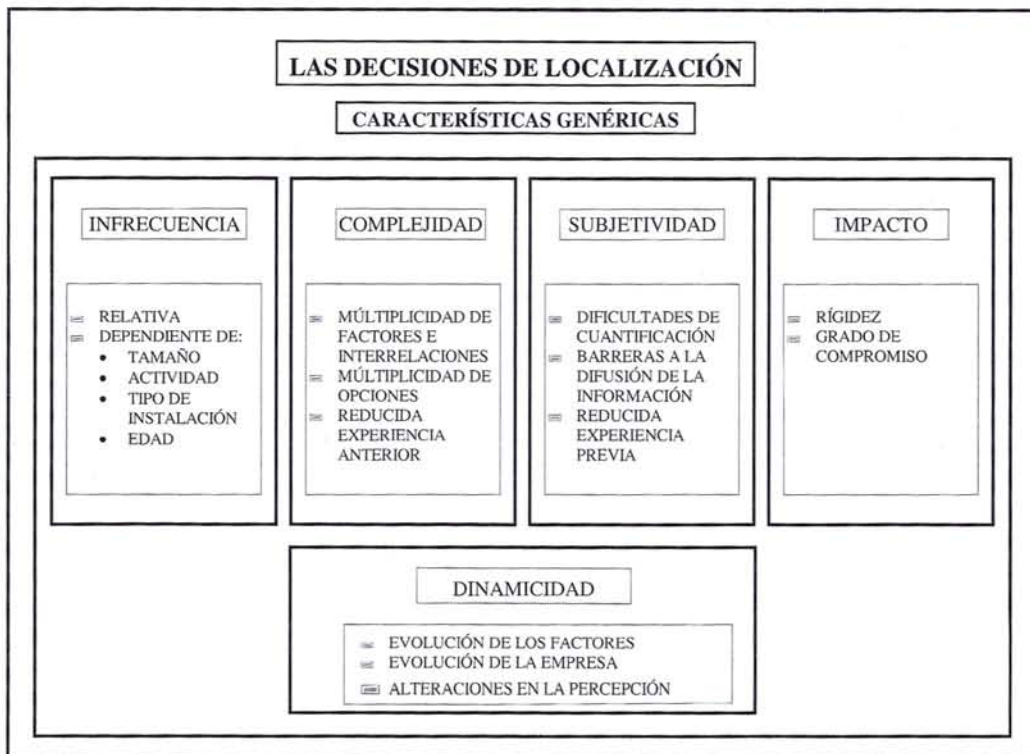
En cualquier caso, a pesar de todo lo señalado, no podrán dejar de ser tenidos en cuenta aquellos aspectos fundamentales que marcaron el desarrollo de la Teoría de la Localización. En tal sentido, para la industria continúan siendo especialmente importantes los efectos sobre los costes asociados a su condición de variable espacial, resultando deseable seleccionar una localización, sino óptima, si al menos que se mantenga dentro de un intervalo de variación aceptable. De la misma forma, tampoco puede perderse de vista el concepto de no uniformidad espacial de la demanda y su incidencia en la cifra de ingresos.

Como consecuencia, existirán localizaciones más adecuadas que otras, en términos de la competitividad de las empresas que en ellas se instalan, y su identificación exige de una cierta formalización en los procesos de decisión.

Dinamicidad. Superpuesto a este conjunto de características de la decisión en sí, habría que destacar su carácter dinámico (Aydalot 1985). Ese carácter se manifiesta, por un lado, en la interrelación y adaptación de los procesos de decisión a la evolución seguida por los factores de localización. Aspecto que, como hemos señalado, repercute en la ordenación jerárquica que de los mismos realizan los sujetos decisores en función de la percepción particular de su importancia relativa. Por otro lado, como señala Schmenner (1982), existen numerosas circunstancias en la vida de una empresa que presentan repercusiones claras en materia de localización y que pueden exigir un estudio detallado al configurar un nuevo marco espacial de referencia, obligando a prestar una continua atención a estas cuestiones¹⁵.

De este modo, por unas u otras razones, el dinamismo del problema no deja de existir, ni siquiera en el supuesto de que la empresa mantuviese invariable su ubicación, puesto que, para garantizar su pervivencia en el mercado, necesariamente ha de mantener una actitud de revisión constante de las circunstancias en las que fueron tomadas sus decisiones de localización y de la estructura de factores existente en un determinado momento con el objeto de garantizar su permanencia a largo plazo dentro de los márgenes espaciales de beneficios de la industria.

Figura 3: Caracterización de las Decisiones de Localización.



CONCLUSIONES

El breve repaso dado a las características fundamentales que definen las decisiones de localización en la empresa pretende dejar patente la importancia que han cobrado éstas en las últimas décadas en relación con otro tipo de decisiones empresariales, así como, la progresiva influencia que los aspectos cualitativos asociados a ellas han venido mostrando frente a los puramente cuantitativos, más presentes en los momentos iniciales del desarrollo de la Teoría de la Localización Industrial.

Llegamos así al convencimiento de que un perfecto conocimiento de la identidad del problema en todas sus escalas (es decir, en sus niveles “macro” y “micro”) ha de constituir el paso previo a cualquier intento de delimitar un conjunto de soluciones factibles sobre las que se asiente la selección final de la ubicación.

En esa línea, una perspectiva “macro” permitiría poner de manifiesto las diferentes pautas de localización a las que dan lugar esos comportamientos, así como la posible evolución en las mismas, en la medida en que, tanto los procesos de ajuste (a través de su influencia en el transporte y en la aglomeración) como los procesos de crecimiento y transmisión, condicionan las decisiones empresariales al incrementar la información de que disponen los sujetos e influir en la percepción que estos tienen del entorno. Por todo ello, la revisión del marco general en el que se inscribe la decisión de localización debería verse como una referencia adicional a ser

tenida en cuenta a la hora de llevar a cabo el proceso de selección del emplazamiento de la empresa, en tanto que permite evitar el carácter estático que habitualmente suele distinguir a tales decisiones, a la vez que facilita una visión general de las interrelaciones con el entorno, algo fundamental desde un punto de vista estratégico.

De forma complementaria, la toma en consideración de la naturaleza del problema individual facilita que los sujetos decisores expliciten procesos de decisión perfectamente definidos y estructurados, adecuados a las particularidades de la selección concreta; o, en su defecto, adopten aquellas medidas y precauciones que consideren indispensables de cara a minimizar los riesgos derivados de procesos de selección poco formalizados. Sólo así será posible una correcta delimitación de los niveles, áreas contempladas, factores contemplados para cada uno de ellos y escalas de medida utilizadas.

NOTAS

- (1) Esa notoriedad ha sido tal que, incluso autores pioneros como Lösch (1954) y otros tan significativos dentro de la corriente neoclásica como Alonso (1967) o Smith (1981), hacen referencia a ellas, reconociendo que, por un lado, se podría hablar de un escenario ideal, totalmente racional, en el que la ubicación de la industria responde exclusivamente a aspectos económicos, y, por otro, de la situación real, condicionada por las decisiones humanas que, a menudo, se guían por motivos no estrictamente económicos.
- (2) En esa línea, ya Greenhut (1956) apuntaba la existencia de inputs físicos y síquicos en la decisión, de tal forma que el objetivo a alcanzar debía de plantearse en términos de optimización de la satisfacción personal del individuo y no de los beneficios.
- (3) Todo ello estaría relacionado con la existencia de líneas de "baja fricción" por la que la información discurriría más fácilmente (Pavitt 1987), así como, con las dificultades que ésta presenta para su difusión (Von Hippel 1998).
- (4) Concretamente, estos autores señalan como los procesos de codificación y descodificación de la información utilizada en el proceso de decisión pueden verse afectados por cuestiones como el estatus económico, la filiación social, la edad, la experiencia, la personalidad, la educación, las aspiraciones personales o los valores.
- (5) Posteriormente, desde mediados de los 80, se ha generalizado su reconocimiento, especialmente para explicar el auge de determinadas concentraciones industriales de alta tecnología (planificadas o no) ligadas a la denominación de "ciudades de la ciencia". Véase, por ejemplo, Saxenian (1985), Precedo (1992), Castells y Hall (1994) o Maillat (1995).
- (6) Sobre esta cuestión, ya se ha hecho referencia a como determinados aspectos del entorno sociocultural se han erigido como importantes factores de localización de carácter personal, capaces de explicar, por sí mismos o asociados a la evolución tecnológica y organizativa, ciertas pautas de localización. Además de este tipo de influencia, no hay que olvidar que dicho entorno incide en el propio proceso de toma de decisiones, condicionando la actitud de los sujetos decisores frente a la información y el riesgo. Así parece probarlo el hecho de que la formación de nuevas empresas sea un fenómeno altamente localizado y estrechamente relacionado con ciertos entornos y condiciones de base (Harrington y Warf 1995).
- (7) Para algunos autores como puedan ser Lloyd y Dicken (1990) o Chapman y Walker (1990), la gran empresa ha jugado un papel extraordinariamente importante en materia de localización industrial a lo largo de la última mitad del siglo. En tal sentido, puede reconocerse su influencia tanto en lo que se refiere a los propios procesos de ajuste del sistema como en algunos de los de crecimiento y difusión.
- (8) Hay que señalar, no obstante, la necesidad de establecer las oportunas reservas, dado que no todos los casos responden a los mismos patrones de comportamiento. Al respecto, como apuntan Laulajainen y Stafford (1995) mediante el estudio de varios casos, dentro de una misma empresa es posible encontrarse, en función de la importancia relativa concedida, con decisiones de este tipo tomadas a los más altos niveles y otras que están muy descentralizadas dentro de las divisiones correspondientes.
- (9) A nivel teórico y dejando de lado que, a menudo (especialmente en el caso de la pyme), la distribución en planta se establece normalmente sobre la restricción de una localización dada, la primera tiene una inmediata repercusión espacial, en tanto que determinadas configuraciones pueden presentar mayores requisitos de espacio físico que otras, e incluso diferentes exigencias en relación con algún factor de localización como pueda ser, por ejemplo, determinadas características del suelo como su permeabilidad, compacidad, etc. Quizá la relación entre localización y capacidad presente algunos aspectos menos evidentes a primera vista. Obviamente, las decisiones de capacidad pueden llegar a tener reflejo inmediato en el tamaño físico de las instalaciones, y, por lo tanto, en los requisitos de espacio para ubicarlas; no obstante, existen otras interrelaciones entre la dotación y consumo de factores, el transporte de los mismos, la capacidad instalada y la localización más adecuada de la empresa que, no siendo tan claras, si son ampliamente conocidas en la Teoría. Así, L. Moses (1958) puso de manifiesto la existen-

- cia de lo que él denominó la "senda de expansión de la empresa", esto es, el conjunto de localizaciones más adecuadas para los diferentes niveles de producción alcanzables.
- (10) Schmenner (1979) realiza una estimación de los movimientos de este tipo que se dan en las grandes empresas de EE.UU. en cada año, llegando a la conclusión de que entre un 6 y un 9 % de las unidades organizativas sufrían algún tipo de expansión, aproximadamente un 3% eran relocalizadas, y, entre un 3 y un 6%, eran nuevas localizaciones. Más recientemente, Krajewski y Ritzman (1990), también para el caso de Estados Unidos, estiman que el promedio de apertura de nuevas plantas productivas, en un año normal, es aproximadamente de unas 3.000, y el de ampliaciones asciende a unas 7.500.
 - (11) Lógicamente, esto tendrá reflejo en la forma de organizarse la empresa, de ahí el interés de la corriente geográfica por establecer algún tipo de relación entre la localización de la industria y la forma de organización imperante en la misma.
 - (12) Son muchas las disciplinas que han realizado contribuciones a la Teoría de la Localización Industrial o están estrechamente relacionadas con ella. Así, nos encontraríamos con que, desde la Economía Espacial a la Geografía Industrial, pasando por la Economía Industrial u Organización Industrial (denominación que parece más asentada fuera del campo de influencia francófono), hasta llegar a la Investigación de Operaciones, ámbito este más propio del tema que nos ocupa en este momento, es posible identificar aportaciones en el sentido reseñado, conformando un amplísimo número de campos objeto de estudio. Para una revisión de las mismas se pueden consultar: Brandeau y Chiu (1989), Vallhonrat y Corominas (1991) o Francis, McGinnis y White (1992).
 - (13) En este sentido se manifiestan autores como Pred (1967), Hamilton (1971), Chapman (1991) o Precedo (1992).
 - (14) A este respecto, las expresiones críticas hacia la utilidad que, a nivel práctico, muestran los diferentes modelos de localización no deben de ser vistas como un rechazo frontal al empleo de estas técnicas de tipo cuantitativo, sino, más bien, como una muestra de la necesidad de adecuar esas técnicas a la evolución experimentada en el sistema industrial. De este modo, en la medida en que la industria deja de responder exclusivamente a factores localizadores como las materias primas, la mano de obra o el transporte, y cobran mayor relevancia otro tipo de factores mucho menos cuantificables, como puedan ser las economías de aglomeración, el clima sociocultural o el acceso a la información, los modelos basados en los costes de transporte o en el acceso a la demanda dejan de tener sentido, mostrándose como visiones limitadas de un problema que se vuelve mucho más complejo.
 - (15) Sin pretender hacer una revisión exhaustiva, podemos señalar cuestiones como: expansiones o contracciones en la demanda, introducción de nuevos productos o procesos, mejoras tecnológicas, la estructura de la competencia, fusiones y adquisiciones, agotamiento de un recurso exclusivo, acceso a nuevas fuentes de factores, condicionantes legales o político-sociales o determinadas medidas asociadas a la propia gestión empresarial.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO W. (1964), "Location Theory", en "Regional Development and Planning: A Reader", FRIEDMAN, J. y ALONSO, W, EDS, MIT PRESS, Cambridge (Mass.).
- ALONSO, M.P.(1991), "Variaciones en las Pautas de Localización Industrial: Formación del "Corredor Industrial del Ebro" y General Motors", GEOGRAPHICALIA, pp 3-22.
- AYDALOT, P.(1985), "Economie Regionale et Urbaine", ECONOMICA, Paris.
- BATER, J.H. Y WALKER, D.F. (1970), "Further Comments on Location and Linnkage", AREA, N° 4, pp 59-63.
- BORJA, J. y CASTELLS, M. (1997), "Local y Global", TAURUS, Madrid.
- CASTELLS, M. (1995), "La Ciudad Informacional", ALIANZA EDITORIAL, Madrid.
- CASTELLS, M. y HALL, P. (1994), "Las Tecnópolis del Mundo. La Formación de los Complejos Industriales del Siglo XXI", ALIANZA EDITORIAL, Madrid.
- CHAPMAN, K. y WALKER, D. (1990), "Industrial Location", Ed. BLACKWELL, Oxford.
- DICKEN, P. (1992), "Global Shift", GUILFORD, Nueva York.
- CUADRADO, J.R. (1988), "Cambios en el Mapa Económico y Regional y Decisiones de Localización" ECONOMÍA INDUSTRIAL, N° 260, pp 71-82.
- DICKEN, P. y LLOYD, P. E.(1978), "Inner Metropolitan Industrial Change, Enterprise Structures ans Policy Issues. Case Studies of Manchester and Merseyside", REGIONAL STUDIES, N° 12, pp 181-197.
- DICKEN, P. y LLOYD, P. E.(1990), "Location in Space", HARPER-COLLINS PUBLISHERS, New York.
- DICKEN, P.(1971), "Some Aspects of the Decision-Making Behaviour of Business Organizations", ECONOMIC GEOGRAPHY, N° 47, pp 426-437.
- DICKEN, P.(1976), "The Multiplant Enterprise and Geographical Space: Some Issues in the Study of External Control and Regional Development", REGIONAL STUDIES, N° 10, pp 401-412.
- DICKEN, P.(1977), "A Note on Location Theory and the Large Business Enterprise", AREA, N° 9, pp 138-145.
- DOMINGUEZ MACHUCA, J.A., GARCIA, S., RUIZ, A. y ÁLVAREZ, M.J. (1995), "Dirección de Operaciones. Aspectos Estratégicos y Operativos", MCGRAW HILL, Madrid.
- DUNNING, J.H. (1988), "Explaining International Production", UNWIN HYMAN, Londres.
- DUNNING, J.H. (1995), "Revisión del Paradigma Ecléctico en una Época de Capitalismo de Alianzas", ECONOMÍA INDUSTRIAL, N° 305, pp 15-32.
- DURÁN, J.J.(1995), "Estrategia de Localización de la Empresa Multinacional Española", ECONOMÍA INDUSTRIAL, N° 306, pp 15-26.
- FRANCIS, R.L., MCGINNIS, L.F. y WHITE, J.A. (1992), "Facility Layout and Location: an Analytical Approach", PRENTICE-HALL, New Jersey.
- GIRÁLDEZ, E. (1988), "Comportamiento Inversor de los Sectores de Alta Tecnología 1975-85. Tendencias Espaciales", PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA, N° 34, pp 431-453.
- HAKANSON, L. (1979), "Towards a Theory of Location and Corporate Growth", en HAMILTON, F.E.I. y LINGE, G.J.R. (EDT), "Spatial Analysis, Industry and Industrial Environment", Volumen I: Industrial Systems, WILEY, Chichester.
- HAMILTON, F.E.I.y LINGE, G.(1979), "Industrial Systems", JOHN WILEY & SONS, Nueva York.
- HARRINGTON, J. y WARF, B. (1995), "The Principles of Industrial Location", ROUTLEDGE, Londres.
- HUGGETT, R y MEYER, I (1981), "Industry", HARPER & ROW, Londres.
- HYMER, S. (1982), "La Compañía Multinacional. Un Enfoque Radical", BLUME, Madrid.
- LAULAJAINEN, R. y STAFFORD, H.A. (1995), "Corporate Geography. Business Location, Principles and Cases", KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, Dordrecht.
- LÖSCH, A. (1940), "Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft". Traducción al inglés: "The Economics of Location" por Woglom, W.H., en 1954, YALE UNIVERSITY PRESS, New Haven. Traducción al español, en 1957: "Teoría Económica Espacial", ATENEO, Buenos Aires.
- MAILLAT, D. (1995), "Les Milleux Innovateurs", SCIENCES HUMAINES, N° 8, pp 41-42.
- MALECKI, E.J. (1980), "Dimensions of R&D Location in the United States", RESEARCH POLICY, N°9, pp 2-22.
- MALECKI, E.J. (1991), "Technology and Economic Development: the Dynamics of Local, Regional and National Change", JOHN WILEY, Nueva York.
- MALECKI, E.J. (1996), "Technology, Competitiveness and Flexibility: Constantly Evolving Concepts", en KNUDSEN, D.C. (Edit.), "The Transition to Flexibility", KLUWER ACADEMICS PUBLISHERS, Boston.
- MASSEY, D.B.(1980), "Industrial Location and the Economy", MACMILLAN, Londres.
- MÉNDEZ, R. y CARAVACA, I. (1996), "Organización Industrial y Territorio", SÍNTESIS, Madrid.
- MOSES, L. (1958), "Location and the Theory of Production", QUARTERLY JOURNAL OF ECONOMICS, vol 73, N° 2, 1958.
- MYRDAL, G. (1957), "Rich Lands and Poor", HARPER & ROW, Nueva York.
- PRECEDO, A. (1989), "Teoría Geográfica de la Localización Industrial", Ed. UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA.

- PRECEDO, A. (1992), "La Localización Industrial", Ed. SINTESIS, Madrid.
- PRED, A. (1967), "Behaviour and Location: Foundations for a Geographic and Dynamic Location Theory" Part I, LUND STUDIES OF GEOGRAPHY, Series B, 27.
- PRED, A. (1969), "Behaviour and Location: Foundations for a Geographic and Dynamic Location Theory" Part II, LUND STUDIES OF GEOGRAPHY, Series B, 28.
- RAWSTROM, E.M.(1958), "Three Principles of Industrial Location", ISTITUTE OF BRITISH GEOGRAPHERS, TRANSACTION & PAPERS, N° 25, pp 132-142.
- SAXENIAN, A (1985), "Silicon Valley & Route 128: Regional Prototypes or Hitoric Exceptions", en CASTELLS, M. (Edit.), "High Technology, Space & Society", SAGE PUBLICATIONS, Beverly Hills.
- SCHEIFLER, M.A. (1993), "Nuevas Tendencias en la Teoría y Práctica de la Localización", ECONOMÍA INDUSTRIAL, Enero-Febrero, pp 163-170.
- SMITH, D.M. (1981), "Industrial Location: an Economic Geographical Analisis", Ed. WILEY, New York.
- TIEBOUT, C.M. (1957), "Location Theory, Empirical Evidencie and Economic Evolution", PAPERS OF RSA, N° 3, pp 30-44.
- VALLHONRAT, J.M. y COROMINAS, A. (1991), "Localización, Distribución en Planta y Manutención", MARCOMBO, Barcelona.
- VERNON, R. (1966), "International Investments and International Trade in the Product Cycle", QUARTERLY JOURNAL OF ECONOMICS, N° 80, pp 190-207.
- WALKER, D.F. (1975), "A Behavioural Approach to Industrial Location", en COLLINS, L. y WALKER, D.F. (Edits.), "Locational Dynamics of Manufacturing Activity", pp 135-158, WILEY, Chichester.

