

INT-0962

INSTITUTO LATINOAMERICANO DE
PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL

PRELIMINAR

Santiago, abril de 1974

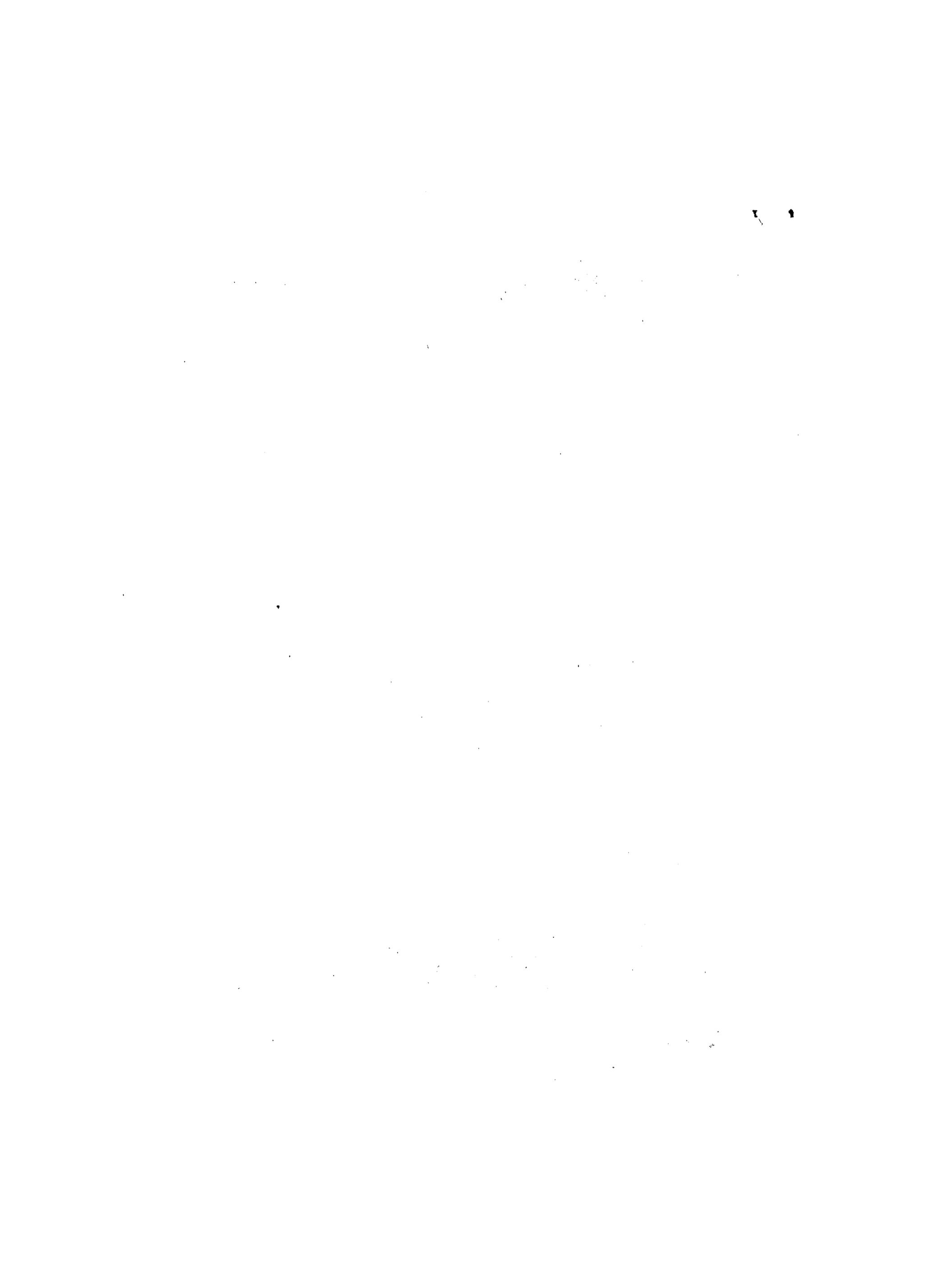
EL CONCEPTO DE ESPACIO, LA TEORIA DE LOCALIZACION Y
LA INFLUENCIA DE LOS COSTOS DE TRANSPORTE *

Apuntes de clases

Mariano Valle

* El presente texto, que se reproduce para uso exclusivo de los participantes del IV Curso de Planificación Regional del Desarrollo a realizarse en Belem, Brasil, corresponde a apuntes de clases elaborados por el señor Mariano Valle en base a diferentes textos.

74-4-0586



EL CONCEPTO DE ESPACIO, LA TEORIA DE LA LOCALIZACION
Y LA INFLUENCIA DE LOS COSTOS DE TRANSPORTE

En general la ciencia económica no ha considerado al espacio como una variable relevante. La teoría económica clásica hace abstracción de la distancia, es una economía puntual. Pero, el espacio está implícito en la noción de costo y precio de los bienes que se transan, a través de los costos de transporte. Ello influye sobre:

- costos materias primas
- costos insumos
- costos bienes intermedios
- costos distribución a los centros de consumo
- relación con los ingresos. (Deterioro de los términos de intercambio).

Luego, el espacio debe considerarse en el análisis económico, ya que el desarrollo se realiza en el espacio, se localiza.

Para planificar el transporte hay entonces que conocer los usuarios del servicio \Rightarrow comportamiento espacial de la economía.

Este concepto ha sido tratado sólo parcialmente por diversas disciplinas. (Teoría económica: teoría de localización, análisis micro-económico de la empresa individual; geografía: descripción de la distribución y uso, pero no explicativa; urbanismo, visión restringida ya que en las relaciones interurbanas cobra importancia este factor: ingeniería, etc.).

Actualmente muchos de estos aspectos se integran en la ciencia regional, que está muy ligada por estudiar las relaciones de intercambio entre diferentes sistemas espaciales a la problemática y planificación del transporte, que es el servicio que posibilita los intercambios.

Espacio económico ha sido definido como el conjunto de relaciones existentes entre elementos económicos. (Perroux).

/Esta es una

Esta es una definición funcional, y podría hablarse así del espacio económico de una empresa, definido por sus relaciones con las empresas proveedoras y consumidoras, o de un espacio económico homogéneo, definido por unidades similares a ella.

También espacio económico es la dimensión geográfica que comprende dentro de sus límites un conjunto de elementos económicos (consumidores o procesos productivos = empresas) vinculados por medio del intercambio de recursos y bienes o servicios escasos.

Los costos de ese intercambio (= costos de transporte) sumados a otros factores, determinarán la localización de las empresas o consumidores en ese espacio.

Analícemos ahora más formalmente estos aspectos:

Es evidente que una economía existe y funciona sobre una superficie física: la superficie de la tierra, tanto desde el punto de vista de la producción como del consumo. Áreas identificables de la superficie pueden ser objeto de utilización económica y ese uso de una porción de la superficie ha de considerarse como un factor de producción. Es deseable introducir un nuevo insumo que puede denominarse espacio, distinto de la tierra, pero que también contribuye al proceso productivo. El espacio contribuye con su extensión y su posición relativa sobre la superficie de la tierra. El espacio es también un conjunto de insumos, todos ellos relacionados con la extensión y la posición de la tierra y que asimismo reciben una remuneración que puede llamarse el precio del espacio.

Se desprende también de una observación elemental que los lugares de producción y consumo no se hallan repartidos de modo uniforme sobre la superficie y que existe una distancia entre casi todas las unidades económicas, productores y consumidores. Para llevar a cabo la producción y el consumo, es necesario atravesar estas distancias.

/Esto, de

Esto, de hecho, supone el consumo del servicio que cruza estas distancias sobre la superficie, es decir, del transporte. El transporte no es necesariamente un insumo único y concreto; puede representarse como el movimiento de una unidad de valor, volumen o peso, de cualquier otro insumo o producto a lo largo de una unidad de distancia. Es de notar que el transporte es una mezcla de otros factores de producción principalmente trabajo y capital. El transporte también recibe un pago, usualmente denominado tarifa de transporte. El espacio y el transporte pueden considerarse tanto factores de producción como bienes de consumo. Los consumidores quieren el espacio, es decir la tierra sobre la que construyen una casa, por ejemplo, para actividades recreativas o para su utilización en períodos de ocio, o por el orgullo de su posesión. Los consumidores del mismo modo, quieren el transporte para vivir en un lugar específico del espacio, lejos de sus actividades como factores de producción, para disfrutar de otros bienes de consumo, para divertirse o para otras finalidades. Por tanto, el espacio y el transporte son bienes de consumo.

Como insumos, el espacio y el transporte son necesarios en los procesos de producción en todos los casos. Como bien de consumo, el espacio y el transporte constituyen un componente de los presupuestos de todos los consumidores. El volumen de ingresos recibidos por la empresa puede depender del grado de utilización del espacio y del transporte. La necesidad de atravesar distancias, es decir, de comprar transporte, debe considerarse a menudo como un costo y comporta una utilidad negativa, en lugar de una utilidad positiva.

Es de hacer notar que existe una diferencia importante entre los insumos usuales y los insumos relacionados con el espacio. Puesto que al escoger cantidades de espacio y transporte los consumidores y los productores están también de hecho ajustando variables físicas; existe ahora un empalme entre las actividades decisorias de la empresa y del consumidor y la localización y el uso del espacio por parte de consumidores y productores. Así, el espacio y la localización son, de hecho, variables de decisión.

/Las unidades

Las unidades económicas ajustan la cantidad y localización de los distintos tipos de espacio que usan en los procesos de producción y consumo y las diversas cantidades y clases de transporte que utilizan con el fin de hacer máxima la utilidad o los beneficios.

Tanto el productor como el consumidor tienen que enfrentarse con una decisión: elegir un sitio donde realizar sus actividades principales. Esto supone la compra de varios tipos y cantidades de transporte. El cálculo estricto basado en la utilidad no se aplica siempre plenamente. Factores tales como posición y reputación, ficticia o real, accidente o capricho, influyen muchas veces fuertemente en la elección. Sin embargo, estos factores se recubren de un esquema básico de racionalidad económica, en el cual el comportamiento del consumidor se determina fundamentalmente por consideraciones económicas.

El consumidor, tiene interés en hacer máxima la utilidad que recibe de un nivel dado de renta, lo mismo que en hacer máxima la renta que percibe como dueño de un factor de producción. En términos formales, el consumidor siempre quiere hacer máxima la función de utilidad (19) sujeto a la restricción (20) presupuestaria.

$$19 \quad U = U (X_1, X_2, \dots, X_n)$$

$$20 \quad R = P_1 X_1 + P_2 X_2 + \dots + P_n X_n$$

En este proceso, el consumidor escoge varios productos y toma la decisión concerniente a como obtener y gastar su renta. Entre estas decisiones se encuentran las relativas a la cantidad de transporte que quiere comprar, el transporte hasta y desde su lugar de trabajo y hasta y desde los sitios donde compra otros bienes y servicios. Cuando el consumidor toma estas decisiones, automática y simultáneamente determina su localización.

/Para el consumidor

Para el consumidor el transporte es un bien curioso y diferente. Algunas veces lo considera como algo bueno y deseable que aumenta su bienestar y utilidad, como en el caso del transporte por placer y con finalidad de recreo. En otros casos, el transporte va unido a otros bienes que quiere consumir. El transporte permite al consumidor una flexibilidad (locacional) y contribuye a su utilidad en relación con otros modos de ir a su trabajo o ganar su vida. El transporte en este caso también se considera como un costo de obtener sus ingresos, lo cual significa una reducción de los mismos. Algunas veces los consumidores consideran el transporte como una restricción. Es decir, el transporte en un caso específico no representa más que una cantidad dada del presupuesto del consumidor, en costos, en tiempo o en distancia.

En cualquier caso, el consumidor, dada su renta, tiene que decidir que parte de su presupuesto puede dedicar a un tipo de transporte, teniendo en cuenta el precio de este transporte. Sin embargo, el consumidor puede influir, al menos en parte, en el precio del transporte, en el sentido de que puede escoger entre los diversos medios de transporte y puede determinar la clase y la calidad del servicio de transporte que quiere consumir.

La empresa se enfrenta con una situación semejante, salvo que puede esperarse que la empresa se comportará de un modo completamente racional en sentido económico. A la empresa le conviene distinguir entre la localización que corresponde a los beneficios máximos y la localización que corresponde a los costos mínimos. En las teorías tradicionales, como la de Weber e incluso la de Hoover, generalmente se supone que la empresa trata de lograr los costos mínimos. La empresa, de hecho, se interesa siempre por la localización que supone beneficios máximos, es decir la máxima diferencia entre los ingresos y los costos. Pero, si los ingresos son siempre los mismos cualquiera que sea el sitio, el principio de los beneficios máximos resulta equivalente al de los costos mínimos. Evidentemente, los costos de la empresa varían en el espacio principalmente, pero no exclusivamente, a causa de los costos de transporte.

/En términos

En términos formales, el productor quiere hacer mínima la (19) función de costos (20) Sueto a las condiciones de producción.

$$19 \quad Q = Q(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

$$20 \quad E = P_1 X_1 + P_2 X_2 + \dots + P_n X_n$$

También hay otros costos, como los costos de la mano de obra, de las materias primas, del capital, que varían de un lugar a otro. Los ingresos de la empresa también pueden variar en el espacio.

Para producir, la empresa tiene que comprar y luego reunir en un centros todos los factores de producción y otros insumos. Realizando el proceso de producción, tiene que enviar su producto hasta los lugares donde se vende. Este proceso implica la compra de transporte para algunos o todos los factores e insumos, ya a veces, para el producto final.

Del mismo modo que existe una función de producción que indica las combinaciones posibles de los insumos, también existe una función de transporte que indica los diversos modos en que pueden combinarse los servicios de transporte. La empresa sustituirá las distintas combinaciones de transporte hasta alcanzar la combinación que suponga costos mínimos.

Pero el lugar donde los costos de transporte son mínimos no es necesariamente el que corresponde a los costos totales mínimos. No es necesario, además, considerar solamente un factor fijo. Un factor que cuesta mucho menos en un punto puede hacer que el lugar de costos mínimos de transporte no coincida con el punto de costos totales mínimos. Dada la distribución desigual o irregular de los recursos sobre la superficie de la tierra, puede esperarse que exista una amplia gama de precios de los insumos, correspondiente a sitios diferentes.

/En este

En este caso, una empresa puede encontrar ventajoso comprar más transporte, (al menos para alguno de los factores de producción o el producto), porque los costos adicionales de transporte sean menores que los ahorros realizados en el factor localizado y fijo.

Así, en efecto, la empresa se mueve a lo largo de una función conjunta de producción y transporte, hasta el punto en que la combinación de los insumos, incluyendo los distintos tipos de transporte, origine el mínimo costo. Del mismo modo, si una empresa se enfrenta con una situación de mercado en la cual los precios o los ingresos varían con la superficie, será deseable sustituir los ingresos adicionales por costos adicionales de producción o transporte mientras aquellos excedan a éstos.

Veamos ahora, a manera de ilustración algunas de las teorías de localización y la forma explícita como influye el factor transporte.

Teoría de localización

Analizaremos los factores económicos que intervienen en la decisión de localizar una empresa dada en un punto dado de un territorio.

Hay varios niveles en que pueden estudiarse los problemas de localización:

1. Microeconómico: producto individual que no tiene influencia sobre:

competencia perfecta	}	- niveles de precios del mercado
↓		- lugar en que se ubica el consumo
factores de localización son exógenos		- costos de abastecimiento
		- fuente de insumo y factores de producción
		- tarifas del transporte, etc.

2. Productor industrial { monopólico } en general que
 { monopsónico } afecte los factores

3. Rama o complejo industrial: agregado homogéneo o conjunto heterogéneo pero complementario.

4. Economía nacional o regional \implies macro-económica
 \implies considere todas las variables simultáneamente.

Analizaremos el primer nivel, o sea, una firma individual cuyas decisiones (en cuanto a producción o localización) no logran afectar el espacio económico en que ella opere.

Corresponde al tema de Teoría de Localización (dentro de la Teoría Económica) desarrollada por Alfred Weber. Los otros niveles han sido desarrollados posteriormente por economistas, primero alemanes y luego norteamericanos, (competencia imperfecta llevó a consideraciones espaciales), aunque el primer trabajo general de ec. espacial se debe al sueco Palander.

La teoría de Weber, de la que veremos una adaptación más moderna, se desarrolla dentro del contexto de una economía capitalista de mercado, o sea, se trata de "n" firmas que tratan de maximizar su excedente.

Weber distingue tres tipos de orientación locacional:

- punto mínimo de gastos de transporte
- atracción de la mano de obra (corrige la anterior)
- la fuerza aglomerativa (que guarda relación con el actual concepto de economía y deseconomías externas): compara estas economías con el resto de las desviaciones de los puntos anteriores.

Analizaremos en detalle el primer aspecto para luego ver como los otros lo corrigen y posteriormente daremos un cuadro completo de los diferentes tipos de orientación.

Debe tenerse presente que existe un segundo enfoque, diferente al del contexto de un mercado competitivo y que ha surgido junto con la mayor preocupación de los gobiernos por el desarrollo nacional-regional:

/así la empresa

así la empresa se considera un "proyecto" y se analizan los beneficios sociales.

Iremos analizando casos más simples, para luego ir introduciendo más variables, aunque teniendo en cuenta de partida que siempre existirán variables subjetivas no cuantificables. (Ej. lugar de nacimiento).

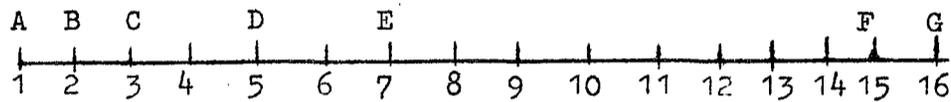
Principio de la localización en la mediana

lechería: 1 caja a c/consumidor

1 viaje para entregar c/caja.

/Consumidores

Consumidores en línea recta.



La única variable es el costo de distribución; luego máximo beneficio = mínimo costo de distribución = mínima distancia para entregar.

Dónde está el óptimo? En la localización media o centro de gravedad:

$$= \sum \text{ distancia de A o G dividido por } N \text{ de viajes}$$
$$0 + 1 + 2 + 4 + 6 + 14 + 15 = \frac{42}{7} = 6,0$$

luego, se localizaría en E. $6+5+4+2+0+8+9 = 34$

Pero esta no es la solución óptima.

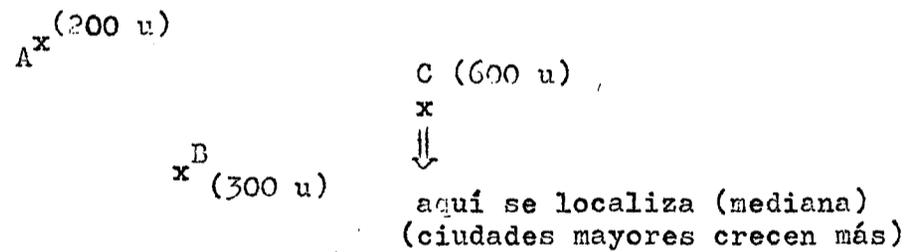
Debemos preguntarnos:

Qué localización minimiza la \sum de las distancias de la lechería a los consumidores. (frecuencia = 50% observaciones)

En la mediana (punto en el cual hay tantos puntos a un lado como al otro) minimiza distancia

$$\text{Mediana es D} = 4+3+2+0+2+10+11 = 32$$

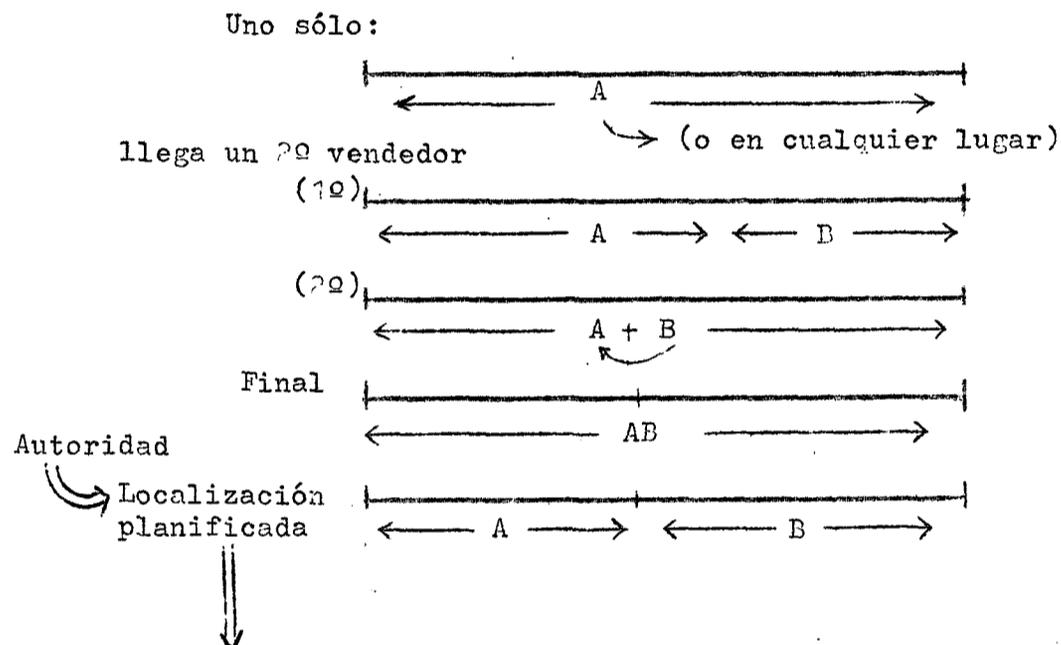
Otro ejemplo:



/Ejemplo

Ejemplo:

competencia en una línea (heladero en una playa; consumidores distribuidos uniformemente)



lo que deben caminar en promedio los compradores se reduce a la mitad y ambos vendedores mantienen sus ventas.

Beneficio social (en este caso) = beneficio individual. Sólo es necesario asegurar que cada vendedor no se mueva hacia el otro.

2. Conclusiones

Nuevamente: tendencia a la concentración al actuar libremente las fuerzas de mercado.

Solución de comp. libre es \neq que la de interés público, esto es \neq que decir que el beneficio individual sea \neq del beneficio social.

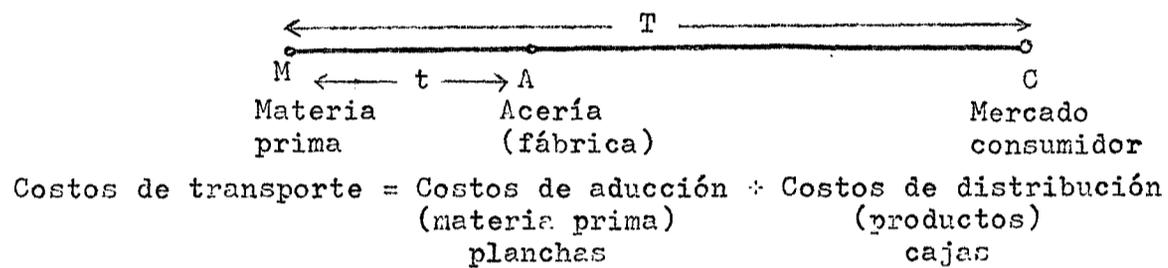
Factor distancia y los costos de transporte

Una firma con 1 mercado y 1 materia prima.

(Fábrica de cajas de hierro: compra de planchas en M y las hace cajas para vender en C).

/Supongamos que

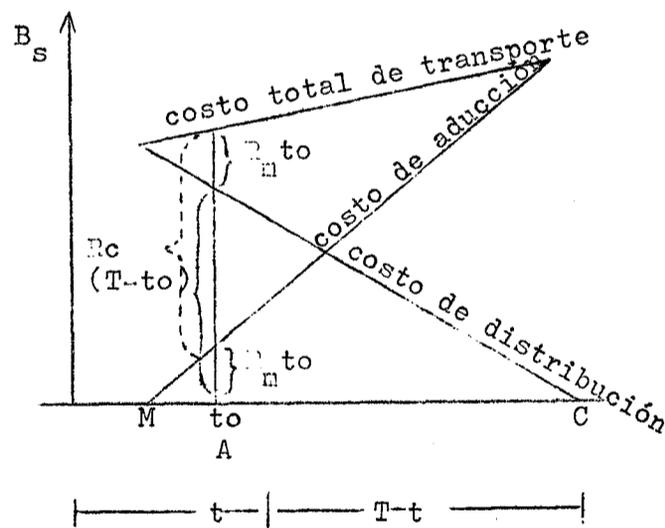
Supongamos que los costos de producción son iguales en cualquier punto.
Luego, para localizarse; minimizará los costos totales de transporte



Sea t : distancia de la fábrica a M (acería)
 T : distancia entre M y C
 $T-t$: distancia a A (acería) a C (merc. consumidor)
 R_m : costo (B^S) por Km. para llevar acero para hacer 1 caja
 R_{mt} : costo (B^S) de aducción
 R_c : costo (B^f) por Km. de transportar una caja
 $R_c(T-t)$: Costo de distribución

Costos totales de transporte = K
 $K = R_{mt} + R_c (T-t)$

∴ la firma se localizará en el valor de t que haga mínimo K



En la figura

En la figura el mínimo está en $t=0$, o sea, en M (acería), ya que

$$\begin{array}{ccc} R_m & > & R_c \\ \text{aducc.} & & \text{Distr.} \end{array}$$

$$K = R_m t + R_c (T-t)$$

$$K = (R_m - R_c) t + R_c T$$

Si $R_m > R_c \Rightarrow (R_m - R_c)$ positivo $\Rightarrow t \rightarrow 0$ en M

$R_m < R_c \Rightarrow (R_m - R_c)$ negativo $\Rightarrow t \rightarrow$ grande $\rightarrow T$ en C

$R_m - R_c \Rightarrow K = R_c T \Rightarrow$ localización independiente de la distancia (de t)

Influencia de la estructura de los costos de transporte.

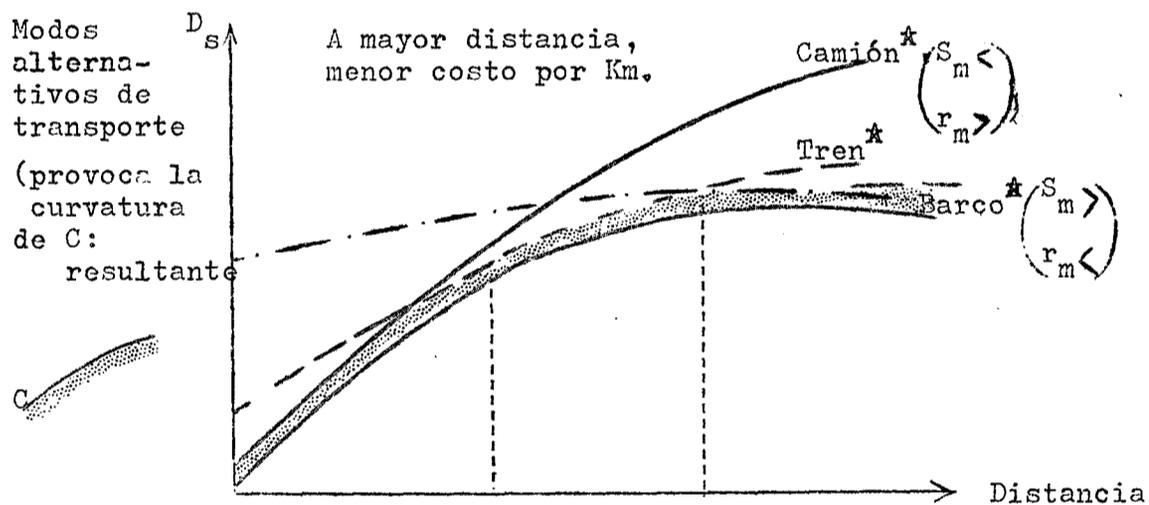
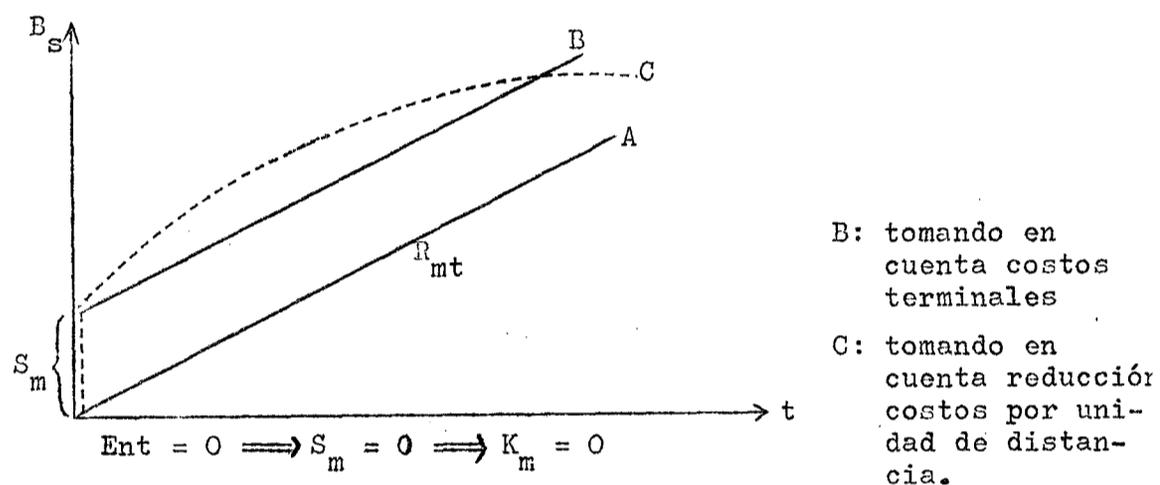
- Los costos de transporte varían con la distancia, pero no en proporción directa (lineal) como se aceptó en el ejemplo anterior, sino que van disminuyendo proporcionalmente a medida que crece la distancia.
- Existen costos terminales, S_m y S_c (carga y descarga, embalaje), etc., que son fijos no varían con la distancia.

$$/ \cdot \cdot \cdot K_m = S_m$$

∴ $K_m = S_m + R_{mt}$ (costos con terminales)

$$K = S_m + S_c + R_{mt} + R_c (T-t)$$

Así, ajustando



Esto de la curvatura a la curva (es más barato hacer un envío a 1.000 Km que 2 envíos a 500 Km. c/u)

* Esto sólo tiene un carácter de ejemplo, ya que la variación relativa de los costos entre los diferentes modos será distinta en cada situación concreta.

/Los costos

Las (ciudades) puntos de transbordo proveen de la oportunidad para procesar materiales antes de embarcarlos en otro medio (barco → puerto → ferrocarril).

trigo → harina → mercado interior
ganado → mataderos → mercado interior
 frigoríficos carne faenada

Supongamos la misma fábrica de cajas.

Hay 3 puntos ventajosos por ahorro de costos terminales:

En M: $e+f+g+h$

B: $a+b+g+h \implies$ puede ser la más baja dependiendo del valor de c/u

C: $a+b+c+d$

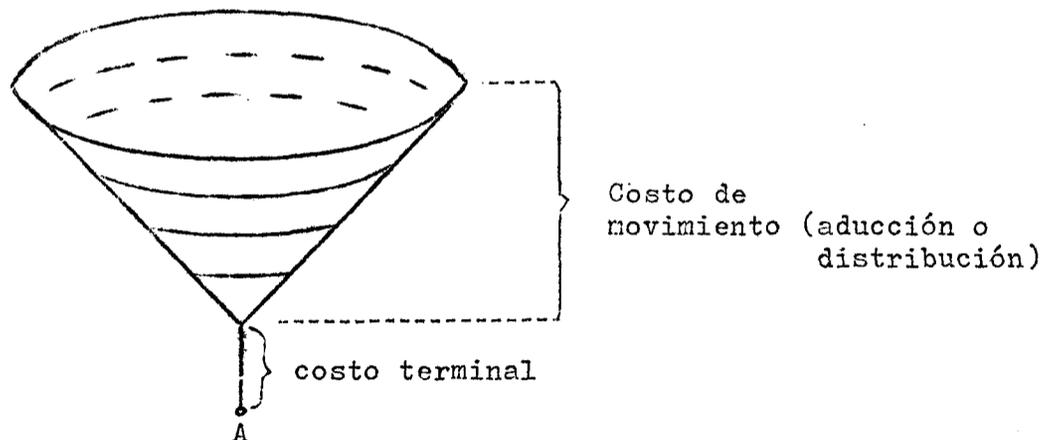
La existencia de los puntos de transbordo depende de la tecnología y desarrollo del transporte.

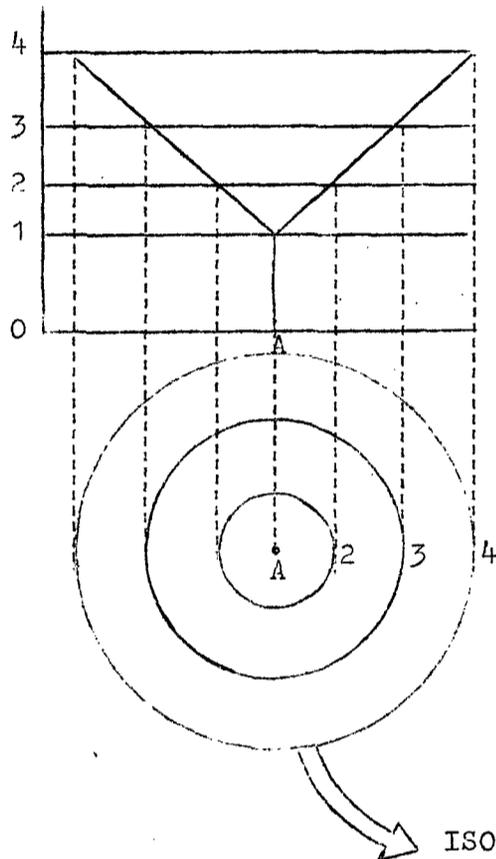
De puertos ha sido pasando a otros: cruces de ferrocarril, etc.

futuro: embarcaciones en colchón de aire, pasan de tierra a mar sin necesitar puerto \implies pueden cambiar tendencia locacional.

Localización de una industria con varias fuentes de materia prima

Necesitamos tres dimensiones para representar los costos de transporte de un punto A a varias direcciones.





Supongamos iguales R (costos de mov.) en todas direcciones ∴ serán x concéntricos.

En A el costo es 0

Lo que se lleve de A puede ser llevado a cualquier punto del círculo al costo que indica c/u. de los círculos.

ISOCUANTAS C= costo = valor)

Aplicuemos esto ahora a una empresa que usa dos materias primas localizadas en M_1 y M_2 y vende sus productos a una ciudad (mercado) C (consumidor)

Debemos anotar las cantidades por unidad de producto

$$1 \text{ unidad de producto} = \underbrace{2}_{W_1} \text{ Ton } M_1 + \underbrace{1}_{W_2} \text{ Ton } M_2 \quad (\text{func. de producción})$$

Costos terminales por ton. de materia prima $S'm_1 = 1 \text{ Bs/ton}$
 $S'm_2 = 1 \text{ Bs/ton}$

Los costos terminales por unidad de producto:

$$Sm_1 = 2 \text{ Bs/u.pr.}M_1$$

$$Sm_2 = 1 \text{ Bs/u.pr.}M_2$$

/Costos de

Costos de movimiento por Ton de materia prima:

$$R'm_1 = 0,67 \text{ Bs/100 km para 1 ton } M_1$$

$$R'm_2 = 1,00 \text{ Bs/100 km para 1 ton } M_2$$

∴ costo de movimiento por unidad de producto

$$\underbrace{W_i}_{\text{peso ideal}} = Rm_i \quad Rm_i = 1,34 \text{ Bs/100 km/u.pr. } M_1$$

$$Rm_2 = 1,00 \text{ Bs/100 km/u.pr. } M_2$$

Costos terminales del producto $Sr = \text{Bs. } 3/ \text{ .pr.}$

Costos de movimiento del producto $Rc = \text{Bs. } 1/100 \text{ km.}$

Costos totales de transporte por u. de producto:

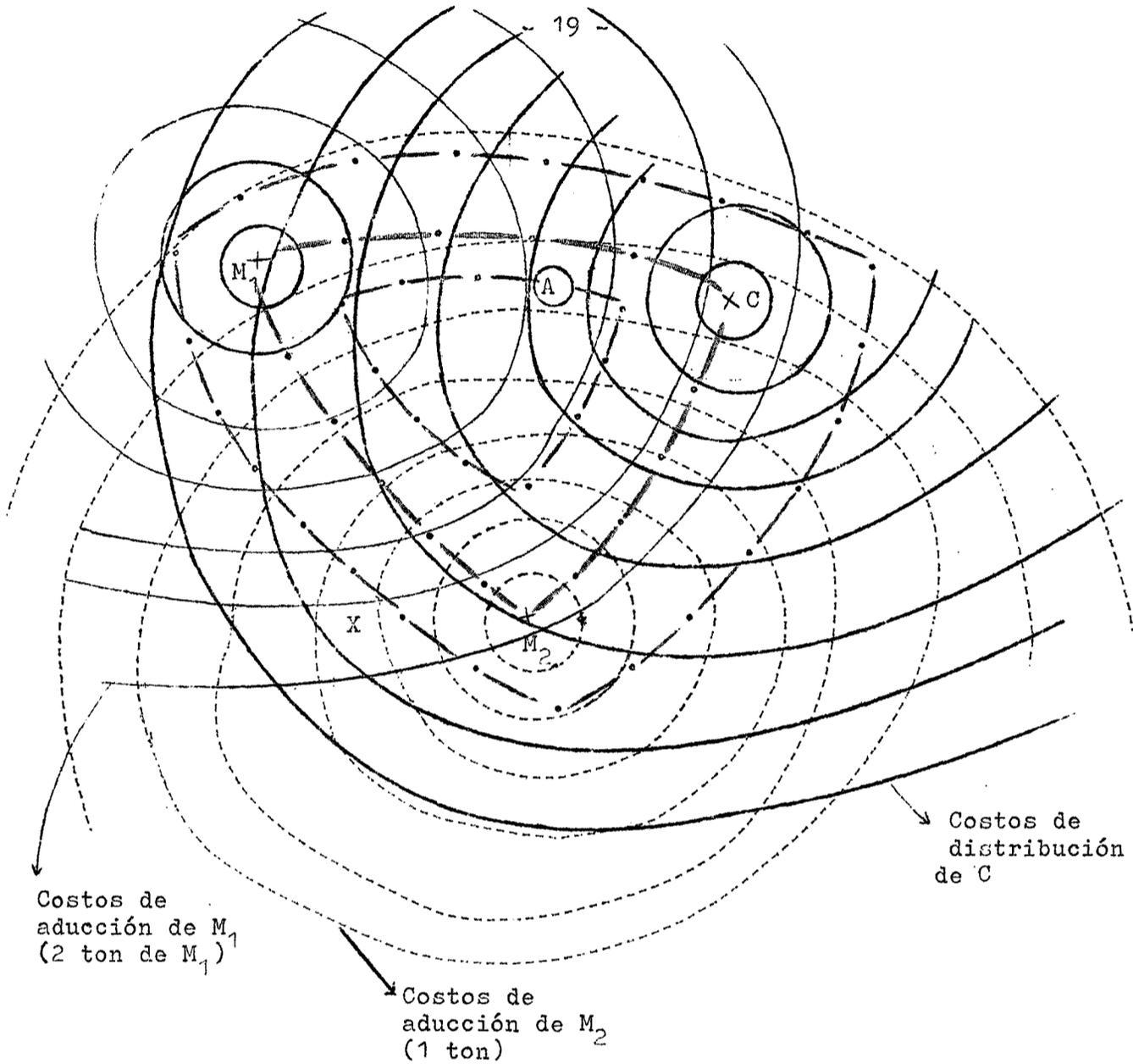
$$Km1 = Sm_1 + Rm_1 t = 2 + 1,34 t$$

$$Km2 = Sm_2 + Rm_2 t = 1 + 1 t$$

$$Kc = Sr + Rct = 3 + 1 t$$

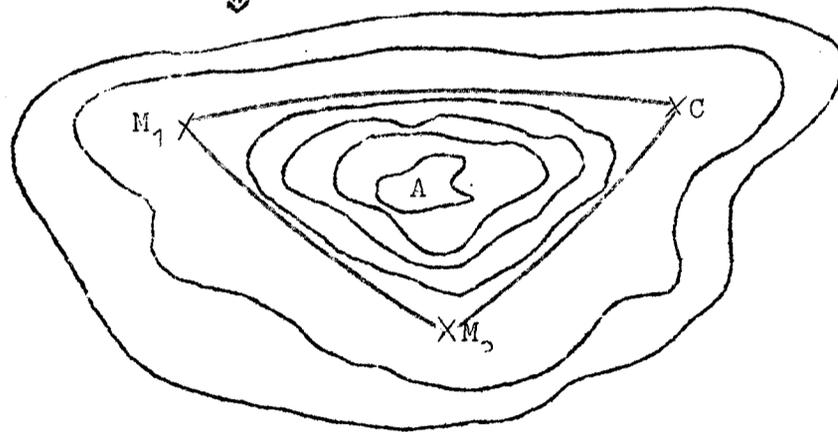
(no podemos sumar directamente porque los t tienen diferentes direcciones)

Así para distancias crecientes podemos obtener series de isocuantas en torno a M_1 , M_2 y C. Estas isocuantas de costos de aducción (desde M_1 y M_2) y de costos de distribución (a C) referidas a la unidad de producto se denominan ISOTIMAS.



Para cualquier localización de la empresa (X) los costos totales de transporte involucrados estarán dados por la Σ de las isotimas que pasan por ese punto.

Variando puntos de costos totales iguales \Rightarrow serie de isocuantas llamadas isodapanas.



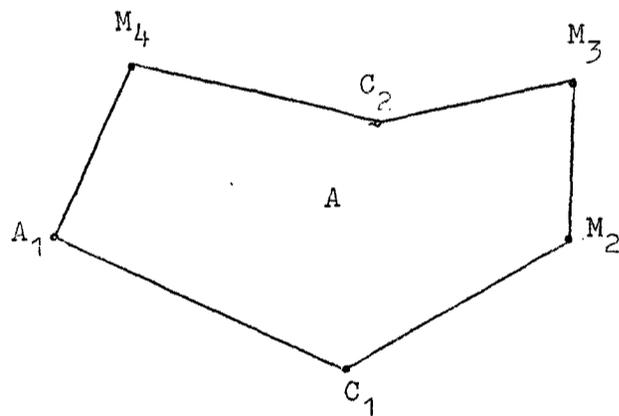
Los tres puntos que determinan el llamado \triangle locacional de Weber dentro del cual debe encontrarse el punto óptimo. Las isodapanas mostrarán un punto de costo total mínimo en A que será, en principio el punto de localización óptimo de la empresa. Pero, puede ser un óptimo relativo si el costo total en uno de los extremos del \triangle resulta más bajo después de descontar los costos terminales que se ahorran en las ubicaciones extremas.

Este análisis puede extenderse a varias fuentes de materias primas y varios mercados.

$$\begin{array}{ccccccc} & M_1 & M_2 & M_3 & M_4 & \dots & \\ & C_1 & C_2 & C_3 & \dots & & \end{array}$$

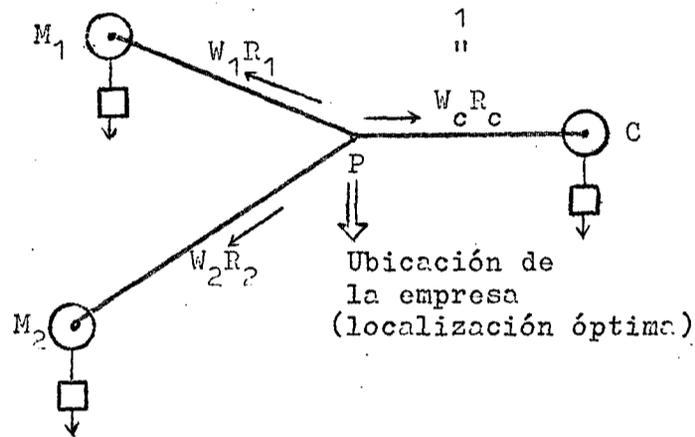
Se suman las isotimas de costos de aducción y se tiene una isotima continuada. Se suman las isotimas de costos de distribución vial y luego se suman ambas y dan las isodapanas.

El punto óptimo A debe estar situado en todo caso dentro del triángulo o Polígono locacional de Weber, o en su periferia o en sus vértices.



/Para visualizar

Para visualizar lo anterior podemos concebir un sistema de poleas, cuerdas y pesos que pasan por los puntos M_1 , M_2 y C .



Si no consideramos los costos terminales los pesos serán proporcionales a los pesos ideales.

$$\Rightarrow \underbrace{W_i R_i}_{\text{costos de transporte por unidad de producto}} \Rightarrow \text{función de producción}$$

Son fuerzas que actúan sobre P

$$\text{Si } W_j R_j \geq \sum W_i R_i \quad i \neq j$$

Localización óptima en j (peso dominante)

Si hay peso dominante no se hace el análisis isotimas-isodapanas

Si no hay P estará dentro del \triangle locacional, o también en un extremo si el costo terminal lo induce.

Hasta ahora los costos de transporte son decisivos y no los costos de factores de producción.

Esto es válido para las industrias orientadas al transporte, o sea, aquellas en que el cociente peso/valor o más bien peso ideal/valor es muy alto.

/Se dividen

Se dividen en: $\left\{ \begin{array}{l} \text{orientadas a materia prima } W, R, m \text{ altos} \\ \text{(perdedores de peso)}^m \\ \text{orientadas al mercado } W, R, C \text{ altos} \\ \text{(requieren refrigeración por ej.)}. \end{array} \right.$

Si no, industrias de localización indiferente con respecto al transporte.

Ej: hacia materia prima industria del acero quemando grandes cantidades de carbón por Ton \implies cerca de las minas de carbón.
(perdedores de peso ideal por procesos químicos.) Tecnología cambió \implies \langle carbón \implies se alejan.

Inversamente aumenta peso ideal \implies transporte muy caro por refrigeración, (carne), fragilidad (cristales, maq. precisa), o uso de materiales ubicuos (aire, agua) que están en todas partes \implies no se trasladan. Ej: cerveza.

Pero puede haber otras consideraciones, ej:

- orientadas a la mano de obra (textiles)
- orientadas a la energía (aluminio)
- orientados al clima (textiles)
- orientados al clima urbano (ind. de investigación, como electrónica que requiere costos de transporte bajos, pero necesita científicos y técnicos especializados).

} En general depende de la estructura de costos de producción (e inmovilidad de los factores)

En general no son sino tipos de industrias diferenciados por función los costos de producción y puede integrarse su análisis con de \implies el de los costos de transporte. producción.

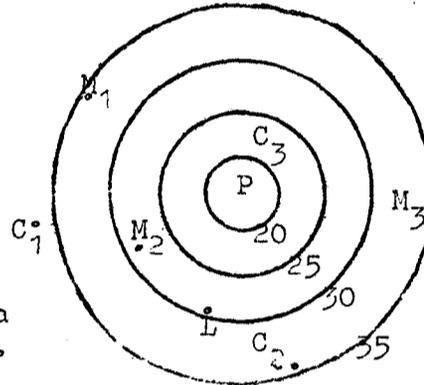
/Así, por ejemplo,

Así, por ejemplo, si en el caso anterior dentro del mapa de isodapanas tenemos un punto L con exceso de mano de obra \Rightarrow salarios menores.

Por transporte habríamos llegado a P.

Si en L por ejemplo se ahorran 10
luego, en L $31 - 10 = 21$. . . cuesta
en P $= 19$. . . 2 más.

Si se ahorran 15
L: $31 - 15 = 16$. . . se ahorran 3
P: $19 = 19$



Podíamos considerar que en otro punto hay un ahorro de 2 por impuestos (rebajas), o alguna condición climática, etc. y así integramos el análisis.

Para finalizar esta revisión de la teoría de localización, impongamos algunas otras condiciones que acerquen el análisis a la realidad:

- fuentes alternativas de materia prima \Rightarrow áreas de mercado
- influencia de la configuración geográfica \Rightarrow por qué de las isotimas.

/Areas de

Areas de mercado

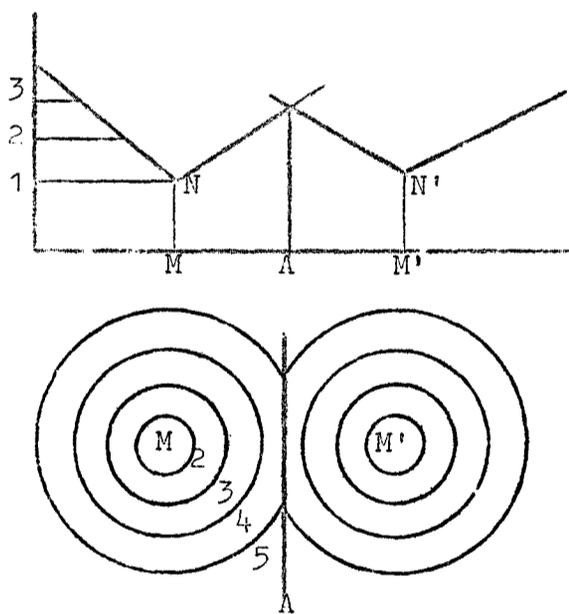
Si una firma necesita una materia prima que pueda provenir de 2 fuentes alternativas, el escoger una u otra dependerá de la localización de la firma.

Pero para decidir la localización de la firma, debemos saber cual de los dos sets de isotimas debemos considerar.

Para esto se delimita las áreas mejor suplidas por cada uno de los puntos y se considera sólo la mejor dentro de su área de mercado.

a) Costos de producción y transporte iguales. M y M' fuentes

NM y NM': costos terminales + costos de producción del material. Materia prima.
Igual costo de distribución del material.



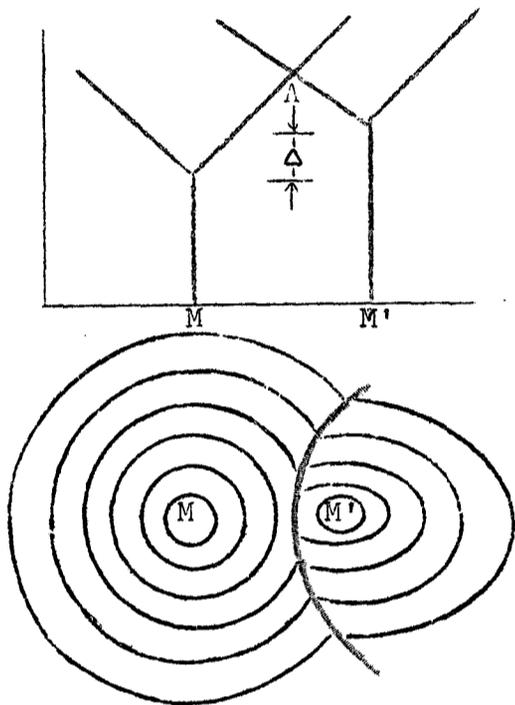
A la derecha de AA M' puede suplir más barato y a la izquierda de AA será M.

AA: Límite de mercado entre M y M' la diferencia será que consideremos costos de transporte y producción al hacer las isotimas.

Para construir las isodapanas usaremos las isotimas centradas en M a la izquierda de AA y las centradas en M' a su derecha.

/B) Costos

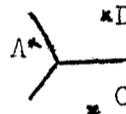
b) Costos de producción diferentes, pero igual al costo de transporte



M': > costos de producción

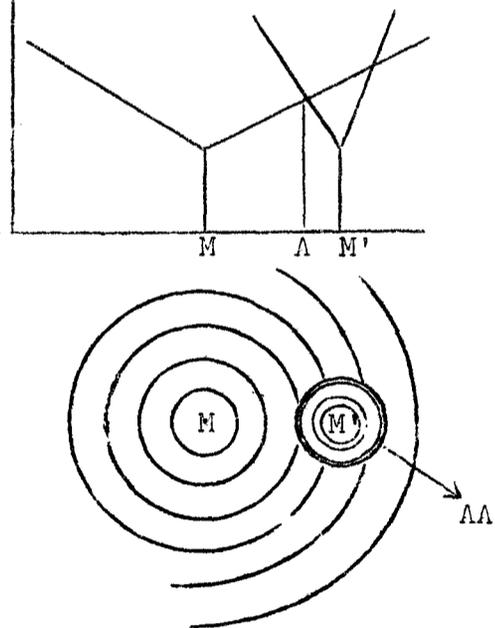
El límite de mercado será un hipercírculo abierto AA.
(\approx hipérbola)

Este mismo análisis puede efectuarse para delimitar las áreas de 2 ó más empresas manufactureras de localización dada que producen un mismo producto de consumo final y que se disputan un mercado disperso en numerosos puntos de consumo, siempre que los costos de transporte sean cargados a los consumidores, o sea, que el precio varíe con la distancia.

3 empresas  *D Iguales costos de producción e iguales tarifas de transporte.

c) Tarifas de transporte diferentes.

Se hablará: áreas de mercado / áreas de abastecimiento



M' > costo de transporte

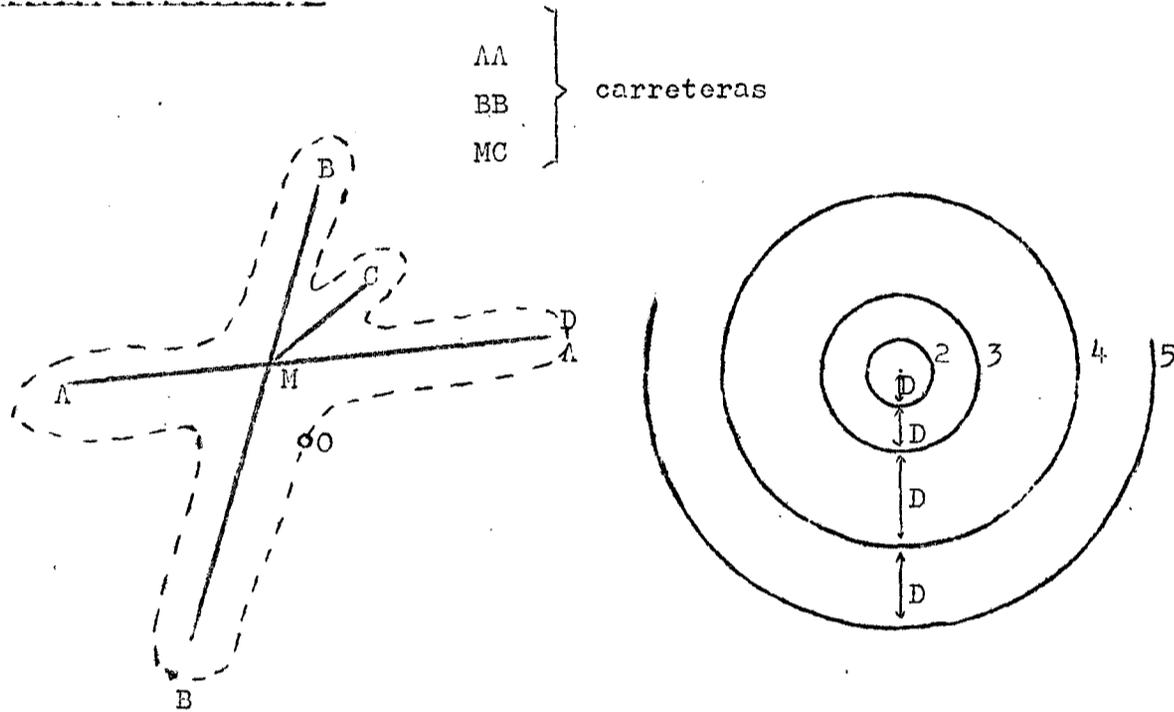
El área de mercado de M' será el hipercírculo cerrado AA.

Ej: minas de carbón en que el carbón en M' es de inferior calidad \implies se necesita mayor calidad por unidad de producto.

Nota: Este análisis también sirve para ver el mercado de empresas de localización conocida que tienen precios de venta diferentes de acuerdo a ubicación.
(cargan al consumidor el transporte)

/Forma de

Forma de las isotimas



Economía de tramos largos \implies espaciamiento entre las isotimas

Transporte no es igualmente posible en todas las direcciones.
(Hay caminos o ferrocarril sólo en algunas direcciones)

Isotimas no son círculos sino especie de estrellas con sus brazos siguiendo los caminos. Así por ejemplo, si bien O esté más cerca de M que D, el costo de alcanzarlo es el mismo.

Igualmente podemos considerar la existencia de lagos, montañas, barreras aduaneras. Esto complicará la geometría de las isotimas, pero no su lógica.

/Antes de

Antes de hacer un resumen de las fuerzas locacionales, en general, debe tenerse presente que el desarrollo tecnológico de los medios de transporte ha ido significando una disminución de la importancia relativa de los costos de transporte.

Pero, esto no significa que un lugar sea tan bueno como otro, o sea, no disminuye la importancia de la localización, sino han ido tomando preeminencia otros factores, como:

- el clima (por la operación o por bienestar de los trabajadores)
- los contactos
- la mano de obra barata (Corea, Hong-Kong)
- intercambio

En general son factores que tienden a concentrarse en los alrededores de los grandes centros urbanos y aumentan su tamaño.

Hay además otras complicaciones:

- estructura de la demanda
- economías externas (ventajas y desventajas que surgen de la proximidad de la planta a otras actividades)
- problemas de probabilidad y tiempo (cambio de gusto de tecnología, leyes, etc. revoluciones, etc.).

Tiempo: lo que puede ser bueno hoy no necesariamente lo es mañana y viceversa.

Resumiendo lo tratado, debemos distinguir las siguientes vinculaciones (Recordar insumos es más amplio que materia prima y mercados pueden ser intermedios o finales).

/A) Orientación

A) Orientación al
Transporte

- I. Actividades orientadas a los insumos
 - a) de materia prima (aserraderos)
(molinos)
(plantas pesqueras)
(elaboración de productos agropecuarios)
 - b) intermedios de productos semielaborados o provenientes de localizaciones intermedias (papeles ←--- celulosa)
 - c) de mercado provenientes de los centros de consumo final. (recolección de chatarra y basura en centros urbanos mayores).

- II. Actividades orientadas a los mercados
 - a) finales: junto a los consumidores (vestuario, imprentas)
 - b) intermedios: compradores de productos semielaborados como insumos para su elaboración posterior (talleres mecánicos) (Fábrica de partes)
 - c) relacionados con extracción de materias primas compradores de insumos para esa actividad (fábrica de envases junto a frutas o pesca)

- III. Actividades orientadas a localizaciones intermedias entre mercados e insumos.
(ejemplo: distribución de productos por mayor fabricación de automóviles).

- IV. Actividades de localización variable: dependiendo de condiciones muy específicas, su orientación varía sea hacia el mercado o a los insumos. (ej: ref. de petróleo)

V. Actividades

B) Orientación
a
Factores
Productivos

V. Actividades de orientación indiferentes con respecto al transporte. (fábrica de medias, algo de industria electrónica). Depende de mano de obra u otros factores de producción.

I. Actividades orientadas a la mano de obra
a) Barata no calificada (textiles)
b) Especializada (tradiciones artesanales)
c) Diferenciada, abundante y eficiente (carácter de metrópolis; aparatos de precisión, algunas de electrónica)

II. Actividades orientadas a condiciones ambientales
a) Ambiente físico: humedad, sequedad, limpieza atmosférica.
b) Ambiente cultural: se ubican de acuerdo a las preferencias de mano de obra, son una forma de orientación a la mano de obra especializada, (calificada) o diferenciada.

III. Actividades orientadas a servicios de infraestructura.
a) A la energía barata (aluminio)
b) A ambiente urbano, vale decir, a la posibilidad máxima de comunicación e intercambio, (firmas importadoras y exportadoras, corretajes). Equivale a orientación a las economías de aglomeración.

Dentro de estas tendencias u orientaciones generales, habrá una preferencia, en un área, por localizarse en:

- A - Puntos de trasbordo o terminales
- B - En centros urbanos.

