

Organizado por las Naciones Unidas, a través de la Comisión Económica para América Latina, el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social y la Oficina de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas.

Santiago, 19 de junio al 6 de octubre de 1972

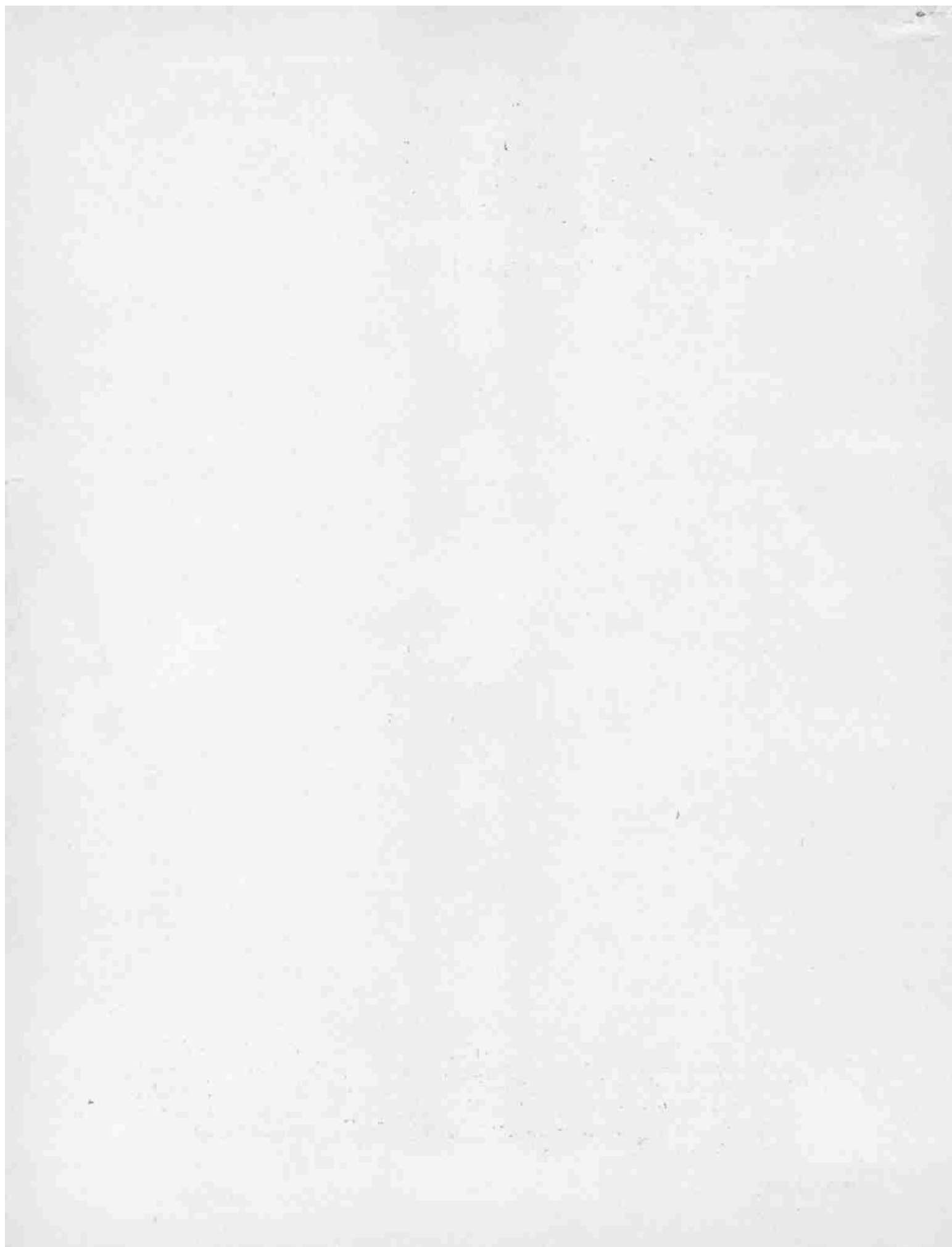
TEORIA ECONOMICA ESPACIAL *

Notas de clase

(I)

José Luis Coraggio

* El presente texto, que se reproduce para uso exclusivo de los participantes del Curso de Planificación Regional del Desarrollo, constituye un resumen de algunos aspectos salientes del trabajo de Walter Christaller, Central Places in Southern Germany, publicado originalmente en Alemania en 1935.



GUIA DE CLASES

Walter Christaller

"Central Places in Southern Germany"
(publicado originalmente en Alemania en 1935)^{1/}

1. Objetivo de su investigación

Encontrar una explicación general para el tamaño, número y distribución de las ciudades. Tal explicación no puede basarse en las condiciones geográficas de la naturaleza que contribuyen a condicionar la ubicación de las ciudades, sino en factores económicos decisivos para su existencia, referidos a la demanda por las cosas que una ciudad ofrece.

2. La función principal de una ciudad es la de ser centro de una región constituida por medios rurales y centros menores.

Los asentamientos o lugares pueden clasificarse en:

- a) Lugares centrales: los que fundamentalmente son centros regionales (posición relativa).
- b) Lugares "dispersos"
 - b.1) ligados a determinados puntos absolutos de la superficie terrestre (puertos, minas, etc.)
 - b.2) no ligados (monasterios; asentamientos industriales(?)).

Un lugar disperso puede simultáneamente convertirse en lugares centrales.

3. El concepto de centralidad no debe entenderse en el sentido geométrico, sino en el demográfico o, en general, económico.

^{1/} Estas notas constituyen un resumen de algunos aspectos salientes del trabajo de Christaller, procurando respetar los lineamientos por él trazados.

4. Pero además, un lugar es central no por estar ubicado en determinada posición sino por cumplir funciones centrales (aquellas cuyo desempeño es más ventajoso desde posiciones centrales respecto a su mercado). Por ejemplo: comercio, bancos, talleres de reparación, administración pública; servicios culturales y profesionales; salud pública.

En general se trata de la oferta (o distribución) de bienes y servicios más que de la producción. Sólo en el caso de actividades productoras de bienes orientadas hacia el mercado se dará una tendencia a la ubicación central.

En cuanto a la distribución de bienes, existen dos formas principales: a) el reparto de los bienes desde el lugar central al lugar de residencia de cada consumidor; b) el traslado de los consumidores al lugar central a fin de adquirir los bienes.

5. Región complementaria de un lugar central: es la región de la cual el lugar es centro. Es de difícil determinación dado que su tamaño y forma difiere para distintas funciones, y además sufre variaciones estacionales y periódicas. Depende además de la distancia a que se encuentran otros lugares centrales de igual orden.

6. El orden de un lugar central (o su grado de centralidad) corresponde a la amplitud de su región complementaria.

7. La distancia económica juega un rol muy importante en el proceso de formación de lugares centrales. Es función de los costos de transporte, de seguros y de almacenamiento, así como del tiempo y pérdida de peso durante el tránsito, y de los inconvenientes que acarrea a las personas.

8. El Rango de un bien: es la máxima distancia que la población dispersa está dispuesta a recorrer a fin de adquirirlo en determinado lugar central. Depende principalmente de:

- a) los componentes de la distancia económica;
- b) el precio del bien en el lugar central;
- c) la densidad y distribución de la población dispersa;

/d) la población

- d) la población concentrada en el lugar central;
- e) las condiciones de ingreso y la estructura social de la población;
- f) La ubicación relativa de otros lugares centrales (?)

Cada bien tiene un rango característico especial, y este puede ser diferente en cada lugar central y en cada momento del tiempo.

9. El factor más decisivo en el crecimiento de los lugares centrales es el ingreso neto que deja a sus habitantes la venta de los bienes centrales. Cuando es alto, puede sostener una mayor población.

10. Hay dos tendencias en juego:

- a) la construcción de numerosos lugares centrales, a fin de maximizar la demanda al disminuir los costos de transporte.
- b) al incremento o al menos al mantenimiento de un tamaño mínimo de cada unidad empresaria a fin de generar un ingreso apropiado.

11. Dado que una parte importante de los bienes y servicios centrales son de naturaleza cultural, la estructura de la población es un elemento determinante.

Asimismo, se supone que la elasticidad-ingreso de los bienes centrales es mayor que la de los bienes "dispersos" y por tanto la capacidad adquisitiva (nivel y distribución del ingreso) de la región condiciona el desarrollo de los lugares centrales.

12. Cuando un lugar ofrece una gran variedad de bienes y servicios centrales se producen economías de transporte que equivalen a una baja de los precios. Esto explica, por ejemplo, la ausencia de lugares centrales de menor orden cerca de los grandes centros.

13. Con mejores condiciones de transporte se aumenta la división del trabajo y, al producirse un mayor número de bienes centrales, disminuye el número de lugares centrales y aumenta su tamaño.

/14. El radio

14. El radio de ventas de un bien tiene un límite superior dado por su rango y un límite inferior determinado por el mínimo nivel de consumo del bien central necesario para la existencia de la actividad. Cuando el límite inferior es mayor que el límite superior, y bajo las condiciones de contigüidad del mercado, entonces la actividad no podrá realizarse desde un lugar central fijo y deberá recurrirse a otras formas de distribución (ej: ferias rotativas).

El anillo intermedio entre ambos límites es el que genera beneficios extraordinarios que desarrollan el lugar central.

El radio de ventas real es el resultante de la competencia entre lugares centrales.

15. En general encontramos un alto número de lugares centrales de orden menor, y un número decreciente con el tamaño de los centros.

Pregunta: ¿Existen reglas que gobiernan las relaciones entre la frecuencia de determinado tamaño de centros y la frecuencia de otros tamaños?

16. Existe una gran variación entre los tamaños de distintos centros, desde los menores hasta las grandes metrópolis.

Pregunta: ¿Hay tamaños-tipo identificables? Si existen, ¿cómo puede explicarse su formación?

17. En algunas regiones encontramos numerosas ciudades de gran población; en otros existen pocas ciudades de tal tipo.

Pregunta: ¿Es arbitraria la distribución entre tamaños de los lugares centrales, puede ser explicada sólo en casos particulares, o existe un conjunto de leyes que gobiernan tal distribución?

18. Construcción del sistema de lugares centrales según el principio de mercado.

a) A partir de un dado lugar central, consideramos el radio de ventas mínimo de determinado bien. A una distancia igual al doble de dicho radio puede existir otro lugar central que provee el mismo bien. Idem para un tercer centro equidistante a igual distancia de ambos centros. En total existirían seis centros

/proveedores de

proveedores del bien alrededor del primer centro (en los vértices de un exágono).

(Esta distribución equidistante de centros adyacentes supone una tendencia a abastecer la totalidad del mercado disperso uniformemente con el menor número viable de centros).

b) El conjunto de lugares centrales proveerá asimismo bienes de radio de venta inferior.

c) Al seguir introduciendo nuevos bienes, llegaremos a algunos cuyo radio mínimo de ventas deje entre cada tripla de centros adyacentes un área sin cubrir, lo suficientemente amplia como para sostener nuevos lugares centrales. Estos se localizarán - para minimizar su número - en el centro de los triángulos equiláteros correspondientes.

d) Si seguimos agregando nuevas funciones a los dos conjuntos de centros, llegaremos a cierto bien que posibilita la existencia de un tercer tipo de centros, etc. etc.

19. De la construcción anterior se concluye:

Respuesta 1: Los lugares centrales están distribuidos en la región de acuerdo a ciertas leyes.

Respuesta 2: de acuerdo a las leyes de la economía, existen necesariamente tamaños-tipo muy definidos de lugares centrales así como de regiones complementarias.

Respuesta 3: El número de lugares centrales y sus regiones complementarias que se cuentan para cada tamaño-tipo forma una progresión geométrica de mayor a menor (de factor $k = 3$).

Además, la distancia entre centros adyacentes de cierto orden es proporcional a la distancia entre centros de orden inmediato inferior según el múltiplo $\sqrt{3}$.

Las condiciones reales de las regiones provocan distorsiones a estas reglas exactas.

20. El ordenamiento de los centros según el principio de mercado da lugar a una red ineficiente de transportes, ya que si se desea crear líneas de comunicación directa entre los grandes centros, estas no pasarán por otros lugares de importancia, requiriendo una vasta red de líneas indirectas secundarias.

Si en cambio se construyera el sistema de centros según el principio de transporte, este indicaría que deben ubicarse tantos centros como sea posible sobre las líneas que unen los centros principales. Dado que se mantiene la condición de equidistancia entre centros de igual orden; esta disposición determina la ubicación del conjunto de centros. Debe destacarse que esta disposición requiere un mayor número de centros que la que surge del principio de mercado. La progresión responde a un valor de $k=4$.

21. Por último, otro principio operativo sería el administrativo, o principio de separación, según el cual cada centro tiene bajo su influencia un conjunto completo de centros (y regiones) de orden menor (a diferencia de los principios anteriores, según los cuales un centro podría estar ubicado sobre el límite de las regiones correspondientes a dos o tres centros de orden superior). Dado que las regiones económicas no coinciden naturalmente con las más apropiadas administrativamente, éstas cortarían a aquellas o bien deberá incrementarse el número de centros por encima del nivel eficiente.

El menor valor de k correspondiente a este principio es 7.

22. Bajo condiciones reales, los tres principios influyen en cierta medida, obteniéndose sistemas combinados en proporción variable.

CURSO DE PLANIFICACION REGIONAL DEL DESARROLLO

Documento C/1

Organizado por las Naciones Unidas, a través de la Comisión Económica para América Latina, el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social y la Oficina de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas.

Santiago, 19 de junio al 6 de octubre de 1972

APUNTES DE CLASE (II) *

José Luis Coraggio

* El presente texto, que se reproduce para uso exclusivo de los participantes del Curso de Planificación Regional del Desarrollo, constituye un resumen de algunos aspectos salientes del trabajo de August Lösch, Economía de la Localización



A. Dónde y porqué se establecen las ciudades

Def: Ciudad: Aglomeración puntual de localizaciones no agrícolas

- a. . una gran empresa
- b. .. un conjunto de empresas similares
- c. ... una aglomeración de empresas distintas.

¿porqué se dan en algún lugar en particular? (enumeración de factores favorables ex-post facto).

Razones

1. El sistema natural

(Aún asumiendo perfecta uniformidad de la superficie terrestre)

- a. Ventajas de la producción en masa → fábricas (Economías de escala).
- b.1. Ventajas de número y asociación (Economías de localización).
- b,2, Ventajas de sitio y fuente de abastecimiento (previamente desarrollada por economías de escala)

- fuente de materias primas o productos intermedios.
- consumidores (demanda local)
- mercado de trabajo
- intersección de rutas de transporte

Una empresa ubicada en un sitio cuyas ventajas implican menores costos y mayor demanda, difícilmente puede ser afectada por la competencia de productores ubicados en otras zonas, y provoca que los competidores más cercanos deban ubicarse a distancia considerable. Por tanto, el proceso chamberliniano hacia la maximización del número de empresas no puede ser desarrollado "desde el exterior". En cambio, la competencia procede desde el "interior", elevando a la división del mercado local entre numerosas empresas aglomeradas en ese sitio.

- .. 1. Ventajas de número (mejores servicios urbanos) economías de urbanización.
- c.2. Ventajas de asociación
 - preferencia de consumidores de combinar distintas compras (disminución en costos, transporte que incrementa la demanda).
 - defensa vs. fluctuaciones
 - mayor interacción y propensión al cambio.

c.3. Ventajas de proximidad (se brindan mercado mutuamente)

Las actividades de un centro pueden ser divididas, de acuerdo a Sombart, en actividades fundadoras (aquellas que exportan a un área circundante) y de relleno (aquellos que producen para el mercado local o son directamente complementarias de las primeras). (Obsérvese que en el modelo de configuración espacial desarrollado por Lösch esta distinción no es considerada).

Además, puede haber aglomeración casual: la localización de ~~+~~ empresas puede coincidir aún cuando no les reporte ninguna ventaja mutua:

- orientación hacia la capital
- orientación hacia las rutas principales
- la existencia de puntos favorables de comunicación, que ofrecen ventajas a ~~+~~ empresas independientemente.

El mismo tipo de factores actúa sobre la aglomeración de consumidores.

Para Lösch, en principio todos estos factores favoreciendo el establecimiento de ciudades actúa en todas partes, pero se concentran en puntos definidos tan pronto como la capital y las rutas principales están determinadas. "Una vez que han sido fijadas ya sea por una ventaja histórica o por un acto político, no queda lugar para la arbitrariedad en cuanto a la localización de otros centros. (Hay aquí una evidente aplicación del modelo de configuración espacial y el método que sigue Lösch para su construcción).

2. Aglomeración restringida de localizaciones ("histórica")

En el caso anterior los lugares favorables no aparecían hasta que una localización había sido determinada, mientras que aquí fuentes intrínsecas de abastecimiento están presentes desde el principio. En general, tales fuentes limitan el número de posibles localizaciones para una industria en particular, pero

/aumentan el

aumentan el de ciudades, puesto que la coincidencia fortuita de localizaciones se hace más difícil.

Este nuevo factor no sólo influye sobre la localización de ciudades y rutas secundarias, sino que determina la de la ciudad capital y las líneas principales de comunicación, que en un sistema uniforme estarían libradas a nuestra elección.

B. Donde se establecen las ciudades

1. Localización de una ciudad individual

El problema: dadas todas las otras ciudades, encontrar un lugar para ésta.

Esto es mucho más difícil que la localización de una empresa, pues no sólo una sino muchas localizaciones son variables simultáneamente.

El problema no puede reducirse al de determinar la localización separadamente para cada industria, en el supuesto de que la ciudad surgirá donde muchas localizaciones coincidan aproximadamente, porque ellas son interdependientes.

El problema es prácticamente insoluble.

Lo mejor que la teoría de la localización puede hacer es sugerir puntos distinguidos como:

- fuentes importantes de abastecimiento
- intersecciones de rutas de tráfico
- centros de gravedad del polígono formado por ciudades vecinas de función similar

y luego hacer cálculos para ver cuál ~~lugar~~ atraería más industrias.

2. El equilibrio de las localizaciones

a) Supuestos iniciales:

- 1) las materias primas industriales están distribuidas uniformemente sobre una planicie;
- 2) la población agrícola está uniformemente distribuida y tiene los mismos hábitos de vida;
- 3) hay perfecta difusión del conocimiento tecnológico.

/b) condiciones

b) Condiciones de equilibrio

- I. La localización de cada individuo debe serle lo más ventajosa posible (consumidor o productor).
- II. Las localizaciones deben ser tan numerosas como para que todo el espacio esté cubierto.
- III. No deben existir ganancias anormales.
- IV. Las áreas de oferta, producción y venta deben ser lo menor posibles (máximo número de empresas posible).
- V. En el borde de áreas económicas debe ser indiferente de cuál de las localizaciones adyacentes abastece.

C. El modelo de configuración espacial de A. Lösch

Tres factores económicos básicos juegan en el modelo de configuración espacial de Lösch:

- 1) Las economías de escala;
- 2) los costos de transporte;
- 3) la necesaria extensión espacial de las actividades agrícolas.

En el caso en que no existieran costos de transporte pero sí economías de escala, se daría una fuerte tendencia a la concentración de las actividades no agrícolas y la producción para el mercado. Si se produce el caso inverso, la tendencia sería al autoabastecimiento y la dispersión. Pero es justamente el caso en que ambas fuerzas - operando en sentido contrario - coexisten, el que analiza Lösch intentando explicar el tamaño y posición de los distintos lugares de producción que surgen del balance resultante.

Supuestos sobre la situación básica

Lösch supone que el espacio cuya organización desea explicar está constituido básicamente por una planicie homogénea con granjas inicialmente autárquicas distribuidas uniformemente. Todos los recursos son ubicuos. Las condiciones de transporte son uniformes. Todas las unidades de consumo tienen idénticos ingresos y sistemas de preferencias.

/El granjero

El granjero innovador

Se supone que uno cualquiera de los granjeros decide producir para el mercado uno de los productos manufacturados que antes autoconsumía. En la medida que la producción esté sujeta a economías de escala podrá encontrar compradores al ofrecer su producto a precios menores al costo de autoabastecimiento. Por el contrario, en la medida que debe incurrirse en costos de transporte esto encarece el producto y obstaculiza la expansión espacial del mercado. A fin de determinar el área de mercado y el correspondiente nivel de producción, Lösch combina los siguientes elementos:

a) Curva de demanda individual

Que se supone idéntica para cada una de las unidades de consumo, cualquiera sea su localización. En las ejemplificaciones de Lösch se utiliza una función lineal, que puede expresarse como:

$$Q = Q_m - \left(\frac{Q_m}{P_m}\right) P = Q_m + S P$$

donde:

Q_m : máxima demanda posible a precio nulo

P_m : máximo precio que cada unidad de consumo está dispuesto a pagar por el bien (debería coincidir con el costo de autoabastecimiento)

P : precio C.I.F. efectivo del producto

$$S = - \frac{Q_m}{P_m} \quad (\text{pendiente de la función})$$

/b) Gradiente

b) Gradiente de precios C.I.F.

Dado un precio del producto en cierto punto de origen, y la función de costos de transporte, queda determinado un gradiente de precios C.I.F. Lösch supone que la función de costos de transporte es lineal y homogénea (tasa uniforme fija, sin costos fijos), por lo cual resulta:

$$P = P_o + t \cdot d$$

donde:

P_o = precio F.O.B. en el centro de producción.

t = tasa de transporte ($\$/Tn-km.$)

d = distancia a que se encuentra el consumidor del centro de producción.

c) Curva de demanda individual-espacial

Dado que la demanda de cada consumidor depende del precio y este de la distancia que lo separa del productor (para un dado precio en el origen), puede establecerse una relación funcional entre demanda y distancia:

$$Q_d = Q_o + s t d$$

donde:

Q_d = cantidad demandada por una unidad de consumo a la distancia d .

Puede determinarse el radio máximo de ventas al precio P_o en el origen, dado por el valor de la distancia al que se anula la demanda:

$$r = \frac{P_m - P_o}{t}$$

Incrementos en P_o desplazan la función hacia abajo en forma paralela, reduciéndose r .

Incrementos en t hacen rotar la función sobre el punto Q_o , reduciendo el radio máximo de ventas.

/d) Curva de

d) Curva de demanda agregada espacial

La función de demanda individual-espacial refleja variaciones de la cantidad demandada sobre un radio a partir del origen. Haciendo rotar dicha función se obtiene un cono de demanda cuya base es el área de mercado de forma circular. El volumen de dicho cono, ponderado por la densidad de unidades de consumo, constituye la demanda total del área. Variando el precio F.O.B. varía la altura y radio del cono, y por consiguiente la cantidad demandada. Se obtiene así la curva de demanda agregada espacial:

$$D = - \frac{\pi}{3} \frac{s}{t^2} (P_m - P_o)^3$$

e) Curva de planeamiento

Refleja los costos unitarios más eficientes para cada nivel de producción bajo el supuesto de plena readaptación de los factores (o largo plazo).

Suponiendo que tenga dos puntos de intersección con la curva de demanda agregada, estos expresan de izquierda a derecha:

1. El umbral mínimo de producción de un monopolista que cubre exactamente costos más beneficiosos normales.
2. El Máximo nivel de producción en que se obtiene una situación equivalente.

A algún nivel intermedio se obtendrá el máximo beneficio, constituyendo así el nivel óptimo de producción.

Dichos niveles de producción y demanda implican los radios de ventas mínimo, máximo y óptimo, respectivamente (para el caso del monopolista).

Cabe destacar que a diferencia del análisis de Christaller, la consideración simultánea de las funciones de demanda y de costos hace necesario introducir el concepto de umbral fijo, salvo que se lo identifique con el nivel mínimo de producción.

