

CURSO DE PLANIFICACION REGIONAL DEL DESARROLLO

Documento C/14

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

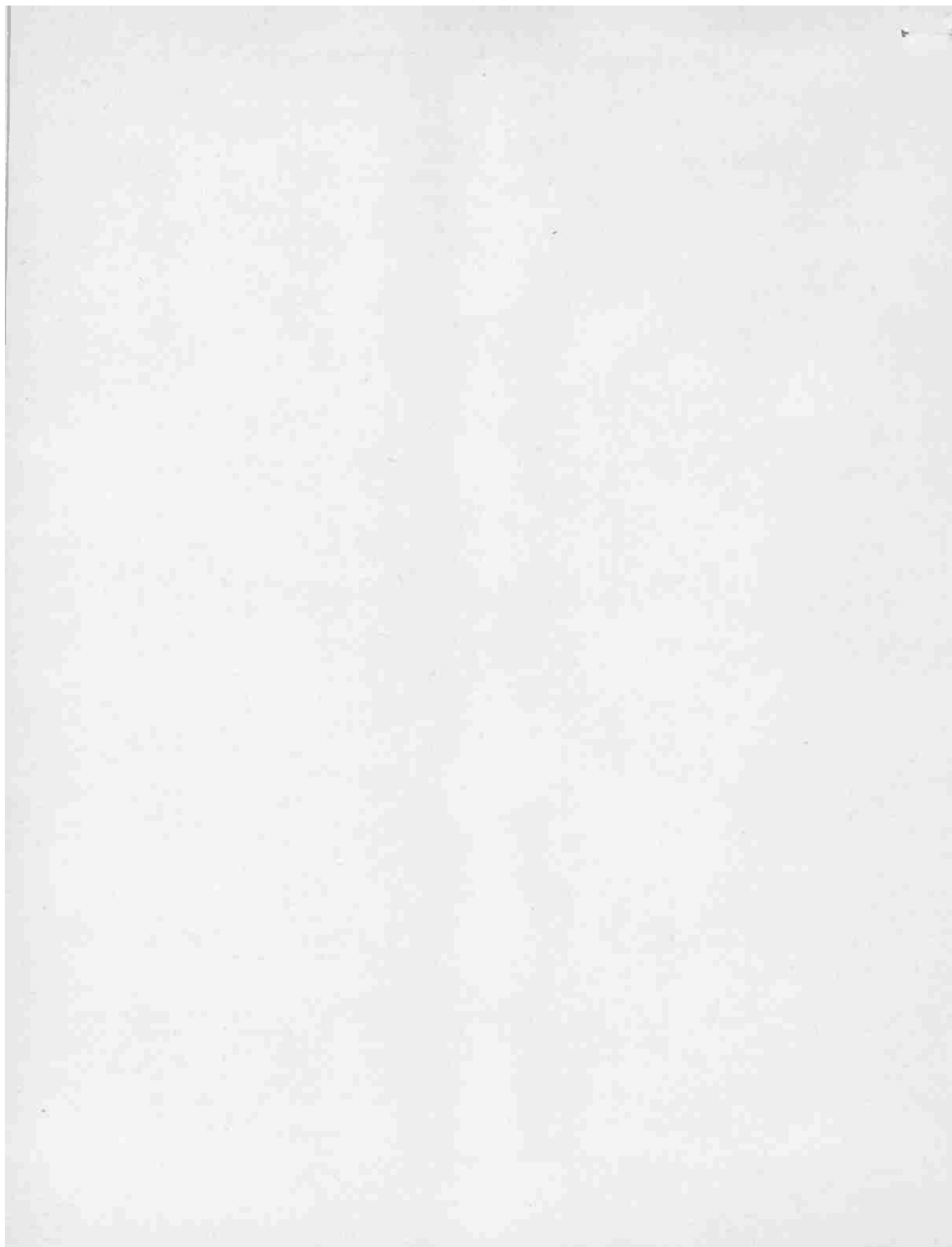
Santiago, 19 de junio al 6 de octubre de 1972

INSTRUMENTOS DE ANALISIS REGIONAL *

Notas sobre coeficientes

Eugenio Isla

* El presente texto, que se reproduce para uso exclusivo de los participantes del Curso de Planificación Regional del Desarrollo, constituye un resumen y selección, basado en W. Isard *et allied*, Methods of Regional Analysis: an introduction to Regional Science, The Technology Press of the Massachusetts Institute of Technology and J. Wiley and Sons, Inc., New York, 1960.



Cociente de localización

Es una forma de comparar la participación porcentual de una región en una actividad particular, con la participación porcentual de la misma región en algún agregado económico básico.

En símbolos, el cociente de localización será:

$$Q_i^R = \frac{\frac{E_i^R}{E^R}}{\frac{E_i^N}{E^N}} \quad \text{ó} \quad Q_i^R = \frac{\frac{E_i^R}{E^R}}{\frac{E_i^N}{E^N}}$$

siendo E_i^R empleo en la industria i de una región dada
 E^R empleo en todas las actividades de la región
 E_i^N empleo en la industria i nacional
 E^N empleo en todas las actividades nacionales

Para computar este coeficiente, puede usarse cualquier base que se considere significativa para el problema y región bajo estudio.

Por ejemplo:

1. Si interesa relacionar la localización de una industria con la distribución geográfica del mercado de viviendas para los productos de la industria, la base puede ser el empleo de la población.
2. Si se desea relacionar la participación regional de la productividad del trabajo de una industria con toda la industria, la base de comparación podría ser el valor agregado.
3. El objetivo de la investigación puede estar vinculado a condiciones y criterios de bienestar y a distribuciones per capita equilibradas. En ese caso la población puede ser la base.

Ventajas del Q { - su simplicidad
- puede basarse en datos rápidamente disponibles

Limitaciones del Q { El hecho que una región tenga más o menos que su participación proporcionada no nos dice mucho.

/Podría señalarse

Podría señalarse superficialmente que, cuando:

- $Q > 1$ la actividad es exportadora
 $Q < 1$ la actividad es importadora

Algunos autores sugieren en el primer caso que estas industrias deben ser aún más desarrolladas (neo librecambistas) y otros, en el segundo caso que debe fomentárselas para reducir las importaciones (neomercantilistas). Debe tenerse precaución en la aplicación simplista de estas posiciones.

Factores que pueden influenciar el Q :

1. Los gustos y pautas de gasto de las unidades familiares
2. Los niveles de ingreso difieren entre regiones
3. Las prácticas de producción y la productividad del trabajo también difieren
4. Los conglomerados industriales pueden variar entre regiones

En resumen, es de utilidad en:

- i) Trabajo exploratorio previo
- ii) Puede ser de uso considerable en conjunto con otras herramientas y técnicas de análisis que reconozcan e incorporen en su estructura funciones de producción y consumo no lineales, y las diferencias regionales en gustos, niveles de ingreso, distribución de ingreso, prácticas de producción y estructuras industriales.

Base económica (multiplicadores regionales)

Otro tipo de análisis regional estrechamente ligado a los estudios de ciclos regionales se refiere a los multiplicadores regionales.

Este análisis acentúa las interrelaciones de sectores dentro de una economía regional y la dispersión de impulsos que se originan en cualquier sector hacia otros sectores ya sea directa como indirectamente.

/Los análisis

Los análisis más comprensivos de este tipo están dados por la técnica de insumo-producción, en tanto los más simples están asociados con los estudios de base económica. Estas investigaciones en su mayor parte, no tienen en cuenta las relaciones interregionales.

El análisis de base económica distingue entre:

- industria básica (primaria) e
- industria de servicio (no básica o local)

Esta distinción está basada en la siguiente premisa:

"La razón para la existencia y crecimiento de una región - ya sea una comunidad o pequeña área de recursos en un extremo o una enorme metrópoli o región de recursos por el otro extremo - reside en los bienes y servicios que produce localmente pero que vende más allá de sus fronteras. Estas actividades básicas no sólo proveen los medios de pago para las materias primas, alimentos y productos manufacturados que la región no produce sino que también apoyan las actividades de servicio, que son principalmente locales en su alcance productivo y en áreas de mercado".

La relación básico-servicio describe

- i) la proporción entre el empleo total en las actividades básicas o de servicio de una ciudad y el empleo total en sus actividades locales o de servicio; ó
- ii) La proporción entre los incrementos de ambos tipos de actividades.

A partir de los datos requeridos para elaborar este ratio puede construirse un multiplicador regional

A) Ratio $\frac{E \text{ básico}}{E \text{ servicio}}$ ó $\frac{\Delta E \text{ básico}}{\Delta E \text{ servicio}}$

B) Multiplicador $\frac{E (E \text{ básico} = E \text{ servicio})}{E \text{ básico}}$ ó $\frac{\Delta E}{\Delta E \text{ básico}}$

siendo E = empleo.

/Los multiplicadores

Los multiplicadores del tipo B pueden ser utilizados para realizar proyecciones del empleo total futuro de un nodo o una región, teniendo como datos el empleo previsto en proyectos de actividades "básicas" a localizarse.

$$a) \quad E_t^* = \frac{E_t}{E_b} \cdot E_b^* \quad \delta$$

$$b) \quad \Delta E_t^* = \frac{\Delta E_t}{\Delta E_b} \cdot \Delta E_b^*$$

expresiones en las que el asterisco señala proyectado.

Coefficiente de localización y curva de localización

Organización preliminar de datos: Isard sugiere un ordenamiento que puede sistematizarse en el cuadro siguiente, suponiendo que sean los datos de empleo de un censo dado:

Región Sector	Nación	A	B	...	K
Total	E^N	E^A	E^B	...	E^K
1	E_1^N	E_1^A	E_1^B	...	E_1^K
2	E_2^N	E_2^A	E_2^B	...	E_2^K
.
.
.
i	E_i^N	E_i^A	E_i^B	...	E_i^K
.
.
.
n	E_n^N	E_n^A	E_n^B	...	E_n^K

/ De tales

De tales datos puede obtenerse una matriz de cocientes de localización

Sector	Región A	Región B	.....	Región K
1	$\frac{\frac{E_1^A}{E_1^N}}{\frac{E^A}{E^N}} = Q_1^A = \frac{\frac{E_1^A}{E^A}}{\frac{E_1^N}{E^N}}$	$\frac{\frac{E_1^B}{E_1^N}}{\frac{E^B}{E^N}} = Q_1^B = \frac{\frac{E_1^B}{E^B}}{\frac{E_1^N}{E^N}}$	.....	Q_1^K
2	Q_2^A	Q_2^B	.....	Q_2^K
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	Q_n^A	Q_n^B	.....	Q_n^K

Coefficiente de localización

Representa una medición de la concentración regional relativa de una industria dada en comparación con alguna magnitud nacional (población, área territorial, empleo industrial o ingreso). Esencialmente es una comparación del porcentaje de distribución por región del empleo en una industria dada con el porcentaje de distribución por región de una magnitud base.

Por ejemplo, para el sector 1:

	Región A	Región B	.....	Región K
Participación relativa de la industria 1 de la región en la industria 1 nacional	$\frac{E_1^A}{E_1^N}$	$\frac{E_1^B}{E_1^N}$	.....	$\frac{E_1^K}{E_1^N}$
Participación relativa del total regional en el total nacional	$\frac{E^A}{E^N}$	$\frac{E^B}{E^N}$	.....	$\frac{E^K}{E^N}$
Diferencias	d^A	d^B	.....	d^K

/El coeficiente

El coeficiente se hallará sumando las diferencias positivas o las diferencias negativas, interesando sólo el valor absoluto.

Simbólicamente

$$C = \sum (+ d^R) = | \sum (- d^R) |$$

Los límites teóricos del coeficiente serán:

- 0 cuando la industria dada esté distribuida en igual forma que la magnitud base
- 1 a este valor tenderá cuando la industria esté concentrada en una sólo región respecto a la magnitud base.

Si se utiliza como magnitud de base el empleo en otra industria relacionada, este coeficiente es el de asociación geográfica, así definido por P. Sargent Florence.

En este caso:

	Región A	Región B	.....	Región K
Participación relativa de la industria i regional en la industria i nacional	$\frac{E_i^A}{E_i^N}$	$\frac{E_i^B}{E_i^N}$	.....	$\frac{E_i^K}{E_i^N}$
Participación relativa de la industria j regional en la industria j nacional	$\frac{E_j^A}{E_j^N}$	$\frac{E_j^B}{E_j^N}$	.....	$\frac{E_j^K}{E_j^N}$
Diferencias	d_i^A	d_i^B	.....	d_i^K

y el coeficiente de asociación geográfica será

$$C' = \sum (+ d_i^R) = | \sum (- d_i^R) |$$

Otra variante de este coeficiente es el coeficiente de redistribución, que considera dos períodos de tiempo, para la misma actividad.

	Región A	Región B	...	Región K
Participación relativa de la industria i regional en la industria i nacional en el período (t + n)	$\left(\frac{E_i^A}{E_i^N} \right)_{t+n}$	$\left(\frac{E_i^B}{E_i^N} \right)_{t+n}$	...	$\left( \frac{E_i^K}{E_i^N} \right)_{t+n}$
Participación relativa de la industria i regional en la industria i nacional en el período t	$\left(\frac{E_i^A}{E_i^N} \right)_t$	$\left(\frac{E_i^B}{E_i^N} \right)_t$	...	$\left( \frac{E_i^K}{E_i^N} \right)_t$
Diferencias	d ^{11A}	d ^{11B}	...	d ^{11K}

El coeficiente de redistribución será:

$$C^{11} = \sum (+d^{11R}) = \left| \sum (-d^{11R}) \right|$$

y sus límites:

- 0 cuando no haya existido redistribución o relocalización de la actividad entre los dos períodos.
- 1 cuando la redistribución haya sido total.

Curva de localización

Constituye un diagrama que refleja la relación entre pares de valores relativos acumulados, por región, de una variable sectorial y de una magnitud de base.

Desarrollaremos un ejemplo ilustrativo. Sean los siguientes datos correspondientes al empleo en la industria i y al empleo total, ambos por regiones. Calcularemos los valores relativos de cada uno y los correspondientes cocientes de localización.

/cuadro

Puede verificarse en el gráfico, que la pendiente del segmento de recta \overline{AC} , corresponderá al valor del cociente de localización para la región C.

$$\text{tg } \hat{\alpha} = \frac{\overline{KC}}{\overline{AK}} = \frac{35}{30} = 1,17 = Q_1^C$$

Si una industria dada está distribuída regionalmente en la misma forma que la magnitud base, todos los $Q = 1$ y la curva de localización tendrá una pendiente de 45° desde el origen.

Cualquier divergencia entre las dos distribuciones se reflejarán en una desviación de la curva de localización por encima y hacia la izquierda de la diagonal. El grado de esta desviación es una medida de la concentración de la industria, en comparación con la magnitud básica.

La relación entre el área comprendida por la curva de localización OBACD y la diagonal con el triángulo recto superior del gráfico $O^A P D$ brinda el coeficiente de localización.

Esta curva de localización refleja el comportamiento geográfico de una industria en un punto temporal. Sin embargo, puede utilizarse para contrastar varias actividades en el mismo período. También puede usarse como elemento descriptivo del comportamiento geográfico de una industria en diferentes períodos de tiempo.

Coeficiente de especialización

Con el presente coeficiente se realiza una comparación entre la estructura productiva de una región determinada y la estructura productiva nacional.

	Sector 1	Sector 2	...	Sector n
Estructura productiva de la Región K	$\frac{E_1^K}{E^K}$	$\frac{E_2^K}{E^K}$	...	$\frac{E_n^K}{E^K}$
Estructura productiva nacional	$\frac{E_1^N}{E^N}$	$\frac{E_2^N}{E^N}$	.....	$\frac{E_n^N}{E^N}$
Diferencias	Δ^1	Δ^2		Δ^n

/El coeficiente

El coeficiente se obtendrá por la suma de las diferencias positivas o del valor absoluto de las diferencias negativas.

$$S = \sum (+\Delta^i) - |\sum (-\Delta^i)|$$

Los límites de este coeficiente serán:

- 0 cuando la región tenga una composición industrial relativa idéntica a la nacional.
- 1 valor al que tenderá cuando la variable a ser comparada esté concentrada en una actividad respecto a la magnitud base.

Curva de especialización

En su construcción es similar a la curva de localización. Para ello se utiliza un gráfico cuyo eje de ordenadas mide los valores relativos acumulados de la estructura productiva de cada región. En el eje de abscisas se miden los valores relativos acumulados de la magnitud de base. La estructura productiva de la región se ordena según el orden decreciente del cociente de localización, adoptándose el mismo orden para la estructura de la magnitud de base nacional. Luego se representan los pares de valores en el diagrama.

Tomaremos el siguiente ejemplo:

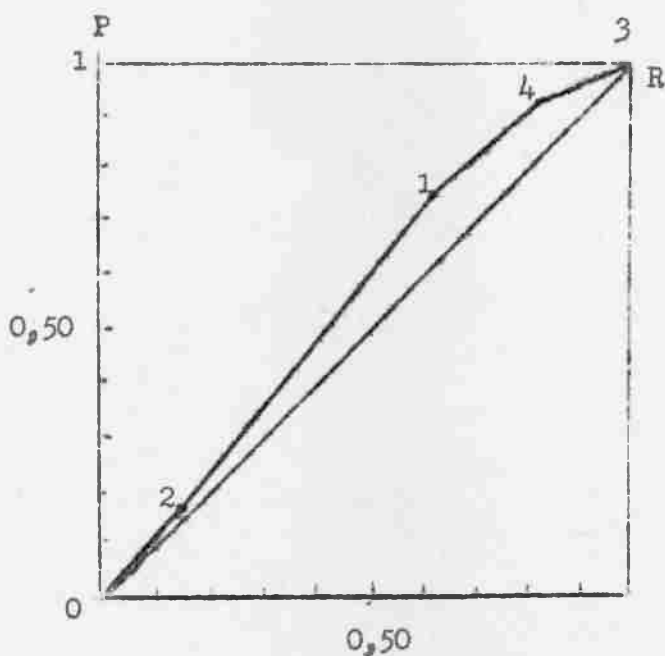
Sectores	Datos de empleo				Cociente de Localización
	Región		Nación		
	Valores absolutos	Valores relativos	Valores absolutos	Valores relativos	
1	35	0,58	100	0,50	1,17
2	10	0,17	27	0,14	1,23
3	5	0,08	33	0,16	0,51
4	10	0,17	40	0,20	0,83
Total	60	1	200	1	-

En el cuadro

En el cuadro que se detalla a continuación se han ordenado los sectores según el orden decreciente del cociente de localización y se han acumulado los valores relativos siguiendo ese orden.

Q	Sector	Empleo (valores relativos acumulados)	
		Región 3	Nación
1,23	2	0,17	0,14
1,17	1	0,75	0,64
0,83	4	0,92	0,84
0,51	3	1	1

La curva de especialización surgirá de la representación gráfica de los pares de valores:



/Cuanto más

Cuanto más discrepen la estructura productiva de la región bajo estudio con la diagonal OR, mayor será el alejamiento hacia arriba y hacia la izquierda de la curva de especialización. La relación entre el área comprendida por la curva Q_{2143} y la diagonal y el área formada por el triángulo recto superior izquierdo OPR , corresponde al coeficiente de especialización.

El presente diagrama puede ser utilizado para comparar las estructuras de varias regiones en un período t dado. También puede recurrirse a él para analizar las variaciones de la estructura productiva de una región en varios períodos sucesivos.

