

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS REGIONAL

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Los coeficientes de análisis regional han sido tratados por diferentes autores con el objetivo de determinar el papel que desempeña cada unidad espacial y sus sectores de actividad dentro de un contexto territorial mayor que se tome como referencia.

La aplicación de estos coeficientes tiene como objetivo determinar primeramente el papel de cada una de las actividades económicas que actúan en el territorio objeto de estudio, lo que permite conocer la influencia que ellas ejercen en la división territorial del trabajo y en su especialización. Para el cálculo de este coeficiente pueden ser empleados indicadores tales como la Población Económicamente Activa (PEA), el Número de Empleados (PO), el Valor Agregado Censal Bruto (VACB), etc.

Cada una de estas variables puede tener elementos a favor y en contra. Al iniciar la aplicación de tales coeficientes primeramente se deberá determinar las unidades espaciales que serán objeto de estudio y los sectores que se analizarán. Estos datos se agrupan en una tabla de doble entrada donde las filas representan los sectores y las columnas las regiones o unidades espaciales que se analizarán. (Matriz SECRE).

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Matriz Sector – Región (SECRE)

(Matriz SECRE).

SEC	REG	R ₁	R ₂	.....	R _j	R _m	$\sum_{J=1}^n SEC$
S ₁		V ₁₁	V ₁₂	.....	V _{1j}	V _{1m}	V _{1j}
S ₂		V ₂₁	V ₂₂	.....	V _{2j}	V _{2m}	V _{2j}
S ₃		V ₃₁	V ₃₂	.....	V _{3j}	V _{3m}	V _{3j}
.....	
S _i		V _{i1}	V _{i2}	.....	V _{ij}	V _{im}	V _{ij}
S _n		V _{n1}	V _{n2}	.....	V _{nj}	V _{nm}	V _{nj}
$\sum_{i=1}^n REG$		V _{i1}	V _{i2}	.....	V _{ij}	V _{im}	V _{sr}

Donde:

S_i : Sector o rama de actividad.

R_j : Región o entidad geográfica en general.

V : Variable de análisis.

V_{ij} : Valor de la variable V correspondiente al sector "i" y región "j".

V_{sj} : $\sum_{j=1}^n V_{ij}$ Valor de V correspondiente al total sectorial (sector i).

V_{ir} : $\sum_{j=1}^n V_{ij}$ Valor de V correspondiente al total regional (región j).

V_{sr} : $\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n V_{ij}$ Valor de V correspondiente al total global (suma sectorial o regional).

Para mejor comprensión de los coeficientes se analizará la parte analítica de conjunto con un ejemplo clásico que fue desarrollado por su autor, Sergio Boisier.

Donde :

La Matriz "EJEM" representa el año base = 0
 La Matriz "EJT" representa el año en curso o año final = T

EJEM -MATRIZ ORIGINAL (0).

SECTOR	REG01	REG02	REG03	Total Sector
S1	20	100	80	200
S2	25	75	150	250
S3	10	20	50	80
S4	45	95	330	470
Total regional	100	290	610	1000

EJT -MATRIZ ORIGINAL (T).

SECTOR	REG01	REG02	REG03	Total Sector
S1	25	115	90	230
S2	25	65	145	235
S3	15	23	48	86
S4	50	110	360	520
Total regional	115	313	643	1071

A partir de estas matrices se pueden calcular un conjunto de indicadores y coeficientes de análisis regional, que permiten analizar el comportamiento de las localidades y los territorios. A continuación se hará referencia a los indicadores y coeficientes que serán tratados.

Sergio Boisier. Cuaderno del ILPES No. 27 "Técnicas de análisis regional con información limitada" Cuaderno del ILPES No. 27. Santiago, 1980 Pág. 34.

Análisis regional a partir de coeficientes y matrices Sector-Región

1) Estructura económica regional

Esta subcategoría apunta a las interrogantes sobre las actividades que lideran el proceso económico regional, eventual presencia de ventajas comparativas, encadenamientos y agentes relacionados. Se analiza la composición productiva de la región vista en un periodo específico.

2) Dinámica y Competitividad

Se analiza el comportamiento intertemporal de las regiones, es decir la dinámica de los procesos económicos en un territorio, así como aquellos factores que determinan los niveles de competitividad regional en un entorno de globalización creciente.

Análisis regional a partir de coeficientes y matrices Sector-Región

1. Estructura económica regional

Matrices de Participación P_{ij} (Sector en la Región)

Participación del sector en la región (P_{ij}).

$$P_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_{i=1}^n V_{ij}}$$

Representa en términos decimales, el porcentaje de actividad regional (de la región "j") que ocupa el sector i y puede por tanto ser utilizado para examinar la especialización absoluta. Los valores de este indicador en cada sector pueden ser menores o igual a 100%.

EJEM -PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EN LA REGIÓN (%)

SECTOR	REG01	REG02	REG03	Total Sector
S1	20.000	34.483	13.115	20.000
S2	25.000	25.862	24.590	25.000
S3	10.000	6.897	8.197	8.000
S4	45.000	32.759	54.098	47.000

Matrices de Participación P_{ji} (Región en el Sector)

Participación de la Región en el Sector (P_{ji}).

$$P_{ji} = \frac{V_{ij}}{\sum_{j=1}^n V_{ij}}$$

Representa en términos decimales, el porcentaje de la Región "j" dentro de la actividad del sector "i" y puede por tanto utilizarse para observar la distribución interregional del sector y la concentración absoluta. Los valores de este indicador en cada región pueden ser menores o igual a 100%.

EJEM -PARTICIPACIÓN DE LA REGIÓN EN EL SECTOR (%)

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	10.000	50.000	40.000
S2	10.000	30.000	60.000
S3	12.500	25.000	62.500
S4	9.574	20.213	70.213
TOTREG	10.000	29.000	61.000

Coeficiente de Localización o Especialización Relativa Q_{ij}

$$Q_{ij} = \frac{\frac{V_{ij}}{\sum_{j=1}^n V_{ij}}}{\frac{\sum_{i=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}}}$$

Representa la relación entre la participación del sector “i” en la región “j” y la participación del mismo sector en el total nacional/regional.

Interpretación:

Si $Q_{ij} \geq 1 \Rightarrow$ Existe especialización en la actividad económica i

Si $Q_{ij} < 1 \Rightarrow$ No hay especialización en la actividad económica i.

Mientras Q_{ij} sea mayor \Rightarrow mayor especialización.

$$IEE = \frac{A_{ir} / A_{rt}}{A_{in} / A_{nt}}$$

Coeficiente de Localización o Especialización Relativa Q_{ij}

$$Q_{ij} = \frac{\frac{V_{ij}}{\sum_{j=1}^n V_{ij}}}{\frac{\sum_{i=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}}}$$

Representa la relación entre la participación del sector “i” en la región “j” y la participación del mismo sector en el total nacional/regional.

Interpretación:

Si $Q_{ij} \geq 1 \Rightarrow$ Existe especialización en la actividad económica i

Si $Q_{ij} < 1 \Rightarrow$ No hay especialización en la actividad económica i.

Mientras Q_{ij} sea mayor \Rightarrow mayor especialización.

EJEM -COCIENTE DE LOCALIZACION

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	1.000	1.724	0.656
S2	1.000	1.034	0.984
S3	1.250	0.862	1.025
S4	0.957	0.697	1.151

Coeficiente de Especialización Q^R

$$Q^R = \frac{1}{2} \sum_{I=1}^N \left| \frac{V_{ij}}{\sum_{i=1}^n V_{ij}} - \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}} \right|$$

Muestra el grado de similitud de la estructura económica regional con la estructura económica del patrón de comparación y se utiliza como medida de la especialización regional bajo el supuesto que la distribución de referencia sea diversificada en términos relativos.

De otra manera dicho coeficiente muestra el parecido de la estructura de la región a la del país/región en la medida que se acerca a cero; mientras más se alejan los valores de cero es más distante el parecido. Este coeficiente se mueve en el rango de (0 a 1).

En la medida que tiende a 1 hay mayor especialización de la región y viceversa, hay mayor grado de diversificación si se tiende a cero.

Coeficiente de Especialización Q^R

$$Q^R = \frac{1}{2} \sum_{I=1}^N \left| \frac{V_{ij}}{\sum_{i=1}^n V_{ij}} - \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}} \right|$$

EJEM -COEFICIENTE DE ESPECIALIZACION. (MATRIZ).

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	0.000	0.145	-0.069
S2	0.000	0.009	-0.004
S3	0.020	-0.011	0.002
S4	-0.020	-0.142	0.071

EJEM -COEFICIENTE DE ESPECIALIZACION. (VECTOR).

SECTOR	REG01	REG02	REG03
COEFIC.	0.020	0.153	0.073

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Ejemplo

Matriz SECRE Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

	CENTRO OCCIDENTE	CENTRO PAIS	NORESTE	NOROESTE	SUR SURESTE	
AGROPECUARIO	738,634	78,967	423,103	3,745,915	2,811,353	7,797,972
COM_MAYOR	64,832,674	111,403,352	42,266,481	48,449,601	51,695,580	318,647,688
COM_MENOR	53,112,083	111,012,080	35,985,242	30,787,774	30,649,263	261,546,442
CONSTRUCCION	13,467,081	15,783,408	11,935,429	9,962,808	9,393,613	60,542,339
DIRECC_CORP_EMP	711,929	46,416,487	8,888,289	772,717	559,666	57,349,088
ELECTR_AGUA_GAS	20,377,547	63,574,822	18,377,395	25,325,784	41,285,469	168,941,017
INF_MED_MASIV	7,014,204	136,242,179	10,608,527	7,149,042	5,886,903	166,900,855
MANUFACTURA	174,867,364	327,744,666	176,143,591	146,557,019	102,674,615	927,987,255
MINERIA	5,218,792	1,027,423	29,369,409	6,032,519	400,026,354	441,674,497
OTROS_SERV	13,294,480	16,779,267	5,666,537	6,397,947	6,223,376	48,361,607
SERV_ALOJ_TEMP	12,706,249	19,500,904	6,802,990	9,486,955	16,203,393	64,700,491
SERV_CULT_DEPORT	2,117,324	4,200,384	1,931,546	1,675,518	1,415,451	11,340,223
SERV_EDUCAT	8,872,197	27,869,673	8,022,619	4,409,573	4,671,963	53,846,025
SERV_FINAN_SEG	10,793,818	251,920,095	19,391,164	1,792,586	1,817,610	285,715,273
SERV_INMOB_ALQ	5,644,625	14,801,958	6,239,970	7,359,550	4,920,682	38,966,785
SERV_NEG_DESECH	12,383,794	44,112,787	16,092,730	7,888,297	9,755,103	90,232,711
SERV_PROF_CIENT	6,983,162	37,027,142	11,073,789	5,078,253	5,316,351	65,478,697
SERV_SALUD	3,953,519	8,592,012	3,438,388	3,071,496	3,644,956	22,700,371
TRANSP_COR_ALM	19,862,962	60,951,664	16,886,486	16,523,924	10,335,632	124,560,668
	436,952,438	1,299,039,270	429,543,685	342,467,278	709,287,333	3,217,290,004

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Ejercicio 1

1. Completar la Matriz P_{ij} a partir de los datos anteriores.

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

	CENTRO OCCIDENTE	CENTRO PAIS	NORESTE	NOROESTE	SUR SURESTE	Total Sector
AGROPECUARIO	0.17	0.01	0.10	1.09	0.40	0.24
COM_MAYOR	14.84	8.58	9.84	14.15	7.29	9.90
COM_MENOR	12.16	8.55	8.38	8.99	4.32	8.13
CONSTRUCCION						
DIRECC_CORP_EMP						
ELECTR_AGUA_GAS						
INF_MED_MASIV						
MANUFACTURA						
MINERIA						
OTROS_SERV						
SERV_ALOJ_TEMP						
SERV_CULT_DEPORT						
SERV_EDUCAT						
SERV_FINAN_SEG						
SERV_INMOB_ALQ						
SERV_NEG_DESECH						
SERV_PROF_CIENT						
SERV_SALUD						
TRANSP_COR_ALM						

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Ejercicio 1 Completar la Matriz P_{ij}

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

2. Hacer un pequeño análisis de los coeficientes P_{ij}

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Ejercicio 2

1. Completar la Matriz P_{ji} a partir de los datos anteriores.

	CENTRO OCCIDENTE	CENTRO PAIS	NORESTE	NOROESTE	SUR SURESTE	Total Sector
AGROPECUARIO	9.47	1.01	5.43	48.04	36.05	100
COM_MAYOR	20.35	34.96	13.26	15.20	16.22	100
COM_MENOR	20.31	42.44	13.76	11.77	11.72	100
CONSTRUCCION						
DIRECC_CORP_EMP						
ELECTR_AGUA_GAS						
INF_MED_MASIV						
MANUFACTURA						
MINERIA						
OTROS_SERV						
SERV_ALOJ_TEMP						
SERV_CULT_DEPORT						
SERV_EDUCAT						
SERV_FINAN_SEG						
SERV_INMOB_ALQ						
SERV_NEG_DESECH						
SERV_PROF_CIENT						
SERV_SALUD						
TRANSP_COR_ALM						

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos Ejemplo (Matrices de Participación – Región en el Sector P_{ji})

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

	CENTRO OCCIDENTE	CENTRO PAIS	NORESTE	NOROESTE	SUR SURESTE	Total Sector
AGROPECUARIO	9.47	1.01	5.43	48.04	36.05	100
COM_MAYOR	20.35	34.96	13.26	15.20	16.22	100
COM_MENOR	20.31	42.44	13.76	11.77	11.72	100
CONSTRUCCION	22.24	26.07	19.71	16.46	15.52	100
DIRECC_CORP_EMP	1.24	80.94	15.50	1.35	0.98	100
ELECTR_AGUA_GAS	12.06	37.63	10.88	14.99	24.44	100
INF_MED_MASIV	4.20	81.63	6.36	4.28	3.53	100
MANUFACTURA	18.84	35.32	18.98	15.79	11.06	100
MINERIA	1.18	0.23	6.65	1.37	90.57	100
OTROS_SERV	27.49	34.70	11.72	13.23	12.87	100
SERV_ALOJ_TEMP	19.64	30.14	10.51	14.66	25.04	100
SERV_CULT_DEPORT	18.67	37.04	17.03	14.78	12.48	100
SERV_EDUCAT	16.48	51.76	14.90	8.19	8.68	100
SERV_FINAN_SEG	3.78	88.17	6.79	0.63	0.64	100
SERV_INMOB_ALQ	14.49	37.99	16.01	18.89	12.63	100
SERV_NEG_DESECH	13.72	48.89	17.83	8.74	10.81	100
SERV_PROF_CIENT	10.66	56.55	16.91	7.76	8.12	100
SERV_SALUD	17.42	37.85	15.15	13.53	16.06	100
TRANSP_COR_ALM	15.95	48.93	13.56	13.27	8.30	100
	13.58	40.38	13.35	10.64	22.05	100

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Ejercicio 2 Completar la Matriz P_{ji}

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

2. Hacer un pequeño análisis de los coeficientes P_{ji}

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos
Ejercicio 3 Completar la Matriz de Coeficientes de Localización o de
Especialización Relativa Q_{ij}

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

	CENTRO OCCIDENTE	CENTRO PAIS	NORESTE	NOROESTE	SUR SURESTE
AGROPECUARIO	0.697	0.025	0.406	4.513	1.635
COM_MAYOR	1.498	0.866	0.994	1.428	0.736
COM_MENOR					
CONSTRUCCION					
DIRECC_CORP_EMP					
ELECTR_AGUA_GAS					
INF_MED_MASIV					
MANUFACTURA					
MINERIA					
OTROS_SERV					
SERV_ALOJ_TEMP					
SERV_CULT_DEPORT					
SERV_EDUCAT					
SERV_FINAN_SEG					
SERV_INMOB_ALQ					
SERV_NEG_DESECH					
SERV_PROF_CIENT					
SERV_SALUD					
TRANSP_COR_ALM					

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos Ejemplo (Coeficiente de Localización o Especialización Relativa Q_{ij})

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

	CENTRO OCCIDENTE	CENTRO PAIS	NORESTE	NOROESTE	SUR SURESTE
AGROPECUARIO	0.697	0.025	0.406	4.513	1.635
COM_MAYOR	1.498	0.866	0.994	1.428	0.736
COM_MENOR	1.495	1.051	1.031	1.106	0.532
CONSTRUCCION	1.638	0.646	1.477	1.546	0.704
DIRECC_CORP_EMP	0.091	2.005	1.161	0.127	0.044
ELECTR_AGUA_GAS	0.888	0.932	0.815	1.408	1.109
INF_MED_MASIV	0.309	2.022	0.476	0.402	0.160
MANUFACTURA	1.388	0.875	1.422	1.484	0.502
MINERIA	0.087	0.006	0.498	0.128	4.108
OTROS_SERV	2.024	0.859	0.878	1.243	0.584
SERV_ALOJ_TEMP	1.446	0.747	0.788	1.378	1.136
SERV_CULT_DEPORT	1.375	0.917	1.276	1.388	0.566
SERV_EDUCAT	1.213	1.282	1.116	0.769	0.394
SERV_FINAN_SEG	0.278	2.184	0.508	0.059	0.029
SERV_INMOB_ALQ	1.067	0.941	1.199	1.774	0.573
SERV_NEG_DESECH	1.011	1.211	1.336	0.821	0.490
SERV_PROF_CIENT	0.785	1.401	1.267	0.729	0.368
SERV_SALUD	1.282	0.937	1.135	1.271	0.728
TRANSP_COR_ALM	1.174	1.212	1.015	1.246	0.376

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos Ejercicio 3 (Coeficiente de Localización o Especialización Relativa Q_{ij})

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

2. Hacer un pequeño análisis de los coeficientes Q_{ij}

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Ejercicio 4 Completar la Matriz de Coeficientes de Especialización Q^R

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

	CENTRO_OCCIDENTE	CENTRO_PAIS	NORESTE	NOROESTE	SUR_SURESTE
AGROPECUARIO	-0.001	-0.002	-0.001	0.009	0.002
COM_MAYOR	0.049	-0.013	-0.001	0.042	-0.026
COM_MENOR					
CONSTRUCCION					
DIRECC_CORP_EMP					
ELECTR_AGUA_GAS					
INF_MED_MASIV					
MANUFACTURA					
MINERIA					
OTROS_SERV					
SERV_ALOJ_TEMP					
SERV_CULT_DEPORT					
SERV_EDUCAT					
SERV_FINAN_SEG					
SERV_INMOB_ALQ					
SERV_NEG_DESECH					
SERV_PROF_CIENT					
SERV_SALUD					
TRANSP_COR_ALM					
Q^R					

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Ejemplo (Coeficiente de Especialización Q^R)

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

	CENTRO_OCCIDENTE	CENTRO_PAIS	NORESTE	NOROESTE	SUR_SURESTE
AGROPECUARIO	-0.073	-0.236	-0.144	0.851	0.154
COM_MAYOR	4.933	-1.328	-0.064	4.243	-2.616
COM_MENOR	4.026	0.416	0.248	0.861	-3.808
CONSTRUCCION	1.200	-0.667	0.897	1.027	-0.557
DIRECC_CORP_EMP	-1.620	1.791	0.287	-1.557	-1.704
ELECTR_AGUA_GAS	-0.587	-0.357	-0.973	2.144	0.570
INF_MED_MASIV	-3.582	5.300	-2.718	-3.100	-4.358
MANUFACTURA	11.176	-3.614	12.163	13.951	-14.368
MINERIA	-12.534	-13.649	-6.891	-11.967	42.670
OTROS_SERV	1.539	-0.212	-0.184	0.365	-0.626
SERV_ALOJ_TEMP	0.897	-0.510	-0.427	0.759	0.273
SERV_CULT_DEPORT	0.132	-0.029	0.097	0.137	-0.153
SERV_EDUCAT	0.357	0.472	0.194	-0.386	-1.015
SERV_FINAN_SEG	-6.410	10.512	-4.366	-8.357	-8.624
SERV_INMOB_ALQ	0.081	-0.072	0.242	0.938	-0.517
SERV_NEG_DESECH	0.030	0.591	0.942	-0.501	-1.429
SERV_PROF_CIENT	-0.437	0.815	0.543	-0.552	-1.286
SERV_SALUD	0.199	-0.044	0.095	0.191	-0.192
TRANSP_COR_ALM	0.674	0.820	0.060	0.953	-2.414
Q^R	0.252	0.207	0.158	0.264	0.437

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos

Ejercicio 4 (Coeficiente de Localización o Especialización Relativa Q^R)

Datos de VACB (Censo Económico 2009) x Sector y Mesorregión

2. Hacer un pequeño análisis de los coeficientes Q^R

Análisis Regional a través del uso de coeficientes e índices específicos TALLER

1. Construir la matriz Sector-Región con datos de la región asignada usando Población Ocupada, VACB o PIB de 2009, usando las áreas funcionales determinadas en la regionalización funcional anterior.
2. Construir las matrices P_{ij} , P_{ji} , Q_{ij} y Q^R a partir de la matriz Sector-Región del punto 1.
3. **Realizar un análisis detallado de lo encontrado en las regiones a partir de las matrices de participación, de especialización relativa y de especialización.**

Análisis regional a partir de coeficientes y matrices Sector-Región

2. Dinámica y Competitividad

Base Económica y Multiplicadores (X_{ij} y M_j)

$$X_{ij} = V_{ij} - \frac{V_{ij}}{Q_{ij}}$$

para todos los $Q_{ij} \geq 1$ ó $X_{ij} = \left(1 - \frac{1}{Q_{ij}}\right) V_{ij}$

$$X_j = \sum_{i=1}^n X_{ij} = PB_j$$

Donde X_{ij} se interpreta como la producción básica o exportable del sector i de la región j , bajo el supuesto que los sectores con $Q_{ij} \geq 1$, muestran una especialización relativa, producción o empleo excedente o más que proporcional al tamaño de la región.

La fracción V_{ij}/Q_{ij} expresaría el consumo interno, haciendo fuertes supuestos de homogeneidad interregional respecto al consumo, la tecnología/productividad y otros. Luego X_j , representa la producción básica o exportable de la región j , eventual factor de competitividad regional.

Base Económica y Multiplicadores (X_{ij} y M_j)

$$M_j = 1 + P_j = \frac{PT}{PB_j}$$

$$PT = PB_j + PNB_j$$

M_j representa el multiplicador básico regional donde PT constituye la Producción Total y P_j corresponde al "coeficiente de base" o relación entre la producción no básica (PNB) y básica (PB). Esta constatación matemática puede reflejar y sugiere eventual encadenamiento de actividades, pero ello requeriría de técnicas adicionales para examinarlo como puede ser Insumo-Producto.

El multiplicador de igual forma se puede calcular como sigue:

$$1 + P = \frac{1}{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{V_{ij}}{\sum_{i=1}^n V_{ij}} - \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}} \right|}$$

Base Económica y Multiplicadores (X_{ij} y M_j)

Como se puede apreciar este multiplicador se puede calcular directamente como el inverso del coeficiente de especialización Q_R , por ejemplo:

Región 1= 1/0.020 Región 2= 1/0.153 Región 3= 1/0.073

Mientras mayor sea el multiplicador básico regional mayor será el impacto en la región de un cambio en el nivel de actividades básicas; así mismo será más semejante la estructura económica de la región a la estructura económica del país o la estructura tomada como referencia.

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	0.000	42.000	0.000
S2	0.000	2.500	0.000
S3	2.000	0.000	1.200
S4	0.000	0.000	43.300
Tot Exp	2.000	44.500	44.500
TOTREG	100.000	290.000	610.000
Multip.	50.000	6.517	13.708

Base Económica y Multiplicadores (X_{ij} y M_j)

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	0.000	42.000	0.000
S2	0.000	2.500	0.000
S3	2.000	0.000	1.200
S4	0.000	0.000	43.300
Tot Exp	2.000	44.500	44.500
TOTREG	100.000	290.000	610.000
Multipl.	50.000	6.517	13.708

El multiplicador básico de la región No. 2 es 6.517 que es consecuencia de dividir (290.000/44.500). Esto significa que un aumento de por ejemplo, 10% en el empleo de los sectores básicos generaría un incremento de 65.17% en el empleo total de la Reg. 2.

Coeficiente de Variación rV_{ij}

$$rV_{ij} = \frac{V_{ij}(T)}{V_{ij}(0)}$$

Refleja la variación en un período, del año 0 a T, del sector en la región. Este indicador revela crecimiento ($rV_{ij} > 1$) estancamiento ($rV_{ij} = 1$) o caída ($rV_{ij} < 1$) de la variable de análisis. Este coeficiente para los valores totales se expresa del siguiente modo:

- Variación del sector a escala global.

$$rS_i = \frac{V_{sj}(T)}{V_{sj}(0)}$$

- Variación de la región.

$$rR_j = \frac{V_{ir}(T)}{V_{ir}(0)}$$

- Variación global.

$$rSR = \frac{V_{SR}(T)}{V_{SR}(0)}$$

Coeficiente de Variación rV_{ij}

$$rV_{ij} = \frac{V_{ij}(T)}{V_{ij}(0)}$$

SECTOR	REG01	REG02	REG03	TOTSEC
S1	1.250	1.150	1.125	1.150
S2	1.000	0.867	0.967	0.940
S3	1.500	1.150	0.960	1.075
S4	1.111	1.158	1.091	1.106
TOTREG	1.150	1.079	1.054	1.071

Coeficiente de Reestructuración CR^R

$$CR^R = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{V_{ij}(T)}{\sum_{i=1}^n V_{ij}(T)} - \frac{V_{ij}(0)}{\sum_{i=1}^n V_{ij}(0)} \right|$$

Este indicador compara la estructura regional - en términos de composición sectorial - en los momentos inicial y final de un período 0 - T, vale decir, muestra la variación en el grado de especialización regional.

El rango de esta variación oscila entre 0 y 1. En la medida en que se aproxime más a 1 existirá una mayor reestructuración en la región; como se puede observar en el ejemplo desarrollado es mayor la reestructuración en la región No. 2, pues presenta el mayor valor con 0.051.

Coeficiente de Reestructuración CR^R

$$CR^R = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{V_{ij}(T)}{\sum_{i=1}^n V_{ij}(T)} - \frac{V_{ij}(0)}{\sum_{i=1}^n V_{ij}(0)} \right|$$

EJEM/EJT -

COEFICIENTE DE REESTRUCTURACION (MATRIZ)

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	0.017	0.023	0.009
S2	-0.033	-0.051	-0.020
S3	0.030	0.005	-0.007
S4	-0.015	0.024	0.019

EJEM/EJT -

COEFICIENTE DE REESTRUCTURACION (VECTOR)

SECTOR	REG01	REG02	REG03
COEFIC.	0.048	0.051	0.028

Coeficiente de Redistribución CR_s

$$CR_s = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n \left| \frac{V_{ij}(T)}{\sum_{j=1}^n V_{ij}(T)} - \frac{V_{ij}(0)}{\sum_{j=1}^n V_{ij}(0)} \right|$$

Representa la dinámica de distribución de un sector en un período de tiempo, 0 a T.

Su ubicación por tanto, dentro del rango 0 - 1, indicará una dinámica de concentración de actividades en el tiempo.

Es una medida que apunta a determinar el proceso de concentración en la medida que tienda a 1, por lo tanto el sector mas concentrado es el sector 3, pues tiene 0.067

Coeficiente de Redistribución CR_s

$$CR_s = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n \left| \frac{V_{ij}(T)}{\sum_{j=1}^n V_{ij}(T)} - \frac{V_{ij}(0)}{\sum_{j=1}^n V_{ij}(0)} \right|$$

COEFICIENTE DE REDISTRIBUCION (MATRIZ)

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	0.009	0.000	-0.009
S2	0.006	-0.023	0.017
S3	0.049	0.017	-0.067
S4	0.000	0.009	-0.010

EJEM/EJT-

COEFICIENTE DE REDISTRIBUCION (VECTOR)

SECTOR	COEFIC.
S1	0.009
S2	0.023
S3	0.067
S4	0.010