

# CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE INDICADORES REGIONALES EN R-STUDIO Y PYTHON

Dr. Roldán Andrés-Rosales

[roldandresg@gmail.com](mailto:roldandresg@gmail.com)

*FES Cuautitlán, UNAM*

Dra. María de los Dolores Sánchez Castañeda

[doloreslullaby@gmail.com](mailto:doloreslullaby@gmail.com)

Facultad de Ciencias, UNAM

# **MODULO 1: CONSTRUCCIÓN Y ANÁLISIS DE INDICADORES ECONÓMICOS REGIONALES**

**DR. ROLDÁN ANDRÉS ROSALES**

**UNAM**

# Análisis Shift and Share (Participación y Cambio)

## ( $ET_j$ , $ED_j$ , $EE_j$ )

La base lógica del método Shift and Share parte de una constatación empírica muy simple: **el crecimiento es mayor en algunos sectores que en otros y en algunas regiones que en otras.**

Así, **una determinada región podrá presentar un ritmo de crecimiento mayor que el promedio de las regiones, ya sea porque en su estructura productiva existen sectores dinámicos en el nivel nacional o bien porque sus sectores (sean o no dinámicos) están creciendo mas rápidamente que el promedio del sector en el patrón de comparación.**

El método descompone el crecimiento regional en los factores que lo conforman y, en esta línea de análisis, distingue los siguientes elementos: “Efecto Total”, “Efecto Diferencial” y “Efecto Estructural” ( $ET_j$ ,  $ED_j$ ,  $EE_j$  ).

## **Análisis Shift and Share (Participación y Cambio)** **( $ET_j$ , $ED_j$ , $EE_j$ )**

**El Efecto Total ( $ET_j$ ) muestra una dinámica relativa al comparar el valor final (en el año T) de la variable en la región j con el valor que hipotéticamente habría tenido esta variable si la región, en términos de crecimiento, se hubiera comportado como el patrón de referencia.**

El valor "hipotético" se obtiene aplicando el coeficiente de variación del patrón de referencia (rSR) al valor inicial de la variable (en el año 0).

El efecto total positivo (negativo), "ganancia (pérdida) hipotética", refleja un crecimiento global. El efecto total se explica por la presencia combinada de dos Efectos (causas) del comportamiento regional, Efectos Diferencial y Estructural, lo que se expresa como sigue:

$$**ET = ED + EE**$$

# **Análisis Shift and Share (Participación y Cambio)**

## **( $ET_j$ , $ED_j$ , $EE_j$ )**

Donde:

$$ET_j = \sum_{i=1}^n V_{ij}(T) - \left[ \sum_{i=1}^n V_{ij}(0) * rSR \right]$$

**El Efecto Diferencial se calcula por la siguiente formulación.**

$$ED = \sum_{i=1}^n \left\{ V_{ij}(T) - \left[ V_{ij}(0) * rSi \right] \right\}$$

**El Efecto Diferencial ( $ED_j$ ) recoge la dinámica de cada sector i en la región j comparada con la dinámica del mismo sector a escala global. Los valores hipotéticos resultan en este caso de aplicar el coeficiente de variación del sector a escala global ( $rSi$ ) al valor inicial de esa misma actividad en la región.**

**En términos generales, los territorios o localidades en los cuales se observan efectos diferenciales positivos son aquellos que tienen mejores condiciones productivas que el resto de los territorios analizados.**

# **Análisis Shift and Share (Participación y Cambio)**

## **( $ET_j$ , $ED_j$ , $EE_j$ )**

**El Efecto Estructural de se calcula de la siguiente forma.**

$$EE_j = \sum_{i=1}^n \left\{ rS_i * \left[ \frac{V_{ij}(0)}{\sum_{i=1}^n V_{ij}(0)} - \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}(0)}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}(0)} \right] \right\} * \sum_{i=1}^n V_{ij}(0)$$

**El Efecto Estructural ( $EE_j$ ), refleja la diferencia de dinámica entre la región y el país derivada de una estructura intersectorial distinta entre ambos. Esto resulta de las diferencias de crecimiento de los distintos sectores a nivel del territorio combinado con el peso relativo de tales sectores al nivel territorial y local en este caso.**

**En términos generales puede indicarse que un Efecto Estructural positivo estará reflejando una especialización regional, al inicio del período, en sectores de rápido crecimiento (a nivel nacional) o el patrón de referencia que se tome.**

# **Análisis Shift and Share (Participación y Cambio)** **( $ET_j$ , $ED_j$ , $EE_j$ )**

<b>SECTOR</b>	<b>REG01</b>	<b>REG02</b>	<b>REG03</b>
S1	2.000	0.000	-2.000
S2	1.500	-5.500	4.000
S3	4.250	1.500	-5.750
S4	0.213	4.894	-5.105
TOTREG	7.963	0.894	-8.855

## ***EJEM/ EJT- DIFERENCIAL-ESTRUCTURAL.***

<b>SECTOR</b>	<b>REG01</b>	<b>REG02</b>	<b>REG03</b>
DIFER.	7.963	0.894	-8.855
ESTRUC.	-0.063	1.516	-1.455
TOTAL	7.900	2.410	--10.310

# Análisis Shift and Share (Participación y Cambio) ( $ET_j$ , $ED_j$ , $EE_j$ )

**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

**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

**Coefficiente de Variación  $r_{Vij}$**

SECTOR	REG01	REG02	REG03	Total Sector
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
Total Regional	1.150	1.079	1.054	1.071

**Efectos Diferenciales**

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	2.000	0.000	-2.000
S2	1.500	-5.500	4.000
S3	4.250	1.500	-5.750
S4	0.213	4.894	-5.106
Total Regional	7.963	0.894	-8.856

**Efectos Estructurales**

SECTOR	REG01	REG02	REG03
S1	0.000	48.300	-48.300
S2	0.000	2.350	-2.350
S3	2.150	-3.440	1.290
S4	-2.213	-45.694	47.906
Total Regional	-0.063	1.516	-1.454

**$ED_j$   $EE_j$   $ET_j$**

SECTOR	REG01	REG02	REG03
DIFER ( $ED_j$ )	7.963	0.894	-8.856
ESTRUC ( $EE_j$ )	-0.063	1.516	-1.454
TOTAL ( $ET_j$ )	7.900	2.410	-10.310

**Ejemplo:**

**ED (s1**

**reg01)=25 - (20\*1.150) = 2.000**

**Ejemplo:  $EE=1.106 * ((45/100)-(470/1000))*100$   
(s4 reg01)= -2.213**



# Análisis Shift and Share (Participación y Cambio) ( $ET_j$ , $ED_j$ , $EE_j$ )

Con estos indicadores es posible clasificar las regiones o localidades en 6 tipos: 3 con efecto total positivo y tres con efecto total negativo. Así, utilizando la tasa de crecimiento como una primera aproximación a la condición de región “ganadora” o “perdedora” se puede indagar acerca de tal condición analizando la combinación de los efectos estructurales y diferenciales.

En este contexto, en la tipología que se presenta a continuación, las regiones del tipo III-A (“ganadoras”), a pesar de que crecen más que el promedio requieren reconversión por su especialización en sectores poco dinámicos y que comparativamente las regiones tipo II-A (también “ganadoras”) presentan un problema de productividad sectorial que depende más de factores regionales o locales.

## TIPOLOGÍA DE REGIONES CON ANÁLISIS DIFERENCIAL ESTRUCTURAL TRADICIONAL

Tipo	Efecto Total > 0		Tipo	Efecto Total < 0
I	ED + EE +		IV	ED - EE -
II A	ED - EE + Si ED < EE		II B	ED - EE + Si ED > EE
III A	ED + EE - Si ED > EE		III B	ED + EE - Si ED < EE

# Análisis Shift and Share (Participación y Cambio)

## ( $ET_j$ , $ED_j$ , $EE_j$ )

Tipo	Efecto	Interpretación
I	$ET > 0$ $+ \quad +$	Área "ganadora" (ventajas competitivas), con efectos positivos tanto estructural como dinámicamente.
II A	$ET > 0$ $EE +$	-Área "ganadora" (con ventajas competitivas) que requiere aumentar su productividad sectorial asociada a factores locales, por lo tanto, requiere de políticas de corto plazo y de corte coyuntural.
III A	$ET > 0$ $+ \quad EE -$	Área "ganadora" (con ventajas competitivas) que requiere apuntalar su estructura económica, de manera que diversifique su actividad, por lo tanto, requiere políticas de mediano y largo plazo, de corte estructural.
IV	$ET < 0$ $EE -$	-Área "perdedora" (desventajas competitivas) que requiere políticas de fondo para reimpulsar la economía local a corto plazo (políticas de corte coyuntural), pero también requiere reconversión productiva para asemejar más su economía a la de la región en conjunto en el mediano y largo plazo (políticas de corte estructural).
II B	$ET < 0$ $EE +$	-Área "perdedora" (desventajas competitivas) que requiere políticas de fondo para reimpulsar los sectores de la economía local a corto plazo, es decir, que puedan ser de rápido crecimiento (políticas de corte coyuntural).
III B	$ET < 0$ $+ \quad EE -$	Área "perdedora" (desventajas competitivas) que requiere políticas para diversificar y robustecer su economía local en conjunto (políticas de corte estructural) y aunque tiene elementos de corto plazo con efectos positivos, se requiere de mayor impulso a fin de revertir el efecto total negativo.