



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



CRECIMIENTO ECONÓMICO Y POBLACIÓN DE RIO GRANDE DO SUL – BRASIL

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

GISLAINE CRISTINA DE SOUZA RECH

Dirigida por:

FRANCISCO MAS VERDÚ, JOSÉ MARÍA GARCIA ALVAREZ-COQUE Y
MANUEL PÉREZ MONTIEL

DICIEMBRE, 2015

Resumen

La presente Tesis trata de mostrar que en una economía regional, la evolución demográfica y económica de la misma, se produce siguiendo varias pautas o tipologías de evolución claramente diferentes. Para probar esta conjetura se ha diseñado un modelo de identificación de Tipologías de comportamiento de las diferentes subáreas de una Región.

Este modelo se basa en el concepto económico de elasticidad. Para las variables seleccionadas –Población, PIB,..- el modelo compara la evolución de esas variables en el conjunto de la Región, con la variación de las mismas en cada una de las subáreas del territorio regional.

El modelo se contrasta y aplica en Rio Grande do Sul, Brasil, Región de la que se dispone suficiente información estadística para aplicar y contrastar el modelo propuesto. Se plantean y contrastan dos Hipótesis:

- 1.- La existencia de varias tipologías de comportamiento en Rio Grande do Sul;
- 2.- el desarrollo económico y demográfico de la región entre 1970 y 2000 es el resultado – en gran medida- de la presencia, en dos de las siete Tipologías identificadas, de un elevado PIB Industrial.

El modelo identifica siete pautas o Tipologías de evolución diferentes, asociada a espacios concretos de la Rio Grande do Sul. Se constata que en las Tipologías cuyo PIB Industrial es alto, las tasas de crecimiento y los valores finales del PIB, de la Población y del PIB_PC, son los más altos de la Región.

El modelo muestra que el desarrollo económico de una Región se produce de modo desigual entre las diferentes subáreas de la misma.

Abstract

This thesis tries to show that in a regional economy, demographic and economic developments of it, occurs following several guidelines or clearly different types of evolution. A model identification of types of behaviour of the different sub-areas of a Region is designed to prove this conjecture.

This model is based on the economic concept of elasticity. For variables selected - population, GDP,... -the model compares the evolution of these variables in the whole of the Region, with the variation in each of the subareas of the regional territory.

Model is in contrast and applied in Rio Grande do Sul, Brazil, Region of which sufficient statistical information is available to apply and compare the proposed model. Raised and contrast two hypotheses: 1.-the existence of several types of behavior in Rio Grande do Sul;

2. The economic and demographic development of the region between 1970 and 2000 is the result - by far - the presence, in two of the seven identified types of a high Industrial GDP.

The model identifies seven patterns or different types of evolution, associated to specific areas of the Rio Grande do Sul. It is noted in the types whose Industrial GDP is high, growth rates and final values of GDP, population and the PIB_PC, they are the highest in the Region.

The model shows that the economic development of a Region occurs so uneven among the different sub-areas of the same.

Resum

La present Tesi tracta de mostrar que, en una economia regional, l'evolució demogràfica i econòmica de la mateixa es produeix seguint diverses pautes o tipologies d'evolució clarament diferents. Per provar aquesta conjectura s'ha dissenyat un model d'identificació de Tipologies de comportament de les diferents subàrees d'una Regió.

Aquest model es basa en concepte econòmic d'elasticitat. Per a les variables seleccionades -Població, PIB, ..- el model compara l'evolució d'aquestes variables en el conjunt de la Regió, amb la variació de les mateixes en cadascuna de les subàrees del territori regional.

El model es contrasta i aplica a Rio Grande do Sul, Brasil, Regió de la qual es disposa prou informació estadística per aplicar el model proposat.

Es plantegen i contrasten 2 Hipòtesis:

- 1.- L'existència de diverses tipologies de comportament a Rio Grande do Sul,
- 2.- El desenvolupament econòmic i demogràfic de la regió entre 1970 i 2000 és el resultat - en gran mesura- de la presència, en dues de les set Tipologies identificades, d'un elevat PIB Industrial.

El model identifica set pautes o Tipologies d'evolució diferents, associada a espais concrets de la Rio Gran do Sul. Es constata que en les Tipologies en les que el PIB Industrial és alt, les taxes de creixement i els valors finals del PIB, de la Població i del PIB_PC, són els més alts de la Regió.

El model mostra que el desenvolupament econòmic d'una regió es produeix de manera desigual entre les diferents subàrees de la mateixa.

ÍNDICE

CAPITULO 1	
INTRODUCCION Y OBJETIVOS	12
1.1. Objetivo de la Tesis	12
1.2. El ámbito espacial objeto de la Tesis: Rio Grande do Sul-Brasil	13
1.3. El contexto del descubrimiento	15
1.4. El contexto de la justificación	19
1.4.1. Planteamiento Metodológico	19
1.4.2. Las Hipótesis de la Investigación	19
1.5. Las bases teóricas de la investigación	20
1.6. Las Herramientas de la Investigación	21
CAPITULO 2	
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	23
2.1. Los Programas de Investigación Científica	23
2.2. El Programa de Investigación de esta Tesis.	25
2.3. Los límites formales de la Investigación	26
CAPITULO 3	
BASES TEORICAS DE LA INVESTIGACIÓN	28
3.1. Planteamiento	28
3.2. Implicaciones de las diferencias entre Nación y Región	28
3.3. El Desarrollo Económico:	
Teoría Neoclásica y teoría del desarrollo Desigual	29
3.3.1. Teoría Neoclásica del Desarrollo Económico	29
3.3.2. La Teoría del Desarrollo Desigual	29
3.4. El Desarrollo económico en la Economía Urbana y Regional.	30
3.5. El soporte teórico de la investigación	34
3.5.1. El modelo de la Base Exportadora	34
3.5.2. La Demanda Externa	36
3.5.3. El reemplazo de Importaciones.	37
3.5.4. Las Regiones Funcionales Urbanas (FUR)	39
3.5.5. El Capital Territorial y el Desarrollo Endógeno.	44
3.6. Los enfoques teóricos utilizados	49

CAPITULO 4	
HERRAMIENTAS DE LA INVESTIGACION	51
4.1. Planteamiento del Capítulo	51
4.2. El modelo de Tipologías basado en los Índices de Variación Relativos	51
4.2.1. La Elasticidad y los ÍVR.	52
4.2.2. El núcleo central del modelo	53
4.2.3. Los criterios de agregación de las Áreas	55
4.2.4. Ejemplo de aplicación del modelo:	56
4.3. Aplicación de las Pirámides de Edades a una Población de empresas	58
4.4. Técnicas geo estadísticas.	61
CAPITULO 5	
CONTRASTE DE LA 1ª HIPOTESIS: EL MODELO	64
5.1. Aplicación del modelo e Identificación de las Tipologías de evolución de Rio Grande do Sul.	64
5.2. Cálculo del Núcleo Central del Modelo Standard	64
5.2.1. La TABLA_IVR_AES y su representación gráfica.	65
5.3. Cálculo de las Tipologías Standard	71
5.3.1. Estimación de las cinco Tipologías Standard de RS	72
5.3.2. Análisis complementarios del modelo Standard	79
5.4.- Adaptación del modelo a Rio Grande do Sul	85
5.4.1. Justificación de las Tipologías "ad hoc"	85
5.4.2. Mapa de localización de las Tipologías "Ad hoc"	90
5.4.3. Estimación de los IVR de las Tipologías adaptadas.	90
5.5.- Resumen	95
5.5.1. Contraste de la primera Hipótesis	95
5.5.2. Desarrollo del modelo	95
CAPITULO 6	
CONTRASTE DE LA 2ª HIPÓTESIS: LA INDUSTRIA.	97
6.1. La actividad industrial	97
6.1.1. Esquema del capítulo	97
6.1.2. Información utilizada	98
6.1.3. La Economía y la Industria de RS en 2000	99
6.2. La estructura Sectorial de las Tipologías	101
6.2.1. Composición del PIB por Sectores y Tipologías.	102
6.2.2. Empresas y Empleo Industriales por Tipologías	104
6.2.3. Resultados conjuntos: PIB Sectorial y Empresas Industriales	105
6.3. La agrupación de las AES en tres grupos	108
6.3.1. Criterio de agrupación	108

6.3.2. Aplicación del modelo a los tres Grupos	111
6.3.3. Localización de los Grupos: el papel de la Industria	114
6.3.4. Comparación de las AES de los Grupos A y B	116
6.4. Estudio de las siete AES Industriales	121
6.4.1. Comparación % PIB Ind. y PIB_PC entre municipios: siete AES Industriales vs. Resto municipios.	121 120
6.4.2. PIB_PC vs. % PIB Industrial: Municipios de 7 AES Industriales 1	122
6.4.3. PIB_PC vs. % PIB Industrial: Municipios de las 65 AES	123
6.4.4. Tamaño y antigüedad de las empresas Industriales: 7 AES vs. 65	124
6.5.- Resumen	134

CAPITULO 7

CONCLUSIONES

7.1. Resultados	137
7.2. Observaciones complementarias	139

BIBLIOGRAFIA	141
---------------------	-----

APÉNDICE CAPÍTULO 5	152
----------------------------	-----

APÉNDICE ESTADÍSTICO	157
-----------------------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Datos básicos de Rio Grande do Sul.	15
Tabla 1.2. Serie de Inflación anual de Brasil.	18
Tabla 4.1. Criterio de asignación de las AES a las Tipologías.	56
Tabla 4.2. Parte de la TABLA_IVR_AES.	57
Tabla 4.3. Número de Empresas de transformación Industrial.	59
Tabla 4.4. Datos Pirámides Edad Empresas Industriales.	60
Tabla 5.1. Esquema de la TABLA_IVR_AES . (Pares de series de IVR de 5 AES).	66
Tabla 5.2. Criterio de asignación de las AES a las Tipologías.	71
Tabla 5.3. Población y PIB Producido de las AES Retardadas. RS 1970- 2000.	73
Tabla 5.4. Matriz de Población de las cinco Tipologías. RS 1970.	74
Tabla 5.5. Matriz de PIB Producido de las cinco Tipologías. RS 1970 2000.	74
Tabla 5.6. Matriz de IV_POB de las cinco Tipologías. RS 1970 2000.	75
Tabla 5.7. Matriz del IV_PIB de las cinco Tipologías. RS 1970 2000.	75
Tabla 5.8. Tipología Standard: IVR_PIB e IVR_POB.	76
6Tabla 5.9. Valores iniciales y finales de la POB y el PIB de las Tipologías. IV y tasa anual de crecimiento. RS 1970 y 2000.	79
Tabla 5.10. Distribución de la Población y del PIB por Tipologías. RS 1970 y 2000.	81
Tabla 5.11. Coeficientes de Determinación Lineal de las cinco Tipologías.	82
Tabla 5.12. PIB_PC Tipologías: 1970, 2000, IV y tasa anual de crecimiento. RS 1970 2000.	84
Tabla 5.13. POB y PIB de las Tipologías 1970 y 200. % sobre RS.	88
Tabla 5.14. Comparación de la Tipología Dinámica Standard vs. Adaptada.	89
Tabla 5.15. Comparación de la Tipología Estancada Standard vs. Adaptada.	89
Tabla 5.16. Serie de Población de las Tipologías Adaptadas. Miles Hbs.	91
Tabla 5.17. Serie de PIB Producido de las Tipologías Adaptadas. Millones de R\$	91
Tabla 5.18. Serie de IVR_POB e IVR_PIB de las Tipologías Adaptada.	92
Tabla 5.19. Población, PIB y PIB_PC y Tasa Anuales de Crecimiento de las Tipologías Adaptadas.	94
Tabla 6.1. Sectores PIB Producido; Empresas y Empleo Industrial. RS 2000.	99
Tabla 6.2. PIB Producido, Población y PIB_PC 1970 y 2000. RS 2000.	100
Tabla 6.3. % PIB Industrial, PIB_IND_PC y PIB_PC.	101
Tabla 6.4. PIB Producido: Sectores y Tipologías. RS 2000. Millones de R\$.	102
Tabla 6.5. PIB Producido. RS 2000.-Porcentajes horizontales.	103
Tabla 6.6. PIB Producido. RS 2000.- % verticales.	104
Tabla 6.7. Empresas Industriales. N° y Empleados.	104
Tabla 6.8. Población, PIB y PI_PC 1970 y 2000. Tasas anuales.	106
Tabla 6.9. Indicadores PIB y Empresas Industriales.	107
Tabla 6.10. Síntesis de datos de los tres Grupos de Tipologías.	109

Tabla 6.11. Estructura PIB 2000. Millones R\$, % Verticales y Horizontales.	113
Tabla 6.12. Grupos AES: Empresas, Empleo, empleo medio y PIB Ind.	113
Tabla 6.13. Datos Comparativos de las 7 AES Industriales y el resto de AES.	121
Tabla 6.14. N° de Empresas de Transformación Industrial. Tamaño y Antigüedad.	125
Tabla 6.15. Tamaño y Antigüedad: Empresas y Empleo Industrial, Número y Porcentajes.	127
Tabla 6.16. Datos pirámides edad empresas industriales RS 2000.	128
Tabla 6.17. Empleo Medio por Empresas Industriales según Edad media en Años.	129
Tabla 6.18. Tamaño y Edad Empresas Industriales. 7 AES Industriales vs. 65 AES Restantes.	131
Tabla 6.19. Tamaño y Edad Empleo Industrial. Número y Porcentajes.	132

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Posición de Rio Grande do Sul en el contexto de Brasil.	14
Figura 3.1. Pautas de Evolución de la Población de las FUR's.	41
Figura 3.2. Relación entre los cambios de Población y problemas urbanos.	43
Figura 3.3. Cuadrado Tradicional e Innovador del Capital Territorial.	46
Figura 4.1. 72 AES de RS. IVR_POB vs. IVR_PIB.	57
Figura 4.2. Representación gráfica de las cinco Tipologías de RS.	58
Figura 4.3. Pirámide de Edades Empresas Industriales RS.2000	61
Figura 4.4. Aplicación del programa Surfer: variaciones de Población RS 1970 y 2000.	62
Figura 4.5. Rio Grande do Sul. AES.	63
Figura 5.1. Distribución de los IVR de las 72 AES. RS 2000.	67
Figura 5.2. Mapa de curvas de nivel del IVR_POB. RS 1970 -2000.	68
Figura 5.3. Mapa de curvas de nivel de los IVR_PIB. RS 1970 2000.	70
Figura 5.4. Representación de las series de las cinco Tipologías. RS 1970 a 2000	77
Figura 5.5. Localización de las AES de las 5 Tipologías.	78
Figura 5.6. Tendencia de evolución de las cinco Tipologías. RS 1970-2000	83
Figura 5.7. Distribución de los IVR de las 72 AES: Tipologías incorporadas.	87
Figura 5.8. Localización de las siete Tipologías Adaptadas. RS 2000.	90
Figura 5.9. Series de IVR_POB e IVR_PIB de las Tipologías Adaptadas. RS 1970-2000.	93
Figura 6.1. Aplicación del modelo a los tres grupos de AES.	112
Figura 6.2. AES Grupo A y AM POA. % PIB Industrial y Miles de Empleos Industriales.	115
Figura 6.3. Relación entre el % PIB Industrial de las AES de los Grupos A y B - IVR_PIB.	117
Figura 6.4. % PIB Industrial vs. PIB_PC de las AES de los Grupos A y B.	119
Figura 6.5. % PIB Industrial vs. PIB_PC. Municipios AES Industriales.	123
Figura 6.6. % PIB Industrial vs. PIB_PC. Municipios 65 AES no Industriales.	124
Figura 6.7. Pirámide Edades Empresas Industriales. RS 2000.	129
Figura 6.8. Empleo medio Empresas Industriales según Edad. RS 2000.	130
Figura 6.9. Comparación Empleo medio por Empresa Industrial según edad. RS 2000.	133
Figura 6.10. Comparación Pirámide Edades: 65 AES vs. 7 AES.	134

Capítulo 1: Introducción y Objetivos

1.1. Objetivo de la Tesis

Esta Tesis se propone describir empíricamente y analizar teóricamente, las características de la evolución económica y demográfica de una Región concreta -Rio Grande do Sul, Brasil-, desde un estado inicial de estancamiento o subdesarrollo económicos, en el que se encontraba la Región al final del segundo tercio del siglo XX, -año 1970-, hasta alcanzar, en el año 2000, un estado económico que puede ser calificado de desarrollado económicamente, a principios del siglo XXI -año 2000-.

Para delimitar el campo a investigar y fijar los objetivos a alcanzar se utiliza el marco teórico propuesto por Popper (1934), Closkey (1990) y Chalmers (1982) que consiste, básicamente, en diferenciar las tareas de elección del objeto a estudiar y de delimitar el propósito teórico de la investigación -“el contexto del descubrimiento”-, del trabajo de investigación concreto -“el contexto de la justificación”.

El “contexto del descubrimiento” es el ámbito en el que se origina y plantea el estudio concreto a realizar. En él, el investigador dispone de libertad para elegir el objeto que desea estudiar, la forma en que se propone desarrollar la investigación, las hipótesis que plantea y que se propone contrastar, y delimitar los resultados que espera alcanzar. Para ello, se tienen en cuenta los elementos siguientes: a) la existencia de teorías y modelos que pueden ser adaptados a sus propósitos; b) la existencia de informaciones estadísticas y cualitativas adecuadas; c) el interés que puede tener la investigación para la comunidad académica; d) el conocimiento directo del objeto que se pretende estudiar y, e) las motivaciones e intereses personales, científicos y académicos, además de la biografía personal y académica del investigador. Se trata de un proceso creativo y, en el límite, arbitrario con el que se pretende fijar el objeto a investigar y el objetivo científico de ese trabajo de investigación.

Una vez elegido y perfilado el objetivo de la investigación, el investigador se tiene que someter a las reglas del método científico, lo que los autores citados denominan “el contexto de la justificación”. Ello exige proponer un conjunto de hipótesis a contrastar, la elección de una metodología investigadora adecuada, el diseño de un plan de trabajo sistemático, la realización de la investigación, la contrastación de las hipótesis planteadas y, finalmente, presentar unas conclusiones.

El capítulo se inicia describiendo sucintamente el espacio geográfico objeto de la investigación: el Estado Federado de Rio Grande do Sul, Brasil. Se desarrollan seguidamente los contextos del descubrimiento y de la justificación. El capítulo termina describiendo sucintamente las bases teóricas de la investigación y las herramientas empleadas

1.2. El ámbito espacial objeto de la Tesis: Rio Grande do Sul-Brasil

La elección del espacio geográfico y político concreto sobre el que se va a realizar la investigación es el Estado Federado de Rio Grande do Sul, Brasil. Esta elección se apoya en los siguientes argumentos:

- a) Desde un punto de vista académico, Rio Grande do Sul es una “Región” en el sentido que se le da a este término en Economía Regional¹. Por sus características, es equiparable a las regiones de países como España, Alemania o Italia: una población de aproximadamente de 10,5 millones de habitantes en el año 2000, una superficie superior a los 282.000Km², un conjunto de instituciones políticas, sociales y económicas propias que se traduce en la existencia de una unidad cultural, política, geográfica y sociológica. Finalmente, al formar parte de un estado nacional -Brasil- carece de los instrumentos políticos y económicos propios de un Estado Nacional: Moneda propia, Banco Central, Políticas Económicas y Sociales comunes a toda la Nación, etc.
- b) La Región elegida puede ser descrita como un “sistema complejo relativamente aislado”, en sentido que le dan Wiener, (1960) y Kaufman, (2000) a este concepto; y que puede ser tratada tanto como un conjunto único, es decir como un sistema bien delimitado, y como un agregado de partes distintas conectadas, interrelacionadas y semiautónomas, que interactúan entre sí. Una descripción sucinta del carácter de sistema complejo relativamente aislado de Rio Grande do Sul, se puede encontrar en Schmidt y Herrlein Jr. (2002, p. 259):

“Rio Grande do Sul tuvo una forma original de desarrollo, en la cual los impulsos dinámicos endógenos coincidieron con una pauta de diversificación de las exportaciones regionales para establecer un ritmo de crecimiento significativo. Este modelo específico de desarrollo económico, sin paralelo entre las demás regiones brasileñas, tuvo lugar el marco de un relativo aislamiento regional”.

¹ Isard (1971). Métodos de Análisis Regional. Una introducción a la ciencia regional. Barcelona: Ediciones Ariel.

- c) Los límites geográficos de Rio Grande do Sul son claros: al Sur y al Oeste limita la con Uruguay y Argentina respectivamente con lo que constituyen dos fronteras políticas. Al Norte limita con el Estado Federativo de Santa Catarina y, por el Este, el Océano Atlántico. El mapa de la Figura 1 muestra estas características.

Figura 1.1. Posición de Rio Grande do Sul en el contexto de Brasil.



Fuente: IBGE

- a) Durante el periodo que se estudia -1970 a 2000-, se han producido en esta Región cambios demográficos y económicos de gran alcance. Estos cambios apoyan la conjetura de que en la región ha tenido lugar un proceso de desarrollo económico. La tabla 1.1 muestra la existencia de un crecimiento económico significativo: el PIB total se ha multiplicado por 3,5 y el PIB per cápita por 2,3. Al final del periodo, la estructura económica podía considerarse como desarrollada: una alta participación de la Industria en el PIB regional y un proceso de urbanización que ha transformado una sociedad rural y agrícola en una sociedad urbana.

Tabla 1.1. Datos básicos de Rio Grande do Sul

	1970	2000	Tasa anual
Población Miles Hbs.	6.687	10.218	1,40%
PIB Millones R\$*	24.496	85.138	4,20%
PIB_PC R\$*	3.663	8.332	2,70%
Población Urbana	3.553	8.313	2,90%
Población Rural	3.112	1.869	-1,70%
Nº Empresas Industriales	18.216	56.882	3,70%
Nº Empleo Industrial	222.400	594.904	3,40%
PIB Producido 2000	Agricultura	Industria	Servicios
100%	8%	30%	62%

*R\$ Reales del año 2000

Fuentes: IBGE y FEE

e) La economía y demografía de la región ha sido estudiada y analizada regularmente por las Universidades regionales y por instituciones públicas, entre las que destacan la **Fundação de Economia e Estatística (FEE)**. Esta Fundación, que inicio su actividad en 1972, publica regularmente trabajos científicos sobre la sociedad, demografía y economía regional. La variedad, rigor y accesibilidad de estos trabajos proporciona a los investigadores informaciones y conocimientos amplios sobre la región, conocimientos que han sido importantes para el desarrollo de las hipótesis de esta Tesis y para el proceso de investigación de la misma. Algunos de ellos, como el reciente de Moraes ; Alvi, (2013), corrobora, empleando el análisis multivariante, la estructura espacial de la región que se desprende de esta Tesis.

1.3. El contexto del descubrimiento

Dentro del contexto del descubrimiento, es obligado indicar, en primer lugar, que la elección del tema de esta Tesis tiene un componente de carácter subjetivo y personal: la autora es nativa de Rio Grande do Sul, y ha desarrollado su vida personal académica y profesional en una ciudad de ese Estado: Caxias do Sul. Por su trabajo como profesora de Economía en la Universidad de Caxias do Sul durante 12 años, ha conocido e investigado diversas facetas de la economía y de la sociedad de la Región. Anteriormente, en su vida profesional, ha trabajado en algunas empresas de la ciudad. Ello le ha proporcionado un conocimiento directo, además del académico, de aspectos de la sociedad y un conocimiento “tácito” del entorno. Hecho este comentario, se exponen los elementos que han llevado a la doctoranda a elegir, dentro del denominado “contexto del descubrimiento”, el ámbito teórico de la investigación y el espacio socioeconómico concreto en el que pretende aplicar

y contrastar el trabajo teórico a desarrollar: el análisis de la evolución del Estado Federado Rio Grande do Sul, Brasil, en el periodo: 1970 a 2000, y la interpretación esta evolución en el marco de las Teorías del Desarrollo Económico Urbano y Regional.

El desarrollo del contexto del descubrimiento implica la elaboración de conjeturas en base a las informaciones disponibles, a las experiencias y conocimiento directo de la realidad a investigar, a las teorías que, probablemente, puedan ayudar a explicar los procesos reales observados y, finalmente, a los intereses y experiencias personales del investigador y a los requerimientos de su entorno. Todo ello se concreta en las siguientes conjeturas en las cuales se basará la elección de las Hipótesis de la Tesis.

a) La primera conjetura sugiere que, al menos en una parte de la Región, ha tenido lugar un proceso de desarrollo económico significativo: su estructura productiva y demográfica se ha transformado entre 1970 y 2000. La información primaria disponible muestra que la Región de Rio Grande do Sul en 1970, disponía de un bajo nivel de Renta per cápita, propio de una región no desarrollada, con una economía basada en producciones y exportaciones agropecuarias. En el año 2000, las áreas industrializadas de la Región disponían de un PIB per cápita elevado y una estructura que permitía calificarlas como áreas desarrollada.

b) La segunda conjetura indica que en el resto de la Región no ha tenido lugar un desarrollo económico, sino un crecimiento del PIB con un mantenimiento de la estructura productiva tradicional: producción extensiva de bienes agropecuarios: ganado, soja, arroz, trigo...destinados a mercados exteriores a la región (tanto al resto de Brasil, como a otros países).

Estas dos primeras conjeturas se apoyan en que el crecimiento económico del periodo ha sido desigual desde el punto de vista espacial: mientras que unas áreas han visto triplicar su Población y multiplicar su PIB Producido por seis, otras muestran un crecimiento moderado de su Población y de su PIB.

c) La siguiente conjetura, fruto de los análisis preliminares, es que el desarrollo económico significativo se ha centrado en las ciudades, regiones urbanas y áreas concretas de la Región en las que la participación de la actividad industrial era, al final del periodo, muy superior a la media regional. En conjunto, y en el año 2000, el 30% del PIB de la región era de origen industrial y su distribución espacial, extremadamente desigual: en las áreas con mayor PIB PC, la proporción del PIB

Industrial sobre el PIB total superaba el 40% de este, mientras que en las áreas restantes, este porcentaje no alcanzaba el 20%.

- d) Respecto a la importancia de la actividad industrial en el desarrollo de ciertas áreas, conviene indicar que, en la década de 1960, la actividad industrial en la Región era reducida. La conjetura que se postula aquí, sugiere que el proceso de industrialización ha desarrollado la economía de las áreas en las que este que ha tenido lugar. Industrialización ha sido sinónimo de la creación de numerosas empresas industriales.
- e) Asociada a la conjetura anterior es el carácter exportador de la producción industrial. Las fuentes estadísticas del periodo, disponibles en la Fundação de Economia e Estatística (FEE) y el Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no indican el volumen de exportaciones industriales de la Región hasta el año 1990. Los Censos de empresas industriales informan de la creación, a partir de los años setenta, de este tipo de empresas que han crecido vendiendo sus productos en el resto de Brasil -esto es, “exportándolo” fuera de la Región- y, en un proceso de crecimiento continuado, en el exterior.
- f) Se conjetura que el origen mayoritario de las empresas industriales es endógeno, es decir, han sido creadas por personas y pequeñas sociedades que han optado por la implantación de empresas industriales, que han conseguido mantenerlas y, en un número significativo de casos, ampliarlas. El carácter endógeno de las empresas industriales –y también de empresas del sector servicios²- se constata por el análisis de casos y por las características, dinámica, dispersión espacial de las empresas y por una actitud social favorable a la asunción de iniciativas económicas.
- g) La economía de la Región ha mostrado una gran capacidad de adaptación ante los grandes cambios políticos y económicos ocurridos en el país. Se sugiere que la sociedad regional, o al menos, en una parte significativa de ella, ha sorteado con éxito los cambios drásticos del entorno político y económico que pueden resumirse en el paso de un Gobierno, dictatorial y autárquico, vigente desde 1964 a 1985, a una economía abierta en 2000 con un gobierno democrático y una política Económica abierta de corte más liberal. A los cambios reiterados de la denominación de la moneda: 1970, el Cruzeiro; 1986, el Cruzado; 1989, el Cruzado Novo; 1990, el

² En este trabajo no se investiga el sector servicios.

Cruceiro; 1993, el Cruzeiro Real; 1994, el Real. Estos cambios de la moneda en circulación estuvieron asociados a una inflación anual muy elevada:

Tabla 1.2. Serie de Inflación anual de Brasil

Período	Inflación anual
1960/ 1980	40%
1980/ 1990	350%
1990/ 1995	745%
1995/ 2000	8,6%

Fuente: IBGE

- h) Desde el punto de vista teórico, se postula que la interpretación académica del proceso que se estudia está alejada de las propuestas ortodoxas de carácter neoclásico. Estas enfatizan sobre una Función de Producción global, cuya identificación parece problemática en el contexto a estudiar. En cambio, los enfoques procedentes de la economía Urbana y Regional parecen ajustarse más y tener más posibilidades de interpretar eficazmente la variedad de procesos observados.
- i) La evolución del Rio Grande do Sul, durante los años estudiados, ha sido un proceso de crecimiento generalizado y de desarrollo en las Áreas más pobladas y dinámicas. La Región ha pasado de un estadio de estancamiento y subdesarrollo general a mediados del siglo XX a otro, ya desarrollado, en el que la sociedad regional dispone de una situación económica más próspera, desahogada y estable, en otras palabras, se generaliza la creencia de que la sociedad regional ya se ha desarrollado. El periodo investigado, 1970 a 2000, puede considerarse como una etapa de transformación de la economía regional en la ha pasado de un estadio de estancamiento secular, hasta 1960/70, a otro estadio en el que la Región ha alcanzado una situación de desarrollo.
- Estas conjeturas son el primer paso de la Investigación. Su papel es procurar elementos de reflexión, de evaluación de la viabilidad del objetivo propuesto, de posible interés del trabajo, etc., así como cierta confianza en la coherencia y oportunidad de su proyecto.

1.4. El contexto de la justificación

Para alcanzar el objetivo de esta Tesis es necesario estructurar la investigación, mostrar del objetivo, los fundamentos teóricos que van a ser utilizados, indicar las hipótesis a contrastar, el diseño del modelo a utilizar, describir el campo empírico sobre el que se va a realizar la aplicación del modelo, llevar a cabo la contrastación del modelo y presentar las conclusiones de la investigación.

1.4.1. Planteamiento Metodológico

El trabajo se inicia analizando las opciones metodológicas que actualmente están disponibles para los investigadores, que pueden consultar en Chalmers (1982) que presenta una síntesis del estado actual de la metodología de investigación científica. Se ha elegido el enfoque de Lakatos (1978) que propone unos Programas de Investigación en los que las Hipótesis Centrales se mantienen como ciertas durante la Investigación. Durante la cual se aportan pruebas parciales a favor y en contra de aquellas Hipótesis Centrales. Sólo al final de la Investigación se procede a la aceptación o rechazo de las Hipótesis. Un programa de investigación se considera “progresivo” si al final del mismo se ha aportado algún nuevo conocimiento científico. En caso contrario se denomina “regresivo”.

1.4.2. Las Hipótesis de la Investigación

Los argumentos presentados en el contexto del descubrimiento se concretan en dos Hipótesis:

- **Hipótesis primera:**

La evolución demográfica y económica de Rio Grande do Sul, entre 1970 y 2000, ha sido desigual, siguiendo pautas específicas en las diversas subregiones. Estas pautas se han identificado presentando y aplicando un modelo de Tipologías de comportamiento, modelo que también ha sido aplicado a otras regiones y otros ámbitos económicos.

- **Hipótesis segunda:**

La segunda Hipótesis postula que la existencia de diversas Tipologías de comportamiento en Rio Grande do Sul es el resultado de diferencias en el grado de industrialización observado en cada una de ellas.

1.5. Las bases teóricas de la investigación

La selección de las bases teóricas de la investigación se realiza en el campo de la Economía Urbana y Regional. Se postula que los enfoques teóricos de la Economía Urbana y Regional, pueden explicar eficazmente los fenómenos observados en Rio Grande do Sul. Por una parte, la consideración de que las unidades elementales de análisis son los espacios urbanos: las ciudades y las Regiones Funcionales Urbanas (FUR) y que su dinámica es consecuencia del volumen de la producción y de su capacidad de exportación de los bienes y servicios producidos en cada una de ellas hacia el resto del mundo. Esta línea de trabajo implica que los cambios “dentro” de una Región se producen de modo diferente en cada ciudad o FUR, por lo que cabe esperar “modelos” o pautas de evolución distintas entre Áreas Urbanas próximas, dentro de una misma Región, tal como postulan Dixon et al., (2010), Berg et al. (1982), Cheshire y Hay (1986) en relación a las Regiones Urbanas europeas. El mecanismo que hace posible estos diferentes modelos de evolución es la presencia y el volumen de las exportaciones urbanas, es decir, de la base exportadora de cada ciudad o región urbana tal como plantean Jacobs J. (1969) y (1981) Thompson W.R. (1965). Este proceso es seguido, en ocasiones, por otro de sustitución de las importaciones de las ciudades por producciones propias.

Se emplean las aportaciones sobre el crecimiento endógeno de autores como Perroux (1955), Myrdal (1959) y Capello, (2001). Se considera que estas aportaciones están subsumidas en el modelo de Capital Territorial de Camagni y Capello (2008). La unificación de las investigaciones dispersas sobre desarrollo endógeno se ha realizado por Pereira y Plonski, (2009). El interés de estas últimas aportaciones es que incorporan de modo sistemático dos elementos en el análisis económico regional: el espacio y las empresas. Estos dos elementos se configuran, según los más recientes planteamientos, como los factores determinantes del desarrollo económico regional.

1.6. Las Herramientas de la Investigación

La herramienta principal es el modelo de Tipologías que se ha elaborado y se utiliza en la investigación para testar la Hipótesis Central. Se inicia mostrando las bases teóricas en que se apoya. Seguidamente se presenta el modelo elaborado, mostrando los criterios que se han seguido para su diseño e indicando las aportaciones de los autores en que se fundamenta el modelo. Este es una aplicación “ad hoc” del concepto de elasticidad. Se trata de medir la variación relativa entre una variable correspondiente a una ciudad u área de la

región, respecto a la variación de esa misma variable para el conjunto regional. Se ha denominado a estos indicadores Índices de Variación Relativa (IVR). Al obtener series de los mismos para cada área de la Región y para todo el periodo investigado se dispone de una herramienta que permite identificar las diferentes pautas de evolución.

Para incidir en los aspectos espaciales se han referenciado geoestadísticamente todos los municipios de la Región, asignándoles unas coordenadas cartesianas. Con ello se pueden aplicar programas geoestadísticos para graficar la distribución espacial de las variables y visualizar sus valores en el territorio regional. Asimismo, estas coordenadas han permitido estructurar el territorio en 90 Áreas de igual superficie, denominadas Áreas Estadísticas Standard (AES). Esta estructura proporciona una visión de la distribución espacial de las variables que puede denominarse de neutral.

La información estadística se ha procesado utilizando como unidades de análisis las AES, cuadrículas de *circa* 3.000Km², que cubren todo el territorio regional y que se identifican por sus coordenadas cartesianas. Se han empleado técnicas de análisis estadísticas convencionales y la representación gráfica de la información mediante un programa Geographical Information System (GIS).

La antigüedad y tamaño de las empresas industriales se estudian empleando una adaptación de las pirámides de edades de uso común en los estudios demográficos.

Se ha utilizado la información estadística publicada por la FEE y el IBGE, adaptándolas a los requerimientos formales de la investigación.

Para el estudio y contraste de la Hipótesis Primera se emplea exclusivamente las series quinquenales de Población y PIB Producido de 1970 a 2000 de los municipios elaboradas y publicadas por la FEE. Utilizando las coordenadas geográficas asignadas a cada municipio, se han agregado los datos de Población y de PIB Producido en las AES de las que forman parte. Con las tablas de las AES se realiza la aplicación general del modelo para contrastar la primera Hipótesis de la tesis, identificándose las tipologías de evolución existentes en la región durante el periodo estudiado.

Los trabajos de contraste de la Hipótesis Segunda utilizan las bases de datos del IBGE correspondientes al año 2000. Todas ellas proporcionan la información a escala municipal:

1ª. La estructura del PIB municipal producido en el año 2000, descompuesto en los siguientes sectores: Agricultura, Industria, Servicios, Impuestos e Inversiones públicas.

2ª. El Censo de Empresas de Transformación Industrial del año 2000, y

3ª. El Catastro de empresas industriales presentado por municipios, con el detalle de la Antigüedad y tamaño de estas empresas también del año 2000.

Capítulo 2: Metodología de la Investigación

2.1. Los Programas de Investigación Científica

La formulación de las Hipótesis y el esquema de trabajo se han realizado siguiendo la propuesta metodológica de Lakatos (1988). Este autor postula que la investigación científica se puede realizar mediante lo que él denomina “Programas de Investigación Científica”. Para este autor, un Programa de Investigación Científico es una estructura que sirve de guía a la investigación, tanto de un modo positivo como negativo. El plan de trabajo de esta investigación es una adaptación simplificada de su enfoque metodológico.

La estructura de un Programa de Investigación de Lakatos (1988) consta de un Núcleo Central que, por decisión metodológica del investigador, se mantiene intacto durante todo el proceso. El Núcleo Central se concreta en unas Hipótesis Centrales, de carácter general y estable, que son el objetivo a contrastar en la investigación. Este Núcleo Central se “protege” con un conjunto de Hipótesis Auxiliares que conforman un “cinturón protector” del mismo, hipótesis que deben ser estudiadas, contrastadas y aceptadas (o rechazadas) de modo individual. Con ello se busca completar y consolidar el Núcleo Central para explicar y confirmar las Hipótesis Centrales o, en caso negativo, rechazarlas. Este proceso, denominado Heurística Positiva, concede libertad al investigador para utilizar las herramientas que considere oportunas para estudiar cada hipótesis auxiliar.

Durante la aplicación de un Programa de Investigación se consideran válidas las Hipótesis del Núcleo Central. Ello permite concentrar los esfuerzos en la Heurística Positiva, es decir, en tratar de reforzar, completar y ampliar los fundamentos del Núcleo Central para que este pueda explicar y predecir fenómenos reales mediante el estudio y contrastación de cada Hipótesis Auxiliar. Ello supone añadir algunas Hipótesis Auxiliares y requiere el empleo de técnicas observacionales, experimentales y matemáticas, así como depurar las conjeturas e Hipótesis Auxiliares refutadas y evaluar las nuevas Hipótesis que se consideren oportunas.

Un Programa de Investigación Lakatosiano tiene éxito si los resultados de su desarrollo confirman las hipótesis del Núcleo Central, si explica fenómenos conocidos y predice alguno nuevo. En este caso el programa recibe la denominación de Progresivo. En caso contrario, si el programa, una vez aplicado, no consolida o confirma las hipótesis del Núcleo Central, ni aporta nuevos conocimientos, se le denomina Regresivo. Las

consecuencias de un Programa de Investigación Regresivo es la puesta en crisis de las hipótesis que conforman su Núcleo Central y el abandono de las mismas.

La aplicación de un Programa de Investigación Lakatosiano permite al investigador centrarse en el denominado “contexto de la investigación” y profundizar y refinar los diversos ámbitos de su trabajo. Su metodología exige, además, evaluar las bases y el desarrollo histórico de las Hipótesis Centrales. En este punto, Lakatos coincide con Arrow (1985) y Solow (1985) en el sentido de que conviene tener en cuenta los procesos históricos y la influencia de las condiciones específicas de un país o región, al investigar un proceso social o económico. Estos autores argumentan que la historia es una fuente de pruebas empíricas para contrastar las teorías económicas y que puede proporcionar al investigador un sentido de la flexibilidad y variedad de los sistemas sociales y comprender la interacción entre la economía y el resto de instituciones sociales.

Finalmente, es conveniente contextualizar la capacidad explicativa de las metodologías científicas cuando se aplican a las ciencias sociales, como es el caso de la presente Tesis. Sus desarrollos, incluidos los Programas de Investigación, se han basado en la observación de los procesos de investigación en las Ciencias Físicas, en las que es posible tanto la observación como la experimentación. Concretamente, la falsación de una Teoría, que es la metodología científica más exigente, (Popper, 1934)³, se hace sometiéndola a experimentos reproducibles por cualquier científico en cualquier momento y en cualquier lugar. El criterio de Popper implica aceptar provisionalmente la demostración de una teoría que se acepta en tanto que no se demuestre su falsidad; y que una vez demostrada, si en pruebas y contrastes posteriores, se constata su no validez, la Teoría debe ser rechazada –falsada en el lenguaje de Popper-. En las Ciencias Sociales, por su propia naturaleza, no es posible diseñar y realizar experimentos. El investigador se ve obligado a relajar las condiciones rigurosas de observación y experimentación que son comunes en las Ciencias Físicas y limitarse a la recopilación, análisis e interpretación de las observaciones a su alcance, apoyándose en instrumentos históricos, estadísticos, políticos, sociales, empresariales... Esto limita el alcance de los resultados de los trabajos de investigación en las Ciencias Sociales, como es el caso presente.

La no posibilidad de realizar experimentos controlados en el ámbito de las Ciencias Sociales supone una restricción metodológica, que relajan las exigencias de rigor, de exactitud, de la posibilidad de realizar experimentos y pruebas, así como de precisión en la

³ Ver en Mc.Closkey (1997), una crítica al criterio de Falsación de Popper, que este autor considera impracticable en la Investigación en el ámbito de las Ciencias Sociales

descripción de los objetos analizados: en este caso, regiones, empresas, ciudades, empresarios...

2.2. El Programa de Investigación de esta Tesis

El Programa de Investigación puesto a punto para la realización de esta Tesis se inicia con una revisión de las aportaciones teóricas en el campo de la Economía y de la Economía Urbana y Regional. En esta revisión, o análisis del estado del arte, se emplea un criterio amplio, consistente en presentar los aspectos teóricos relevantes y de carácter general de cada propuesta teórica para, posteriormente, presentar con más detalle las teorías concretas en las que se apoya el trabajo y que, en diferentes medidas, se emplean en el mismo.

La investigación se apoya principalmente en el modelo de tipologías presentado en el capítulo 4 cuyo objetivo es identificar y describir las tipologías y pautas de evolución temporal y espacial del PIB y de la Población, presentes en la evolución, a largo plazo, de una Región.

En toda investigación en el campo de las Ciencias Sociales es preciso identificar las características y calidad de la información disponible. En el caso presente se emplean, para la aplicación del modelo y para el análisis de las características económicas y espaciales de la actividad industrial, las Bases de Datos de la FEE y del IBGE. Se asume que estas Bases de Datos son lo suficientemente precisas y que las perturbaciones que se observan se derivan de la ordenación administrativa del territorio, es decir, del ámbito territorial de las diferentes ciudades y, también, de las perturbaciones monetarias que ha soportado el país entre 1970 y 1995.

Una vez se dispone de un marco de referencia de carácter teórico, del modelo que se planea aplicar y de las fuentes informativas que va a utilizarse, se procede a realizar el trabajo de investigación. Este se divide en dos ámbitos que se describen seguidamente.

En el primero se aplica el modelo diseñado cuya finalidad es determinar si el crecimiento de la región ha sido uniforme o desigual. La aplicación del modelo identifica tipologías de evolución claramente diferenciadas de las distintas áreas de la Región.

En el segundo ámbito es una evaluación del peso económico de la actividad industrial en el desarrollo de la región y en la formación de las tipologías de evolución identificadas.

Los resultados de estos dos capítulos son la fuente de argumentos – positivos y negativos- que se emplean en el contraste de las dos Hipótesis. El análisis de la realidad, sobre todo cuando se cuenta con un volumen grande de información, como es el caso de este trabajo, suele mostrarse más complejo de lo que supone cualquier enfoque teórico. Es cierto que el modelo es, debe ser, una esquematización de la realidad que se investiga. Pero también es cierto que, en ocasiones, el análisis de la realidad proporciona elementos importantes que el enfoque modelístico no ha podido tener en cuenta y que obligan a su revisión. Por lo tanto el contraste de las Hipótesis y, sobre todo, los resultados de las hipótesis auxiliares, puede proporcionar elementos para refinar los planteamientos teóricos.

El último apartado de la Tesis es la elaboración de las conclusiones que se derivan del trabajo en sí mismo: en qué medida se han logrado los objetivos propuestos. También incluyen comentarios sobre la utilidad del trabajo realizado, tanto para el mayor y mejor conocimiento de la región investigado –lo que puede ser útil para la Política económica regional- como sobre la utilidad académica del trabajo realizado.

2.3. Los límites formales de la Investigación

El alcance de este trabajo está limitado por la calidad de la información estadística empleada y por la capacidad explicativa de los resultados.

Respecto de la calidad de la información estadística, la doctoranda ha tenido muy presentes los argumentos y recomendaciones de Morgenstern⁴ (1970), relativos a la precisión y exactitud de las observaciones estadísticas. Este autor nos advierte sobre los límites, calidad y exactitud de las observaciones estadísticas y del posible un uso inadecuado de las mismas si se espera de ellas una precisión, exactitud y fiabilidad que, como afirma este autor, no pueden tener. En el caso de las fuentes estadísticas disponibles sobre Rio Grande do Sul, cabe recordar que ha sido necesaria la interpolación de la Población y del PIB Producido en algunos años⁵. A la limitada precisión de las estimaciones de estas variables, por la dificultad intrínseca de estimarlas a nivel municipal,

⁴ Morgenstern O. “Sobre la exactitud de las observaciones estadísticas”. Tecnos. Madrid. (1970)

⁵ Las series de Población y PIB Producido entre 1970 y 2000 son quinquenales, ha sido necesario estimar la Población de 1975 y 1985 y el PIB Producido en 1991 interpolación

la economía brasileña soportó, entre 1985 y 1991, unas tasas de inflación elevadas que llegaron a superar el 80% mensual. Estas observaciones concuerdan con el planteamiento de Morgenstern e indican que los resultados numéricos de este trabajo tienen que ser considerados como tendencias y aproximaciones a la realidad estudiada.

En lo que hace a la capacidad explicativa de los resultados obtenidos en la investigación, es necesario indicar que estos son, en principio, descriptivos: muestran el estado o evolución de un proceso, la Economía y la Población de la región, pero no indican las relaciones causales y funcionales presentes en el mismo. Es cierto que la aplicación del modelo propuesto, y los resultados del tratamiento de los datos estadísticos, sugieren relaciones funcionales entre las variables. Estas relaciones no existen “per se” y siempre tienen que ser justificadas con rigor. Esta limitación la ha expresado con claridad y rigor Mandelbrot⁶ que cita a un autor del XVII, Fontanelle, 1687 afirmaba:

“Asegurémonos bien del hecho, en lugar de inquietarnos por la causa. Es cierto que este método es mucho más lento para la mayoría de la gente, que corren detrás de la causa y pasan por encima de verdad del hecho; pero en fin, evitaremos el ridículo de haber encontrado la causa de lo que no se investiga”.

Mandelbrot indica que sus modelos no pretenden explicar los comportamientos de los temas que investiga y que sigue el consejo de Fontenelle de “*asegurarnos bien del hecho, antes de preocuparnos de las causas*”.

Siguiendo estas recomendaciones, se sugiere que los resultados logrados, tanto en el Capítulo 5, donde se aplica el modelo propuesto y se identifican las Tipologías de comportamiento económico y demográfico presentes en Rio Grande do Sul, como el Capítulo 6, donde se muestran relaciones significativas entre las variables empleadas, tienen un valor inicial descriptivo y las relaciones funcionales de dependencia entre las variables, requieren análisis complementarios para poder establecer relaciones funcionales con relativa seguridad.

⁶ Mandelbrot B. *Fractales, Hasard et Finance*. Flammarion. Paris. 1997. En la página 9 cita la opinión expresada por Fontenelle (1657-1757) en su “L’Histoire des Oracles” (1687)

Capítulo 3: Bases Teóricas de la Investigación

3.1. Planteamiento

En este capítulo se presentan los esquemas teóricos relacionados con la problemática económica de las regiones. El capítulo se inicia describiendo las características específicas de una Región que la diferencian de las de la Nación a la que pertenece, al objeto de poder valorar la adecuación de las Teorías Económicas al objeto real –la Región- que se quiere analizar. Se continúa presentando dos enfoques de la Economía sobre el Desarrollo Económico: la teoría Neoclásica y la Teoría del Desarrollo Desigual. A continuación se exponen las aportaciones del campo de la Economía Regional y Urbana. Finalmente se resumen los elementos teóricos que han sido empleados en esta Tesis tanto como soporte de las ideas dominantes en ella, como en la construcción del modelo y en el desarrollo de los argumentos.

3.2. Implicaciones de las diferencias entre Nación y Región

El objeto real de análisis de la Teoría Económica y, más concretamente, de la Macroeconomía, es la Nación. Esta es, esencialmente, una unidad Política. Su delimitación, población, tamaño, estructura, sociedad y economía es consecuencia de procesos históricos en los cuales, las consideraciones económicas han sido uno de los factores, pero no el único, de su desarrollo. El análisis macroeconómico tiende a considerar a la Nación, no sólo como unidad jurídica, con un poder único, sino también como una economía homogénea, en la que no son relevantes los rasgos particulares de cada región o sector económico. Las Políticas Económicas, Monetarias, Fiscales, Aduaneras... suelen ser comunes a toda la Nación, lo mismo que las estructuras legales. Todo ello hace que los rasgos específicos de un sector económico concreto o de una parte del territorio nacional -una ciudad o una Región- no figuren entre las prioridades del análisis macroeconómico.

En el otro extremo, se encuentran las ciudades que integran una Nación, las cuales suelen ser diferentes entre sí en cuanto a dimensión, riqueza, dinamismo y especialización económica.

La Región, desde este enfoque, es un territorio delimitado, cuyo conjunto de ciudades están relativamente próximas, mantienen relaciones económicas y sociales

entre sí, y que poseen rasgos comunes –históricos, sociales y económicos- que las diferencian de las ciudades pertenecientes a otras Regiones.

3.3. El Desarrollo Económico: Teoría Neoclásica y Teoría del Desarrollo Desigual

3.3.1. Teoría Neoclásica del Desarrollo Económico

Los supuestos teóricos de la Teoría Neoclásica son que los agentes económicos optimizan alguna variable, como la utilidad o el beneficio y que el sistema económico tiende hacia alguna posición de equilibrio. En el límite, la evolución de un sistema económico es, desde la óptica neoclásica, automática. Esta evolución se produce en el mercado, el cual, se le supone inserto en un marco nacional. Los modelos neoclásicos de Desarrollo Económico se basan en la construcción de funciones agregadas de producción. En la que los factores de producción: la Tierra y Recursos Naturales, el Capital, el Trabajo son las variables independientes y el Producto Interior Bruto PIB, la variable dependiente. A estas tres variables básicas se añaden en algunas propuestas otras como la Tecnología, las Instituciones⁷. La característica básica de este enfoque es el carácter de homogeneidad que se atribuye a los procesos concretos de producción. Ello implica que una unidad de un factor de producción, pueda ser empleada en diferentes procesos de producción sin costes de transferencia.

Estos modelos dan por supuesto la autorregulación automática y óptima del sistema debido a las propiedades que se le atribuye al mercado. Los modelos describen una economía nacional que esta está, por definición, gestionada por un Gobierno con poderes exclusivos sobre las Políticas, económicas, sociales, jurídicas y de todo tipo. Su enfoque no tiene en cuenta las características diferenciales de las regiones de la nación. En otros términos, los modelos Neoclásicos no tienen en cuenta ni la heterogeneidad del espacio ni la heterogeneidad de los factores de Producción.

3.3.2. La Teoría del Desarrollo Desigual

La Teoría del Desarrollo Desigual se elabora a partir de 1950 para dar respuesta al estado de subdesarrollo de los países del Tercer Mundo, proporcionando

⁷ Adelman I., Teorías del desarrollo Económico. FCE. (1961)

instrumentos para que estos iniciaran un proceso de crecimiento y desarrollo estables a largo plazo Furtado (1989).

Las dificultades que mostraban los países subdesarrollados para alcanzar los niveles económicos de los países más desarrollados, aplicando los programas económicos de los países capitalistas occidentales, propiciaron que economistas estudiaran la problemática de estos países y elaboraran diagnósticos y propuestas para conseguir su desarrollo económico. De estos trabajos surgen, diversos análisis denominados, genéricamente, Teorías del Desarrollo Desigual. Los autores más influyentes fueron Hirschman (1958), Myrdal (1972), Presbich (1959) y Furtado C. (1989). Estas investigaciones fueron apoyadas por instituciones internacionales como la Organización Naciones Unidas, (ONU) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

La Teoría del Desarrollo Desigual constata que en los países subdesarrollados, el desarrollo económico, en el caso de producirse, lo hace de modo muy desigual dentro de las áreas o Regiones de cada país. En conjunto, estos autores proponen Políticas Económicas orientadas a promover el desarrollo económico en unas pocas áreas del país, concentrando en ellas las Inversiones Públicas en infraestructuras y formación de Capital Humano y estímulos a la Inversión Privada. El objetivo inmediato y explícito de estas políticas era aumentar, a corto plazo, las desigualdades económicas entre estas las regiones y el resto del país. Las regiones objetivo de estas políticas, verían aumentar su renta de modo significativo, en tanto que el resto del país mantendría su situación económica. A medio plazo, se esperaba un efecto de difusión del crecimiento económico, desde las regiones promocionadas, al resto del país. Las consecuencias de las Políticas derivadas de estos análisis serían el crecimiento económico desigual del país con la expectativa de que a largo plazo, la prosperidad se difundiese por todo el territorio nacional.

3.4. El Desarrollo económico en la Economía Urbana y Regional.

La consideración del Espacio como una variable económica relevante conduce a los investigadores a reformular sus planteamientos teóricos, sus enfoques metodológicos y recurrir a herramientas teóricas y prácticas separadas de la investigación económica neoclásica, preponderante en la investigación económica.

Es a partir de los trabajos de Isard (1971) que el espacio, tanto urbano como regional-, empieza a ser considerado un elemento esencial en el análisis económico. Esto supone ampliar el campo del Análisis Económico en dos campos:

a) La Economía Urbana considera la ciudad y las áreas urbanas como un conjunto de mercados en los que tienen lugar los procesos de producción, distribución y consumo de la Renta Urbana. Esta Renta es producida por las empresas locales, demandada por las familias, las cuales, a su vez, son oferentes de los factores de producción que requieren las empresas. El sector público local incide en el proceso económico urbano recaudando impuesto y proporcionando bienes colectivos. La ciudad y las Áreas Urbanas que constituyen continuos urbanos estructurados y con fuertes interrelaciones entre sus partes constitutivas. A ellos se les puede aplicar la definición con que la Cibernética describe los “sistemas complejos relativamente aislados”, Wiener (1960). Estos sistemas complejos pueden ser modelizados y estudiados desde diversos enfoques científicos. Desde el ángulo de la Economía, es en las ciudades donde se produce la mayor parte de la riqueza de un país. La dimensión, opulencia y crecimiento de las ciudades son función de su capacidad para producir riqueza y del volumen que pueden alcanzar esta. Este enfoque se puede ver en Sombart (1916), en Hoyt (1939) y (1954) y Jacobs (1969) y (2005).

b) La Economía Regional se ocupa de la definición, estructura y funcionamiento económico de las Regiones. Estas pueden ser entendidas como espacios geográficos que pueden ser identificados y delimitados con relativa precisión. A la Región también se le puede aplicar la definición Cibernética de “sistema complejo relativamente aislado”.

En la Economía Regional se parte de la existencia de un espacio geográfico amplio y delimitado, que alberga un conjunto de ciudades y áreas urbanas que presentan rasgos diferenciados y que están relacionadas entre sí. Existe una coherencia social, histórica, política, cultural y económica entre todas las ciudades y áreas rurales que componen la Región. Esta coherencia distingue a cada Región de las vecinas y conforma una unidad socio económica. En otro sentido, la Región carece de los instrumentos de poder político de que dispone el Estado Nacional.

Este espacio amplio y coherente se asocia convencionalmente a las regiones históricas de los estados nacionales europeos y a los estados federales de USA o

Brasil. El espacio regional está compuesto por el sistema de ciudades de la Región, por los espacios periurbanos de este sistema de ciudades y por el resto del territorio, esto es, los espacios rurales, en los que el sistema de ciudades se localiza, tal como muestran, por ejemplo, Isard (1971), para USA, Hall (1975), para Europa y Azzoni (2009) para Brasil.

La evolución de la Economía Urbana y Regional se presenta en tres periodos: una etapa inicial seguida de un periodo de enfoques cuantitativos hasta la situación actual caracterizada por un creciente énfasis en los aspectos cualitativos.

En la primera etapa del desarrollo de estas dos ramas de la Economía, que concluye hacia 1970, las aportaciones de los autores relevantes son las de Thunen J.H. (1826), Weber (1929), Hoyt (1939), Christaller (1950), Lösch (1954), Isard (1971) en aspectos regionales y de Thompson (1965) y Jacobs (1969) en el campo urbano. Estas aportaciones se caracterizan por planteamientos fundamentalmente económicos: tratan de aplicar teorías y herramientas de la Economía, tanto macro como micro, a cuestiones concretas y puntuales observadas en una Región y o Ciudad considerados como objetos de análisis independientes. Los planteamientos de estos autores se centran en problemas económico-espaciales concretos y los trataban con independencia de otros, es decir, aplicaban la metodología económica conocida como Análisis Parcial.

La segunda etapa, entre 1970 y 2000, se caracteriza por la ampliación de los tópicos relevantes, por el uso de los modelos económicos y econométricos adaptados a las condiciones que impone el espacio y por el uso creciente de teorías, técnicas y herramientas alejadas del análisis económico convencional. Una visión del estado de la Economía Urbana y Regional en este momento está reflejada en la literatura, por ejemplo, los libros de texto de Nourkse (1969) y Needleman (1972).

El enfoque general de esta etapa es la elaboración de modelos matemáticos y econométricos sobre cada uno de los puntos objeto de investigación. Una caracterización de los mismos es su heterogeneidad y diversidad.

La tercera etapa de la evolución de la Economía Urbana y Regional se inicia hacia 2000 y es el resultado del surgimiento de nuevos enfoques y teorías que redefinen los espacios objeto de análisis, explican los cambios a partir de factores

cualitativos, manteniendo los modelos cuantitativos y econométricos ya utilizados previamente.

En esta etapa se pasa de aceptar la delimitación política y administrativa de las ciudades y Regiones, a fijar criterios científicos para la definición y delimitación de las unidades de análisis. Aparecen nuevos conceptos y definiciones, tales como Emprendedurismo, Capital Humano, Capital Social, Capital Territorial, Innovación, Factores de Crecimiento Endógeno..., los cuales, a pesar de las dificultades de ser cuantificados, se les considera críticos en los procesos de cambio económico urbano y regional. En estos conceptos, subyace un elemento causal que no está explícito: las empresas como motor último de la generación de actividades económicas y, por lo tanto, del desarrollo económico Urbano y Regional.

El estudio de estos conceptos, de carácter cualitativo, ha dado lugar a una literatura reciente entre la que cabe citar el estudio de la relación entre las Teorías del Crecimiento y el Espacio, Capello (2009); las Teorías del Crecimiento Endógeno, Minerva y Octaviano (2009). El estudio de los Factores de Producción Regional y su papel en las Teorías del Desarrollo, Fischer y Nijkamp (2009); la definición y estudio del Capital Territorial, Capello y Nijkamp (2008) y Camagni (2009).

La introducción de variables cualitativas ha incentivado la actualización y desarrollo de los métodos de medición de los procesos de Desarrollo Regional: la medición del crecimiento Regional Endógeno por Stimson, Robson y Shyy (2009), la actualización y ampliación del modelo Input-Output, Oosterhaven y Polenske (2009). En esta etapa se constata el creciente interés de las Administraciones Públicas por los problemas espaciales, tanto urbanos como regionales. Ello conduce a una interesante interacción entre la investigación y la aplicación de la investigación. El ejemplo más relevante lo constituyen las demandas de la Comisión Económica Europea para estudiar problemas concretos de carácter espacial para, en base a ello, diseñar Políticas Económicas Regionales. Desde el punto de vista de la investigación, se pueden señalar los trabajos sobre la racionalidad y los fundamentos de la Política Regional y las posibilidades de la evaluación de esas Políticas de Dijk, Folmer y Oosterhaven (2009) y sobre el diseño de nuevas Políticas Regionales para los países menos desarrollados, Abreu y Savona (2009).

3.5. El soporte teórico de la investigación

En este epígrafe se hace una exposición amplia de los esquemas teóricos que van a ser empleados en la presente investigación. Se parte de los modelos de la Base Exportadora, del Reemplazo de Importaciones y de la Demanda Externa. Estos modelos constituyen el enfoque inicial de la Economía Urbana. Sigue la presentación de los modelos basados en las Áreas Urbanas Funcionales (FUR) que se describen con detalle dado que el modelo que se presenta en la investigación es un desarrollo y adaptación del mismo. Se concluye el epígrafe con las propuestas actuales sobre Capital Territorial y Desarrollo Endógeno.

3.5.1 El modelo de la Base Exportadora

El modelo de la Base Exportadora, desarrollado por Thompson, (1965), que se basa en el trabajo de Hoyt (1939), postula que el crecimiento y la prosperidad de una ciudad es el resultado de su capacidad de producir y exportar bienes y servicios a otras ciudades. Dado que las ciudades no pueden producir todo lo que consumen, precisan exportar algún bien o servicio con que financiar las compras o importaciones desde otras ciudades.

La primera formulación de esta Teoría la presentó Hoyt (1939). Este autor propuso que la actividad económica de una ciudad podía dividirse en dos categorías:

1º.- Actividades “básicas”, que venden los bienes y servicios que producen fuera del ámbito de la ciudad, y

2º.- Actividades “no básicas” cuyas producciones sirven de apoyo a las actividades “básicas” y a las necesidades de la ciudad.

La clasificación de las actividades económicas en “básicas” y “no básicas”, pese a su esquematismo, sigue siendo útil en el análisis de la economía urbana. Esta clasificación de Hoyt se desarrolló para hacer frente a los problemas de planeamiento urbano más que al estudio del desarrollo económico de la ciudad. North (1955) reconduce las propuestas de Hoyt hacia el campo económico y en base a sus enfoques, Thompson (1965) desarrolla la teoría de la Base Exportadora para explicar el crecimiento urbano en base a una sucesión de etapas.

El argumento subyacente en el enfoque de la Base Exportadora es que una ciudad crece, llega a ser rica y opulenta porque tiene la capacidad de producir y exportar de modo creciente bienes y servicios de una manera continuada y sostenida en el tiempo, generando un volumen regular de ingresos con el que pagar sus compras al exterior y mantener un nivel de Renta elevado.

La Teoría de la Base Exportadora de Thompson (1965) asume que una ciudad posee algunas actividades económicas que pueden generar un excedente que puede ser intercambiado con el exterior. A partir de esta hipótesis inicial, este autor distingue cinco etapas en la evolución y crecimiento de una ciudad o de un área urbana.

1ª. Exportación especializada: Un área urbana, con un excedente de producción de un bien o servicio, inicia su proceso de crecimiento con la exportación de esos excedentes.

2ª. La exportación compleja: una ciudad que mantenga durante un periodo relativamente largo de tiempo su base exportadora especializada, podrá diversificar los bienes que pueden ser exportados. Este proceso incrementa el volumen y variedad de las exportaciones de la ciudad (Aulakh et al, 2000).

3ª. Estadio de madurez económica: el estadio de exportación compleja da lugar a una economía local con un importante movimiento exterior en un doble sentido ya que las exportaciones que se realizan son posibles gracias a importaciones de materias primas y servicios, lo cual abre el paso a una estrategia económica nueva para la expansión de la economía local, tal como sostienen Jacobs (1969) y Sousa y Lengler (2009): el reemplazo de parte de las importaciones de la ciudad por producciones propias.

4ª. Las *metrópolis regionales*: el éxito y permanencia en el estadio de madurez económica, puede conducir a que la ciudad alcance una dimensión en población y renta significativamente superior a las otras ciudades de su entorno. Ello le proporciona un predominio sobre las economías locales próximas, al tiempo que por su propia importancia económica y política, adquiere funciones de dirección y gobierno de un entorno espacial relativamente grande.

5ª. Estadio de *virtuosismo técnico profesional*: una ciudad puede alcanzar un estadio nuevo consecuencia de la creación de unas capacidades y recursos locales muy especializados que pueden transformarse en bienes y servicios extremadamente valiosos y sin competencia por parte de otras ciudades. Este estadio proporciona a las ciudades una ventaja competitiva singular difícil de imitar (Grahovac y Miller, 2009).

Estos estadios son cualitativamente diferentes entre sí, que tienen que ver más con la complejidad y características internas de cada ciudad que con su tamaño. Se caracterizan por su estabilidad en el largo plazo y porque los cambios o paso de un estadio a otro, en el caso de darse, tienen lugar como una ruptura o discontinuidad. También explica, en sentido inverso, la decadencia de una ciudad cuando decaen sus exportaciones.

3.5.2. La Demanda Externa

North (1955) y Thompson (1965) proponen un enfoque complementario: la demanda de bienes y servicios que hacen “otras” ciudades a la ciudad que se está estudiando. La existencia de una demanda de bienes y servicios, procedentes del exterior de la ciudad, se pueden transformar en exportaciones, si la ciudad cuenta con empresas capaces de producir y exportar esos nuevos bienes Prasad (2003). El enfoque de la Demanda Externa requiere que las empresas de la ciudad evalúen las características concretas de esas demandas externas que pueden y son capaces de satisfacer: los niveles de precios de los bienes, las rentas disponibles por parte de las ciudades potencialmente compradoras de sus bienes y servicios, la competencia de otras ciudades, las relaciones institucionales, políticas y sociales que condicionan la demanda, siempre cambiante, la aparición de nuevos productos o de bienes sustitutivos, el cambio de gustos y preferencias de los mercados etc. (Lim et al., 2003).

Por todo ello, el enfoque de la Demanda Externa como mecanismo explicativo del crecimiento urbano no es una propuesta metodológica alternativa al enfoque de la Base Exportadora, sino una ampliación del mismo y que implica tener en cuenta la infraestructura de la ciudad y su dotación de recursos.

La cuestión así planteada es que si el desarrollo de una ciudad depende de las demandas que puede atender ¿Cómo puede la ciudad anticiparse y responder eficazmente a los cambios de la demanda que se están produciendo continuamente?

La respuesta más plausible, según Thompson (1965), es la presencia de un sector de servicios locales eficaz. A largo plazo, las ciudades exportan y crecen por disponer de este sector.

3.5.3. El reemplazo de Importaciones.

Jacobs (1969) considera la sustitución de importaciones, -denominación habitual en la economía y que ella denomina “reemplazo de la importación”, como el mecanismo que da lugar al crecimiento urbano. Jacobs (1969, p. 161) describe:

“Lo que las ciudades hacen con algunas de las importaciones que consiguen al crear exportaciones” y como “el proceso de reemplazar importaciones puede originar un crecimiento explosivo de las ciudades”.

Cuando una ciudad sustituye una importación, que ha pagado con exportaciones, genera una nueva actividad dentro de la ciudad, lo que aumenta su producción total. Inicialmente, las exportaciones y las importaciones se mantienen, pero estas cambian, dejándose de importar los bienes que han sido reemplazados por la producción local e importando una mayor cantidad del resto de bienes o importando otros “nuevos”. Dado que la sustitución de importaciones es un proceso económico estrictamente empresarial, debe existir la posibilidad económica de realizar los bienes que se dejan de importar. Esto significa que los costes de producción locales sean competitivos. En este punto, Jacobs (1969) hace una observación que se considera crítica: los procesos de producción en las empresas de la ciudad de los bienes sustituidos deben de ser diferentes a los procesos de las ciudades exportadoras. Ello implica necesariamente, la innovación en las empresas sustituidoras de importaciones: generar procesos de producción diferentes, diseñar adaptaciones de los productos, el empleo de otros materiales, etc. Lo esencial es la generación de sistemas de producción que obtienen un bien similar al sustituido a costes suficientemente bajos como para ser viable y permanente esa sustitución.

El mecanismo subyacente en este enfoque es la existencia de dos multiplicadores que explican el crecimiento urbano:

a) El multiplicador convencional de la exportación el cual es la aplicación del multiplicador de las exportaciones de las economías nacionales al ámbito de la ciudad, y

b) El multiplicador del reemplazo de importaciones.

En relación a este último, Jacobs (1969, p. 178) afirma que:

“El efecto multiplicador del reemplazo de las importaciones es más potente que el efecto multiplicador de las exportaciones, porque todas las importaciones sustituidas van a engrosar la economía local... Después de que una ciudad ha experimentado un reemplazo y una sustitución de las importaciones, su economía local es mayor de lo que era antes: no sólo absolutamente mayor, sino “mayor en proporción a sus exportaciones e importaciones”.

El enfoque de Jacobs es un antecedente de lo que actualmente se denomina “crecimiento endógeno”: el reemplazo de importaciones sólo es posible si en la ciudad se reúnen las condiciones objetivas para lograrlo, tales como capacidad para generar procesos de producción diferentes, disponer de mano de obra que pueda desarrollar actividades nuevas, la posibilidad de alcanzar unos costos de producción suficientemente bajos, la habilidad para importar algún tipo de tecnología, la competencia para crear o recrear nuevas formas de organización empresarial, etc.⁸

Los planteamientos de Thompson (1965), North (1955) y Jacobs (1969) pueden considerarse como los antecedentes de las actuales teorías del crecimiento endógeno, de la necesidad de adaptar las empresas y las áreas urbanas a los cambios permanentes del entorno y de la creciente competencia “entre ciudades y regiones” más que entre naciones⁹.

En esta etapa se constata el creciente interés de las Administraciones Públicas por los problemas espaciales, tanto urbanos como regionales. Ello conduce a una interesante interacción entre la investigación y la aplicación de la investigación. El ejemplo más relevante lo constituyen las demandas de la Comisión Económica Europea para estudiar problemas concretos de carácter espacial para, en base a ello, diseñar Políticas Económicas Regionales. Desde el punto de vista de la investigación se pueden señalar los trabajos sobre la racionalidad y los fundamentos

⁸ El enfoque del Capital Territorial, de Camagni y Capello, que se expone posteriormente, se hace eco de estos prerrequisitos propuestos por Jacobs.

⁹ En un campo teórico alejado de la Economía Urbana, Porter, en su libro “La ventaja competitiva de las naciones” desarrolla una explicación de esa ventaja competitiva analizando regiones concretas dentro de las naciones y sugiere que esta ventaja competitiva de una región es resultado de la presencia de factores productivos diferenciados. En otras palabras, sugiere que la ventaja competitiva es el resultado de factores endógenos específicos de cada región.

de la Política Regional y las posibilidades de la evaluación de esas Políticas de Dijk, Folmer y Oosterhaven (2009) y sobre el diseño de nuevas Políticas Regionales para los países menos desarrollados, Abreu y Savona (2009).

3.5.4. Las Regiones Funcionales Urbanas (FUR)

La “ciudad”, que en términos genéricos es un objeto identificable y que en la literatura convencional se da por supuesta su identificación, en la realidad se muestra como un concepto científico ambiguo, que tiene significados y alcance diferentes. La ciudad es, actualmente, un espacio con múltiples definiciones y delimitaciones. Ejemplo de esta afirmación son las delimitaciones y definiciones políticas, administrativas y estadísticas de las ciudades, diferentes en cada uno de los países de la UE.

Ante esta situación de heterogeneidad de los criterios de definición y delimitación, diversos autores propusieron unas delimitaciones y definiciones del término ciudad, llegándose a un acuerdo de definir un tipo de Área Urbana concreto como FUR. Este término designa un tipo de Área Urbana específico y no agota la tipología posible de ciudades de una Región ni recoge el ámbito rural, pero delimita de modo homogéneo las Áreas Urbanas más pobladas e importantes económicamente de la CEE y de la posterior UE lo que permite la comparación entre ellas (Limtanakool et al., 2007). Cheshire y Hay aplicaron el concepto de FUR a los 12 países de la Comunidad Económica Europea, estudio que publicaron en 1989 con el título “Urban Problems in Western Europe”.

Una FUR es un continuo urbano compuesto por una ciudad central, denominada CORE, cuya población supera un umbral prefijado de 200.000 habitantes, y un entorno urbano próximo y conectado social, económica y funcionalmente al CORE, que recibe la denominación de RING. Esta delimitación requiere establecer una dimensión mínima para una FUR, ya sea en empleos, en habitantes o en otra variable relevante. También requiere criterios homogéneos y estables para incluir o excluir las Áreas Urbanas próximas en el RING. La definición de FUR que se utiliza en los trabajos empíricos se debe a estos autores y es la siguiente: “se considera una FUR del Grupo 1 la que reúne una población superior a 330.000 habitantes de los cuales más de 200.000 residen en el CORE y el resto en el RING. El Grupo 2 de FUR también superan los 330.000 habitantes para

el conjunto, pero el CORE no alcanza el umbral de población de 200.000 habitantes”.

La aplicación de estas definiciones en 1981 a la CEE¹⁰ mostraba que el 70% de la población de los doce países que la integraban residía en las 229 FUR identificadas, cuya superficie era inferior al 15% de total (Cheshire y Hay, p. 25, 1989). Más concretamente, la Población de estas 229 FUR, era, en 1981, de 223 millones de habitantes. Estas cifras ponen de relieve el peso relativo de las Áreas Urbanas Europeas y la importancia del problema de su posible declive detectado en número importante de FUR de la CEE. Este enfoque permitía la sistematización y homogenización de las Áreas Urbanas a estudiar y la comparación entre las mismas para establecer modelos y tipologías de FUR con características comunes entre y diferentes de otros subgrupos de FUR.

Estas etapas en la evolución económica de las FUR producen cambios en la distribución espacial de la población, de las actividades económicas y de los niveles de Renta dentro de cada FUR. El comportamiento de los diferentes agentes urbanos, que actúan con el objetivo de mejorar su bienestar, provoca la evolución del sistema urbano. Se identifica un modelo de cuatro etapas en el desarrollo urbano de una FUR, resultado de una serie de trabajos de investigación de Hall y Hay (1980)¹¹, Cheshire y Hall (1982) y Berg et al. (1982). Estas cuatro etapas básicas en el desarrollo de las FUR son:

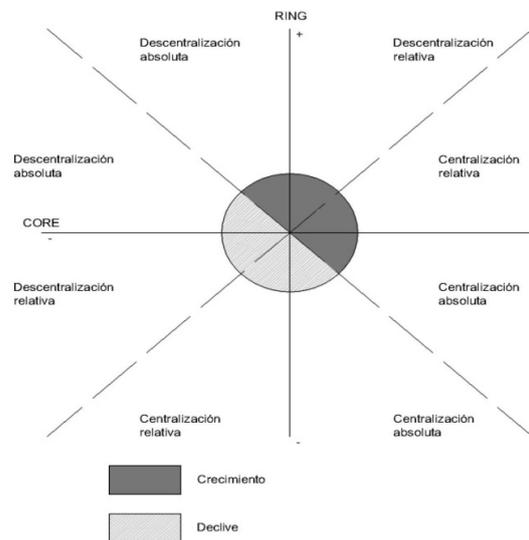
- 1ª. Urbanización, etapa inicial, en la que el CORE (la ciudad central) crece poblacionalmente mientras que el RING (las ciudades periféricas) pierde población.
- 2ª. Suburbanización, etapa en la que el crecimiento del RING supera al del CORE.
- 3ª. Desurbanización, etapa en la que tanto el CORE como el RING decrecen.

¹⁰ En 1981, la CEE estaba formada por 12 países: Inglaterra, Holanda, Dinamarca, República Federal de Alemania, Luxemburgo, Francia, España, Portugal, Italia y Grecia.

4ª. Reurbanización, el CORE vuelve a crecer mientras que el Ring pierde población.

El mecanismo económico desencadenante de esta evolución es la aparición de proceso de industrialización en la ciudad central, CORE, junto a la inmigración. Es la etapa de urbanización registrada en muchas ciudades europeas hasta mediados del siglo XX. La etapa de suburbanización subsiguiente es consecuencia del desplazamiento de las actividades industriales fuera de las ciudades centrales, desde el CORE al RING. Alcanzada una madurez económica en una FUR, puede tener lugar una etapa de desurbanización, en la que tanto el CORE como el RING pierden población y actividad económica. La eventualidad de que esta última etapa se produjera de modo generalizado fue el motivo que indujo a la CEE a estudiar estos procesos para diseñar políticas que lo impidiesen. Finalmente, el proceso de reurbanización es presentado por los investigadores como un estado futuro que puede presentarse pero que, en los momentos en que presentaban su modelo de evolución, no se había producido en ninguna FUR europea.

Figura 3.1. Pautas de Evolución de la Población de las FUR



Fuente: Berg et al. (1982, p. 83)

La figura 3.1 muestra los estadios o etapas del desarrollo urbano. El modelo propone que las FUR inician su evolución partiendo de una situación de centralización absoluta, tal como se refleja en la figura 3.1 y siguen un proceso secuencial pasando por los sucesivos estadios. Este no es un proceso determinista, las observaciones empíricas muestran que muchas FUR permanecen situadas

durante años en una misma subetapa. En general, la evolución se produce en el sentido inverso al de las agujas del reloj.

La importancia de los resultados de estas investigaciones radica en que el modelo de estadios de desarrollo urbano se verifica sensiblemente en las FUR europeas en los periodos estudiados y permite predecir la evolución más probable de una FUR concreta puesto que su evolución temporal se ajustará al modelo propuesto.

Las FUR permiten comparar Áreas Urbanas de distintos países y tamaños. De hecho, su empleo permite analizar de modo sistemático y comparable la parte del territorio europeo más poblado. Cheshire y Hay (1989), parten del supuesto de que la Áreas Urbanas son FUR, lo que implica centrar la atención en una parte muy reducida del territorio en la que reside una gran parte de la población y donde es producida, distribuida y consumida la mayor parte de la Renta. Los autores plantean la selección de las variables a estudiar y el papel que cada una de ellas tiene en la explicación de los procesos estudiados llegando a la conclusión de que la variable relevante es la Población y, más exactamente, los cambios de Población de las FUR.

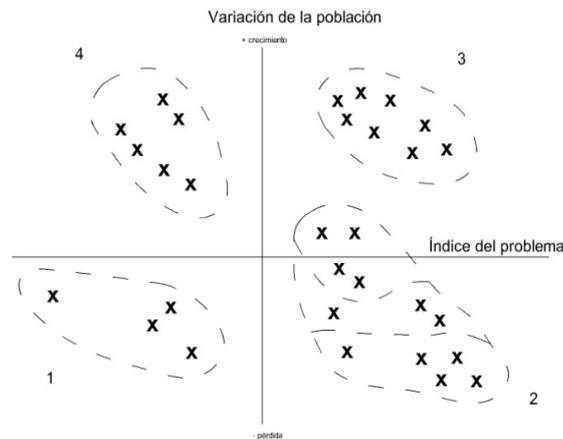
Los problemas urbanos que pudieran detectarse se manifiestan en los cambios del tamaño poblacional de las FUR. Las restantes variables que se manejan tienen el papel de explicar las variaciones de la Población.

A partir del diseño de un modelo inicial, tras un trabajo de recopilación de datos estadísticos de las FUR de los doce países y después de análisis estadísticos, se seleccionaron las variables Índices que permitiesen explicar las variaciones de población de las FUR. Posteriormente, se desarrolló el modelo para identificar la posición relativa de las FUR en lo que los autores denominan *Problem Index*. Este Índice de Problemas maneja las siguientes variables: nivel de renta, desempleo, índice de migración e índice de demanda de viajes urbanos para evaluar y medir los problemas del crecimiento y decrecimiento urbano. (Cheshire y Hay, 1989).

La Figura 3.2 muestra cómo se combinan las dos variables: Índice de Problema y crecimiento de la Población. El criterio del modelo es considerar que las variaciones de Población de cada FUR están en relación con la tipología de problemas que esta pueda presentar. Dado que las FUR pueden crecer tanto si tienen un Índice de Problemas alto o bajo, los autores proponen que las características del

crecimiento serán diferentes según el Índice de Problemas. La combinación de estos dos criterios: variación de la Población e Índice de Problemas Urbanos, relaciona los valores de cada uno de estos Índices con los valores medios del conjunto urbano europeo.

Figura 3.2. Relación entre los cambios de Población y problemas urbanos



Fuente: Cheshire y Hay (1989, p.49)

Cheshire y Hay (1989), proponen cuatro clusters o categorías básicas de FUR según el criterio:

1. En el cluster 1 se integran las FUR cuya población declina pero está libre de problemas: Su Índice de Problemas Urbanos es bajo.

2. En el cluster 2 se agrupan las FUR que han sufrido un descenso de población, en relación al conjunto, y cuyos Índices de Problemas Urbanos son superiores a la media europea. Este es el cluster más problemático desde el punto de vista de las Políticas Regionales y Urbanas.

3. El cluster 3 incluye a las FUR que muestran un Índice de Problemas Urbanos alto a la vez que su crecimiento demográfico es superior al del conjunto de las FUR analizadas.

4. Finalmente, el cluster 4 recoge a las FUR que crecen exitosamente, es decir, cuya población crece más que la media general y sus Índices de Problemas Urbanos son menores que los del conjunto.

Las FUR, como unidad de análisis económico espacial de carácter eminentemente urbano, se complementan con el estudio de las áreas de la Región que no forman parte de aquellas. Ello permite dividir el espacio Regional en dos grandes tipologías: las FUR que concentran una gran parte de la Población en un territorio reducido pero disperso y las Áreas excluidas de las FUR, con poca Población y gran extensión territorial.

3.5.5. El Capital Territorial y el Desarrollo Endógeno.

A partir del año 2000, surge un nuevo paradigma: las ciudades y las regiones evolucionan, crecen y decaen en función del “Capital Territorial” de que disponen, de cómo evoluciona este “Capital Territorial” y de cómo emplean este “Capital Territorial”. En esta corriente de pensamiento destacan Camagni, Capello, (2008) y Capello y Nijkamp, (2008). Las ideas más relevantes de esta nueva corriente son:

1. La elaboración de un nuevo concepto: el Capital Territorial.
2. La asunción de que el crecimiento regional es, fundamentalmente endógeno.
3. El hecho de que el desarrollo económico exhibe normalmente un grado significativo de variabilidad espacial.
4. La necesidad creciente de contrastar los desarrollos teóricos con el estudio de la realidad.

3.5.5.1. El Capital Territorial

La idea básica es que la situación económica de un territorio, entendido como un ámbito espacial coherente, ya sea una gran área urbana, una FUR o una región, es función de su Capital Territorial propuesto por Camagni, Capello y Nijkamp.

La argumentación de estos autores parte de la actualización y reinterpretación de las explicaciones teóricas preexistentes. A partir de esta actualización y de sus propias reflexiones plantean que “la definición de posibles estrategias de crecimiento para cada región, ciudad o territorio, tiene que basarse necesariamente sobre los activos reales y potenciales y de su completa explotación: en otras

palabras, sobre lo que se denomina Capital Territorial (Camagni y Capello 2008). Este planteamiento propone una nueva definición del espacio económico y de los factores o recursos disponibles en el territorio. El Capital Territorial es, a la vez, el territorio con los factores de que dispone.

1. Por Territorio entienden un conjunto de elementos heterogéneos situados en un espacio concreto y relacionados entre sí y cuyo nexo de unión es la localización próxima entre ellos. Por ello, los autores insisten en diferenciar el concepto de Territorio de la idea de Espacio.

Estos autores insisten en el carácter de sistema que asignan al Territorio, el cual, hay que delimitar espacialmente en cada caso concreto. Desde su enfoque, un “Territorio” objeto de un análisis o seleccionado para efectuar sobre él intervenciones de política económica, urbana o social, debe satisfacer de modo adecuado las cinco características que proponen. Los criterios propuestos son cualitativos, lo que dificulta su identificación, evaluación y comparación, por lo que este planteamiento requiere métodos para manejar conceptos y variables de carácter cualitativo.

- “- Un sistema de externalidades pecuniarias (cuyas ventajas se captan a través del mercado), y tecnológicas (cuando las ventajas se explotan por la simple proximidad a las fuentes).*
- Un sistema localizado de actividades productivas, tradiciones, habilidades y Know-How.*
- Un sistema de relaciones de proximidad que constituye un “capital” – de naturaleza social, psicológica y política – en el que se potencian los factores de productividad local estática y dinámica.*
- Un sistema de valores y elementos culturales que da sentido y significado a las prácticas y estructuras locales y que define la identidad local; estos adquieren un valor económico en tanto que pueden ser transformados en bienes comercializables -bienes, servicios y activos- y la capacidad interna de explotar las potencialidades locales.*
- Un sistema de reglas y prácticas que definen un modelo de gobernanza local.” (Camagni y Capello, 2008)*

2. Por Capital, Camagni, Capello, Nijkamp amplían la concepción subyacente en la Ciencia Económica respecto a la propiedad de los bienes que se consideran como públicos o como privados, sin margen para situaciones intermedias. En cuanto a sus características, los bienes se clasifican también convencionalmente de modo dicotómico: o son bienes físicos, tangibles o son servicios, bienes intangibles. Esta división de los bienes tiene una aceptación generalizada, por ejemplo, las

estadísticas distinguen, de modo excluyente, entre bienes y servicios, y no deja lugar a un cierto número de bienes que son una mezcla de bienes y servicios.

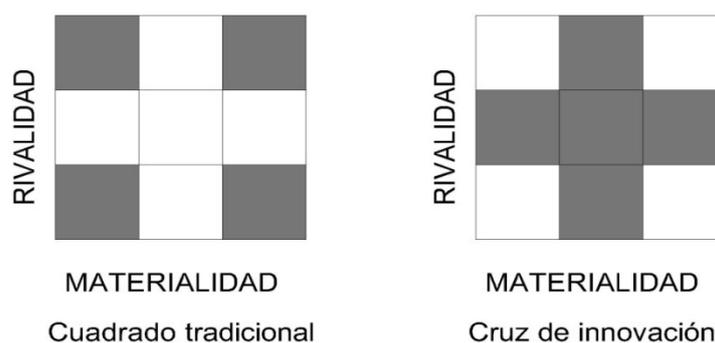
Camagni y Capello (2008), y Camagni (2009), amplían la clasificación anterior proponiendo, por una parte, una clase de bienes intermedios que denominan “impuros” y que son en parte públicos y en parte privados. Por otra, postulan la existencia de una clase de bienes intermedios que denomina “*hard-soft goods*”. En resumen, plantean la Rivalidad, o competencia, entre los bienes Públicos, Privados y Semi-Públicos, frente a la Materialidad: Bienes físicos, Servicios y Bienes Intermedios. Ello conduce a la siguiente clasificación, según Camagni y Capello, (2008 p. 4):

“Rivalidad: bienes públicos, bienes privados, y una clase intermedia de bienes impuros que presentan simultáneamente las características de bienes públicos y privados.

Materialidad: bienes tangibles, bienes intangibles y una clase intermedia de bienes que son una mezcla de bienes hard soft.”

La Figura 3.3 muestra la clasificación hecha por estos autores que la representan en una matriz de 3 por 3 denominándola Cruz Innovativa frente al Cuadrado Tradicional.

Figura 3.3. Cuadrado Tradicional e Innovador del Capital Territorial



Fuente: Camagni y Capello (2008)

Según estos autores, la diferencia entre el Cuadrado Tradicional y la Cruz de Innovación que proponen es la superación de la clasificación dicotómica del primero: los bienes son materiales o no lo son y, a la vez, son tangibles e intangibles. La Cruz Innovadora propone un gradiente entre la materialidad y la rivalidad de los bienes. Ello repercute en un análisis más realista pero más complejo

por las dificultades de asignar grados o índices de materialidad y rivalidad a cada uno de los bienes que integran el Capital Territorial.

El concepto de Capital Territorial asigna un papel relevante a las empresas del territorio. Entre lo que los autores denominan “Bienes Intangibles”, se incluye como bienes de alta rivalidad los siguientes:

- a) El capital humano, en el que aparecen el espíritu empresarial, la creatividad, el saber hacer;
- b) Las externalidades pecuniarias;
- c) Las relaciones de capital, capacidad de cooperación, capacidad de acción colectiva y competencias colectivas.

Como bienes de baja rivalidad incluyen el capital social destacando las instituciones, la confianza, reputación y asociacionismo. Entre los “Bienes Mixtos” se incluye la cooperación entre redes de empresarios, las transferencias de los resultados de I + D. Las empresas y el empresariado tienen un papel relevante en el desarrollo del concepto de Capital Territorial.

El análisis de los elementos que componen el Capital Territorial indica que se trata de un enfoque cualitativo: muchos de los términos se resisten a una cuantificación directa y para su análisis y aplicación se hace necesario establecer órdenes de prioridad y análisis ordinales.

3.5.5.2. El Crecimiento Endógeno

La visión convencional de las razones del crecimiento nacional o regional, tanto en las economías desarrolladas como en las emergentes era la intervención exterior -Exógena- sobre una economía, y más concretamente, la Inversión Exterior, (Acquaah, 2007). El crecimiento y de desarrollo de carácter endógeno de países, regiones o áreas urbanas es un hecho contrastado (Gries y Naude, 2008). Si los elementos materiales e inmateriales que explican la situación económica de una Región o de un Área Urbana son Endógenos, el concepto de Capital Territorial proporciona una explicación sobre el origen y causas del Desarrollo Urbano y Regional.

Capello y Nijkamp (2008) postulan que “el desarrollo es de hecho y por definición, endógeno” y depende fundamentalmente “de una organización concentrada del territorio, en la cual hay un sistema cultural y socio-económico cuyos componentes determinan el éxito de la economía local”. Para estos autores, el sistema cultural y socio-económico está compuesto por un conjunto de elementos de difícil identificación o, al menos, de medición: emprendimiento, habilidades relacionales, apoyo al cambio y a la innovación, etc.

“En la vasta literatura de este campo, los determinantes endógenos de la innovación proporcionan rendimientos crecientes en forma de ventajas de localización dinámica derivadas: (i) proximidad espacial y geográfica entre las empresas, lo que facilita el intercambio del conocimiento tácito...(ii) proximidad relacional entre las empresas, definida como interacción y disposición a cooperar entre los agentes locales, lo cual es fuente de procesos colectivos de aprendizaje y de socialización de los riesgos de la innovación...(iii) proximidad institucional que toma la forma de reglas, códigos, normas de comportamiento que facilitan la cooperación entre los protagonistas y que facilitan la socialización del conocimiento y el apoyo a los actores económicos para el desarrollo de formas organizacionales que respaldan el proceso de aprendizaje interactivo (Capello y Nijkamp 2008, p. 6).

Esta cita enfatiza que el cambio, la innovación y la transformación de una economía es el resultado de la puesta en funcionamiento de modo coordinado y eficiente de los recursos sociales y materiales del área en cuestión. El Crecimiento Endógeno está surgiendo como un nuevo paradigma, junto con el Capital Territorial, para explicar el Crecimiento y Desarrollo Urbano y Regional.

Los conceptos de Capital Territorial y de Crecimiento Endógeno están intrínsecamente ligados. El Capital Territorial es, en el límite, el inventario de recursos que pueden propiciar, fomentar, pero también limitar, el desarrollo económico de un área (Brown et al., 2005). El Crecimiento Endógeno es el resultado de la puesta en funcionamiento de ese Capital Territorial, lo que pudiera describirse como un mecanismo proactivo, intencional, que moviliza los elementos que conforman el capital territorial, resultado del cual es el proceso de Crecimiento y Desarrollo Regional.

3.6. Los enfoques teóricos utilizados

Los enfoques teóricos empleados en esta Tesis tienen como rasgo común el hecho de que las regiones económicas, y las subáreas que la integran, poseen producciones especializadas, con un nivel suficiente de competitividad y, al mismo tiempo, no producen todos los bienes y servicios que consumen. Este hecho les permite, al tiempo que las obliga, a intercambiar sus propias producciones – exportarlas en el sentido que se da en este trabajo- y con ello financiar sus importaciones.

El empleo de la base exportadora requiere conocer las exportaciones de la región. Este dato se ha deducido indirectamente a partir del volumen de producción industrial de cada ciudad, asumiendo que un volumen de producción industrial elevado sólo puede comercializarse fuera de la región. Tal es el caso de los productos industriales: calzado, muebles o autobuses y camiones.

El desarrollo desigual de las diferentes áreas se pone en evidencia al aplicar el modelo propuesto en la tesis. Este pone de manifiesto la regularidad de la evolución de las diferentes áreas, tanto las que crecen como las que permanecen estancadas. Esto confirma la existencia de pautas o tipologías de evolución económica y demográfica bien establecidas.

Las FUR, su dinámica de crecimiento y decrecimiento así como la constatación de que las ciudades presentan rasgos y estados diferentes son un fundamento teórico para la elaboración del modelo de Tipologías.

Finalmente, el carácter endógeno del desarrollo de la región se puede observar por el origen, localización, antigüedad y pautas de evolución de las empresas industriales así como por el contexto socioeconómico de las diferentes subáreas de la región. Las fuentes empleadas no permiten hacer afirmaciones rigurosas sobre el posible desarrollo endógeno de la región, por lo que no se utiliza detalladamente este enfoque.

Sintéticamente, se puede afirmar que la Base Exportadora ha sido el factor que ha propiciado el desarrollo económico, apoyándose en el Capital territorial de que disponía cada Área Urbana.

La elección de estos esquemas teóricos ha estado condicionada por la disponibilidad de datos e información que permitiese contrastarlos. Si se considera que el desarrollo económico se produce a partir de una situación previa de subdesarrollo, parece razonable que la información estadística disponible sea limitada y que haya crecido durante el proceso de desarrollo investigado. En el caso de Rio Grande do Sul, inicialmente -1970- tan sólo se disponía de un censo de Población y una estadística del PIB Producido Municipal. Los años posteriores en los que se realizaron Censos de Población y estimaciones del PIB Producido no coincidían. En cambio, a partir de 1990, las Bases de Datos disponibles se incrementaron y en 2000 se disponía, por ejemplo, del PIB Producido en cada municipio descompuesto en cinco sectores: Agricultura, Industria, Servicios, Impuestos y Actuaciones Pública y de un Censo municipal de las empresas transformadoras industriales, indicando su tamaño y edad. Estas y otras fuentes existen para el final del periodo estudiado pero no para los años iniciales. Se han tenido en cuenta estas limitaciones estadísticas a la hora de desarrollar el trabajo empírico para ajustarlo lo más posible al contraste de las hipótesis enunciadas en el marco de los fundamentos teóricos seleccionados.

Capítulo 4: Herramientas de la Investigación

4.1. Planteamiento del Capítulo

En este capítulo se presentan y describen las tres herramientas que se han elaborado para realizar esta Investigación. Se trata de adaptaciones de modelos y técnicas empleadas en las investigaciones económicas y sociales adaptadas a los requerimientos de este trabajo.

a) Modelo de Tipologías basado en los “Índices de Variación Relativos, **IVR**”. Este modelo se basa en adaptar el concepto de elasticidad para identificar las formas en que evolucionan las áreas en que se divide un territorio.

b) Pirámides de Edades de las Empresas consistente en la adaptación de las Pirámides de Edades de una Población empleadas en Demografía.

c) Asignación de coordenadas cartesianas a los municipios con lo que se pueden utilizar las técnicas representación espacial de las variables conocidas como Sistemas de Información Geográfica, (SIG).

4.2. El modelo de Tipologías basado en los Índices de Variación Relativos

El modelo de Tipologías que se propone tiene por objeto disponer de criterios simples para agrupar Áreas de una región cuyo comportamiento y evolución es similar -no necesariamente igual- y significativamente distinto de los otros grupos de Áreas.

El modelo parte de la existencia de las series temporales de dos o más variables para todas y cada una de las Áreas en que se estructura la región. Estas series se transforman, mediante el proceso que se explica posteriormente, en nuevas series denominadas de “Índices de Variación Relativa, **IVR**”. Estas Áreas se agrupan con criterios predeterminados. Esta agrupación de AES similares se denomina Tipología. Seguidamente se construyen las series de datos originales de cada Tipología, sumando las series de las AES incluidas en ella. Se repite el cálculo de los **IVR**, que ahora corresponden a los de cada Tipología.

La estructura central del modelo se denomina **TABLA_IVR_AES** que recoge, para las variables empleadas, las series de **IVR** de las Áreas que componen la Región. Las filas de la **TABLA_IVR_AES** son las series de **IVR** de todas las variables utilizadas en cada Área, y las columnas, el valor de los **IVR** en cada uno de los años disponibles. Cada serie de **IVR** de una variable en un área mide el grado en que esa variable ha evolucionado por encima o por debajo de su variación en el conjunto de la Región.

La **TABLA_IVR_AES** es la base para desarrollar las aplicaciones concretas del modelo. Estas pueden dividirse en dos tipos: el primero utiliza toda la información de la **TABLA_IVR_AES** para establecer grupos de Áreas que muestran una evolución similar y que pueden constituir una Tipología. Los criterios para establecer estas Tipologías varían en función del objetivo concreto que se esté investigando: la localización en el espacio regional, la dimensión demográfica o económica, las características productivas... El segundo consiste en analizar algunas Áreas concretas para identificar su forma de evolución y compararla con la de otras Áreas.

4.2.1. La Elasticidad y los IVR.

El soporte teórico en el que se basan los Índices de Variación Relativa es el concepto de Económico de Elasticidad. La Elasticidad de una función es –matemáticamente- la derivada elástica de la misma, esto es, el cociente del límite de la variación relativa de dos variables, tales como la cantidad y el precio en las funciones de oferta y demanda.

El uso de este concepto en microeconomía es general y forma parte de las herramientas que convencionalmente utilizan los economistas. Su empleo en el análisis de la demanda y la oferta en relación a los precios y a la Renta de los agentes económicos está generalizado. Teóricamente, su empleo lleva implícito que se conozcan las funciones de oferta y demanda y que estas sean continuas y derivables. La realidad muestra que, en muchos casos, no es posible disponer de estas funciones. Para estimar la elasticidad se recurre a la simplificación de considerarlas discretas. En todo caso, se conozca o no la función de la que hay que estimar la elasticidad, el concepto tiene una gran fuerza explicativa. La versión “docente” de la Elasticidad, en los primeros cursos de Economía¹², es:

¹² Es un concepto económico introducido por el economista inglés Alfred Marshall, procedente de la Física

“El cociente entre la variación relativa de la variable dependiente (la cantidad, por ejemplo) y el de la variación relativa de la variable independiente (el precio o la renta)”.

Convencionalmente se suele expresar la elasticidad como el tanto por ciento en que varía la variable dependiente -la cantidad- al variar un uno por cien la variable independiente: el precio. Estas observaciones muestran que el rigor matemático del concepto elasticidad se ha reducido para hacerlo operativo en el campo de la economía: se emplea comúnmente aunque no se dispone de la función correspondiente. Con ello se consigue una eficacia operativa a costa de una disminución de su rigor.

Siguiendo este enfoque pragmático, se propone una adaptación y transformación del concepto de elasticidad convirtiéndolo en lo que se han denominado **IVR** y que miden la desviación de las variaciones de una variable en un Área, respecto a la variación del conjunto regional, en periodos de tiempo cada vez más largos, toda vez que el año de referencia es siempre el primero de la serie. La evolución de una variable en el conjunto regional tiene el carácter de referencia para estudiar su evolución en cada Área. Así, un IVR mayor de 100 en la Población de un Área indica que está ha crecido por encima de la media regional tanto si la tasa de crecimiento de esta media es positiva o negativa. Estos Índices tienen el carácter medio y no marginal, que es la definición corriente de Elasticidad. Conviene indicar que los IVR presuponen una relación funcional, en el sentido matemático, entre la evolución de los datos de las variables de cada Área respecto a la del conjunto. Dado que la elasticidad es una magnitud sin dimensión, puesto que es el cociente de dos porcentajes, su empleo en variables monetarias, sujetas a cambios de valor debidos a la inflación, elimina el efecto de esta. Esto permite el manejo de series monetarios expresadas en unidades corrientes, sin necesidad de deflactarlas.

4.2.2. El núcleo central del modelo

El núcleo central del modelo es la **TABLA_IVR_AES**. A las series de esta tabla se aplican los criterios de agregación diseñados en función de los objetivos de cada investigación. En primera instancia se sugiere agrupar las Áreas en función de los valores de los IVR del último periodo de la serie que se ha denominado modelo Standard.

4.2.2.1. Las Bases de Datos y las matrices de Datos

El cálculo de los **IVR** utiliza las Bases de Datos de cada variable, –Población, PIB Producido, Empleo Industrial...-, para todas las Áreas de la Región y para todos los años

que se van a investigar. Estas Bases de Datos presentadas en formas de Tablas son, de hecho, matrices, una para cada variable utilizada. Cada elemento de las matrices es el valor de la variable para el Área i , en el año t . Estas matrices tienen tantas filas como Áreas, más una fila final, que recoge la suma de los valores de todas las Áreas para cada año que se corresponde con el valor de esa variable para el conjunto regional. El número de columnas es igual al número de periodos, años generalmente, para los que se tiene información.

Matriz de datos de la variable X

$$X_{i,t}$$

Para $i = 1$ a $i = n$ Área
Para $i = n + 1$ Suma Áreas: Total Regional para el año t
Para $t = 1$ a $t = m$ Año

4.2.2.2. Matriz de Índices de Variación, $IV_{X_{i,t}}$

El primer paso en la construcción del modelo es convertir las matrices de datos en matrices de $IV_{X_{i,t}}$. Para ello se calcula el cociente de cada uno de los elementos de cada fila de la matriz $X_{i,t}$, respecto al valor; $X_{i,1}$ que es el valor del año inicial. El resultado se multiplica por 100, al objeto de presentar estos Índices con Base 100 del año inicial:

Matriz de Índices de Variación, $IV_{X_{i,t}}$, de la Variable X

$$IV_{X_{i,t}} = (X_{i,t}/X_{i,1}) * 100$$

Para $i = 1$ a $i = n$ Área
Para $i = n + 1$ Suma Áreas: Total Regional para el año t
Para $t = 1$ a $t = m$ Año

Los $IV_{X_{i,t}}$ muestran la evolución temporal relativa de cada Área respecto al primer año considerado, es decir, para $i = 1$, que toma siempre el valor 100. La serie de Índices de cada Área es independiente de las restantes. La última fila de la Matriz muestra, para el conjunto de la Región, la evolución total de la variable en el periodo estudiado en relación al año inicial. Esta fila se emplea como referencia o patrón para el cálculo de los **IVR**.

4.2.2.3. Índices de Variación Relativos, IVR_X

Las series IVR_X , que son el soporte analítico del modelo, relacionan la evolución de cada Área con la evolución del conjunto regional. Miden la variación relativa de cada variable en cada Área, respecto de la variación de esa misma variable en el conjunto de la Región.

Los $IVR_X_{i,t}$ se obtienen dividiendo los $IV_X_{i,t}$ de cada Área, por los $IV_X_{n+1,t}$ de la Región. Su interpretación es la siguiente: un $IVR_X_{i,t}$, superior a 100, indica que la evolución del Área desde el año base hasta el año t , ha sido más fuerte o más alta que la del conjunto regional, y que su $IVR_X_{i,t}$ representa el Índice de la diferencia de variación respecto al conjunto regional.

La matriz de IVR_X de cada variable se calcula como sigue:

Matriz de Índices de Variación Relativa, $IVR_X_{i,t}$, de la Variable X

$$IVR_X_{i,t} = (IV_X_{i,t} / IV_X_{n+1,t}) * 100$$

Para $i = 1$ a $i = n$ Áreas
 Para $t = 1$ a $t = m$ Año

Las matrices $IVR_X_{i,t}$ de cada variable proporcionan la base para la construcción de la **TABLA_IVR_AES**. Esta Tabla recoge las series de IVR de cada Área de la región. Obsérvese que los IVR de la Región son siempre, por construcción, iguales a 100. La tabla permite conocer la variación diferencial en un Área, en un periodo concreto y en una variable seleccionada.

4.2.3. Los criterios de agregación de las Áreas: el modelo Standard

La **TABLA_IVR_AES** es el núcleo central del modelo a partir del cual, el investigador puede construir las Tipologías de evolución de las Áreas que sean a la vez coherentes y que cumplan con los objetivos de su trabajo. El método consiste en agrupar Áreas que respondan a los criterios de la investigación y, a partir de ellas, elaborar una nueva matriz de IVR esta vez de las Tipologías establecidas.

Se propone un criterio inicial o Standard de agregación de Áreas consistente en utilizar los IVR de las áreas correspondientes al último periodo o año estudiado. Dado que estos valores son, generalmente, distintos de 100, el criterio propuesto para construir el modelo Standard incluye en una Tipología todas las Áreas cuyos dos IVR sean mayores de 100, y así sucesivamente hasta formar las cuatro primeras Tipologías mostradas en la tabla 4.2. La quinta Tipología, se establece para acoger el Área más poblada de la Región, generalmente la capital regional y su área metropolitana.

Tabla 4.1. Criterios Standard de asignación de Áreas a las Tipologías

<u>Denominación Tipología</u>	<u>IVR X</u>	<u>IVR Y</u>
1ª Prósperas	=> 100	=> 100
2ª Dinámicas	< 100	=> 100
3ª Estancadas	< 100	< 100
4ª Retardadas	=> 100	< 100
5ª Área Metropolitana	>=< 100	>=< 100

Fuente: Elaboración Propia.

La denominación literal de las Tipologías es tentativa y tan sólo pretende señalar la posición relativa de cada una en relación a las otras cuatro: Próspera significa que la variable X y la variable Y han crecido por encima de la media regional. Simétricamente, en la Tipología Estancada, la X y la Y han variado por debajo de la media regional.

Este criterio genera cinco Tipologías. Para cada variable y cada Tipología se construye una tabla de datos formada por las series de las Áreas incluidas en esa Tipología. La suma de cada tabla –cinco por cada variable- constituye los datos primarios de cada Tipología. Estas sumas conforman la tabla de datos de cada variable y, a partir de ellas, se repite el proceso de cálculo de las series de IVR de cada una de las Tipologías.

4.2.4. Ejemplo de aplicación del modelo

Para visualizar el modelo, que se desarrolla en el siguiente capítulo, se muestra una parte de la **TABLA_IVR_AES** de los pares de **IVR** que recoge las series de 5 de las 72 **AES** de RS.

A partir de la **TABLA_IVR_AES**, se vuelve a rehacer el proceso de los cálculos para establecer las Tipologías Standard, convirtiéndola en la **TABLA_IVR_TIPOLOGIAS**. Los pares de **IVR** de las 72 **AES** de RS, correspondientes al año 2000, se representan en la figura 4.1. En ella se han destacado las cuatro **AES** en las que uno de los dos **IVR** es el mayor o el menor de todos, indicando los valores del **IVR_PIB** y **IVR_POB**. La posición del Área Metropolitana de Porto Alegre –**AM_POA**–, se resalta con un rombo, constatándose su alejamiento del resto de **AES**, lo que indica que su evolución es claramente distinta del resto de **AES**. La representación de la recta de regresión junto con los datos de la función y del coeficiente de determinación Lineal

muestra una cierta asociación positiva entre ambos **IVR**. Esta asociación no implica, en principio, la existencia de una relación funcional entre ambas variables. Finalmente, se resaltan los ejes 100 para sugerir las cuatro Tipologías básicas y aportar un argumento para establecer los criterios de agregación de la Áreas.

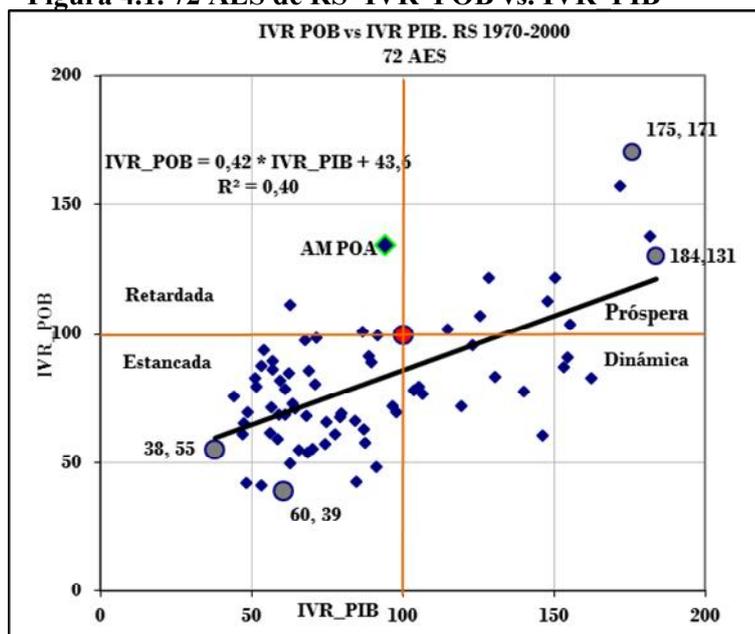
Tabla 4.2. Parte de la TABLA_IVR_AES, del Apéndice Estadístico.

COX COY	AES		1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
10 3	Rio Grande	IVR_PIB	100	111	146	118	97	84	115
		IVR_POB	100	81	106	88	105	103	102
10 7	Rio Pardo	IVR_PIB	100	96	68	73	64	53	59
		IVR_POB	100	70	80	57	72	62	60
6 7	Rosário do Sul	IVR_PIB	100	93	70	63	53	47	48
		IVR_POB	100	71	83	64	73	70	66
10 8	Santa Cruz do Sul	IVR_PIB	100	94	92	121	108	114	149
		IVR_POB	100	78	98	82	102	110	114
8 8	Santa María	IVR_PIB	100	91	84	87	93	104	87
		IVR_POB	100	77	96	80	98	101	102

Fuente: IBGE

La figura 4.1 muestra la distribución de las AES y su posición respecto a la evolución conjunta de la Región que corresponde al punto de coordenadas 100,100. Es notable el alejamiento de la mayoría de las AES de la media regional y la acumulación de la mayoría de ellas en el cuadrante Suroeste que significa que estas AES evolucionaron, tanto en Población como en PIB, por debajo de la media regional.

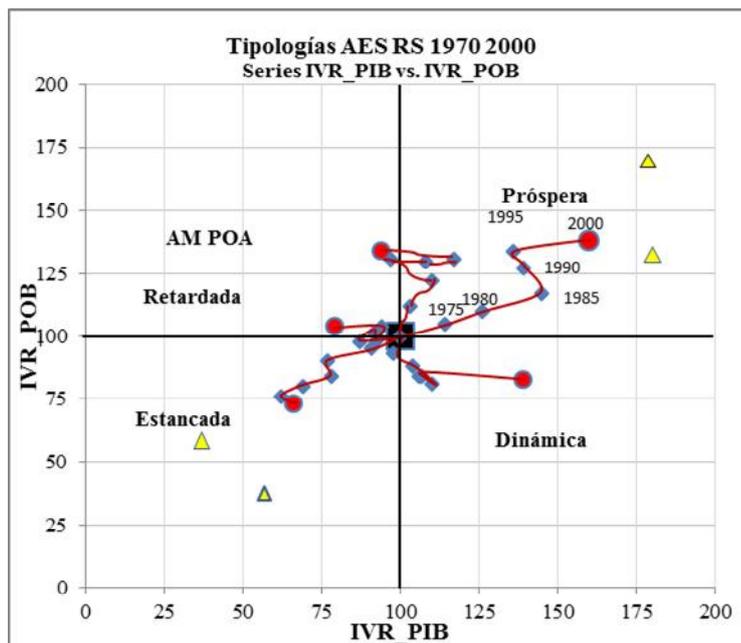
Figura 4.1. 72 AES de RS -IVR_POB vs. IVR_PIB



Finalmente, la figura 4.2 representa la evolución de las cinco Tipologías. Se observa que la evolución de las cinco Tipologías no es uniforme, mostrando oscilaciones a lo largo del periodo estudiado en este ejemplo, que es de 30 años.

Una de las posibilidades del modelo, que se emplea en las investigaciones siguientes, es la de modificar el criterio de formación de las Tipologías - tabla 4.1- al objeto de adaptarlo a los objetivos de cada investigación particular.

Figura 4.2. Representación gráfica de las cinco Tipologías de RS



Fuente: Elaboración Propia

4.3. Aplicación de las Pirámides de Edades a una Población de empresas

Las Pirámides de edades de una Población es una herramienta clásica en el Análisis Demográfico, donde se emplean extensamente para el estudio de la composición y de la dinámica de las Poblaciones de una ciudad, región o estado. Esta herramienta permite visualizar la estructura de una Población de la que se dispone el número de habitantes divididos por edad y sexo, origen, conocimientos, renta... Las pirámides de edades posibilitan el estudio puntual de una Población y realizar proyecciones a medio plazo en función de hipótesis socioeconómicas, empleando las magnitudes demográficas como las tasas de supervivencia, mortalidad, fecundidad, natalidad, de migración, etc.

La demografía descompone las Poblaciones según dos criterios básicos: sexo y edad. La Población se ordena en grupos de varones y mujeres cuyas edades son las mismas, generalmente en intervalos de 5 años denominados cohortes. Cada cohorte supone un porcentaje de la Población total. Tanto los valores originales de las cohortes como sus % sobre la Población, se emplean para construir las Pirámides de Edades de la Población estudiada.

Si se considera que un conjunto numeroso de empresas es una Población en el sentido demográfico y que en ella se producen nacimientos, supervivencia y fallecimientos, se puede aplicar a su estudio las técnicas de la demografía adecuándolas a las características específicas de las poblaciones de empresas. Para trasladar la herramienta Pirámides demográficas a una Población de Empresas, hay que tener en cuenta una diferencia esencial que existe entre ambos tipos. Las empresas constituyen una Población distinta de la de los empleados que trabajan en ellas. Se trata de construir una Pirámide de edades uniendo dos Poblaciones distintas, aunque interrelacionadas: las cohortes de empresas no se corresponden con las cohortes de empleos y, de hecho, no se pueden sumar.

La existencia de un Catastro de Empresas de Transformación Industrial de Rio Grande do Sul para el año 2000, ha permitido transponer el esquema de las pirámides de edades de la Población a los datos de las empresas industriales de Rio Grande do Sul. Este Catastro proporciona la información de 31.822 empresas de la región, presentada en forma de tablas, una por cada uno de los municipios de la región. La tabla de cada municipio indica el número de empresas clasificadas en 6 intervalos de antigüedad y 9 de tamaño según el número de empleados.

Tabla 4.3. Número de Empresas de Transformación Industrial. RS 2000.

Años →	2	7	15	25	32	40		
Tamaño ↓							TOTAL	Porcentaje
0 a 4	7.161	5.584	5.329	1.335	180	287	19.876	63 %
5 a 9	1.655	1.260	1.386	451	70	113	4.935	16 %
10 a 19	1.061	776	878	328	55	101	3.199	10 %
20 a 29	330	242	287	106	26	53	1.044	3,3 %
30 a 49	268	171	226	106	23	62	856	2,7 %
50 a 99	217	154	189	99	24	69	752	2,4 %
100 a 249	83	86	101	80	28	60	438	1,4 %
250 a 499	19	14	37	31	11	43	155	0,5 %
500 o más	12	19	25	40	12	45	153	0,5 %
TOTAL	10.806	8.306	8.458	2.576	429	833	31.408	100%
Porcentaje	34 %	26 %	26 %	8 %	1,3 %	2,6 %	100%	

Fuente: IBGE Catastro de Empresas de Transformación Industrial.

La tabla 4.3 es la original publicada por el IBGE. Muestra el número de empresas industriales según el intervalo de empleados que ocupan y el intervalo de años en que fueron fundadas. Se ha añadido la última fila que indica el % de empresas existentes en cada tramo de año de fundación. Esta fila es el porcentaje de cada cohorte de empresas a representar en la pirámide correspondiente.

La estimación del número de empleados se ha realizado tomando como tamaño medio de las empresas la media de los ocho primeros intervalos de empleo y 750 empleados para el último: “500 o más”, con lo que el número de empleos obtenido es una aproximación al número real.

En la tabla 4.4 se muestran las cuatro cohortes calculadas: tres cohortes de 10 años de amplitud, y una abierta, para las empresas fundadas antes de 1970, que se corresponde con la última cohorte de las pirámides de edades de la Población, generalmente descrita como: “75 años y más”.

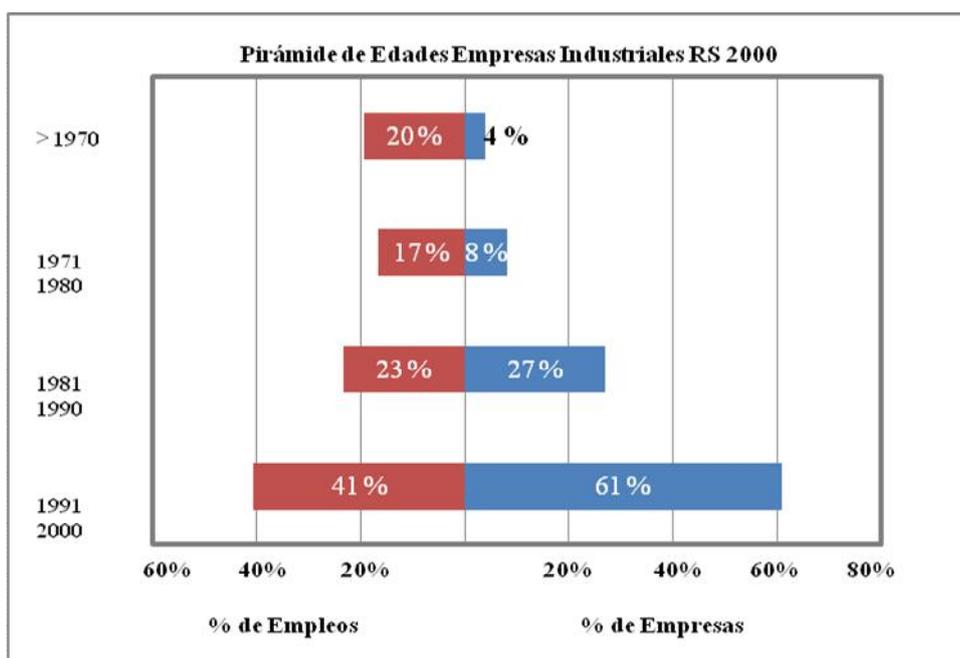
Tabla 4.4. Datos Pirámides Edad Empresas Industriales. RS 2000

Edad media >	5 años	15 años	25 años	=> 30 años	Total
Empresas	19.379	8.558	2.610	1.275	31.822
Empleados	198.335	114.220	80.687	95.305	488.547
Numero					
Edad media >	5	15	25	=>30 años	Total
Empresas	61%	27%	8%	4%	100%
Empleados	41%	23%	17%	20%	100%
Porcentajes					

Fuente: IBGE. Catastro Empresas Industriales y Elaboración Propia. RS 2000

La interpretación de la Tabla 4.4 y de la Pirámide de Edades de la Población de Empresas se hace teniendo en cuenta las especificidades de este tipo de Poblaciones. En primer lugar, las empresas catastradas en 2000 son las que han sobrevivido. Hasta ese año han nacido y desaparecido un número desconocido, pero probablemente muy superior, de empresas.

4.3. Pirámide de Edades Empresas Industriales. RS 2000



Fuente: IBGE. Censo de Empresas Industriales y Elaboración Propia. RS 2000

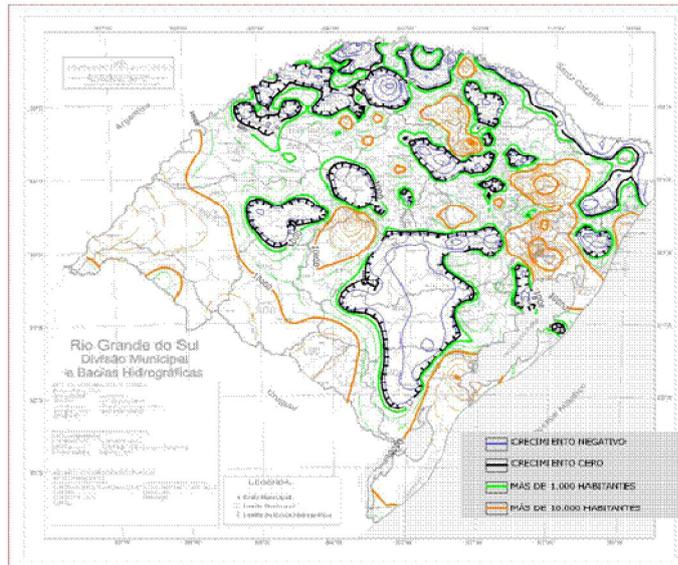
En ese aspecto, sus características coinciden con las poblaciones humanas. En segundo lugar, los Empleados son los que en el año 2000 trabajan en empresas de diferente antigüedad. Esto implica que no tienen edad en el sentido que se atribuye este concepto a las empresas o las personas. Así, los 95.305 empleados que trabajaban en las 1.275 empresas con más de 30 años de antigüedad, se caracterizan, no por su edad, sino por el hecho de estar empleados en empresas grandes que han crecido y sobrevivido a diversas circunstancias y, que por eso mismo, se puede conjeturar que disponen de capitales, mercados, productos, personal cualificado, experiencia y posicionamiento en el entorno social y que constituyen una parte significativa de lo que se ha denominado Capital Territorial.

4.4. Técnicas geoespaciales.

La tercera herramienta empleada en esta tesis ha consistido en el uso de la técnica GIS. La base de esta aplicación requiere conocer las coordenadas de todos los municipios de una región. En este trabajo se han asignado coordenadas cartesianas a los

467 municipios de Rio Grande do Sul en sustitución de las UTM empleadas convencionalmente¹³.

**Figura 4.4. Aplicación del programa Surfer:
Variaciones de Población RS (1970 y2000)**



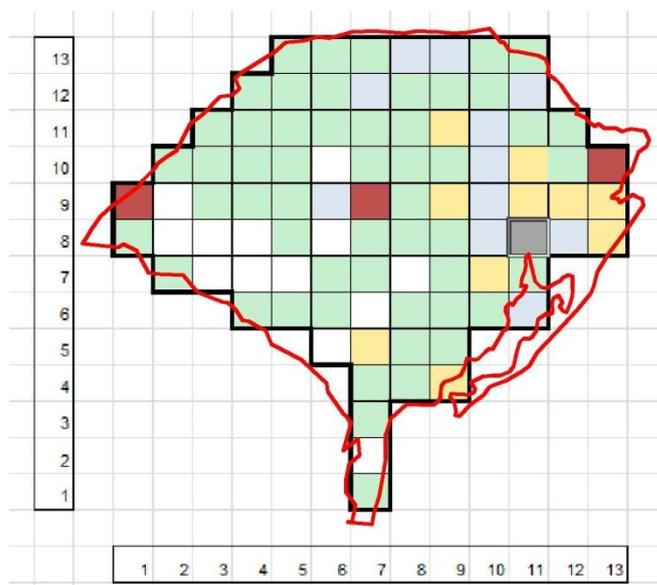
Fuente: Pérez Montiel et al. Comparison between Regions: Rio Grande do Sul (Brazil) and Valencian Community (Spain). RSAI World Congress. 2008. Sao Paulo. Brasil.

El uso que se ha dado a esta técnica es el trazado de los mapas de curvas de nivel de los IVR_POB y IVR_PIB de Rio Grande do Sul. Ello permite enfatizar sobre el papel del espacio en la realidad económica, constatar la presencia de aglomeraciones urbanas, de los procesos de desertización de la ciertas Áreas..., es decir, situar el espacio y la dinámica de la Población y de la Economía en el primer plano de las investigaciones.

La primera adaptación de la aplicación de la herramienta SIG es el uso de estas coordenadas para dividir Rio Grande do Sul en cuadrados de igual superficie y ordenar la región en lo que se ha denominado AES. En cada una de ellas se acumula la información de los municipios cuyas coordenadas se corresponden con las de cada AES. La Figura 4.5 muestra un mapa de Rio Grande do Sul organizado en forma de AES.

¹³ Las UTM (Universal Translator Mercator) generan una parrilla de cuadrados, dentro de un uso de meridianos,

Figura 4.5. Rio Grande do Sul. AES



Fuente: Elaboración propia

En total, el territorio¹⁴ se ha dividido en cuadrados de 55Km. de lado y 3.000Km² de superficie. Constituyen las unidades espaciales y de análisis entre los 467 municipios y el conjunto regional. Es con estas AES con las que se va a llevar a cabo los trabajos de esta investigación

¹⁴ Las AES que limitan con Argentina, Uruguay, el Estado Federado de Santa Catarina y el Océano Atlántico, por su propia situación tiene una superficie menor.

Capítulo 5. Contraste de la 1ª Hipótesis: el Modelo

5.1. Aplicación del modelo e Identificación de las Tipologías para contrastar la primera Hipótesis

El objetivo de este Capítulo es el contraste de la **Hipótesis Primera** de esta Tesis, la cual postula que en la evolución económica y social de una Región, y en concreto, Rio Grande do Sul, coexisten distintas pautas de evolución y de crecimiento económico y demográfico en las diferentes áreas de la misma y que estas pautas pueden ser organizadas en Tipologías formadas por Áreas -AES en la terminología de este trabajo- situadas en las distintas partes de territorio. La Hipótesis Primera se contrasta empleando las series de PIB Producido y Población de las AES en el periodo 1970-2000.

El contraste se efectúa aplicando el modelo de Tipologías presentado en el Capítulo 4, compuesto de un Núcleo Central a partir del cual se estiman las cinco Tipologías de comportamiento Standard se prevé el modelo para, seguidamente, realizar aplicaciones específicas o “ad hoc” del mismo.

5.2. Cálculo del Núcleo Central del Modelo Standard

Partiendo de la organización de la información del territorio en AES, la aplicación Standard del modelo se desarrolla en dos etapas:

1ª. En la primera se calculan, a partir de los datos originales, las series de IVR de cada una de las Áreas, correspondientes a las variables empleadas en la investigación. Estas series constituyen el Núcleo Central del Modelo y se formalizan en la TABLA_IVR_AES en la que figuran las series de IVR de cada AES de la Región.

2ª. En la segunda etapa se agrupan las series de cada variable según la Tipología a la que pertenecen, en función del criterio establecido en el modelo. Con ello se forman las series de datos de las cinco Tipologías, a partir de las cuales se calculan las series de IVR de cada una de ellas.

A partir de esta Tabla se calculan las series de IVR tanto de la de las Tipologías Standard, como de otras posibles agregaciones de AES, con criterios “ad hoc”. Estas

agregaciones se establecen en función de los objetivos de la investigación que se quiera realizar y de las características concretas de la Región estudiada.

Las variables utilizadas en este trabajo son dos: las series quinquenales de Población y PIB Producido entre 1970 y 2000, en los municipios de RS. A partir de los estos datos, se han elaborado las series Población y de PIB Producido cada una de las AES. Las AES son una “proxy” del “Mercado de Trabajo” y del concepto de FUR, ambos presentados en el capítulo 3. Hay que señalar que, en 20 de las AES delimitadas, no hay municipios localizados en ellas, por lo que son, a todos los efectos, AES despobladas. En otras 6, las series temporales son incompletas. En consecuencia, el modelo se aplica a los datos de 72 de las 98 AES en que se ha dividido la Región. De haber utilizado divisiones administrativas o políticas tales como provincias, departamentos, condados, micro-regiones..., todas ellas mostrarían información estadística de las variables puesto que estos criterios no suelen contemplar espacios no habitados.

5.2.1. La TABLA_IVR_AES y su representación gráfica.

La **TABLA_IVR_AES** recoge las series de IVR de las dos variables. A partir de ella se realizan las aplicaciones del modelo: en primer lugar, la aplicación Standard y, seguidamente, las aplicaciones “ad hoc” que se consideren oportunas para alcanzar objetivos concretos.

La tabla 5.1 recoge las series de IVR de cinco AES y es una parte de la **TABLA_IVR_AES**, que está recogida en el Apéndice Estadístico. En la tabla se indican los subíndices de cada AES y sus coordenadas geográficas: COX, COY.

A partir de la **TABLA_IVR_AES** se elaboran las siguientes representaciones gráficas que proporciona una imagen visual del modelo:

1^a. Representación gráfica de los pares de **IVR_POB** e **IVR_PIB** de cada AES, correspondientes al año 2000, en la figura 5.1

2^a. Mapas de los **IVR_POB** e **IVR_PIB** del año 2000: figuras 5.2 y 5.3

Tabla 5.1. Parte de la TABLA IVR AES.

COX	COY	AES		1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
..
9	7	Cachoeira do Sul	IVR_PIB	100	91	71	72	61	55	47
			IVR_POB	100	72	85	64	69	65	61
11	6	Camaquã	IVR_PIB	100	118	82	105	93	101	126
			IVR_POB	100	73	86	68	89	107	108
14	9	Cambará do Sul	IVR_PIB	100	161	52	63	63	87	92
			IVR_POB	100	65	68	53	61	81	100
9	8	Candelária	IVR_PIB	100	59	44	46	53	53	60
			IVR_POB	100	73	88	65	89	85	83
9	10	Carazinho	IVR_PIB	100	93	69	79	60	46	59
			IVR_POB	100	76	94	69	75	71	69
12	9	Caxias do Sul	IVR_PIB	100	129	127	148	146	152	173
			IVR_POB	100	88	123	109	143	152	158
..

Fuente: Elaboración Propia.

5.2.1.1. Representación gráfica de los pares de valores de los IVR, año 2000

En la figura 5.1 se ha señalado la posición de los pares de IVR de las 72 AES, correspondientes al año 2000. En cada cuadrante se ha indicado el nombre de la Tipología, según el modelo Standard. Se han resaltado con un círculo, indicando los pares de valores de las cuatro AES, uno de cuyos IVR es el mayor o el menor de los 72 representados, para visualizar el recorrido de los dos IVR. Dado que todos los IVR tenían un valor igual a 100 en 1970, se observa que las series de cada AES ha seguido un camino entre el punto central del gráfico y el par de IVR de 2000.

De la observación directa de la figura 5.1 se detectan pautas significativas:

1ª. La mayoría de las AES se sitúan en el cuadrante Suroeste (47 Estancadas) y en el Noreste (10 Prósperas). En ellas, los IVR_POB e IVR_PIB están correlacionadas positivamente. En la primera Tipología, tanto la Población como el PIB, evolucionan por debajo de la media regional. En la segunda, las dos variables han crecido por encima de la media regional. Esta correlación es coherente con la imagen convencional del crecimiento económico: si crece el PIB Producido, cabe esperar un crecimiento de la Población y viceversa.

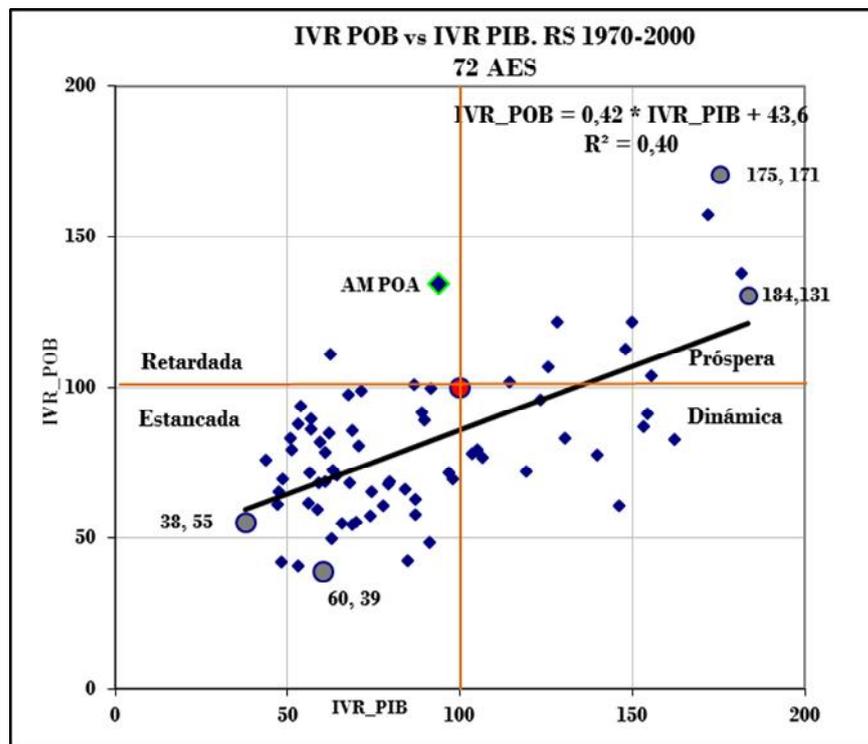
2ª. La existencia de quince AES que no siguen esta pauta, alguna de ellas tan importante como el AM_POA. Esto indica que el comportamiento real de las AES de una Región es más variado que lo que sugiere un enfoque económico convencional.

3ª. La posición aislada del AM_POA respecto al resto de AES. Su comportamiento es específico, totalmente diferente del resto de Tipologías y AES.

4ª. Las 3 AES Retardadas suponen una aparente anomalía puesto que el crecimiento relativo de la Población NO está acompañado de un crecimiento relativo del PIB.

5ª. Las 11 AES Dinámicas muestran una evolución específica: su PIB crece por encima de la media regional, no así su Población.

Figura 5.1. Distribución de los IVR de las 72 AES.



Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 5.1 se ha representado la Recta de Regresión de los IVR, cuya expresión es la siguiente:

$$\text{IVR_POB} = 0,42 * \text{IVR_PIB} + 43,6 \quad \therefore \quad R^2 = 0,40$$

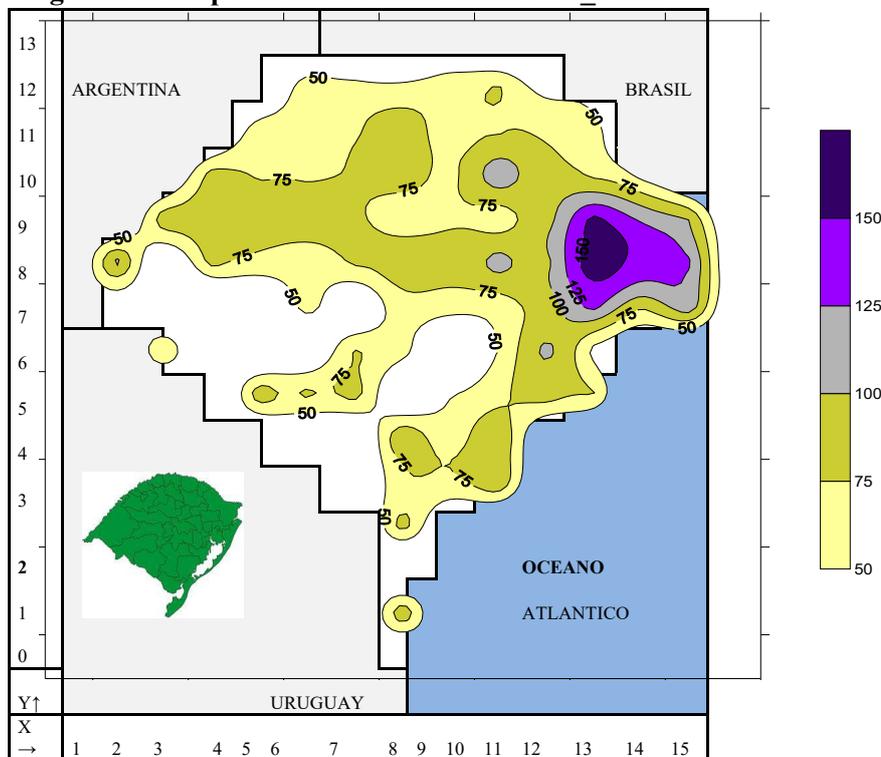
Esta ecuación indica que, en general, la relación entre los dos IVR es positiva: el IVR_PIB elevado de una AES suele corresponder con un IVR_POB también elevado y viceversa. El valor del Coeficiente de Determinación, $R^2 = 0,40$, respalda esta conjetura. La pendiente de la Recta de Regresión indica que, de promedio, en dos AES cuyo IVR_POB se diferencie en 1 punto, sus IVR_PIB se diferenciarían en 0,42 puntos. En todo

caso, una Regresión Lineal no supone, “a priori” que entre las dos variables exista una relación funcional, aun cuando el coeficiente de correlación sea positivo.

Finalmente, con objeto de indicar el amplio recorrido de las dos variables, se han resaltado, con un círculo, las 4 AES uno de cuyos IVR tiene el valor máximo o mínimo en el conjunto. Este recorrido es amplio, tanto para el **IVR_PIB**, que oscila entre **38** y **175**, como en el **IVR_POB**, entre **39** y **171**. Su amplitud y la distribución en el espacio de los IVR indican que los ritmos de evolución de las AES de la Región son muy desiguales.

5.2.1.2. Mapas de IVR_PIB y de IVR_POB del año 2000.

Figura 5.2. Mapa de curvas de nivel del IVR_POB.



En los mapas de las figuras 5.2 y 5.3 se representan las curvas de nivel correspondientes al IVR_POB –figura 5.2- y IVR_PIB –figura 5.3-. Estos IVR se toman como datos¹⁵ y sus coordenadas geográficas como referencia espacial, permite elaborar dos mapas de curvas de nivel convencionales, uno para la Población y otro para el PIB Producido, empleando un programa GIS¹⁶ que permite analizar cada distribución espacial de los IVR. La curva de nivel **100** indica los puntos de la Región cuyo IVR coincide con el de la Región. Los mapas ponen

¹⁵ Los IVR se consideran como un “proxy” de la altura del territorio en las coordenadas de cada AES.

¹⁶ Geographical Information System. El programa informático utilizado es el Surfer con el cual, a partir de la altura de los puntos geográficos de una Región, elabora mapas de curvas de nivel.

de manifiesto la polarización espacial de la dinámica de ambas variables. Esta polarización es más fuerte en el caso de la Población que en el del PIB.

El mapa de los IVR_POB muestra que solo una pequeña y compacta parte del territorio ha visto crecer su Población por encima de la media regional. La parte demográficamente más dinámica se localiza en el Área Metropolitana de Porto Alegre (AM_POA) y en un reducido grupo de AES situado al Norte de la misma. La curva de nivel $IVR = 75^{17}$, marca la frontera entre las AES que se mantienen estable o han perdido Población, y aquellas que la han ganado. Las curvas de nivel muestran la dinámica poblacional del territorio, caracterizada por la ya mencionada concentración del crecimiento demográfico en el cuadrado delimitado por las coordenadas $[X=11: Y=7]$ y $[X=14: Y=9]$. Estas nueve AES concentran más del 80% de crecimiento demográfico de la Región. El resto del territorio muestra dos zonas de crecimiento moderado de la Población e inferior a la media regional. Ambas zonas presentan una estructura lineal. La primera empieza en el punto $[X=11: Y=8]$ y se prolonga hasta la frontera con Argentina, siguiendo las ordenadas $Y=9$ e $Y=10$. La segunda sigue una línea Norte Sur, centrado en la abscisa $X=11$, y entre las ordenadas $Y=3: Y=19$. En el resto del territorio, o bien la Población permanece estancada o decrece o, pura y simplemente, apenas no hay Población¹⁸.

Las curvas de nivel del IVR_PIB ponen de relieve que el PIB crece por encima de la media regional en el territorio situada a la derecha del eje de abscisas $X = 10$. Esta zona es un continuo espacial formado por 12 AES localizadas al norte de AM_POA.

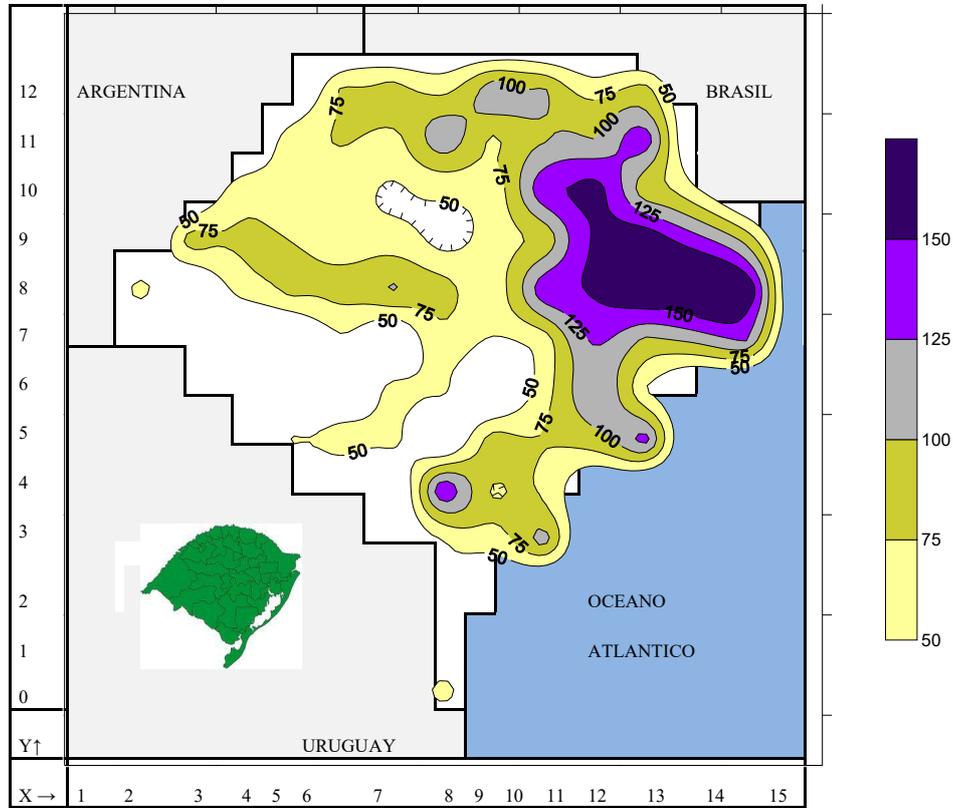
Hay cuatro pequeñas zonas aisladas y alejadas del núcleo anterior, con cinco AES en las que el PIB crece ligeramente por encima de la media. Dado que estos mapas se han construido con los IVR, que son tasas de variación, no tienen en cuenta la Población y el PIB reales de cada AES. En el caso de este se observa en las coordenadas $X = 8: Y = 4$ un punto aislado al sur de la Región donde se ubica la AES Pinheiro Machado cuyo $IVR_PIB = 155$, lo que indica que esta AES posee una fuerte dinámica económica. Su Población: 23.000 Hbs. y su PIB: 180 Millones de Reales en 2000, muestra que su peso es irrelevante en el conjunto de la Región. En cambio, los otros tres puntos aislados en los que el IVR_PIB es superior a 100, se corresponden con AES con una dimensión y dinámica económica significativa. De ellas, tres se localizan en el Norte de la Región, formando un continuo espacial y cuyo PIB era, en el año 2000, de 2.400 Millones de Reales, un 3% del regional; la Población conjunta de estas tres AES era de 361.000 habitantes. La otra AES aislada y con un IVR_PIB superior a 100, es la

¹⁷ En rigor, el IVR_POB que se corresponde con un crecimiento nulo de la Población es $IVR_POB = 0,63$

¹⁸ El hecho de que en 20 AES no figure Población se debe a que la residente en ellas está censada en municipios cuya localización exacta esta fuera de la AES.

AES de Rio Grande (X=10: Y=3), localizada al Sur de la Región y en la que se ubica el puerto más importante de la Región.

Figura 5.3. Mapa de curvas de nivel de los IVR_PIB.



Fuente: IBGE y Elaboración Propia

La comparación de los dos mapas sugiere que existe una relación espacial entre el ritmo de crecimiento de la Población y del PIB, aunque esta relación no es absoluta: hay AES en las que el crecimiento económico no se ha visto acompañado con un crecimiento demográfico similar. Ambos mapas muestran que la dinámica demográfica y económica se concentra en un área relativamente pequeña de Rio Grande do Sul, situado en las proximidades de Porto Alegre. La estructura de las curvas de nivel de ambos mapas indica la existencia de un gradiente descendente, a medida que las AES están más alejadas de los valores máximos de los IVR.

5.3. Cálculo de las Tipologías Standard

La TABLA_IVR_AES contiene los pares de series de IVR de Población y de PIB Producido de todas las AES. En esta segunda parte del contraste del modelo se procede a la identificación y estimación de las Tipologías de evolución presentes en Región. Las

Tipologías consisten en una agregación de AES siguiendo criterios preestablecidos, de modo que TODAS las AES se incorporen a una de las cinco Tipologías predeterminadas en el modelo Standard. Este criterio pretende ser general y no tiene en cuenta las características concretas de una Región ni la evolución temporal de las series: proporciona una primera imagen de la estructura de una Región, a partir de la cual, se pueden diseñar conjuntos de Tipologías alternativas en función de las características idiosincráticas de cada Región, o bien, para otros propósitos, por ejemplo, para realizar proyecciones demográficas o económicas, diseñar o apoyar políticas económicas, etc. Al mismo tiempo, permite establecer comparaciones con otras regiones en las que se haya aplicado el modelo Standard.

La tabla 5.2 indica los criterios Standard de asignación de las AES a cada Tipología, en función de los pares de IVR del último periodo estudiado, en este caso, el año 2000. Este criterio requiere identificar la AES que se considera como Área Metropolitana de la Región, este caso, el Área metropolitana de Porto Alegre: AM_POA. Una vez elaboradas Tipologías del modelo Standard se puede establecer otros criterios de agrupación de las AES y desarrollar aplicaciones “ad hoc” diseñadas en función de los propósitos de cada investigación.

Tabla 5.2. Criterio de asignación de las AES a las Tipologías

Tipología AES	IVR_POB 2000	IVR_PIB 2000
Prósperas	> 100	= > 100
Dinámicas	< 100	= > 100
Estancadas	< 100	< 100
Retardadas	> 100	< 100
AES AM POA	< = > 100	< = > 100

Fuente: Elaboración Propia.

En el **Apéndice** se muestra detalladamente el proceso de cálculo de las series de **IVR_PIB** y **IVR_POB** y la posterior estimación de las series de cada Tipología. A cada una de ellas se le ha asignado una denominación literal que ha de entenderse como una descripción aproximada y cualitativa de sus características, en relación a las otras cuatro. Esta denominación trata de describir la tendencia, el sentido y la evolución de la Población y del PIB en relación a su comportamiento en el conjunto regional. En el periodo considerado, la Población de RS se multiplicó por 1,5 y su PIB por 3,5. Las cuatro primeras Tipologías agrupan las AES en las que su Población y su PIB Producido han variado por encima y/o por debajo de las tasas medias de la Región. El AM_POA se mantiene como una Tipología aparte, cualquiera sea el valor de sus dos IVR.

5.3.1. Estimación de las cinco Tipologías Standard de RS

La estimación de las cinco Tipologías Standard de RS sigue, formalmente, el mismo proceso de estimación de las series de cada AES.

1°. En la **TABLA_IVR_AES** se consultan los pares de IVR del año 2000 de cada AES, asignando cada una de ellas a la Tipología indicada en el criterio de la tabla 5.1. Una vez asignadas todas las AES a una de las cinco Tipologías se construyen dos matrices para cada una de ellas: una matriz de Población y otra del PIB. Estas matrices contienen las series de Población y de PIB de las AES incluidas en cada Tipología. Se agrega una fila adicional en la que se suman los valores de las AES.

2°. Se forman dos nuevas Matrices: una de Población y otra de PIB, formadas por las últimas filas de las cinco Matrices anteriores. Dichas filas muestran los datos de Población y de PIB de cada Tipología.

3°. A partir de las dos matrices anteriores, se elaboran dos Matrices de los Índices de Variación (IV), una de la Población, otra del PIB. Estas matrices muestran la evolución de cada Tipología respecto de su valor inicial en 1970.

4°. Con las dos matrices de IV se procede al cálculo de los IVR de cada Tipología y a la construcción de la **TABLA_IVR_AES** de las Tipologías Standard.

5.3.1.1. Formación de las Matrices de Población y PIB de las Tipologías

La descomposición de las tablas AEST. 2.-PIB Producido y AEST. 5.- Población, recogidas en el Apéndice estadístico, que contienen los datos de las 72 AES, da lugar a diez matrices: dos por cada Tipología, una de Población y otra del PIB. A cada matriz se agrega una fila con la suma de la Población y del PIB. Estas filas indican los valores que toman las dos variables para esa Tipología. A título de ejemplo se muestra las matrices de datos de la Población y el PIB de la Tipología Retardada que, por tener tan solamente 3 AES, permite ver claramente la construcción de los IVR de cada Tipología.

Tabla 5.3. Población y PIB Producido de las AES Retardadas.

AES Retardadas	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
Uruguaiana	292	442	646	780	726	673	634
Santa María	530	820	1.018	1.177	1.407	1.675	1.597
Cambara do Sul	30	83	36	48	54	80	96
Total PIB: Millones R\$	852	1.345	1.700	2.005	2.187	2.427	2.327
Uruguaiana	75	83	91	104	117	125	127
Santa María	193	204	216	235	258	281	297
Cambara do Sul	9	8	7	7	7	10	13
Total POB: Miles Hbs.	276	295	314	346	383	416	437

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

Las series de Población y PIB de estas tres AES, a pesar de las diferencias notables entre los valores absolutos de sus Poblaciones y sus PIB, muestran una evolución similar.

5.3.1.2. Matrices de Población y PIB de las cinco Tipologías

Con la última fila de cada una de las matrices de Población y PIB de cada Tipología, se forman las matrices de Población y de PIB de las Tipologías. Estas dos Matrices se presentan en las tablas 5.4 y 5.5. Se agrega una fila a cada matriz, con las suma de las series de datos de las AES incluidas en la Tipología. Estas dos filas son las series de Población y el PIB Producido de Rio Grande do Sul. Estas matrices tienen la dimensión ($i = 6$; $t = 7$). En las tablas se indica el número de AES que forman parte de cada Tipología. La Estancada es la más numerosa: 47 AES sobre las 72 que integran el modelo. Tanto su Población como su PIB no se corresponde, aparentemente, con su elevado número: con el 33% de Población y el 29% del PIB en el año 2000. Esta Tipología ocupa la mitad del Territorio.

Tabla 5.4. Matriz de Población de las cinco Tipologías. RS 1970 - 2000

Nº AES	Tipología	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
11	Dinámicas	811	827	843	822	942	987	1.037
47	Estancadas	3.034	3.099	3.165	3.122	3.271	3.294	3.337
10	Prósperas	1.217	1.385	1.554	1.743	2.112	2.363	2.569
3	Retardadas	276	295	314	346	383	416	437
1	AM POA	1.349	1.635	1.921	2.157	2.411	2.555	2.770
RS Miles de habitantes		6.687	7.242	7.797	8.190	9.118	9.615	10.151

Fuente: IBGE y Elaboración Propia.

Tabla 5.5. Matriz de PIB Producido de las cinco Tipologías.

Nº AES	Tipología	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
11	Dinámicas	2.136	3.555	5.093	5.977	6.381	6.842	10.284
47	Estancadas	8.360	12.881	14.625	16.435	15.941	15.689	18.752
10	Prósperas	4.517	8.744	12.983	16.645	17.521	18.697	25.078
3	Retardadas	8.631	15.044	21.611	21.242	26.025	30.622	28.278
1	AM POA	852	1.345	1.700	2.005	2.187	2.427	2.327
RS PIB Millones R\$		24.496	41.568	56.012	62.305	68.056	74.277	84.719

Fuente: IBGE y Elaboración Propia.

Las dos Matrices -tablas 5.4 y 5.5- muestran las series de Población y el PIB Producido en cada una de las cinco Tipologías. La lectura directa de las mismas muestra diferencias notables en las series de cada Tipología, tanto en su dimensión, que en el año 1970 oscila, en el caso de la Población, entre los 276.000 habitantes de la Retardada y los 3,034 Millones de la Estancada y en el caso del PIB Producido, entre los 852 Millones R\$ en la Retardada y los 8.607 del AM_POA. En cuanto a los cambios producidos entre 1970 y 2000, la Estancada apenas crece en 300.000 habitantes, un 10% de su Población en 1970, en tanto que la Próspera y el AM_POA doblan su Población.

5.3.1.3. Cálculo de los Índices de Variación (IV)

Con las dos Matrices anteriores se vuelven a realizar los pasos descritos en el cálculo de las series de IV, tal como se muestra en el Apéndice. La tabla 5.6 recoge los Índices de Variación de las cinco Tipologías y de RS.

La tabla 5.6 pone de relieve la dispersión de los IV_POB de las cinco Tipologías: oscila entre un IV_POB = 110 en las Estancadas y un IV_POB = 211 de las Prósperas. Esto supone que la Población de las 11 AES Prósperas se ha más que doblado, mientras que las 47 Estancadas han mantenido la Población. Tan solo la Retardada crece al mismo ritmo que la Región. Dado su pequeña dimensión, menos del 5% de la Población regional, la Matriz evidencia que el comportamiento de las Tipologías difieren entre ellas y del promedio regional.

Tabla 5.6. Matriz de IV_POB de las cinco Tipologías. RS 1970 - 2000

Nº AES	Tipología	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
11	Dinámicas	100	102	104	101	116	122	128
47	Estancadas	100	102	104	103	108	109	110
10	Prósperas	100	114	128	143	174	194	211
3	Retardadas	100	107	114	125	139	151	158
1	AM POA	100	121	142	160	179	189	205
RS	IV POB	100	108	117	122	136	144	152

Fuente: Elaboración Propia

Los IV del PIB Producido se muestran en la tabla 5.7. El IV_PIB de la Región es de 348, lo que indica que su PIB se ha multiplicado por 3,48. La variabilidad de este indicador entre las cinco Tipologías es mayor que el de su Población. Su recorrido oscila entre un el **226** de la Tipología Estancada y **555** de la Tipología Prósperas. Se observa que esta variable alcanza para el AM_POA un valor casi igual al del IV de la Región: **327** frente a **348**.

Tabla 5.7. Matriz del IV PIB de las cinco Tipologías. RS 1970 - 2000

Nº AES	Tipología	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
11	Dinámicas	100	168	241	278	300	325	487
47	Estancadas	100	154	175	198	192	188	226
10	Prósperas	100	194	287	368	388	414	555
3	Retardadas	100	158	200	235	257	285	273
1	AM POA	100	174	250	246	301	355	327
RS	IV_PIB	100	170	229	255	279	304	348

Fuente: Elaboración Propia

5.3.1.4. Cálculo de los Índices de Variación Relativos IVR.

Aplicando la lógica del modelo empleado en el cálculo de los IVR de las AES a las dos Matrices anteriores, se obtiene la Tabla 5.8 de los IVR de cada Tipología. Los cálculos de realizan de acuerdo con las expresiones siguientes.

$$\text{IVR_PIB}_{i,t} = \text{IV_PIB}_{i,t} / \text{IV_PIB}_{6,t} * 100$$

$$\text{IVR_POB}_{i,t} = \text{IV_POB}_{i,t} / \text{IV_POB}_{6,t} * 100$$

Para $i = 1$ a $i = 5$: $t = 1$ a $t = 7$.

Tabla 5.8. Tipología Standard. IVR_PIB e IVR_POB. RS 1970 2000

TIPOLOGIA	AES	IVR	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2000
DINAMICA	11	IVR_PIB	100	98	104	110	107	106	139
		IVR_POB	100	93	88	81	84	84	83
ESTANCADA	47	IVR_PIB	100	91	77	78	69	62	66
		IVR_POB	100	95	90	84	80	76	73
PROSPERA	10	IVR_PIB	100	114	126	145	139	136	160
		IVR_POB	100	105	110	117	127	134	138
RETARDADA	3	IVR_PIB	100	93	87	92	92	94	79
		IVR_POB	100	99	98	102	101	104	104
AM POA	1	IVR_PIB	100	103	110	97	108	117	94
		IVR_POB	100	112	122	131	130	131	134
RS	72	IVR_PIB	100	100	100	100	100	100	100
		IVR_POB	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: IBGE y Elaboración Propia.

Los pares de IVR de las cinco Tipologías parten del valor 100 en 1970. En los años sucesivos crecen o decrecen, siguiendo cada Tipología una evolución diferente de la de las otras cuatro. Los valores de cada año de los pares de IVR muestran, en general, una evolución divergente y, en algunos casos, irregular. Los valores del año 2000 evidencian que, en el largo plazo, las cinco Tipologías han evolucionado siguiendo patrones distintos al de la región, tomada como un conjunto. Esto supone que el modelo identifica pautas de comportamiento

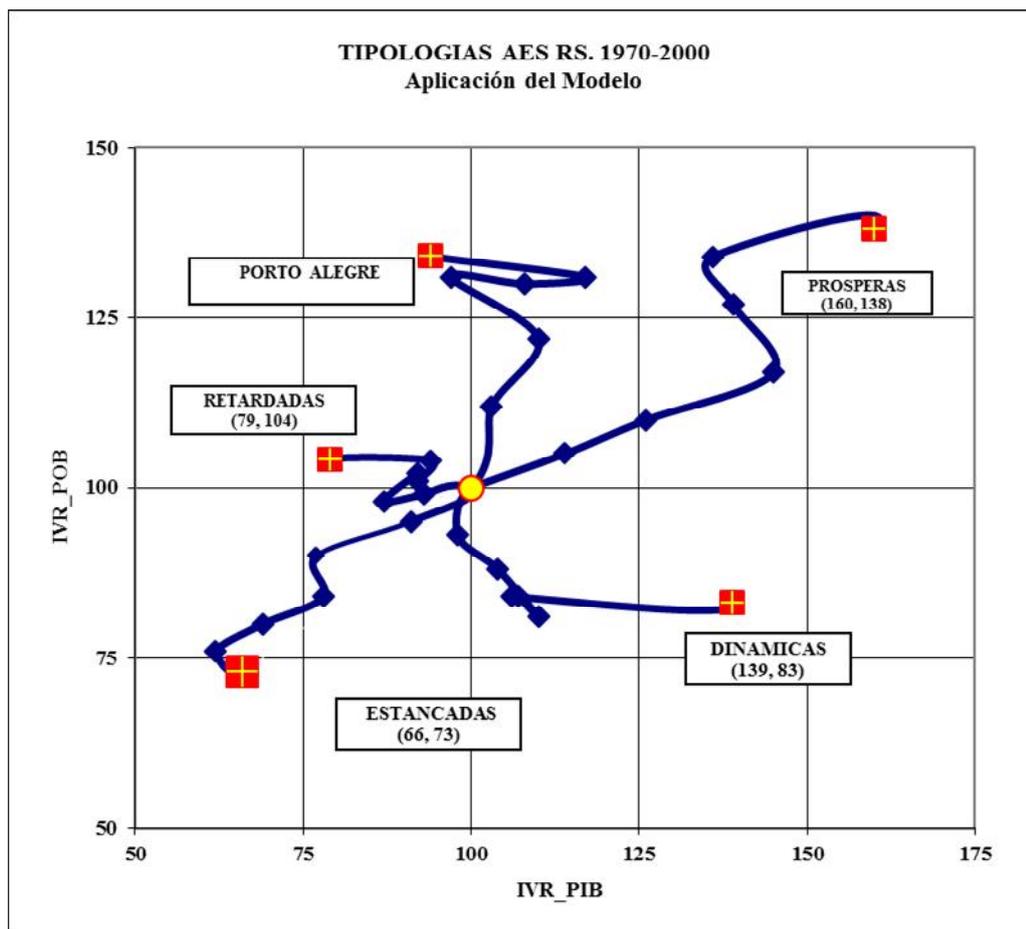
diferenciadas en Rio Grande do Sul, lo que implica que el modelo respalda la Hipótesis que se está contrastando en esta parte de la Tesis.

La tabla 5.8 muestra las series de IVR de las cinco Tipología de la aplicación Standard del modelo. Estas series evolucionan, en general, alejándose de la evolución regional de la Población y del PIB aunque cada una muestra pautas diferenciadas. El análisis e interpretación de la evolución específica de cada Tipología se facilita con su representación gráfica en la figura 5.4. En la serie de la Tipología Próspera se indica el año al que corresponde cada punto. La secuencia temporal de esta Tipología es la misma para las restantes. Las líneas que unen los sucesivos puntos de cada Tipología muestran que, con el paso del tiempo, todas se alejan, con mayor o menor velocidad, de los valores medios de la Región.

La representación de las series de IVR de las 5 Tipologías permite conocer su evolución, las diferencias entre ellas y conjeturar sobre la existencia de tendencias a largo plazo. El punto $IVR_PIB = 100: IVR_POB = 100$ representa la posición de la Región, como conjunto, en todo el periodo. Los valores de los IVR de todas las Tipologías en 1970 son, por construcción, $IVR_PIB = 100: IVR_POB = 100$. En los años sucesivos, los puntos que representan los pares de IVR de cada Tipología, se alejan progresivamente del punto central. En el caso de que todas las AES hubieran evolucionado igual que la media regional, los datos series de IVR tendrían el valor 100.

El modelo Standard aplicado a Rio Grande do Sul se muestra en la tabla 5.8 y en la figura 5.4. Ambas muestran la existencia de las cinco Tipologías que prevé el modelo. El diseño del modelo se basa en el análisis de las variaciones conjuntas de las dos variables, por lo que los valores absolutos de las mismas no se tienen en cuenta en el mismo. La lectura de las tablas 5.4 – series de Población de cada Tipología- y 5.5.

Figura 5.4. Representación de las series de las cinco Tipologías.

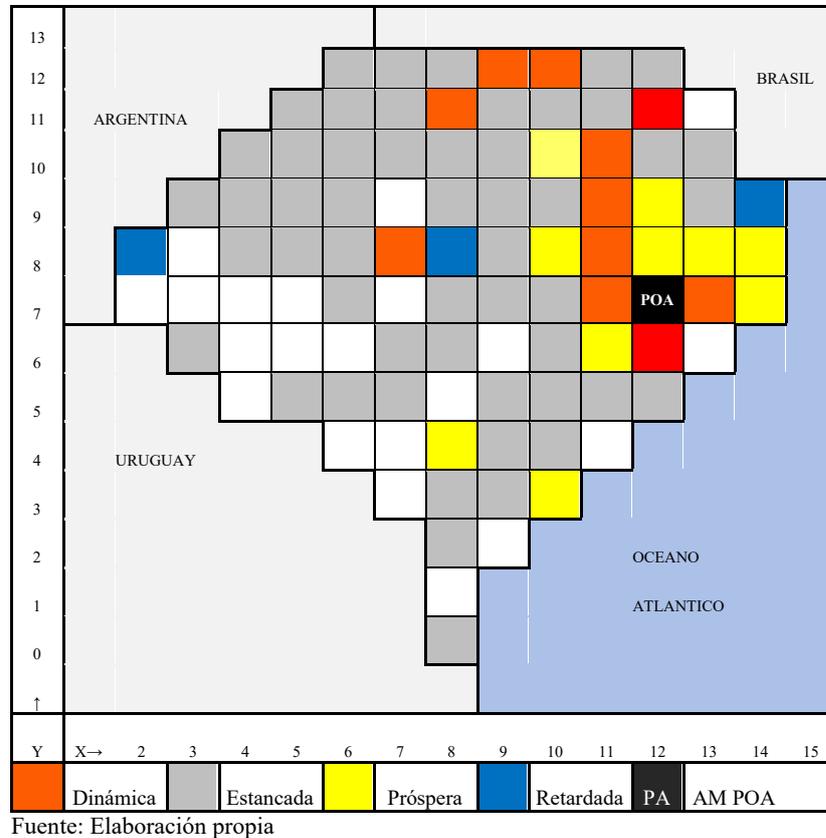


Fuente: IBGE y Elaboración Propia.

Se observa que las Tipologías Próspera y Estancada muestran una evolución regular respecto a la evolución regional, la primera en sentido creciente y la segunda decreciente. Estas dos Tipologías suponen algo más de la mitad de la Población y del PIB regional. Esto implica que las otras tres Tipologías, con un peso económico y demográfico ligeramente inferior a la mitad de la Región, han evolucionado de modo diferente. Las Tipologías Dinámica y Retardada presentan este comportamiento aparentemente atípico, en el sentido de que la Dinámica, el mayor crecimiento del PIB Producido, respecto a la media regional, NO está acompañado de un crecimiento equivalente de la Población. La Retardada, cuya Población ha crecido por encima de la media regional pero no así su PIB, se comporta en sentido inverso a la anterior. Este hecho tiene interés porque ponen en evidencia que, en una Región, pueden existir pautas desiguales y aparentemente contradictorias. La AM_POA, que por su peso demográfico y económico condiciona las tasas medias regionales, evoluciona de modo totalmente diferente al de las otras cuatro: su PIB crece al mismo ritmo que la Región como conjunto, aunque con oscilaciones fuertes entre cada dos periodos, mientras que el ritmo de incremento de su Población es, junto con las AES Prósperas, el más alto de la Región. La figuras 5.4 confirma gráficamente la Hipótesis

Primera: el modelo muestra con claridad la existencia de distintos comportamientos demográficos y económicos en Rio Grande do Sul en el periodo estudiado.

Figura 5.5. Localización de las AES de las 5 Tipologías Standard



La distribución espacial de las cinco Tipologías Standard indica la existencia de pautas espaciales diferenciadas. Las AES cuyo PIB ha crecido por encima de la media regional, Prósperas y Dinámicas, se localizan cerca y al norte de de la AES de Porto Alegre. Las AES Estancadas y Retardadas se sitúan al Sur y Oeste de la Rio Grande do Sul. Obsérvese que este mapa reúne la información de los mapas de curvas de nivel del IVR_POB e IVR_PIB, representados anteriormente en las figuras 5.2 y 5.3.

5.3.2. Análisis complementarios del modelo Standard

Para reforzar la validez de esta Hipótesis, se establecen cuatro análisis complementarios cuyo carácter es el “Hipótesis Auxiliares”, tal como se ha indicado en el planteamiento metodológico de esta Tesis. Su papel es aportar análisis complementarios cuyos resultados refuercen la Hipótesis Primera. Estas “Hipótesis Auxiliares” son las siguientes:

1ª. Estudio y comparación de la evolución de la Población y del PIB Producido en cada una de las cinco Tipologías Standard identificadas;

2ª. Análisis de los cambios en la distribución espacial de las variables;

3ª. Constatación de la evolución divergente respecto de la media regional y;

4ª. El desigual crecimiento del **PIB_PC** en cada una de las Tipologías.

5.3.2.1. Evolución de la Población y del PIB de las cinco Tipologías

Para explotar los resultados del modelo se comparan los datos de 1970 y 2000 de Población y PIB de las cinco Tipologías. Se observa que la dimensión y la evolución de la dimensión económica y demográfica de cada una de ellas difiere sensiblemente de las otras cuatro, tanto al inicio como al final del periodo.

La dimensión demográfica de las Tipologías en el año 2000 oscila entre los 437.000 Hbs. de la Retardada y los 3.337.000 Hbs. de la Estancada. El número de AES de las Tipologías varía entre las 47 de la Estancada y la única de AM_POA. La Tabla 5.8 pone de relieve las diferencias entre el nivel y evolución de la Población y del PIB Producido entre las Tipologías.

Tabla 5.9. Valores iniciales y finales de la POB y el PIB de las Tipologías. IV y tasa anual de crecimiento: 1970 y 2000.

Nº AES	Tipologías	POB Miles Hbs.		IV POB	Tasa Anual	PIB Mills R\$		IV PIB	Tasa Anual
		1970	2000	1970 = 100	Δ POB	1970	2000	1970 = 100	Δ PIB
11	Dinámicas	811	1.037	128	0,80%	2.062	10.037	487	5,40%
47	Estancadas	3.034	3.337	110	0,30%	8.457	19.114	226	2,70%
10	Prósperas	1.217	2.569	211	2,50%	4.517	25.078	555	5,90%
3	Retardadas	276	437	158	1,50%	852	2.327	273	3,40%
1	AM POA	1.349	2.770	205	2,40%	8.607	28.162	327	4,00%
72	RS	6.687	10.151	152	1,40%	24.496	85.138	348	4,30%

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

El contraste entre la AM_POA y la Tipología Estancada es significativo: esta es 47 veces más extensa que la primera; en ella residían, en 2000, 3,3 millones de habitantes frente a los 2,8 millones del AM_POA. Las diferencias de los PIB son significativas: el PIB de la AM_POA era, en 2000, de 28.162 Millones R\$ frente a los 19.114 Millones R\$ de las 47 AES Estancadas. Estas diferencias se evidencian al comparar las Tasas Anuales de

Crecimiento en los 30 años estudiados: 0,3% en las Estancadas frente al 2,4% en el AM_POA en lo que respecta a la Población y el 2,7% frente al 4% en el PIB.

Los IV_POB oscilan entre el 110 de la Tipología Estancada y el 211 de la Próspera, frente a una media regional de 152. Los IV_PIB oscilan entre 226 de las Estancadas y 555 de las Prósperas frente a la media regional de 348. La conversión de los IV en Tasas Anuales de crecimiento proporciona unos parámetros Standard para valorar la evolución de cada Tipología. La Tasa Anual de Crecimiento de la Población Regional: 1,4 %, es alta y está desigualmente distribuida entre las cinco Tipologías¹⁹, concentrándose en las 11 AES Prósperas: 2,5% de tasa anual de crecimiento y en el AM_POA con el 2,4%. La tasa anual de las AES Dinámicas es del 0,8% y las de las Estancadas del 0,3%.

La evolución del PIB indica que en la Región ha tenido lugar un crecimiento económico notable: una tasa anual de crecimiento superior al 4,3% durante 30 años puede asociarse a un periodo de despegue o de transición de la economía riograndense, desde un estadio inicial de estancamiento secular o de subdesarrollo en los años 70, en el que el PIB_PC era ligeramente superior a los 1.000 Dólares USA del año 2000, a una etapa de despegue y de desarrollo económico. Las Tasas Anuales de Crecimiento del PIB han sido desiguales, la más baja, un 2,7% de Tipología Estancada, y la más alta, el 5,9% de la Próspera. Es significativo que todas Tipologías presentan Tasas Anuales de Crecimiento del PIB altas y positivas, lo que permite postular que, en el periodo estudiado, la Región a presentado un crecimiento económico. En estas diferencias en las Tasas Anuales de crecimiento de cada Tipología, se encuentra la justificación de sus denominaciones: una Tipología que ocupa la mitad del territorio regional, cuya Tasa Anual de crecimiento durante 30 años es del 2,7% sólo puede ser calificado de “Estancada” en la medida que la denominada “Próspera” han crecido a una Tasas Anual del 5,7%, más del doble que aquellas.

5.3.2.2. Cambios de la distribución espacial de la Población y del PIB

Las variaciones de la Población y del PIB en cada una de las Tipologías producen una modificación de su peso relativo en el conjunto regional lo que supone la redistribución espacial de ambas variables. La tabla 5.10 muestra el peso relativo y los cambios en la Población y en el PIB entre 1970 y 2000. En ella se indica el peso relativo de cada Tipología al principio y al final del periodo.

¹⁹ El crecimiento demográfico de RS fue alto pero inferior al de Brasil. Las fuentes estadísticas del IBGE muestran que RS no ha presentado movimientos migratorios importantes y que su evolución demográfica ha sido principalmente interna.

Tabla 5.10. Distribución % de la Población y del PIB por Tipologías

TIPOLOGÍAS		% Población		% PIB	
		1970	2000	1970	2000
11	Dinámicas	12%	10%	8%	12%
47	Estancadas	45%	33%	35%	22%
10	Prósperas	18%	25%	18%	29%
3	Retardadas	4%	4%	3%	3%
1	AM POA	20%	27%	35%	33%
RIO GRANDE DO SUL		100%	100%	100%	100%

Fuente: IBGE y Elaboración propia

La Población se incrementa de modo notable en las AES Prósperas y AM_POA, que pasan de acoger, en conjunto, del 38% en 1970, al 52% en 2000. En términos absolutos supone un aumento de 2,773 millones de Hbs. En sentido opuesto, las 47 AES Estancadas pasan del 45% al 33% de la Población Regional.

El cambio en la estructura espacial del PIB es también notable. El AM_POA mantiene su posición con un tercio del PIB tanto en 1970 como en 2000. La Tipología Estancada reduce sensiblemente su peso en el PIB regional: de un tercio del PIB regional en 1970, a un quinto en 2000. Las Dinámica y Próspera, que aportaban un cuarto del PIB en 1970, superan el 40% en 2000.

La tabla 5.10 muestra que en el periodo se ha producido una redistribución espacial relevante de la Población y del PIB. La comparación de las Tipologías Estancada y Próspera muestra este hecho. La Población de la primera, en 1970 era 2,5 veces mayor que la segunda; en el año 2000, era tan sólo un 30% superior. En cuanto al PIB las diferencias son más notables: en 1970 el PIB de la Próspera era la mitad que el de la Estancada. En 2000 se invierte la situación: la Próspera superan en un 30% el PIB de la Estancada.

5.3.2.3. Divergencias en la evolución de las Tipologías

Las Tipologías muestran una evolución divergente identificable directamente en la figura 5.6, lo que confirma las conclusiones derivadas de la lectura de las series de **IVR**. Esta lectura pone de relieve los cambios de “velocidad” o ritmo en la evolución de la Población y/o del PIB: en unas ocasiones, los pares de **IVR** sucesivos de una Tipología tienen valores muy próximos, y en otros, muy diferentes. Esto supone que en el primer caso hay, en el intervalo de tiempo considerado, una evolución pequeña y estable, mientras que en el segundo, la evolución de la Tipología se aleja de la media regional.

Para evaluar la evolución divergente de las cinco Tipologías respecto de la media regional, se han calculado los Coeficientes de Determinación de las series de IVR de cada una de ellas y dibujado las rectas de Regresión de las tres cuyo R^2 es significativo. Los Coeficientes de Determinación las AES Prósperas y Estancadas son elevados, lo que indica que la evolución de ambas Tipologías ha seguido una pauta prácticamente rectilínea cuya dirección las aleja del promedio regional. El R^2 de las AES Dinámicas es positivo pero bajo y sugiere que esta Tipología también evoluciona de un modo divergente respecto a la media de la Región. El R^2 de las dos Tipologías restantes, próximo a cero, indica que estas no siguen una pauta lineal. Los cinco R^2 se muestran en la tabla 5.11.

Tabla 5.11. Coeficientes de Determinación de las cinco Tipologías.

Tipología	Dinámica	Estancada	Próspera	Retardada	AM POA
R^2	0,29	0,91	0,76	0,09	0,01

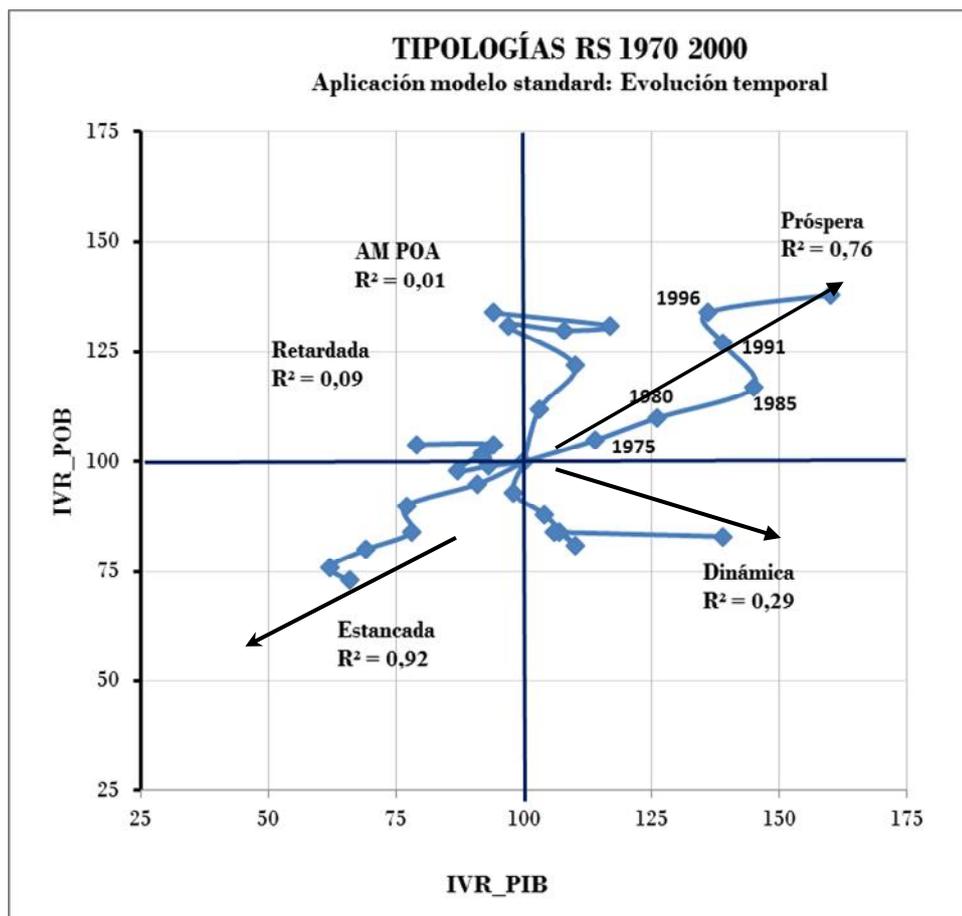
Fuente: IBGE y Elaboración propia

Otra observación que muestra la representación de las series de IVR de las Tipologías Dinámica, Estancada y AM_POA es lo que se puede denominar “cambio de dirección”, resultado de variación fuerte de uno de los dos IVR de la Tipología, manteniéndose el otro constante.

Los IVR de la Tipología Dinámica eran, entre 1980 y 1996 prácticamente los mismos. Entre 1996 y 2000, el IVR_POB se mantuvo estable, en tanto que el IVR_PIB pasó de 106 a 139. En términos absolutos, el PIB creció desde los 6.711 Millones de R\$ en 1996 a los 10.037 Millones de R\$ en 2000. Este dato sugiere que en el proceso de evolución de una Tipología pueden presentarse “puntos de inflexión” de sus pautas, o una ruptura de la tendencia previa. Una observación del mismo tenor puede hacerse a la AM_POA, en la que el IVR_PIB oscila, entre 1981 y 2000, en torno al valor 100, la media regional.

Las Tipologías Próspera y Estancada se comportan de modo regular, la primera en sentido creciente y la segunda decreciente, respecto a la evolución regional. Entre 1970 y 2000 se ha producido entre ellas una evolución simétrica y divergente. En la Tipología Dinámica el crecimiento del PIB, muy superior a la media regional, NO está acompañado de un crecimiento equivalente de la Población. En la Retardada, la Población ha crecido por encima de la media regional y su PIB lo hace a ritmos inferiores a la Región. Finalmente, el PIB de la AM_POA crece al mismo ritmo que la Región como conjunto mientras que el incremento de su Población es, junto con las AES Prósperas, el más alto de la Región.

Figura 5.6. Tendencia de evolución de las cinco Tipologías.



Fuente: IBGE y Elaboración propia

5.3.2.4. El PIB_PC de las Tipologías

La estimación del modelo no utiliza el PIB_PC. En rigor, esta variable es adecuada para valorar la evolución de cada AES y la región como conjunto. Su empleo permite relativizar el papel de las dos variables originales y establecer una comparación complementaria entre las Tipologías. La tabla 5.12 que compara los PIB_PC de 1970 y 2000 e incluye los Índices de Variación y las Tasas Anuales de Crecimiento, proporciona una imagen diferente de la riqueza regional, de su distribución espacial y de su evolución. Conviene puntualizar que las series de PIB corresponden al PIB Producido y no al PIB Distribuido ni al PIB Gastado en cada AES. El PIB_PC Producido en cada AES es un buen estimador de la Productividad “per cápita”, o eficiencia económica de AES y permite comparar la evolución y resultados económicos de cada Tipología.

Tabla 5.12. PIB_PC Tipologías: 1970, 2000, IV y tasa anual de crecimiento

		PIB_PC R\$		IV PIB_PC	Tasa Anual
Nº AES	Tipologías	1970	2000	1970 = 100	Δ PIB
11	Dinámicas	2.543	9.679	381	4,60%
47	Estancadas	2.787	5.728	205	2,40%
10	Prósperas	3.712	9.762	263	3,20%
3	Retardadas	3.087	5.325	172	1,80%
1	AM_POA	6.380	10.167	159	1,60%
RIO GRANDE DO SUL		3.663	8.387	229	2,40%

Fuente: IBGE y Elaboración propia

La tabla 5.12 muestra que, en 1970, el PIB_PC de la Región presentaba una estructura fuertemente polarizada: frente a un valor de 6.380 R\$ del AM_POA, en las otras cuatro Tipologías, el PIB_PC, oscilaba entre los 2.543 R\$ la Dinámica y los 3.712 R\$ de la Próspera y una media de 2.976 R\$. En conjunto, el PIB_PC de las cuatro Tipologías era un 46% inferior al del de la AM_POA.

En el año 2000, la polarización se ha transformado y ampliado. Rio Grande do Sul se estructura en dos grandes Áreas bien diferenciadas desde el punto de vista demográfico y económico: las 22 AES integradas en las Tipologías Próspera, Dinámica y AM_POA alcanzan un PIB_PC de 9.924 R\$. Las 50 AES restantes, Estancadas y Retardadas, se sitúan en torno a los 5.681 R\$. La polarización persiste, pero se ha reducido en varios sentidos. Primero, las AES con mayor PIB_PC son, en 2000, 22 frente a la única que había en 1970. En segundo lugar, la diferencia entre los PIB_PC de 1970 y 2000 también se ha modificado puesto que en 2000 el de las Estancada y Retardada representaba el 57% del PIB_PC de las otras tres Tipologías. En el año 1970 el PIB_PC de las 71 AES de las cuatro Tipologías primeras era inferior al 50% del de la AM_POA. Finalmente, los niveles absolutos de PIB_PC de las cinco Tipologías han alcanzado niveles próximos a los de regiones desarrolladas.

Las Tasas Anuales de crecimiento del PIB_PC son un criterio apropiado para analizar la dinámica de cada Tipología, puesto que sintetizan los cambios de la Población y del PIB acaecidos en los 30 años investigados. Las disparidades entre el PIB_PC de las cinco Tipologías reflejan situaciones y contextos específicos en cada una de ellas. A título de ejemplo, la Tipología Dinámica, que en 1970 presentaba el PIB_PC más bajo, 2.543 R\$, es aquella en el que esta variable crece a una Tasa Anual del 4,6% anual, en tanto que la que lo tenía más alto en 1970, AM_POA, muestra una Tasa Anual del 1,6%.

Los cuatro análisis anteriores aportan apoyos parciales a la Hipótesis Primera y complementan el conocimiento de la economía y demografía de la Región en el periodo estudiado.

Los resultados de la aplicación del modelo Standard a Rio Grande do Sul han servido como herramienta para contrastar la coherencia y capacidad explicativa del modelo que puede ser aplicada a otros espacios regionales.

5.4. Adaptación del modelo a Rio Grande do Sul

5.4.1. Justificación de las Tipologías “ad hoc”

El modelo Standard prescribe una estructura de cinco Tipologías de evolución de una región, sin tener en cuenta las características concretas e idiosincráticas de la Región que se estudia: se trata de un planteamiento generalista, como corresponde al diseño de cualquier modelo económico. La aplicación del modelo a Rio Grande do Sul proporciona una imagen inicial, standard, de esta región, y, si aplica a otras, se pueden obtener comparaciones entre ellas.

Al profundizar en los resultados de la aplicación del modelo standard se observan algunas limitaciones debidas a las características concretas de Rio Grande do Sul. Estas pueden ser incorporadas al modelo mediante adaptaciones “ad hoc” del mismo que, respetando su estructura básica, incorporen al mismo, características concretas y específicas de la Región investigada.

Se ha mencionado la existencia en Rio Grande do Sul de 26 AES “vacías” que, aparentemente, carecen de Población. La lectura de las Matrices de Población y PIB muestra la presencia de AES cuya Población y PIB son bajos: densidades de Población inferiores a 10 Habitantes por Km² y PIB Producido inferior a los 100 millones de Reales.

Se han encontrado unas pocas AES cuyas series de IVR presentan valores próximos a 100 durante todo el periodo, lo que significa que su evolución es muy similar a la de la Región como conjunto. Los IVR de estas AES implican una crítica al modelo Standard que, implícitamente, supone que todas las unidades espaciales evolucionan de modo diferente –por encima o por debajo- al de la Región. La figura 5.1 muestra que los pares de IVR finales de una pocas AES, tienen un valor próximo a 100, es decir que evolucionan al mismo ritmo que la Región.

Tanto el comportamiento de las AES escasamente pobladas y el de aquellas cuyo par de IVR están próximos a 100 sugieren la conveniencia de adaptar el modelo a la existencia de este tipo de AES. Obviamente, esta adaptación es particular para Rio Grande do Sul. En otras regiones, o para el estudio de problemas específicos, se pueden proponer otras Tipologías “ad hoc”. Concretamente, el estudio del carácter industrial de algunas Tipologías, que se realiza en el próximo capítulo, se apoya en una aplicación “ad hoc” del modelo en la que las características industriales de algunas AES se toman como criterio de construcción del modelo.

Los criterios de establecimiento de una nueva Tipología son heurísticos, es decir, aproximados. Se trata de calibrar, justificar, argumentar y establecer estos criterios de modo que su aplicación mejore los resultados de la aplicación Standard presentada anteriormente. Obviamente, la eficacia de estos criterios solo puede valorarse “ex post”, una vez utilizado el modelo adaptado como base para ampliar el conocimiento de la demografía y economía de la Región.

A partir de estos razonamientos se proponen dos nuevas Tipologías para desarrollar una adaptación “ad hoc” del modelo Standard a Rio Grande do Sul. En la primera, las AES cuya Población es inferior a 30.000 habitantes, forman una nueva Tipología que se ha denominado provisionalmente como “Pequeña”. El número de AES incluidas en esta Tipología es de 20. La importancia espacial de estas AES, que suponen el 20% del Territorio, contrasta con su escasa Población: 383.000 habitantes –un 4% de del total regional- y una densidad inferior a los 7 Habitantes por Km² y con un PIB también reducido que representa el 3% del regional en el año 2000.

En la segunda, denominada Tipología “Central”, se incorporan las AES cuyo comportamiento es similar al de la Región como conjunto. El criterio de inclusión propuesto es el siguiente: una AES se traslada a la nueva Tipología Central si la suma de los IVR del año 2000, está en el intervalo 175-225. La aplicación de este criterio se concreta en la asignación de 9 AES al mismo.

Estas dos nuevas Tipologías tienen un carácter diferente. La Pequeña supone una adecuación del modelo a unas características concretas de Rio Grande do Sul: la existencia de una gran parte del territorio prácticamente despoblada, a la que hay que sumar las 26 AES de las que se carece información y en las que no hay localizados ciudades y la población rural, desconocida, probablemente es mínima.

La nueva Tipología Central, cuya Población supera el millón de Habitantes, cuyo comportamiento está próximo a la media de la Región, podría ser incorporada al modelo Standard, ya que es verosímil que esta situación se dé en cualquier Región.

La inclusión de estas dos nuevas Tipologías requiere reiniciar el proceso de estimación, partiendo de la TABLA_IVR_AES, la cual no se modifica, organizándola en función de la nueva estructura de Tipologías, para calcular los IVs de las mismas. La figura 5.7 es una adaptación de la figura 5.1, que posicionaba en el espacio los IVR del año 2000 de todas las AES. En ella se identifican con un círculo las AES en los que la suma de sus dos IVR del año 2000, está dentro del intervalo 175 y 225. Gráficamente, el espacio que cumple estas condiciones es un círculo de radio 25, centrada en el punto $IVR_PIB = 100: IVR_POB = 100$, e indica el ámbito en que se posicionan las AES cuya suma de IVR cumple el criterio.

Figura 5.7. Distribución de los IVR de las 72 AES

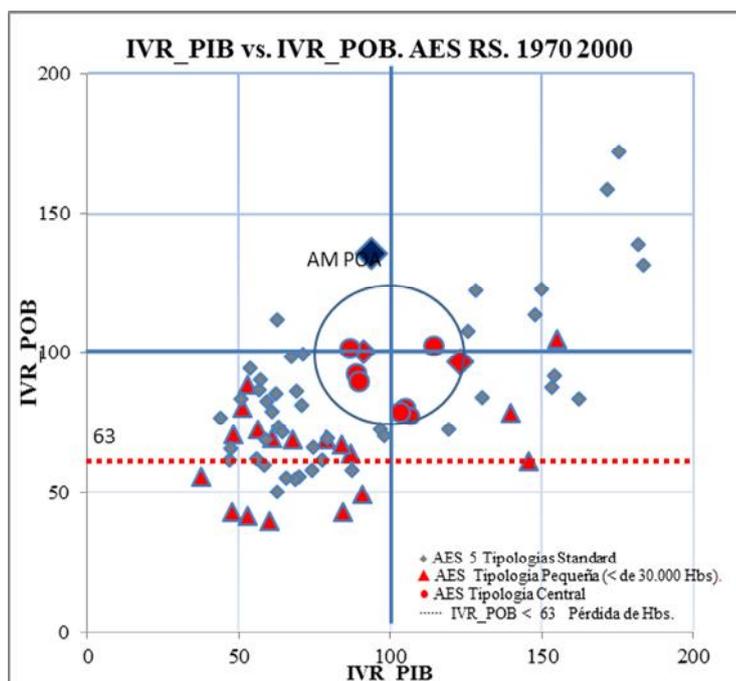


Figura 5.7. Distribución de los IVR de las 72 AES: Tipologías incorporadas
Fuente: Elaboración Propia.

Las AES cuya Población en 2000 era inferior a 30.000 Habitantes, se representan con un triángulo salvo las dos que evolucionan como la Región, que son representadas por un rombo. Se ha trazado una línea horizontal en la ordenada $IVR_POB = 63$, que se corresponde a la tasa de crecimiento demográfico igual a cero. Por debajo de este límite se encuentran 8 AES de la Tipología Pequeña y 10 AES de la Estancada: estas 18 AES pierden Población.

La creación de estas dos nuevas Tipologías implica la segregación de AES de las obtenidas con la aplicación Standard del modelo: la Dinámica pasa de 10 a 3 AES; la Próspera se reduce en 2; la Estancada de 47 a pasa a 30 y la Retardada se queda en sólo 1. La adición de estas dos Tipologías y la consiguiente reducción del número de AES de las originales, implica rehacer todo el proceso de estimación de las mismas, a partir de la TABLA_IVR_AES

Para evaluar el impacto de las modificaciones derivadas de estas dos nuevas Tipologías, se compara su Población y su PIB con los del resto de la Región una vez modificados los datos de las Tipologías Standard al sustraerlos los traspasados a las dos nuevas.

Tabla 5.13. POB y PIB de las Tipologías. % sobre RS

Tipologías	Nº AES	POBLACION '000 de Hbs.		% / RS	PIB Millones RS		% / RS	2000
		1970	2000	2000	1970	2000	2000	'000 Hbs. / Km²
<i>Centrales</i>	9	793	1.073	11%	2.002	7.212	8%	40
<i>Pequeñas</i>	20	383	442	4%	893	2.601	3%	7
<i>Sub Total</i>	29	1.176	1.515	15%	2.895	9.813	12%	17
AM POA	1	1.349	2.770	27%	8.607	28.162	33%	923
Prósperas	8	1.067	2.336	23%	3.996	22.958	27%	97
Dinámicas	3	425	574	6%	1.299	6.981	8%	64
Estancadas	30	2.596	2.896	28%	7.407	16.589	19%	32
Retardadas	1	75	127	1%	292	634	1%	42
Sub Total	43	5.512	8.703	85%	21.601	75.324	88%	67
RS	72	6.687	10.218	100%	24.496	85.138	100%	47

Fuente: Elaboración propia

La nueva Tipología Central supone el 11% de la Población y el 8% del PIB regionales en 2000. La Pequeña representa el 4% de la Población y el 3% del PIB. La Tipología Pequeña puede ser considerada como residual desde el punto de vista económico y demográfico pero su gran dimensión espacial sugiere que sea tomada en cuenta puesto que sus 20 AES constituyen un paso intermedio entre las 26 de las que se carece de información y las 30 Estancadas. La nueva Tipología Central tiene una dimensión económica y demográfica similar a la Tipología Dinámica, incluso la supera en Población. La nueva Tipología Dinámica ha quedado reducida a tres AES formando un continuo espacial, en tanto que las AES de la Central están dispersas por toda la Región. Ambas suponen el 15% de la Población y el 12% del PIB de la Región.

La inclusión de estas dos nuevas Tipologías ha implicado la reducción del número de AES en las preexistentes. Las tablas 5.14 y 5.15 muestran los valores básicos de las Tipologías Dinámica y Estancada – de las cuales se ha segregado un elevado número de AES-, calculadas según el modelo Standard y según el modelo adaptado a RS.

La Población de las tres AES que se mantienen como Dinámicas se reduce un 45% respecto a indicada por el criterio Standard, su PIB en un 30%. El PIB medio de estas ocho AES traspasadas a las nuevas Tipologías no alcanza los 400 Millones R\$, frente a una media de 2.327 Millones de las tres que configuran la Tipología Dinámica Adaptada.

Tabla 5.14. Comparación de la Tipología Dinámica Standard vs. Adaptada.

Dinámicas		POB	Miles Hbs.	IV POB	PIB	Mills R\$	IV PIB	PIB_PC R\$		IV PIB_PC
Modelo aplicado	Nº AES	1970	2000	$\frac{1970}{100} =$	1970	2000	$\frac{1970}{100} =$	1970	2000	$\frac{1970}{100} =$
Standard	11	811	1.037	128	2.062	10.037	487	2.543	9.679	381
Adaptado	3	425	574	135	1.299	6.981	537	3.056	12.162	398
AES transferidas	8	386	463	120	763	3.056	401	1.977	6.600	334

Fuente: IBGE y Elaboración propia

La Tipología Estancada pasa de 47 a 30 AES. Esta reducción apenas modifica los valores de Población y PIB totales de las AES que permanecen en la Tipología Adaptada.

Tabla 5.15. Comparación de la Tipología Estancada Standard vs. Adaptada.

Estancadas		POB	Miles Hbs.	IV POB	PIB	Mills R\$	IV PIB	PIB_PC R\$		IV PIB_PC
Modelo aplicado	Nº AES	1970	2000	$\frac{1970}{100} =$	1970	2000	$\frac{1970}{100} =$	1970	2000	$\frac{1970}{100} =$
Standard	47	3.034	3.337	110	8.457	19.114	226	2.787	5.578	200
Adaptado	30	2.596	2.896	112	7.407	16.589	224	2.853	5.578	195
AES transferidas	17	438	441	101	1.050	2.525	240	2.397	5.726	239

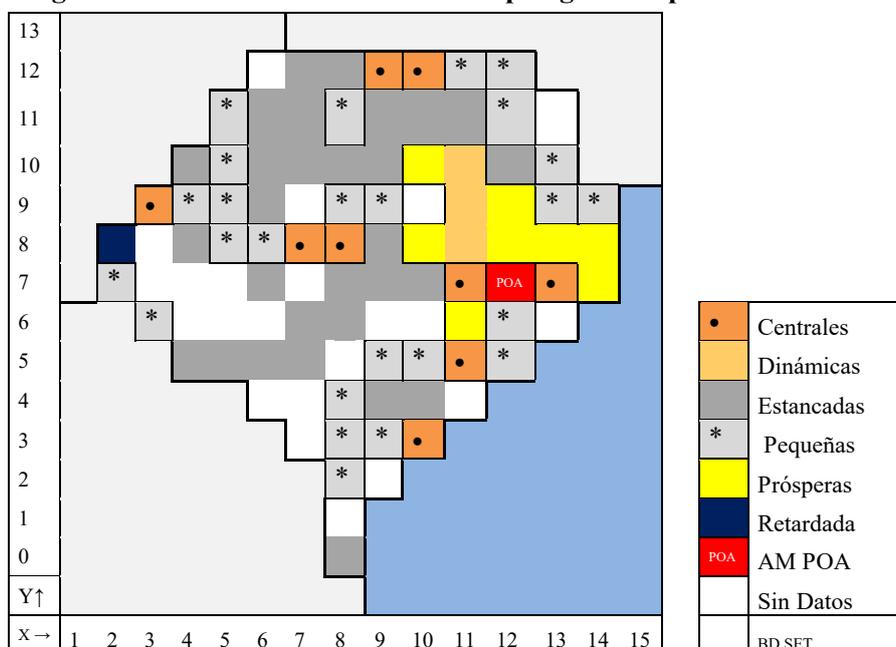
Fuente: IBGE y Elaboración propia.

Respecto a la Tipología Próspera, las dos AES suprimidas tienen también un peso demográfico y económico modesto, por lo que la Tipología original apenas se modifica. Las tres Retardadas se convierten en una sola. De las otras dos, una tiene una Población muy reducida y pasa al grupo de Pequeña y la otra se comporta como Central. La única AES que se mantiene en la Tipología Retardada tiene un carácter simbólico, indicando que pueden presentarse pautas de evolución contradictorias: una AES pierde renta relativa y, a pesar de ello, gana Población en un contexto de crecimiento económico significativo.

5.4.2. Mapa de localización de las Tipologías “Ad hoc”

La figura 5.7 presenta el mapa de la Región en el que se indica la Tipología en la que está incluida cada AES. Las diferencias de este mapa con el obtenido con la aplicación de los criterios de Standard del modelo son sensibles: el mapa pone de relieve la concentración de las AES Prósperas y Dinámicas al Norte de la AM_POA. Estas AES se sitúan, aproximadamente, en la misma posición que las curvas de nivel iguales y superiores a 100 de los dos mapas de curvas de nivel. Es significativa la dispersión espacial de las nueve AES denominadas Centrales, cuya evolución es similar a la media regional.

Figura 5.8. Localización de las siete Tipologías Adaptadas.



Fuente: IBGE y Elaboración propia

5.4.3. Estimación de los IVR de las Tipologías adaptadas.

Con la inclusión de las dos nuevas Tipologías se ha adaptado el modelo a las características demográficas y económicas de Rio Grande do Sul. Las series de **IVR_POB** y **IVR_PIB** de las siete Tipologías deben de ser recalculadas partiendo de las Tablas de Población y PIB reelaboradas a partir de la **TABLA_A_AES**. El proceso de cálculo es el mismo que el empleado para la estimación de las Tipologías Standard: preparar las matrices de Población y PIB de las siete Tipologías, calcular las matrices de los Índices de Variación de cada una de ellas. A partir de estas nuevas matrices calcular las nuevas series de los **IVR_POB**

y **IVR_POB** de las Tipologías adaptadas a Rio Grande do Sul y que complementan la aplicación Standard.

En las tablas 5.16 y 5.17, se puede comprobar cómo la Tipología Central y la Dinámica han evolucionado con el mismo ritmo en cuanto a la Población, en tanto que el PIB lo ha hecho de modo diferente. De hecho, la Central se ajusta a la definición Standard de la Dinámica.

Tabla 5.16. Serie de Población de las Tipologías Adaptadas. Miles Hbs.

Tipología	Nº AES	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
Central	9	793	820	848	870	976	1.028	1.073
Dinámica	3	425	439	452	445	511	543	574
Estancada	30	2.596	2.674	2.753	2.718	2.841	2.859	2.896
Pequeña	20	383	372	360	348	407	413	443
Próspera	8	1.067	1.219	1.371	1.547	1.902	2.141	2.336
AM POA	1	1.349	1.635	1.921	2.157	2.411	2.555	2.770
Retardada	1	75	83	91	104	117	125	127
RS	72	6.687	7.242	7.797	8.190	9.166	9.665	10.219

Fuente: IBGE y Elaboración propia

Las tablas 5.15 y 5.16 recogen estas matrices de Población y de PIB Producido en las siete Tipologías a partir de las cuales se procede al cálculo de los **IVR**. Se ha obviado la presentación de las matrices de IV, que están incluidas en el Apéndice Estadística.

Tabla 5.17. Serie de PIB Producido de las Tipologías Adaptadas. Millones RS

Tipología	Nº AES	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
Central	9	2.002	3.302	4.813	5.223	5.420	5.785	7.212
Dinámica	3	1.299	2.152	3.208	3.714	4.106	4.428	6.981
Estancada	30	7.407	11.499	12.899	14.531	14.101	13.879	16.589
Pequeña	20	893	1.458	1.650	1.927	1.878	1.995	2.601
Próspera	8	3.996	7.717	11.240	15.039	16.066	17.186	22.958
AM POA	1	8.607	14.999	21.557	21.172	25.940	30.521	28.162
Retardada	1	292	442	646	780	726	673	634
RS	72	24.496	41.568	56.012	62.385	68.237	74.468	85.137

Fuente: IBGE y Elaboración propia

Al comparar los **IVR** de 2000 del modelo Standard con los obtenidos al de las Adaptado se observa que las **Dinámicas** amplían significativamente el **IVR_PIB** que pasa de **139** a **155**. Este crecimiento es el resultado de la supresión en esta Tipología de las **8 AES** próximas al punto central o de escasa Población. Esta observación respalda la decisión de separar las **AES** que han evolucionado de modo similar a la media de la Región, pasando a formar parte de otra Tipología. Las **AES Prósperas**, de las que se han suprimido dos **AES**, aumentan ligeramente sus **IVR** en el modelo Adaptado. En cuanto a las **AES Estancadas**, se mantiene prácticamente

igual sus **IVR** a pesar de haber suprimido de ellas a 17 **AES**, la mayoría de las cuales forman parte de la Tipología Pequeña. El **IVR_PIB** de esta última supera en 20 puntos el de la **Estancada**.

Con la inclusión de las dos nuevas Tipologías se ha adaptado el modelo a las características demográficas y económicas de Rio Grande do Sul. Las series de **IVR_POB** y **IVR_PIB** de las siete Tipologías deben de ser recalculadas partiendo de las Tablas de Población y PIB reelaboradas a partir de la **TABLA_A_AES**. El proceso de cálculo es el mismo que el empleado para la estimación de las Tipologías Standard: preparar las matrices de Población y PIB de las siete Tipologías, calcular las matrices de los Índices de Variación de cada una de ellas. A partir de estas nuevas matrices calcular las nuevas series de los **IVR_POB** y **IVR_POB** de las Tipologías adaptadas a Rio Grande do Sul y que complementan la aplicación Standard. Las tablas 5.15 y 5.16 recogen estas matrices de Población y de PIB Producido en las siete Tipologías a partir de las cuales se procede al cálculo de los **IVR**. Se ha obviado la presentación de las matrices de **IV**, que están incluidas en el Apéndice Estadística.

En las tablas 5.16 y 5.17, se puede comprobar cómo la Tipología Central y la Dinámica han evolucionado con el mismo ritmo en cuanto a la Población, en tanto que el PIB lo ha hecho de modo diferente. De hecho, la Central se ajusta a la definición Standard de la Dinámica.

Tabla 5.18. Serie de IVR_POB e IVR_PIB de las Tipologías Adaptadas

Tipología	IVR	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
Central	IVR_PIB	100	97	105	102	97	95	104
	IVR_POB	100	96	92	90	90	90	89
Dinámica	IVR_PIB	100	98	108	112	113	112	155
	IVR_POB	100	95	91	85	88	88	88
Estancada	IVR_PIB	100	91	76	77	68	62	64
	IVR_POB	100	95	91	86	80	76	73
Pequeña	IVR_PIB	100	96	81	85	76	74	84
	IVR_POB	100	90	81	74	77	75	76
Próspera	IVR_PIB	100	114	123	148	144	141	165
	IVR_POB	100	106	110	118	130	139	143
Retardada	IVR_PIB	100	89	97	105	89	76	63
	IVR_POB	100	103	105	114	115	116	111
AM POA	IVR_PIB	100	103	110	97	108	117	94
	IVR_POB	100	112	122	131	130	131	134
RIO GRANDE DO SUL	IVR_PIB	100	100	100	100	100	100	100
	IVR_POB	100	100	100	100	100	100	100

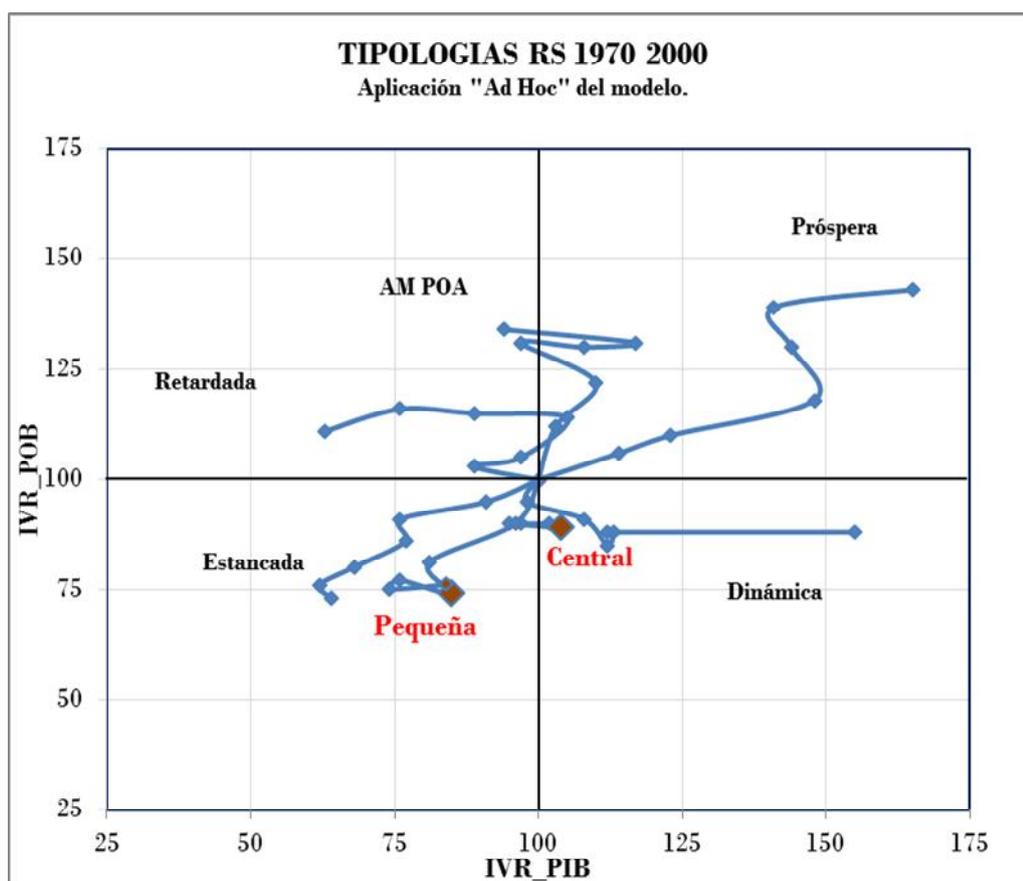
Fuente: IBGE y Elaboración propia

Al comparar los **IVR** de 2000 del modelo Standard con los obtenidos al de las Adaptado se observa que las Dinámicas amplían significativamente el **IVR_PIB** que pasa de **139 a 155**.

Este crecimiento es el resultado de la supresión en esta Tipología de las 8 AES próximas al punto central o de escasa Población. Esta observación respalda la decisión de separar las AES que han evolucionado de modo similar a la media de la Región, pasando a formar parte de otra Tipología. Las AES Prósperas, de las que se han suprimido dos AES, aumentan ligeramente sus IVR en el modelo Adaptado. En cuanto a las AES Estancadas, se mantiene prácticamente igual sus IVR a pesar de haber suprimido de ellas a 17 AES, la mayoría de las cuales forman parte de la Tipología Pequeña. El IVR_PIB de esta última supera en 20 puntos el de la Estancada

Como pone de relieve el mapa de localización de las Tipologías de AES, los cambios introducidos en el modelo Adaptado no sólo son cuantitativos. La localización de las AES transferidas a otra Tipología pone de manifiesto que uno de sus rasgos es su localización alejada del núcleo central demográfico y económico de la Región: el AM POA y las 10 AES al norte del mismo, de carácter Próspero y Dinámico.

Figura 5.9. Series de IVR_POB e IVR_PIB de las Tipologías Adaptadas.



Fuente: IBGE y Elaboración propia

Tabla 5.19. Población, PIB y PIB_PC y Tasa Anuales de Crecimiento 7 Tipologías

Tipologías	Nº AES	Población Miles Hbs.		%Tasa Anual	PIB Mill. R\$		%Tasa Anual	PIB PC R\$		%Tasa Anual
		1970	2000		1970	2000		1970	2.000	
Central	9	793	1.073	1,0%	2.002	7.212	4,4%	2.526	6.721	3,3%
Dinámica	3	425	574	1,0%	1.299	6.981	5,8%	3.054	12.170	4,7%
Estancada	30	2.596	2.896	0,4%	7.407	16.589	2,7%	2.879	5.788	2,5%
Pequeña	20	383	442	0,4%	893	2.601	3,7%	2.329	5.882	3,2%
Próspera	8	1.067	2.336	2,6%	3.996	22.958	6,0%	3.745	9.829	3,3%
AM POA	1	1.349	2.770	2,4%	8.607	28.162	4,0%	6.381	10.166	1,5%
Retardada	1	75	127	1,8%	292	634	2,7%	3.907	4.992	0,8%
RS	72	6.687	10.218	1,6%	24.496	85.138	4,2%	3.663	8.332	2,7%

Fuente: IBGE y Elaboración propia

La tabla 5.19 muestra los valores iniciales y finales de las siete Tipologías resultado de la adaptación del modelo a Rio Grande do Sul junto con las Tasas Anuales de Crecimiento de la Población, del PIB Producido y del PIB_PC. La tabla pone de manifiesto las diferencias entre las siete Tipologías. Ya se ha mencionado las disparidades en su dimensión espacial de cada que oscila entre una única AES de las Tipologías Retardada y AM POA frente a las 30 AES de la Estancada y las 20 de la Pequeña. Es significativa las grandes diferencias en la evolución de la Población: la Tasa Anual de Crecimiento las 50 AES Estancadas y Pequeñas es del 0,4%, lo que sugiere una Población casi estable. En cambio, las Tasas Anuales de las AES 8 Prósperas (2,6%) y del AM POA (2,4%) sugieren que estas AES han recibido contingentes de inmigrantes.

La evolución del PIB Producido en cada Tipología es claramente desigual. En todas, las Tasa Anuales son altas, superiores al 2,7% y su recorrido muy amplio, llegando al 5,8% de las 3 AES Dinámicas y el 6% de las 8 AES Prósperas. Finalmente, la lectura de los PIB_PC sintetizan las diferencias existentes entre las 7 Tipologías y entre ellas y el promedio regional. En términos absolutos los PIB_PC del año 1970 muestran una composición dual: a los 6.381 R\$ del AM POA se oponen los menos de 4.000 R\$ de las otras seis Tipologías. Estas oscilan entre los 2.329 R\$ de las 20 AES Pequeñas y los 3.907 R\$ de la Tipología Retardada. En el año 2000 la composición del PIB_PC cambia de modo radical. Mientras que las 3 AES Dinámicas lo multiplican por cuatro alcanzando el valor máximo de la Región con 12.170 R\$, la Tipología Retardada solo crece un 25%. En conjunto, 3 Tipologías superan prácticamente de los 10.000 R\$ en tanto que las otras cuatro oscilan entre los 4.992 R\$ de la Tipología Retardada y los 6.721 R\$ de PIB_PC de la Tipología Central. Este resultado es consecuencia de las grandes diferencias entre las Tasas Anuales de crecimiento del PIB_PC que van del 0,8% al 4,7%.

La adaptación del modelo muestra su versatilidad al poder definir las Tipologías en función de los objetivos concretos de cada investigación.

5.5. Resumen

5.5.1. Contrastación de la Hipótesis Primera

Los resultados de la aplicación del modelo permiten aceptar la Hipótesis primera de esta Tesis: la Población y el PIB Producido de Rio Grande do Sul, entre 1970 y 2000, han evolucionado de modo significativamente diferente en las AES de cada una de las cinco Tipologías identificadas. Estas explican la evolución de la Región con más detalle y precisión que el análisis global de la misma. El modelo muestra también la estabilidad del comportamiento demográfico y económico de cada Tipologías a lo largo de los 30 años investigados.

La evolución peculiar de la AM POA, distinta de las otras Tipologías, apoya la estructura standard del modelo. Los resultados de la aplicación del modelo a Rio Grande do Sul, se muestran que la capital regional y su entorno metropolitano evolucionan de modo claramente distinto del resto del territorio. A esta evolución diferenciada, se suma a su dimensión demográfica y económica, que supone cerca del 30 % de esta región. Todo ello conduce a respaldar la inclusión, en el modelo standard, la quinta Tipología “Area Metropolitana”.

5.5.2. El Desarrollo del modelo.

Para contrastar la Hipótesis primera se ha aplicado la versión standard del modelo. Seguidamente, para aportar nuevos argumentos a favor de esta Hipótesis, se ha efectuado una aplicación “ad hoc” del modelo introduciendo dos nuevas Tipologías que, formalmente, tienen la misma estructura que las cinco iniciales. Esta aplicación “ad hoc” ha proporcionado argumentos complementarios que refuerzan la validez de la Hipótesis. Los criterios para establecer estas dos nuevas Tipologías se han basado en la comparación de las series de IVR de cada AES con la evolución media de la región –proximidad de estos IVR al valor 100- y la dimensión poblacional de las AES con una Población inferior a 30.000 Habitantes.

El primer criterio pone de relieve que no todas las AES se comportan de modo diferente al promedio regional. Ello plantea la posibilidad y conveniencia de añadir una sexta Tipología al modelo, la formada por las AES que evolucionan de modo similar al conjunto regional.

El segundo criterio abre un campo de aplicación del modelo: se pueden establecer Tipologías utilizando variables externas al modelo, es decir, con datos de las AES distintos a los IVR de PIB y Población.

Esta ampliación del modelo se aplica en el capítulo siguiente: se construyen Tipologías “ad hoc” en función del PIB Industrial de cada AES.

El modelo se perfila como una herramienta para la búsqueda e identificación de variables relevantes en la evolución de una región y para detectar factores cualitativos que pueden haber influido en su evolución, tanto en el caso de una región como la estudiada, que ha crecido de modo significativo, como de otras que hayan permanecido estancadas o en procesos regresivos de la Población o del PIB.

Capítulo 6: La Industria y el Contraste de la 2 Hipótesis

6.1. La actividad industrial

La Hipótesis segunda de esta Tesis postula que, en las áreas más dinámicas de la Región, ha tenido lugar un proceso de desarrollo económico – y no sólo de crecimiento- consecuencia de la implantación de industrias “exportadoras”. Un elevado volumen de producción industrial está asociado a la existencia de empresas “exportadoras” en el sentido de que estas venden una parte sustancial de su producción en mercados exteriores a la región, ya sea en otras regiones del país o en otras naciones. Este hecho es consecuencia de que la capacidad y el volumen de producción de bienes industriales son muy superiores a la demanda regional de dichos bienes. Esta hipótesis se apoya en la Teoría de la Base Exportadora, que postula que el crecimiento de las ciudades es consecuencia del incremento y diversificación de las exportaciones –y no sólo de productos industriales- y al proceso posterior de sustitución de parte de las importaciones de la ciudad por nuevas producciones propias. Este planteamiento se ha trasladado a las AES en que se ha estructurado espacialmente la Región, las cuales pueden considerarse como conurbaciones amplias o Regiones Funcionales Urbanas integradas por ciudades próximas y, en cualquier caso, aproximarse al concepto de mercados urbanos de mano de obra y de factores. En consecuencia, la importancia de la ampliación de la producción de bienes industriales radica en que su destino es la exportación a otros territorios.

6.1.1. Esquema del capítulo

El capítulo se estructura en tres partes:

1ª. Utilización del modelo de Tipologías, incorporando la información estadística del PIB sectorial y del empleo industrial. Esta aplicación del modelo, al incorporar nueva información, permite establecer tres Grupos de AES en función de la estructura sectorial del PIB Producido.

2ª. Estudio comparativo de los tres Grupos de AES, enfatizando en el PIB Producido en el sector industrial y las empresas y empleo de este sector.

3ª. Identificación de las AES más industriales y análisis detallado de las mismas.

La primera parte capítulo presenta los datos globales que permiten afirmar que la actividad industrial de la Región era importante en 2000. Con ellos se respalda la conjetura sobre la que se basa la segunda Hipótesis. Seguidamente se utilizan, como soporte analítico, las siete Tipologías obtenidas en la adaptación del modelo a RS, incorporando los datos del PIB sectorial y del número de empresas industriales, y su empleo, en 2000. Se comparan las siete Tipologías en función del peso relativo del sector industrial en cada una de ellas. Esta comparación indica que hay Tipologías cuya estructura económica es similar desde el punto de vista de la composición de sus actividades productivas básicas: Agricultura, Industria y Servicios. Este hecho sugiere que las diferentes pautas evolutivas identificadas en la región pueden ser similares desde el punto de vista de la composición de actividades y que las siete Tipologías pueden ser reunidas en tres Grupos. Se aplica el modelo a la información de las AES de cada uno de los tres nuevos grupos y se obtiene una imagen gráfica del modelo.

En una segunda etapa se analizan los tres Grupos según su estructura sectorial, empresas y empleo industrial y la localización en el espacio regional. Con esta nueva organización de la información se analiza el papel de la actividad industrial en los tres Grupos, primero a escala de las AES y después, de los municipios. De este análisis se desprende que la actividad industrial se polariza en siete AES.

En la tercera parte de este capítulo se analizan detalladamente las siete AES identificadas como fuertemente industriales. Este análisis se realiza a escala de los municipios de estas AES, haciendo énfasis en la dimensión y antigüedad de las empresas industriales y en su localización.

6.1.2. Información utilizada

La información disponible sobre la actividad industrial de la regional se limita al año 2000. Esto implica que sólo se conoce el resultado final del proceso de crecimiento regional y el peso que la industria tiene en él, pero no se dispone de información del proceso mismo, es decir, de los niveles iniciales y evolución de los tres sectores productivos de la economía regional durante los 30 años investigados. En términos metodológicos, conocemos las “salidas”²⁰ del sistema, pero no su estructura y dinámica internas y, en lo que respecta a la estructura sectorial de la Región, esta puede ser considerada como una “caja negra” de la cual se conocen “salidas del sistema” consistente en la información del año 2000 y se

²⁰ Wiener N. Cibernética. Guadiana. Madrid 1960

desconoce, en cierta medida, su estructura interna, evolución y comportamiento en el periodo investigado. La información que se emplea en este apartado procede del IBGE y consiste en:

- 1) El PIB Producido en el año 2000, en cada uno de los municipios de la región, desglosado en cuatro apartados: Agrícola, Industrial, Servicios, Impuestos y Aportaciones Presupuestarias de la Unión (APU).
- 2) El Censo de Empresas de Transformación Industrial del año 2000, que informa del número y empleados de este tipo de empresa en cada municipio.
- 3) El Catastro de Empresas de Transformación Industrial del año 2000 que se diferencia del Censo en que proporciona información detallada sobre el tamaño de las empresas y su antigüedad.

Estas tres fuentes estadísticas constituyen el soporte empírica de este apartado. Los datos se han añadido a las AES en que se estructura estadísticamente la Región.

6.1.3. La Economía y la Industria de RS en 2000

La información relativa al PIB Industrial de la Región y al número de Empresas Industriales y su Ocupación, son la base para establecer la conjetura de que la Industria es un elemento importante en la economía regional. La tabla 6.1 recoge el PIB Producido y el número y empleo de Empresas Industriales en Rio Grande do Sul en 2000.

Tabla 6.1. Sectores PIB Producido; Empresas y Empleo Industrial

PIB Producido RS 2.000	Millones R\$	%
PIB Agrícola	5.952	8%
PIB Industrial	21.397	30%
PIB Servicios	44.397	62%
Total Sectores Productivos	71.745	100%
Impuestos pagados por las Empresas	9.935	12%
PIB Producido Millones R\$	81.680	
Empresas y Empleo Industriales²¹		
Número de Empresas Industriales	56.882	
Número de Empleados	594.904	

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

²¹ En 1970 había 18.126 Empresas Industriales con 222.450 empleados en 1970. Las tasas anuales de crecimiento de las empresas y del empleo fueron, respectivamente, del 3,3% y del 3,9% respectivamente.

Se muestra el PIB Producido en cada uno de los cuatros apartados que ha estimado el IBGE: Agrícola, Industrial, Servicios e Impuestos. Dado que no se conoce el origen sectorial de los Impuestos recaudados, se ha optado por tomar como variables los PIB Producidos en cada sector “antes de Impuestos” y, en base a ello, calcular el peso relativo de cada uno de los tres sectores. La actividad Industrial aporta el 30% PIB Producido en la Región. Este porcentaje es comparable al observado en países relativamente desarrollados: por ejemplo, el peso de la Industria sobre el PIB de España en 1980 era del 28,6%²². En relación a los otros dos sectores, el peso económico de la Industria es casi cuatro veces superior al de la Agricultura y prácticamente la mitad que los Servicios.

Empleo muestran la dimensión física del sector industrial. Al no disponer del dato de la Población Activa de la Región, sólo puede relacionarse el volumen de empleo industrial respecto a la Población Total, que es del orden del 6%.

Tabla 6.2. PIB Producido, Población y PIB_PC.

RIO GRANDE DO SUL	1970	2000	Tasa Anual Δ
PIB Millones R\$	24.496	84.719	4,2
POBLACION Miles Hbs.	6.687	10.151	1,4
PIB PC R\$	3.690	8.377	2,8

Fuente IBGE y Elaboración Propia

La evolución del PIB, la Población y del PIB_PC de Rio Grande do Sul, entre 1970 y 2000 presentada en la tabla 6.2 indica que, en ese periodo, la Economía y la Población han crecido con bastante intensidad. Es notable la tasa anual de crecimiento del PIB, superior al 4 % acumulado, lo que supone que esta variable ha aumentado un 350% en 30 años. El significativo aumento de la Población, del orden del 50 %, produce un crecimiento menor del PIB_PC que también es elevado: 2,8% anual acumulado.

En términos comparativos, el PIB_PC de Rio Grande do Sul en 2000 equivalía a 4.600 \$USA, frente a unos 2.000 \$USA en 1970. Estos datos indican que la Región ha crecido económicamente y que ha alcanzado un estatus de región en vías de desarrollo.

Los datos anteriores apoyan la conjetura de que se ha producido un crecimiento económico y demográfico significativo, apoyado en la implantación, crecimiento y diversificación de actividades industriales.

²² Composición PIB España 1980: Agrícola = 7,0%; Industrial = 28,6%; Construcción = 7,9 %; Servicios 56,5%

Este proceso parece similar al observado en otras regiones de Brasil, sobre todo del Sur y Sureste²³, regiones con los que Rio Grande do Sul mantiene intercambios económicos intensos y cuya estructura socio económica es similar. La tabla 6.3. - que compara el % PIB Industrial, el PIB Industrial producido per cápita y el PIB Total per Cápita de cinco Estados Federados de Brasil-, indica una similitud entre ellos en lo que se refiere al nivel de PIB e industrialización de los mismos.

Tabla 6.3. % PIB Industrial, PIB IN PC R\$ Y PIB PC R\$

UF	% PIB IND.	PIB IND PC R\$	PIB PC R\$
Minas Gerais	32%	1.543	5.583
São Paulo	32%	3.024	11.346
Paraná	29%	1.841	7.180
Santa Catarina	36%	2.548	8.024
Rio Grande do Sul	30%	2.090	7.978
BRASIL	28%	1.583	6.599

Fuente: IBGE y Elaboración propia.

Es razonable concluir que la Región estuvo inmersa en un largo periodo de progreso económico²⁴, proceso que, como se ha puesto de relieve en el epígrafe anterior, ha tenido lugar siguiendo pautas diferenciadas concretadas en las siete Tipologías. En este proceso de crecimiento la expansión la actividad industrial parece haber tenido un papel preponderante. Estos datos globales respaldan la conjetura en la que se apoya esta Hipótesis.

6.2. La estructura Sectorial de las Tipologías

Para analizar el papel de la industria en el desarrollo de la región se toman las siete Tipologías obtenidas en la aplicación del modelo como marco de análisis. En él se incorporan los datos utilizados: composición por sectores del PIB y Censo de Empresas Industriales en las AES de cada Tipología. Esta ampliación de la base informativa del modelo permite adaptarlo a la misma, en función de los objetivos de esta investigación: el estudio del papel de la industria en la economía de Rio Grande do Sul.

²³ Santa Catarina, Paraná, São Paulo y Minas Gerais.

6.2.1. Composición del PIB por Sectores y Tipologías.

La tabla 6.4 resume el PIB producido, en millones de Reales, en cada Sector y en cada Tipología y proporciona una imagen real de la estructura económica de la región en 2000, a nivel sectorial y espacial. Al incluir los Impuestos recaudados²⁵ y las Inversiones Públicas (APU)²⁶ realizadas en cada Tipología, se puede elaborar un “proxy” del balance fiscal de cada una de ellas.

La tabla pone de relieve la diferente estructura productiva de cada Tipología. La Agricultura predomina en las Tipologías Estancada y Pequeña, que agrupan a 51 AES –dos terceras partes del territorio regional. La actividad Industrial predomina en las 20 AES Dinámicas, Prósperas y Centrales. La economía del AM_POA, que tiene también una alta producción Industrial, está dominada por el sector Servicios que suponen el 75% de su PIB.

Las diferencias entre los valores absolutos del PIB Producido –total y por sectores productivos- entre las Tipologías, indica la dispar estructura productiva de las mismas. Estas diferencias se evidencian al comparar la Tipología Próspera con la Estancada: la primera es claramente industrial mientras que la segunda es predominantemente agrícola. En ambas, el sector Servicios es similar. Desde el punto de vista espacial, la extensión de las AES Estancadas es casi cuatro veces más mayor que las Prósperas.

Tabla 6.4. PIB Producido: Sectores y Tipologías. RS 2000. Millones de RS

TIPOLOGIA	Nº AES	Agricultura	Industria	Servicios	Impuestos	PIB TOTAL	APU*
Dinámica	3	464	2.140	2.347	641	5.592	511
Próspera	8	932	6.902	10.351	2.600	20.785	2.020
Central	9	752	2.188	4.054	1.188	9.182	896
AM POA	1	90	7.268	17.369	4.157	27.884	2.578
Estancadas	30	2.985	2.490	8.814	1.179	15.468	2.330
Pequeñas	20	519	234	868	92	1.713	299
Retardadas	1	69	138	435	64	707	98
RIO GRANDE DO SUL	72	5.952	21.397	44.397	9.935	81.680	8.799

*APU: Aportaciones Presupuestos Unión

Fuente IBGE y Elaboración Propia

Para evaluar estas diferencias estructurales se han calculado los porcentajes horizontales y verticales de los datos de la tabla 6.4. Estos resultados se muestran en la tabla 6.5 -porcentajes horizontales- y la tabla 6.6 -porcentajes verticales.

²⁵ Se refiere a los Impuestos pagados y contabilizados en las empresas

²⁶ El APU, Aportaciones Presupuestos de la Unión (Gobierno Federal)

Tabla 6.5. PIB Producido. RS 2000.-Porcentajes horizontales

TIPOLOGÍA	N° AES	% Sectores 2.000		
		Agricultura	Industria	Servicios
Dinámica	3	9%	43%	47%
Próspera	8	5%	38%	57%
Central	9	9%	31%	51%
AM POA	1	0%	27%	73%
Estancada	30	21%	17%	62%
Pequeña	20	32%	14%	54%
Retardada	1	11%	22%	68%
RIO GRANDE DO SUL	72	8%	30%	62%

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

Los porcentajes verticales, mostrados en la tabla 6.5, permiten evaluar la distribución de cada sector productivo entre las diferentes Tipologías. Se observa la similitud de la composición del PIB Sectorial en las tres primeras Tipologías: menos del 10% de PIB Agrícola, más del 30% de PIB Industrial y un PIB del sector Servicios próximo a la mitad del total. Las tres últimas también muestran una gran similitud en su PIB Sectorial: un predominio de la Agricultura frente a la Industria y un elevado % de PIB Servicios, en torno al 60%. Finalmente, la estructura productiva del AM_POA es totalmente diferente de la del resto de la Región: ausencia de actividad agrícola, un % PIB Industrial inferior al 30% y un sector Servicios que domina de modo abrumador la economía del Área Metropolitana de Porto Alegre.

Comparando los porcentajes horizontales de cada Tipología con los del conjunto regional se observan que ninguna de las siete Tipologías presenta una estructura productiva similar a la de la Región tomada como un todo. Esta observación pone de relieve que la Tipologías, con independencia del nivel de PIB alcanzado y de su dinámica, presentan estructuras productivas propias y diferenciadas y que las similitudes se dan entre algunas de ellas, pero no, con el conjunto.

La distribución del PIB de cada Sector entre las siete Tipologías se muestra en la tabla 6.6. Los porcentajes verticales proporcionan una imagen complementaria de la estructura productiva de la Región, y muestran la participación de cada Tipología en cada uno de los sectores productivos. El 60% de la producción agrícola tienen lugar en las 51 AES Retardada, Pequeñas y Estancadas. Las 20 AES más industriales (Dinámicas, Prósperas y Centrales) aportan cerca del 40% restante. La actividad Industrial se localiza en las 20 AES Dinámicas, Prósperas y Centrales, que aportan el 55% y en el AM_POA cuyo PIB Industrial es el 29% del regional. Las restantes Tipologías sólo aportan un 14% del PIB Industrial. En cuanto a los Servicios, estos se concentran en el AM_POA y en las tres Tipologías industriales.

Tabla 6.6. PIB Producido. RS 2000. % verticales

TIPOLOGIA	Nº AES	Agricultura	Industria	Servicios	PIB TOTAL
Dinámica	3	8%	10%	5%	7%
Próspera	8	16%	32%	23%	25%
Central	9	13%	10%	9%	11%
AM POA	1	2%	34%	39%	34%
Estancadas	30	50%	12%	20%	19%
Pequeñas	20	9%	1%	2%	2%
Retardadas	1	1%	1%	1%	1%
RIO GRANDE DO SUL	72	100%	100%	100%	100%

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

Las tablas anteriores muestran similitudes y diferencias entre las Tipologías. La Dinámica, Próspera y Central presentan % de PIB similares en los tres sectores. Lo mismo ocurre con la Estancada y Pequeña. La Retardada –que sólo ocupa una AES- y AM_POA, muestra estructuras productivas diferentes del resto.

6.2.2. Empresas y Empleo Industriales por Tipologías

Los datos del Censo de Empresas de Transformación Industrial aportan una información cualitativamente distinta de la del PIB. Esta variable es monetaria y su estimación, al nivel de desagregación que se ha utilizado –municipal y sectorial-, está sujeta a múltiples errores de recogida y valoración. En cambio, los datos de un Censo, que también está sujeto a errores de otro tipo, proporcionan una información cualitativamente distinta.

Los datos del Censo de Empresas de Transformación industrial de 2000, agrupados según las Tipologías del modelo se presentan en la tabla 6.7. El número de empresas y empleos industriales en las ocho AES Prósperas es elevado en comparación con el resto de la región.

Tabla 6.7. Empresas Industriales. Nº y Empleo

TIPOLOGIAS	Nº AES	Empresas	Empleo	Empleo medio	% Empresas	% Empleo
Dinámica	3	5.549	77.471	14	10	13
Próspera	8	21.829	285.167	13	38	48
Central	9	4.115	36.929	9	7	6
AM POA	1	12.541	113.414	9	22	19
Estancada	30	11.324	74.716	7	20	13
Pequeña	20	1.321	6.344	5	2	1
Retardada	1	204	827	4	0	0
RIO GRANDE DO SUL	72	56.883	594.868	11	100	100

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

La lectura de la tabla muestra la concentración de las Empresas y del Empleo industrial en las Tipologías Próspera, AM_POA y Dinámica en las que se localizan el 70% de las empresas y el 80% del empleo. Estas tres Tipologías están integradas por 12 AES, lo que significa que la actividad industrial está polarizada en una parte reducida de la Región que, como se verá posteriormente, conforma un área continua de AES yuxtapuestas. La Tipología Estancada requiere un comentario específico puesto en ella hay el doble de empresas Industriales que en la Dinámica con un empleo similar. Mientras que sólo hay tres AES Dinámicas, las Estancadas ocupan diez veces más de territorio. En otras palabras, las industrias localizadas en esta Tipología son a la vez, más pequeñas -7 empleados por empresa frente a los 14 de las Dinámicas- y más dispersas –por un espacio que supera los 150.000 Km²-, lo que limita la aparición de economías de aglomeración, la formación de mercados de trabajo y de distritos industriales o “clusters”.

6.2.3. Resultados conjuntos: PIB Sectorial y Empresas Industriales

Los resultados de los análisis anteriores indican que tanto la composición del PIB como el número y localización de las empresas industriales en las siete Tipologías muestran similitudes claras entre algunas de ellas y fuertes diferencias entre otras. Inicialmente, se observa que las Tipologías Dinámica, Próspera y Central se comportan de modo similar en lo que hace a su PIB Industrial, superando el 33% su participación en el PIB Total de cada Tipologías; las Estancada, Pequeña y Retardada tiene porcentajes similares de su PIB Industrial sobre el total. Finalmente, los datos de AM_POA muestran una estructura productiva claramente distinta de las otras seis Tipologías.

Los datos macroeconómicos de las Tipologías se recogen en la Tabla 6.8, incluyendo el PIB_PC y las tasas anuales de crecimiento. En ella se pueden comparar la dimensión y evolución de Población, el PIB y el PIB_PC de 1970 y 2000.

Los valores absolutos del PIB y de la Población de cada Tipologías son extremadamente desiguales, datos que ya se puso en evidencia en la aplicación del modelo. Lo que interesa enfatizar es la disparidad de las tasas anuales de variación –que todas ellas son positivas- que evalúan con mayor rigor las diferencias en el comportamiento económico y demográfico entre las siete Tipologías y el conjunto regional.

Tabla 6.8. Población, PIB y PI_PC. Tasas anuales

TIPOLOGIA	POB 1970	POB 2000	Δ Anual	PIB 1970	PIB 2000	Δ Anual	PIB PC 1970	PIB PC 2000	Δ Anual
Dinámica	425	574	1,00%	1.299	6.981	5,70%	3.054	12.170	4,70%
Próspera	1.067	2.403	2,80%	3.996	23.376	6,10%	3.745	9.728	3,20%
Central	793	1.073	1,00%	2002	7.212	4,40%	2.526	6.721	3,30%
AM POA	1.349	2.770	2,40%	8.607	28.162	4,10%	6.381	10.166	1,60%
Estancadas	2.573	2.866	0,40%	7.407	16.589	2,70%	2.879	5.788	2,40%
Pequeñas	357	350	0,00%	893	2.183	3,00%	2.497	6.233	3,30%
Retardadas	75	127	1,80%	292	634	2,70%	3.907	4.992	0,80%
RS	6.639	10.163	1,40%	24.496	85.138	4,20%	3.690	8.377	2,80%
	Miles de Habitantes			Millones Reales			Reales		

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

La evolución de la Población, con una tasa anual del 1,4% indica un crecimiento demográfico propio de una región en tránsito hacia el desarrollo económico²⁷: tasas altas de natalidad “antes” de producirse el crecimiento económico sustancial. Las diferencias entre las tasas anuales de cada Tipología indican la presencia de movimientos migratorios internos desde las 51 AES de las Tipologías Estancada, Pequeña y Retardada, hacia el AM_POA y las AES Prósperas.

El crecimiento del PIB es alto en toda la Región y no hace justicia a la denominación de 30 AES como Estancadas. El PIB Producido en estas ha pasado de 7.407 millones de Reales en 1970 a 16.589 en 2000, creciendo a una tasa anual acumulada del 2,7%. Por ello la calificación de estas AES como estancadas es relativa: lo son en relación a las AES más dinámicas económicamente. Estas, las Prósperas y Dinámicas, muestran tasas anuales de crecimiento del PIB próximas al 6% durante 30 años, niveles que pueden ser valorados como muy altos.

El PIB_PC es una variable derivada del PIB y de la Población. Precisamente por este carácter, el PIB_PC permite establecer comparaciones entre las Tipologías puesto que elimina el efecto de la diferente dimensión absoluta de la Población y del PIB Producido de cada Tipología.

En primer lugar, mide las diferencias entre los resultados económicos de las Tipologías. En 1970, oscilaba entre los 2.497 R\$ de las AES Pequeñas y los 3.907 de la Retardada, dejando aparte la AM_POA, cuyo PIB PC era de 6.381 R\$, prácticamente el doble de la media del resto de AES. En 2000, el PIB_PC de la AM_POA alcanza un valor similar al

²⁷ De hecho, el crecimiento demográfico de la región se produjo entre 1970 y 1990 en que la Población pasó de 6,7 a 9,2 millones de Habitantes, un crecimiento absoluto de 2,5 Millones. Entre 1991 y 2000, el crecimiento demográfico no alcanzó el millón de Habitantes.

de las Tipologías más ricas. En el conjunto de la región, en 2000, el PIB_PC oscila entre los 4.992 R\$ de la AES Retardada y los 12.170 R\$ de las AES Dinámicas. La tasa de crecimiento anual de la primera es del 0,8% anual, frente al 4,7% de las segundas. Estas diferencias tan fuertes no son explicadas por el modelo, el cual simplemente constata esta situación.

En segundo lugar, el PIB_PC puede considerarse como un “proxy” de la productividad de cada Tipología, puesto que es el PIB Producido por la Población de la Tipología, pero no de la Población activa. A pesar de ello, se puede aceptar su carácter de indicador de la eficacia económica de las Tipologías.

La Tabla 6.9 permite comparar los datos económicos: IVR_PIB, PIB_PC y % PIB Industrial de las Tipologías, con los de las empresas y el empleo industrial. Es interesante destacar que los IVR_PIB de las Tipologías están correlacionados con los % de PIB Industrial de cada Tipología: $R^2 = 0,80$. Este dato confirma que el crecimiento del PIB total está asociado al nivel de actividad industrial de cada Tipología. Asimismo, los elevados IVR_PIB están asociados a un elevado número de empresas y empleos industriales: el 55% de empresas y el 66% de empleos se localizan en las Tipologías cuyo IVR_PIB supera la media regional y su tamaño medio, medido en empleados por empresa, es el doble del resto de la Región.

Tabla 6.9. Indicadores PIB y Empresas Industriales. 2000

TIPOLOGIAS	AES	IVR PIB	PIB PC R\$	% PIB Ind.	Empresas	% Empresas	Empleos	% Empleo	Tamaño
Dinámica	3	155	12.170	43	5.549	10	77.471	13	14
Próspera	8	165	9.829	38	21.829	38	285.167	48	13
Central	9	104	6.721	31	4.115	7	36.929	6	9
AM POA	1	94	10.166	27	12.541	22	113.414	19	9
Estancada	30	64	5.788	17	11.324	20	74.716	13	7
Pequeña	20	84	6.233	14	1.321	2	6.344	1	5
Retardada	1	63	4.992	22	204	0	827	0	4
RS	72	100	8.377	30	56.883	100	594.868	100	10

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

Se puede concluir que las tres primeras Tipologías son más dinámicas, con un IVR_PIB > 100, y más ricas – PIB_PC mayor de 10.000 R\$ en las dos primeras- y más industriales – prácticamente dos tercios de las empresas y empleos industriales. Simétricamente, en las tres últimas, cuyo IVR_PIB < 100, sus PIB_PC son inferiores a la media regional y una actividad industrial reducida, menos del 20% de las empresas y el empleo industriales. EL AM_POA muestra características propias y diferenciadas de las restantes de las 71 AES de la Región.

6.3. La agrupación de las AES en tres Grupos

6.3.1. Criterio de agrupación

La conclusión del apartado anterior indica que, desde el punto de vista de la industria, se pueden formar tres Grupos de AES relativamente homogéneos internamente y bien diferenciados entre sí. El argumento principal se deriva del hecho de que al incorporar la información sobre la actividad industrial se ponen de manifiesto las similitudes y diferencias entre las Tipologías.

Con esta reordenación de las AES, se abre la posibilidad de volver a aplicar el modelo. Obsérvese que el modelo admite cualquier criterio de agrupación de las 72 AES de la región y que la capacidad explicativa del criterio utilizado, basada en conjeturas razonables, se evalúa “ex post”. Asimismo el modelo utiliza exclusivamente las series originales de Población y de PIB Producido en cada AES entre 1970 y 2000. Los resultados de esta aplicación del modelo informan de las tasas comparadas de evolución de ambas variables respecto a su evolución en el conjunto de la región.

La estructura de la información anterior se resume en la tabla 6.10 y permite postular la existencia de tres Tipos o Grupos de Tipologías y de AES con características generales comunes, con independencia de las diferencias y rasgos concretos y específicos existentes en cada una de ellas: Población, PIB, dinámica demográfica y económica, estructura productiva, etc. Estos tres Grupos proporcionan una imagen simple, coherente y esquemática de la Región para analizar globalmente el estado y dinámica de la economía regional.

El Grupo A es el resultado de la unión de las Tipologías Dinámica, Próspera y Central, con un total de 20 AES; el Grupo B se forma con las Tipologías Estancada, Pequeña y Retardada con 51 AES. El tercer Grupo AM POA solo tiene una AES, el Área Metropolitana de Porto Alegre. Estos grupos muestran la existencia de tres pautas diferentes de evolución de la Región.

El Grupo A presenta un IVR_{PIB} superior a 100 –la media regional-, su tasa anual de crecimiento del PIB en los 30 años analizados supera el 4%, el PIB_{PC} es más elevado que en el resto, la actividad industrial es preponderante superando el 33% del PIB Producido y el número de empresas industriales es elevado y su tamaño es significativamente superior al del resto de la región. Las empresas y el empleo industrial de este Grupo es elevada: más de 31.000 empresas industriales que dan trabajo a 400.000 empleados. Más de la mitad de las

empresas industriales y dos tercios del empleo industrial de Rio Grande do Sul se localiza en las 20 AES que integran este Grupo.

El Grupo B presenta un IVR_PIB sensiblemente inferior a la media regional. Su PIB crece por debajo del 3% anual, frente al 4,2% de la tasa regional. Esta cifra es baja en relación al resto de la Región, aunque en comparación con otras economías pueda parecer elevada. El PIB_PC es inferior a la media regional. Su base economía industrial es reducida: el valor de la producción industrial es el 13% del total regional, obtenido por empresas cuyo tamaño medio es de seis empleados. Otro factor relevante es la dispersión espacial de esta actividad distribuida entre las 51 AES del Grupo y que suponen dos tercios del territorio regional. Estos comentarios evidencian el carácter casi marginal de la actividad Industrial en el Grupo B.

El tercer Grupo AM_POA se limita al AES de la que es centro la ciudad de Porto Alegre. La consideración del AM_POA como un Grupo específico se apoya en su dimensión económica y demográfica: un tercio del PIB y de la Población regional se localiza en este AES cuya superficie es inferior a los 3.000 Km². Su estructura económica está dominada por el sector Servicios que supone las tres cuartas partes de su PIB. Su carácter de capital regional, a la vez centro político, económico, social y cultural de la Región, se traduce en AES de características especiales y únicas, similar al de la mayoría de la áreas Metropolitanas capitales de regiones o estados.

Tabla 6.10. Síntesis de datos de los tres Grupos de Tipologías

Variables	Grupo A	Grupo B	AM_POA	RS
PIB 1970 Millones R\$	7.173	8.716	8.607	24.496
PIB 2000 " "	36.766	19.790	28.162	84.719
Tasa anual Δ PIB	5,60%	2,80%	4,10%	4,20%
POB 1970 Miles Hbs.	2.256	3.082	1.349	6.687
POB 2000 " "	3.943	3.438	2.770	10.151
Tasa anual Δ POB	1,90%	0,40%	2,40%	1,40%
PIB_PC 1970 R\$	3.179	2.828	6.381	3.690
PIB_PC 2000 R\$	9.325	5.757	10.166	8.377
Tasa anual Δ PIB_PC	3,70%	2,00%	1,60%	2,80%
IVR_PIB	148	66	95	100
IVR_POB	115	73	135	100

Fuente: IBGE, Elaboración Propia.

El estudio de los tres Grupos se inicia comparando sus datos económicos globales, procedentes de la estricta aplicación del modelo, recogidos en la Tabla 5.3.10. El PIB Producido en cada uno de los tres Grupos en 1970 fue similar, entre siete y ocho mil millones de R\$, Su evolución en el periodo fue dispar: el Grupo A multiplica por cinco su PIB mientras

que el Grupo B tan sólo lo dobla y el AM_POA lo triplica. Al tratarse de unos datos de largo plazo (treinta años), puede conjeturarse que estas diferencias se deben a factores internos de carácter estructural de cada uno de los Grupos. Las tasas anuales de crecimiento del PIB proporcionan unas referencias adecuadas para medir y comparar la evolución del PIB, entre estos tres Grupos.

Al analizar la evolución de la Población es necesario tener en cuenta la existencia de movimientos migratorios entre 1970 y 2000. Las informaciones demográficas del IBGE indican que Rio Grande do Sul se ha mantenido al margen de los grandes movimientos migratorios de Brasil en ese periodo y que el crecimiento demográfico de la Región ha sido, básicamente, natural. No se han detectado flujos significativos de inmigrantes desde otros estados de Brasil. En cambio ha habido pequeños flujos de emigrantes hacia otros estados dirigidos, principalmente, a establecer plantaciones agrícolas en Mato Grosso. Estas puntualizaciones permiten aceptar que las distintas tasas de crecimiento demográfico observadas en cada uno de los tres Grupos se deben a migraciones internas, desde las AES del Grupo B hacia AM_POA y, con menos intensidad, a las AES del grupo A. Obsérvese que la tasa crecimiento de la Población del grupo B fue del 0,4%.

Finalmente, la comparación de los PIB_PC de cada Grupo y su evolución proporciona una información clara de las diferencias económicas entre ellos. Ya se ha indicado que el PIB_PC de que se dispone es el del PIB Producido y no el distribuido o gastado. Por ello, esta variable es un “proxy” de la eficacia económica de cada Grupo.

El análisis del PIB_PC de cada Grupo proporciona información valiosa sobre su economía. El del Grupo A muestra un crecimiento muy fuerte, triplicándose en el periodo. Este crecimiento es más notable si se tiene en cuenta que la Población creció un 70%. Su evolución se explica por un crecimiento de la productividad de sus actividades económicas, apoyado en la disponibilidad de mano de obra procedente de la inmigración desde las AES del Grupo B.

El Grupo B, por el contrario, muestra una evolución de su PIB_PC que puede calificarse de moderada. Desde el enfoque que se está empleando, se puede afirmar que la productividad del Grupo refleja una economía poco dinámica o bien, que su base económica es madura y no permite incrementos notables de su eficacia económica. En cualquier caso, el bajo nivel absoluto del PIB_PC – un 40% inferior al del Grupo A- puede haber actuado como un estímulo a la emigración hacia el Grupo A y AM_POA de una parte de la Población.

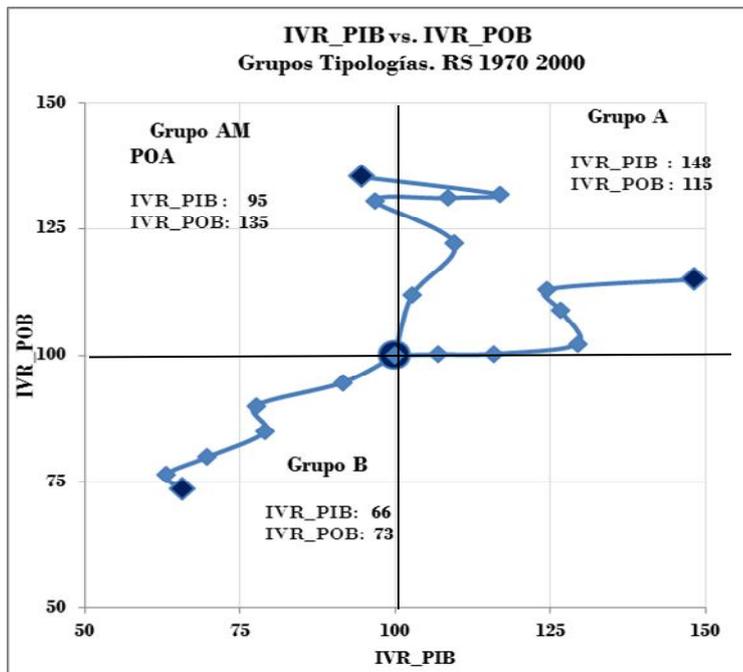
La interpretación del PIB_PC de AM_POA es compleja. Esta partía de un PIB_PC elevado respecto al de los otros Grupos: en 1970 era más del doble del PIB_PC de aquellos. Al final del periodo, tenía uno de los PIB_PC más alto de la Región mientras que su Población se había doblado. Ello implica un crecimiento fortísimo del PIB.

Estas observaciones se resumen en la proposición de que la estructura y dinámica de cada uno de los tres Grupos es claramente diferente entre ellos, y distinta, a su vez, de la del conjunto regional. La comparación de las tasas de crecimiento anual de los tres Grupos con las de la Región respalda esta afirmación. Esta organización de las AES en tres Grupos proporciona un esquema de análisis global de la actividad industrial de la región y proporciona un apoyo global a la Hipótesis que se trata de contrastar en este apartado.

6.3.2. Aplicación del modelo a los tres Grupos

Aceptada la organización de las AES en tres Grupos, se ha aplicado el modelo a las series de PIB Producido y Población de cada Grupo. En la figura 6.1 se muestran los resultados de la aplicación del modelo. En él se pueden visualizar las diferencias entre las pautas de evolución de la Población y del PIB Producido en los tres Grupos de AES.

Figura 6.1. Aplicación del modelo a los tres grupos de AES



Fuente: IBGE y Elaboración propia

Los resultados de la aplicación del modelo agrupando las AES en tres Grupos, se resumen en las tablas 6.11 y 6.12. En la primera se muestra el PIB de los tres sectores productivos, los porcentajes horizontales y verticales. En la segunda, los datos de las empresas y del empleo industrial. En la Tabla se incorpora el PIB Industrial de cada grupo y el producido por empresa y por empleados. La tabla 6.11 pone de relieve que cada Grupo presenta una estructura sectorial bien diferenciada de los otros dos. En el Grupo A la actividad industrial es elevada (39 % de su PIB Total) mientras que la agrícola es mínima, tan solo un 7%. En el Grupo B, la proporción se invierte a favor de la agricultura (21% del PIB Total), manteniendo no obstante un nivel discreto de actividad industrial. En estos dos Grupos, los Servicios constituyen la aportación mayor al PIB Producido, en torno al 60%. El Grupo A es claramente Industrial en tanto que el B muestra un equilibrio entre Agricultura e Industria. El Grupo AM_POA muestra la estructura propia de la capital política, administrativa y cultural de una Región o Estado, con un predominio del sector Servicios, un peso importante de la actividad industrial y la ausencia de actividad agrícola.

Tabla 6.11. Estructura PIB 2000: Millones R\$, % Verticales y Horizontales

Grupos Tipologías	Agrícola	Industrial	Servicios	PIB*
Grupo A	2.148	12.230	16.752	31.130
% Grupos	38%	57%	38%	44%
% Sectores	7%	39%	54%	100%
Grupo B	3.425	2.844	9.937	16.206
% Grupos	60%	13%	23%	23%
% Sectores	21%	18%	61%	100%
Grupo C: AM POA	90	6.268	17.369	23.727
% Grupos	2%	29%	39%	33%
% Sectores	0%	26%	73%	100%
RIO GRANDE DO SUL	5.663	21.342	44.058	71.063
% Grupos	100%	100%	100%	100%
% Sectores	8%	30%	62%	100%

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

La tabla refleja el peso de cada sector, dentro de cada grupo, sobre el total regional. La actividad agrícola se concentra en el segundo grupo de Tipologías que aportan el 60% del total regional. El 57% del PIB Industrial se produce en las 20 AES del primer grupo de Tipologías. En cuanto a los Servicios, la aportación en términos absolutos de la primera Tipología y del AM POA es prácticamente igual. Se observa que la primera Tipología aporta el 38% del PIB Agrícola regional. Este dato sugiere que aunque en las AES industriales la agricultura tiene un escaso peso económico, en términos agregados, a escala de la Región, su

aportación es significativa. De hecho permite afirmar que mientras que las AES del grupo segundo son básicamente agrícolas, en el primero, el elevado volumen de actividad industrial no es óbice para que el PIB Agrícola -muy inferior al industrial, en términos absolutos- alcance una participación significativa en el conjunto regional.

La tabla 6.12 compara el número de empresas y empleos de las empresas con los datos relativos al PIB Producido y su distribución por Grupos de AES. En el Grupo primero se concentra el grueso de empresas industrial y el empleo. El hecho de que el tamaño medio de las empresas industriales en este Grupo se sensiblemente superior al de los otros dos es un argumento adicional para reforzar la conjetura de que la actividad industrial, tanta si se evalúa desde el punto de vista del PIB Industrial Producido como de las empresas y empleos industriales.

Tabla 6.12. Grupos AES: Empresas, Empleo, empleo medio y PIB Industrial

Grupos AES	AES	Empresas	Empleo	Media	PIB Ind.	PIB Empresa	Empresas	PIB Indus.
Grupo A	20	32	400	13	12.230	388	55%	57%
Grupo B	51	13	82	6	2.844	221	23%	13%
Grupo AM POA	1	13	113	9	6.268	500	22%	30%
RS	72	57	595	10	21.342	375	100%	100%
		Miles	Miles	Empleados	Mill. R\$	Miles R\$		

Fuente: IBGE, PIB y Censo Empresas de Transformación Industrial 2000 y Elaboración Propia.

En el Grupo B muestra el PIB Industrial más bajo del conjunto, el 13% del regional. El tamaño medio de sus empresas no supera llega a los 7 empleados y el PIB por empresas es sensiblemente inferior al de los otros dos Grupos.

Los resultados de esta aplicación del modelo muestran que la economía de Rio Grande do Sul se estructura en tres áreas bien diferenciadas económicamente. El Grupo A muestra la actividad industrial más elevada, tanto en empleo como en PIB Producido. En el Grupo B, la actividad industrial es reducida. Finalmente, el Grupo AM POA, cuya dimensión espacial es mínima, presenta una concentración espacial de la actividad industrial cuyo peso relativo en empleo y PIB es elevado.

6.3.3. Localización de los Grupos: el papel de la Industria

La localización de las actividades económicas es una variable relevante para interpretar las características de una región: la concentración o dispersión de estas actividades, la existencia o ausencia de concentraciones urbanas, la polarización de algunas actividades especializadas en ciudades concretas, la existencia de conurbaciones urbanas –varios

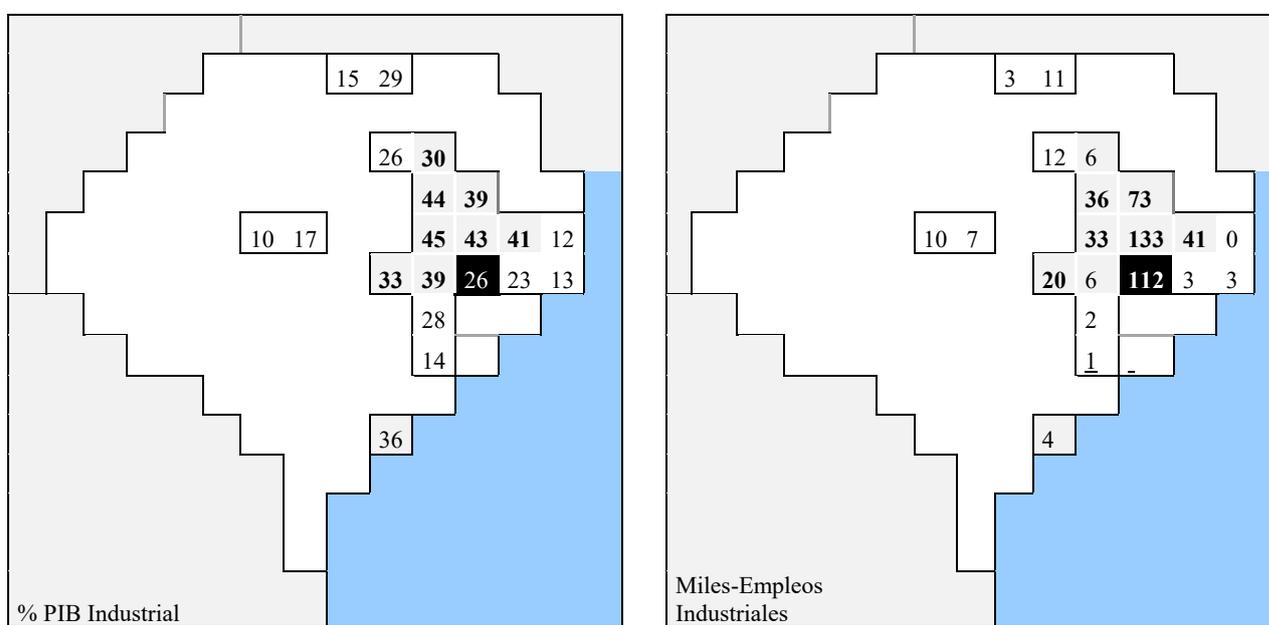
municipios próximos y bien comunicados-, o, en sentido contrario, la presencia de grandes ciudades aisladas y alejadas de otros centros urbanos, etc., son factores que influyen en la evolución de la economía de cada parte de una región y que se precisa conocer para un conocimiento efectivo de la realidad económica.

Para ponderar el peso de la actividad industrial de las AES de del Grupo A y evaluar la importancia que puede tener su localización relativa, se han seleccionado dos variables:

- a) el % PIB Industrial que mide el peso relativo de esta actividad en el PIB Producido en cada AES, y
- b) el número de empleados en empresas industriales.

Estas dos variables se complementan: la primera informa del peso económico de la actividad industrial pero no informa del valor absoluto del mismo, el cual depende del tamaño demográfico y económico de la AES; la segunda es una variable física que nos informa del peso absoluto de la actividad industrial y permite comparaciones con otras AES en relación a la dimensión comparada de la actividad industrial.

Figura 6.2. AES Grupo A y AM POA- % PIB Ind. y Miles de Empleos Industriales



Fuente: IBGE y Elaboración Propia

En los dos apartados anteriores se ha puesto en evidencia que la actividad industrial no es relevante en las AES del Grupo B. Por ello se ha optado por no graficar, en los mapas de

la figura 6.2, sus valores los cuales son, en la mayoría de ellas, muy bajos. En cambio, se han incluido los datos de la AM POA, representados con caracteres invertidos, por entender que su ausencia de los mapas sesgaría su interpretación. En ambos mapas se ha resaltado con un fondo gris las AES cuyo % PIB Industrial iguala o supera el 30% -mapa de la izquierda- y las que empleo industrial es igual o mayor a 20.000 personas –mapa de la derecha. Estos mapas refuerzan la proposición de que la actividad industrial significativa se localiza en unas pocas AES en las que tanto el % PIB Industrial, como el empleo industrial superan un umbral significativo. La elección de los valores mínimos para seleccionar las variables que permiten considerar que una AES es realmente industrial son:

- a) un %PIB Industrial $\geq 30\%$ y
- b) un Empleo Industrial $\Rightarrow 20.000$ empleados.

Estas condiciones sólo las cumplen 6 AES. A estas seis se ha incorporado AM POA, cuyo % PIB Industrial no alcanza el umbral del 30% pero en términos absolutos supera el 40% del conjunto de las siete AES. El mapa muestra el fuerte peso de la actividad Industrial en estas siete AES que forman un continuo espacial.

El segundo mapa muestra los miles de empleados en empresas industriales en cada una de las AES del Grupo y de AM POA. Esta AES, más la de Novo Hamburgo y la de Caxias do Sul, acumulan 318.000 empleos industriales, más del 50% del total regional. Junto las restantes cuatro AES se superan los 430.000 empleos. Puede afirmarse que la actividad industrial de Rio Grande do Sul se concentra en esas pocas AES que forman un continuo urbano industrial.

El PIB_PC de estas siete AES es un 66% más elevado que el de las 65 AES restantes. Si se considera que este parámetro puede medir la eficacia económica de estas siete AES, se puede afirmar que esta parte de la Región es significativamente más productiva –más eficaz, económicamente hablando-.

6.3.4. Comparación de las AES de los Grupos A y B

La organización de la región en tres grandes Grupos de AES permite realizar comparaciones y conocer las diferencias básicas entre ellas, en este caso, las características de la actividad industrial en cada uno de los Grupos. La comparación se realiza entre los Grupos A y B, que cuentan con un número suficientemente elevado de AES, dejando aparte el AM POA, formada por una sola AES y que, como ya se ha indicado, requiere un estudio específico dado su carácter de Área Metropolitana y su función de capital política del Estado. La variable de referencia de estas comparaciones es el % PIB Industrial de cada AES. Las variables empleadas para estas comparaciones son el IVR_PIB y el PIB_PC de cada AES. Estas dos

variables proceden de la estimación del modelo *antes* de ser aplicado al estudio de la actividad industrial.

Los IVR_PIB informan de la tasa de crecimiento de esta variable pero no de sus valores absolutos al principio y al final del periodo. Esto significa que una AES con un alto IVR_PIB puede mostrar un valor comparativamente bajo del PIB inicial y final. Es una medida del dinamismo comparado de cada AES en relación con la dinámica general de la región. El PIB_PC de cada AES mide el PIB Total Producido *per cápita* por lo que no tiene en cuenta su composición. Los IVR_PIB y los PIB_PC proceden de fuentes distintas a las empleadas en el cálculo del % PIB Industrial²⁸.

Estas observaciones se emplean para justificar las siguientes comparaciones de las AES de los dos Grupos:

1ª. Relación entre el IVR_PIB y el %PIB. La utilización del IVR_PIB obtenido por la aplicación del modelo, permite organizar la información relativa a un sector económico, en este caso el industrial, de modo sistemático.

2ª. El % PIB Industrial con el PIB_PC. Esta relación proporciona criterios objetivos para evaluar el papel de la actividad industrial sobre los niveles de PIB.

6.3.4.1. Comparación IVR_PIB vs. % PIB Industrial

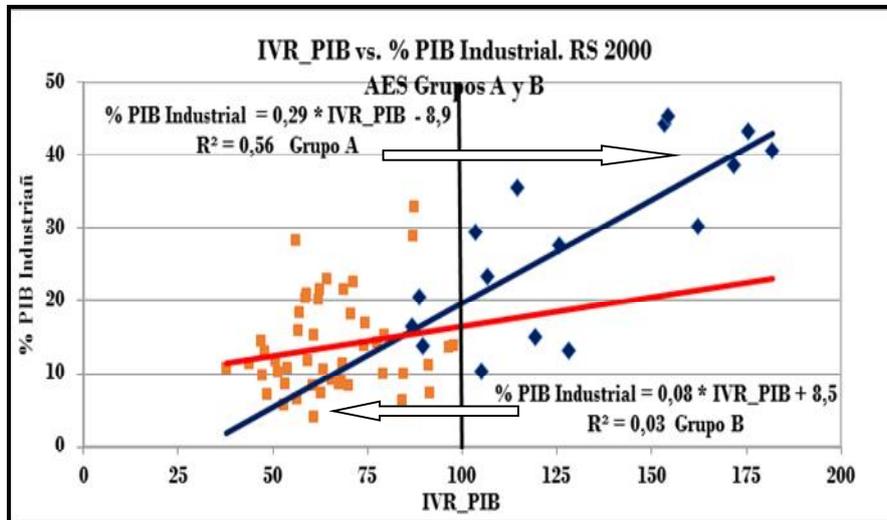
La primera relación que se investiga es la de los IVR_PIB de las AES de los Grupos A y B, con su % de PIB industrial. En la figura 6.3, se representan conjuntamente los valores de las AES de los dos Grupos, distinguiendo las de cada uno con símbolos diferenciados. Asimismo, se representan las dos rectas de regresión lineal, sus ecuaciones y los coeficientes de regresión lineal. En la figura se observa que todas las AES del Grupo B se sitúan a la izquierda del valor IVR_100, y todas las del Grupo A menos tres, a su derecha. Esto es consecuencia de unos de los criterios aplicados para establecer los Grupos.

Hay una correlación significativa entre los IVR_PIB y los % PIB Industrial en las AES del Grupo A: Coeficiente de Determinación $R^2 = 0,56$. Esto significa que a mayor valor del IVR_PIB, más elevado es, en general, el % PIB Industrial de esas AES. Por el contrario, el Coeficiente de Determinación es casi nulo: $R^2 = 0,03$ en las AES del Grupo B. Esto implica que la relación entre estas dos variables es inexistente.

²⁸ Las series de PIB Producido 1970-2000 no contemplan su desglose sectorial.

La Figura 6.3, respalda la conjetura de que existe una relación estrecha entre la evolución relativa del PIB y el volumen de la actividad Industrial en las AES del Grupo A pero no en las del Grupo B.

Figura 6.3. IVR_PIB AES Grupos A y B vs. % PIB Industrial



Fuente: IBGE y Elaboración propia

La figura muestra algunas AES de los dos Grupos que se alejan sensiblemente de sus rectas de regresión. En el Grupo A se observa que el % PIB Industrial de siete AES es inferior al 20%, lo que significa que su dinamismo procede de actividades diferentes de la industrial. Al analizar estas AES se observa que su estructura productiva es muy desigual: en tres de ellas el sector servicios aporta en torno al 80% del PIB Total; las cuatro restantes son claramente agrícolas. La población de estas siete AES del Grupo A es de 711.000 habitantes, algo menos del 7% de RS. Asimismo, se observa que el % PIB Industrial de cinco AES del Grupo B es elevado, en torno al 30 %. Estas AES son muy pequeñas: su Población es 1970 apenas alcanza los 300.000 habitantes, menos del 3% de la Población de la Región.

En conjunto, estas 12 AES cuya relación entre sus IVR_PIB y sus % PIB Industrial no se ajustan a las pautas de las restantes de los de Grupo al que pertenecen, tienen un peso pequeño. Su presencia indica que la realidad económica de una región es más compleja de lo que sugiere la aplicación de un modelo formal. Las excepciones no son anomalías, sino reflejo de la diversidad y complejidad de cualquier sistema dinámico.

6.3.4.2. Comparación % PIB Industrial vs. PIB_PC de los Grupos A y B

La relación del % PIB Industrial y el PIB_PC entre las AES de ambos Grupos se representa en la figura 6.4. En ella se indica la posición de cada AES, distinguiendo al Grupo

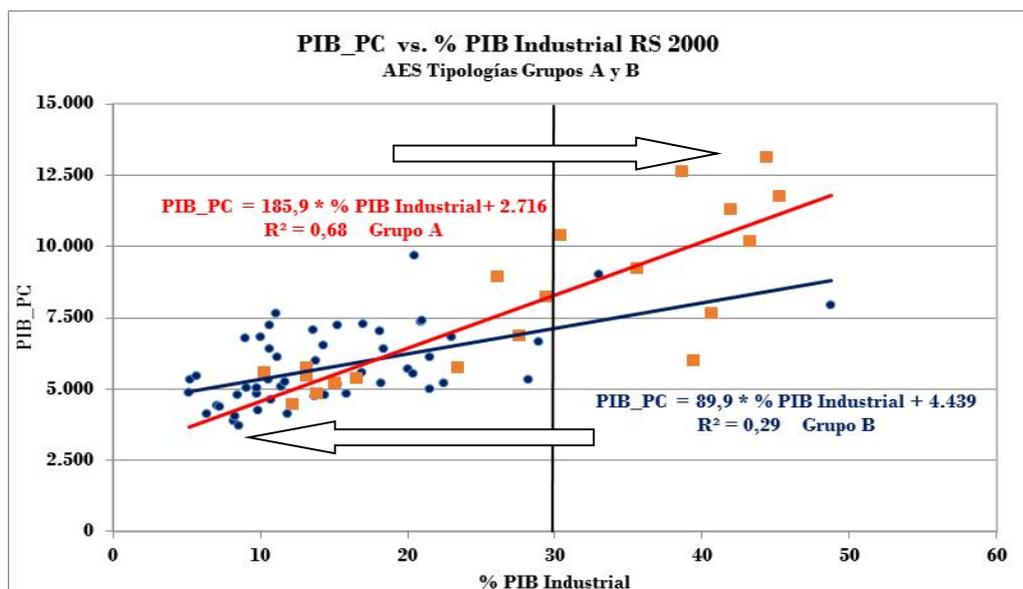
al que pertenecen y mostrando las rectas de regresión correspondientes junto a su ecuación y el valor de los R^2 .

La posición y agrupación de los puntos que representan a cada AES es significativa: el % PIB Industrial todas la AES del grupo B, salvo cuatro, es inferior al 25%. En el Grupo A, los valores del % PIB Industrial oscilan entre el 10% de la AES de Sao Pedro do Sul, al 45% de la AES de Lajeado. Esto indica que la mayoría de las AES del Grupo A hay una actividad industrial notable y que en las del Grupo B coexisten AES industrializadas con otras en las que esta actividad es irrelevante. Dado que el criterio de adscripción de AES al Grupo A se basa en el IVR_PIB, este hecho significa que el mayor crecimiento relativo del PIB en las AES de este Grupo no se debe exclusivamente al nivel de actividad industrial que presentan si no que hay, además, otros factores, aún no identificados, que también conducen a crecimientos del PIB por encima de la media regional.

En el Grupo A la relación entre el % PIB Industrial de cada AES y su PIB_PC está positivamente correlacionado: el Coeficiente de Determinación Lineal es alto y significativo: $R^2 = 0,68$. La pendiente de la recta de Regresión indica que cada punto que varía el % PIB Industria, el PIB_PC varía 186 R\$. El significado inicial de esta relación es que las AES del Grupo A que tienen un elevado % PIB Industrial, presentan también un elevado PIB_PC. Este dato es un argumento para afirmar que la actividad industrial, en este Grupo, está unida a una Renta alta, tanto individual como colectiva: industria y riqueza están asociadas. También se pone de relieve que no todas las AES de este Grupo son, a la vez, ricas e industriales. A título de ejemplo, la AES de Torres tiene el IVR_PIB más alto de toda la Región, lo que demuestra que su PIB es el que más ha crecido en términos relativos. En cambio, en términos absolutos el PIB_PC ha pasado de 1.387 R\$ en 1970 a 4.440 R\$ en 2000, magnitudes sensiblemente bajas y alejadas de los valores del PIB_PC regional: 1970 = 3.663 R\$ y 2000 = 8.346 R\$, en ambos años, prácticamente el 50 % de la media regional. Finalmente, el peso de la actividad industrial de Torres es poco significativa: 12% de su PIB Total.

La relación entre el % PIB Industrial y el PIB_PC de las AES de ambos Grupos muestra una tendencia positiva en ambos. En general, la figura sugiere que a mayor % PIB Industrial, más elevado es el PIB_PC de una AES de cualquiera de los dos Grupos. Las diferencias entre las pendientes de las rectas de regresión: 186 R\$ en el Grupo A frente a 90 R\$ en el Grupo B, así como las diferencia entre los valores de los Coeficiente de Determinación Lineal: 0,68 frente a 0,29, ponen de relieve que, en el Grupo A, la relación entre el % PIB Industrial y el PIB_PC es consistente, en tanto que en el Grupo B solo puede hablarse de tendencia positiva.

Figura 6.4. % PIB Industrial vs. PIB_PC de las AES de los Grupos A y B



Fuente: IBGE y Elaboración propia

La relación entre el % PIB Industrial y el PIB_PC de las AES de ambos Grupos muestra una tendencia positiva en ambos. En general, la figura sugiere que a mayor % PIB Industrial, más elevado es el PIB_PC de una AES de cualquiera de los dos Grupos. Las diferencias entre las pendientes de las rectas de regresión: 186 R\$ en el Grupo A frente a 90 R\$ en el Grupo B, así como la diferencia entre los valores de los Coeficiente de Determinación: 0,68 frente a 0,29, ponen de relieve que, en el Grupo A, la relación entre el % PIB Industrial y el PIB_PC es consistente, en tanto que en el Grupo B solo puede hablarse de tendencia positiva.

La figura también pone de manifiesto que la relación entre el PIB_PC y el % del PIB Industrial de cada AES es alta sólo en número reducido de AES. La consecuencia es que el Grupo A sólo está parcialmente industrializado puesto que tan sólo seis AES superan, a la vez, el 30 % de PIB Industrial y el PIB_PC medio de la Región. Se trata de las AES de Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Lajeado, Novo Hamburgo, Santa Cruz do Sul y Taquara. En estas AES residen 2,309 Millones de Habitantes, disponen de un PIB_PC de 11.033 R\$, el PIB Industrial es de 8.139 Millones de R\$ - el 38 % del total regional- y el PIB Total Producido supera el 30 % de Rio Grande do Sul.

En las restantes AES del Grupo A, el % PIB Industrial es inferior al 30 %, y su PIB_PC es inferior a 7.500 R\$, salvo en dos AES. Esta aparente contradicción: un PIB_PC bajo junto con su dinamismo fuerte del PIB – $IVR_PIB > 100$ - parece el resultado de la ausencia de actividad industrial y, sobre todo, de un PIB_PC extremadamente bajo en 1970,

como se mostrado en el caso de la AES de Torres. Se acaba de identificar el área de Rio Grande do Sul donde se concentran dos tercios del PIB y del Empleo Industriales, formada por siete AES que forman un continuo espacial. En este conjunto conviene diferenciar el papel del AM_POA, de las seis AES restantes. Estas son espacios fuertemente industrializados, cuyo PIB Industrial supera el 40 % del PIB Total. Asimismo son AES con una densidad de Población elevada, entre 100 y 300 Habitantes por K², y un elevado número de municipio – 101 -. La población del AM_POA es superior al de las seis AES, su densidad se acerca a los 1.000 Habitantes por Km², y el peso del PIB Industrial es del 26% - inferior al de la media regional. La base económica del AM POA es el sector Servicios que supone tres cuartas partes de su PIB.

6.4. Estudio de las siete AES Industriales

Se ha puesto de manifiesto que la actividad industrial se concentra en los Grupos A y AM POA y también se ha indicado que, dentro de cada Grupo, las similitudes entre las AES que lo integran son graduales. En el caso de las 20 AES del Grupo A se observa que la actividad industrial, que es el objeto de estudio de este capítulo, crece gradualmente desde las AES menos industriales hasta las que muestran un elevado porcentaje de PIB Industrial, y que el tamaño demográfico y económico es claramente desigual.

Estas observaciones justifican establecer un nuevo grupo de AES fuertemente industrializadas y cuyo Producto y Empleo Industriales son elevados. El resultado de aplicar este criterio es la elección de las siete AES cuyos parámetros básicos en los que se ha basado su elección se muestran en la tabla 6.13. En esta tabla se muestran los valores de las variables más significativas en cada una de las siete AES y cuyo valor total se compara con el de las restantes AES. Aunque se observa una regularidad entre ellos, hay que señalar que la Población de AM_POA es mayor que la de las otras seis AES y que su PIB Industrial es muy elevado en términos absolutos, más de seis mil millones de R\$, pero reducido en términos relativos: el 26% de su PIB Producido. Esto implica que el peso de la Producción Industrial de esta AES es, inferior al de las otras seis AES. Asimismo, el PIB_PC de Taquara (2.548 R\$ en 1970 y 7.642 R\$ en 2000) era más bajo que el de las otras AES, a pesar que su IVR_PIB es el más alto de todas ellas.

Tabla 6.13. Datos Comparativos de las 7 AES Industriales y el resto de AES

AES	Empresas '1000	Empleos '1000	PIB Ind. Millones R\$	% PIB Ind. %	PIB_PC R\$	IVR_PIB	Población '1000
Bento Gonçalves	3	37	1.020	44%	13.129	153	249
Caxias do Sul	6	73	1.872	39%	12.629	172	487
Lajeado	2	36	955	45%	11.743	154	250
Novo Hamburgo	8	133	2.850	43%	10.185	175	829
Taquara	3	41	595	41%	7.642	182	248
Santa Cruz do Sul	1	20	847	42%	11.298	148	245
AM POA	13	113	6.268	26%	10.166	94	2.770
7 AES	37	452	14.407	33%	10.560	119	5.078
65 AES	20	143	7.025	22%	6.367	78	5.037
RS	57	595	21.433	30%	8.332	100	11.151

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

Estas siete AES, que ocupan el 10% del territorio regional y que forman un continuo espacial, son objeto del estudio detallado que conforma este apartado.

6.4.1. Comparación % PIB Ind. y PIB_PC entre municipios: 7AES Industriales vs. Resto municipios.

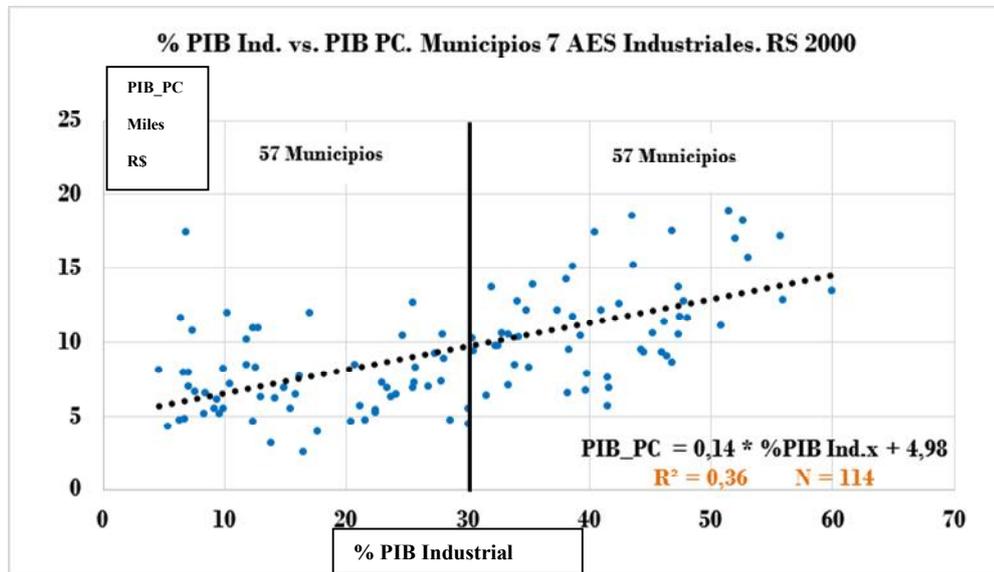
Se estudia la relación entre el % PIB Industrial y el PIB_PC de los municipios de las siete AES industriales y del 65 AES restantes de la Región. El conocimiento detallado de la relación entre el % PIB Industrial y el PIB_PC de cada municipio proporciona una información valiosa para los propósitos de este trabajo. Si se postula que el progreso económico de la Región es el resultado de la existencia de una actividad industrial, parece oportuno conocer el grado de esta relación y, también, el número de municipios –puntos urbanos distribuidos en el espacio regional- distribuidos por amplias partes de la región. La dispersión y difusión de las empresas industriales, así como su número, es un elemento cualitativo en el proceso de crecimiento económico regional. El estudio de la actividad industrial en los municipios muestra que esta la actividad no es general, como pueden serlo los Servicios, si no limitada a un pequeño número de municipios en los que ha tenido lugar la implantación de empresas industriales y su posterior mantenimiento y crecimiento.

6.4.2. PIB_PC vs. % PIB Industrial: Municipios de 7 AES Industriales

La relación entre las dos variables en los 114 municipios de las siete AES Industriales se muestra en la Figura 6.5. En ella se ha destacado, con una línea vertical, la abscisa correspondiente al valor 30% del PIB Industrial, con el objeto de indicar el nivel o frontera a partir del cual se puede considerar que un municipio tiene una actividad industrial significativa, lo que ocurre en el 50% de municipios. La recta de regresión tiene una pendiente

positiva que indica que por cada punto que crece el % PIB Industrial, el PIB_PC aumenta en 140 R\$. El Coeficiente de Determinación es positivo, aunque no muy elevado. Se puede asumir que la relación entre el crecimiento del PIB_PC y el % PIB Industrial es significativa.

Figura 6.5. % PIB Industrial vs. PIB_PC. Municipios AES Industriales



Fuente: IBGE y Elaboración propia

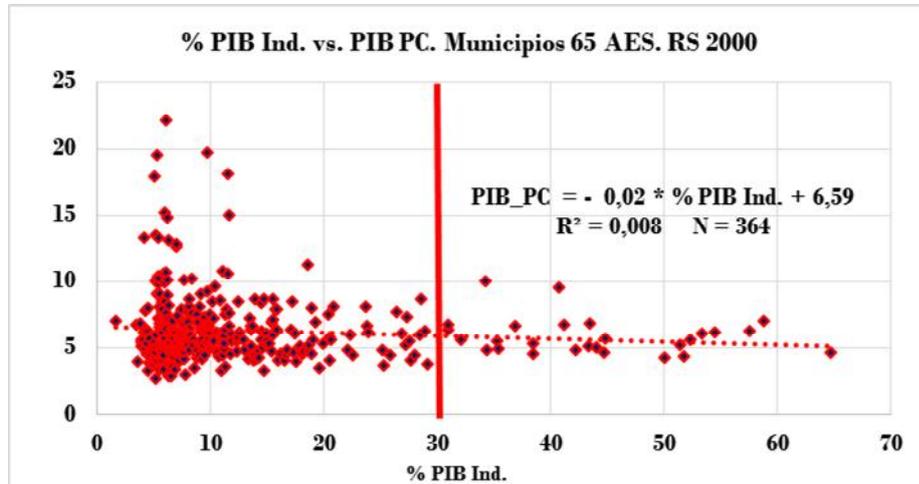
La figura muestra la diversidad de comportamientos de estos municipios: 29 de ellos apenas presentan una actividad industrial significativa – menos del 15 % de su PIB Industrial y siete de ellos superan los 10.000 R\$ de PIB_PC. En el otro extremo se observan situaciones similares: 17 municipios industrializados no alcanzan los 10.000 R\$ de PIB_PC. Esta diversidad de comportamientos se produce en un contexto espacial específico: los 117 municipios están muy próximos entre sí: en bastantes casos, a menos de 15 Km. Esto supone que algunos municipios – del orden del 50%- se han especializado en la actividad industrial ya que en ellos es donde se han localizado este tipo de empresas. Otros municipios se han desarrollado como áreas residenciales o de servicios.

6.4.3. PIB_PC vs. % PIB Industrial: Municipios de las 65 AES

La relación entre el % PIB Industrial y el PIB_PC en los 364 municipios de las 65 AES no industriales es prácticamente nula. El Coeficiente de Determinación y la pendiente de la recta de regresión son próximas a cero. En cuanto a la agrupación de los municipios según su % PIB Industrial sea mayor o menor del 30%, se comprueba que la mayoría de ellos, más del 90%, no alcanzan este umbral. La presencia de 27 municipios con un % PIB Industrial superior al 30%, nivel medio de la Región, tiene un peso simbólico: aportan el 2,3% del PIB Industrial de la Región, con una Población inferior a 150.000 habitantes. En otro sentido, su

presencia es una prueba de que en cualquier sistema económico existen componentes atípicos cuya existencia contrasta con la rigidez que precisa tener cualquier modelo.

Figura 6.6. % PIB Industrial vs. PIB_PC. Municipios 65 AES no Industriales



Fuente: IBGE y Elaboración propia

6.4.4. Tamaño y antigüedad de las empresas Industriales: 7 AES vs. 65

El análisis presente ha mostrado la concentración de la actividad industrial en tan sólo siete AES de Rio Grande do Sul, mientras que en las 65 AES restantes, la industria tiene un peso reducido. La existencia de áreas industriales de cierta magnitud es, generalmente, el resultado de un proceso, largo e incierto, de implantación, estabilización y crecimiento de este tipo de empresas, cuyo origen se ha discutido en la literatura sobre el crecimiento y desarrollo económico. En sentido contrario, la ausencia de una actividad industrial notable en gran parte de una región es el resultado de la inexistencia de procesos de evolución y desarrollo o de la existencia de una agricultura próspera –que en el caso de RS se basa en una agricultura y ganadería de exportación- o el predominio del sector servicios.

Para los objetivos de esta investigación se ha dispuesto del Catastro de Empresas de Transformación Industrial, elaborado por el IBGE en el año 2000 que informa del número total de empresas y empleados industriales de cada municipio. La dimensión y la antigüedad de las empresas de un municipio son dos datos complementarios de carácter cualitativo de gran interés puesto que permiten conjeturar sobre el papel de la antigüedad, que implica experiencia empresarial, capacidad de supervivencia, acumulación de un capital humano, posición en mercados, etc. y del tamaño, que supone economías de escala, capacidad de acceso a mercados, de las empresas industriales. La explotación de esta información proporciona

indicadores sobre la dimensión, localización y dinámica de la actividad industrial. Asimismo, permite conjeturar sobre la supervivencia y mortalidad de este tipo de empresas.

Este Catastro proporciona una tabla para cada municipio con el número de empresas existentes el año 2000, indicando los rangos de edad -en seis intervalos de años- y de tamaño - en nueve intervalos de número de empleados. A partir de las Tablas de cada municipio, se ha estimado el número de empleados activos en el 2000.

Los datos globales del Catastro difieren sensiblemente de los datos del Censo de Empresas de transformación Industrial del mismo año: el primero computa 31.408 empresas frente a las 56.883 que estima el Censo. Esta diferencia tan notable obliga a utilizar con precaución ambas fuentes y tomarlas como indicadores aproximados de la realidad. La elaboración del Catastro es, necesariamente, más compleja que la del Censo pues aquel requiere tomar dos datos de cada una de las 31.408 empresas: año de inicio de su actividad y número de empleados, mientras que el Censo recoge sólo el número y empleo total de cada municipio. La tabla 6.14, muestra el número total de este tipo de empresas industriales de Rio Grande do Sul. Compárese la riqueza de información de esta Tabla con el resultado similar del Censo: 56.883 Empresas y 594.868 Empleados. La diferencia entre el número de Empresas induce a considerar que el catastro proporciona el número mínimo de empresas industriales existente en la región.

Tabla 6.14. N° Empresas Industriales: Tamaño y Antigüedad

Empleo ↓	Años >	2	7	15	25	32	40	TOTAL
1 a 4		7.161	5.584	5.329	1.335	180	287	19.876
5 a 9		1.655	1.260	1.386	451	70	113	4.935
10 a 19		1.061	776	878	328	55	101	3.199
20 a 29		330	242	287	106	26	53	1.044
30 a 49		268	171	226	106	23	62	856
50 a 99		217	154	189	99	24	69	752
100 a 249		83	86	101	80	28	60	438
250 a 499		19	14	37	31	11	43	155
500 o más		12	19	25	40	12	45	153
TOTAL		10.806	8.306	8.458	2.576	429	833	31.408

Fuente: IBGE y Elaboración propia

La tabla muestra el carácter asimétrico de las distribuciones de las empresas según su antigüedad y su tamaño. El número de empresas pequeñas, con menos de 10 empleados, es alto, casi 25.000 y supone el 79% del total de empresas. Asimismo, la mayoría de las empresas- 19.112 que suponen el 61 % del total-, tienen menos de 10 años de vida. En el otro extremo de la Tabla, 308 empresas empleaban a más de 250 trabajadores y 3.838 tenían más

de 20 años de existencia. Estos dos últimos datos sugieren una estabilidad en la actividad empresarial en el sentido de que existe un número elevado de empresas consolidadas, cuyo tamaño es una prueba de su capacidad de supervivencia.

Expuestas las características de la fuente informativa que se va a utilizar, se enumeran las explotaciones realizadas a partir de ella y su aportación a la Hipótesis que se está contrastando en este capítulo. Empleando el Catastro de Empresas de Transformación Industrial de 2000 se han realizado los siguientes trabajos parciales:

1. Estimación del empleo industrial de RS según el tamaño y antigüedad de las empresas.
2. Estimación de las Tablas de Empresas y Empleo de las siete AES Industriales, cuya localización y características se han presentado en el apartado anterior y las 65 AES restantes de RS.
3. Análisis y comparación de las tablas de los dos grupos de AES citados realizando las siguientes aplicaciones:
 - 3.1. Comparación del tamaño medio de las empresas de ambos grupos en función de su antigüedad.
 - 3.2. Se resumen y comparan las tablas de empresas y empleo de los dos grupos de AES. Los datos de antigüedad y empleo de cada grupo se presentan en forma de pirámide de edades
4. Se analizan conjuntamente los análisis anteriores.

Al objeto de facilitar la lectura de la información elaborada, y dado que las Tablas desarrolladas son grandes, estas se recogen en el Apéndice Estadístico de este capítulo donde pueden ser consultadas. La presentación escogida resume las tablas originales de empresas y empleo en dos grupos de edades y tres de tamaño según la ocupación que generan. Los siete tramos de edad de las tablas fuente se han reducido a dos y los nueve de tamaño a tres. Se presentan, junto a los datos absolutos, los porcentajes respecto el total de empresas y empleados. Con ello se puede hacer una valoración de la estructura industrial de la región utilizando simultáneamente la antigüedad y tamaño de estas empresas.

6.4.4.1.- Estimación del empleo industrial de RS según el tamaño y antigüedad de las empresas.

La estimación del empleo industrial a partir del número de Empresas catastradas se realiza utilizando el criterio siguiente: el número de empleados por empresa es la media de los límites de cada intervalo utilizado por el Catastro salvo el último, el cual, por ser abierto -500 o más empleados- requiere adoptar un criterio “ad hoc” consistente en asumir que el tamaño medio de estas empresas es de 750 empleados. El carácter de estos criterios supone que el empleo estimado es una aproximación, de precisión desconocida, del empleo industrial de la región.

Los datos presentados, referidos al número de empresas son los que muestra el Catastro, en tanto que los del empleo son una estimación propia, según los criterios propuestos.

Tabla 6.15. Tamaño y Antigüedad: Empresas y Empleo Industrial, N^a y %.

TAMAÑO ↓ AÑOS >	< 20	=>20	TOTAL
0 a 19	25.090	2.920	28.010
20 a 99	2.084	568	2.652
100 y +	396	350	746
TOTAL	27.570	3.838	31.408
EMPRESAS RS Número			

TAMAÑO ↓ AÑOS >	< 20	=>20	TOTAL
0 a 19	106.980	15.302	122.282
20 a 99	90.075	26.665	116.740
100 y +	115.500	134.025	249.525
TOTAL	312.555	175.992	488.547
EMPLEO RS Número			

TAMAÑO ↓ AÑOS >	< 20	=>20	TOTAL
0 a 19	80%	9%	89%
20 a 99	7%	2%	8%
100 y +	1%	1%	2%
TOTAL	88%	12%	100%
EMPRESAS RS Porcentaje			

TAMAÑO ↓ AÑOS >	< 20	=>20	TOTAL
0 a 19	22%	3%	25%
20 a 99	18%	5%	24%
100 y +	24%	27%	51%
TOTAL	64%	36%	100%
EMPLEO RS Porcentaje			

Fuente: IBGE y Elaboración propia

La tabla 6.15 indica que el 88% de las empresas pequeñas, con menos de 20 empleados, dan ocupación al 25% de todos los trabajadores industriales. Las medianas, entre 20 y 99 empleados dan trabajo a un número similar de personas y las grandes, cuyo número es aparentemente reducido: 746 empresas, generaron el 51% del empleo. Respecto a la antigüedad de las empresas, se observa que el 12% tienen una edad superior a 20 años y emplean a algo más de un tercio de los trabajadores. Es razonable sugerir que una región en la que casi 4.000 empresas han sobrevivido durante 20 años y emplean a 176.000 trabajadores, algo más de un tercio del total, es una región cuya estructura industrial es amplia y estable. Cuestión diferente es la localización en el territorio regional, teniendo en cuenta en que este es bastante amplio: más de 200.000 Km².

Las tablas completas elaboradas, que pueden consultarse en el Apéndice, indican que el número de empresas industriales que ya existían en 1970 era de 1.262 con un empleo estimado en 2000 de 95.000 personas. Se ha obtenido un resumen del Censo Industrial de 1970, año inicial de investigación, el cual informa de que en ese año existían en RS 18.126 empresas con 224.450 empleados. Con independencia de la exactitud de ambas fuentes²⁹, es interesante destacar que unas 17.000 empresas industriales censadas en 1970 habían desaparecido entre este año y 2000. A estas 17.000 empresas hay que sumar un número desconocido, pero seguramente elevado, de empresas creadas entre 1970 y 2000 que también han cerrado.

Esta observación indica que el conjunto de empresas de una región puede analizarse desde la óptica de la demografía: la población de empresas es cambiante y sujeta a la dinámica de natalidad, supervivencia y mortalidad. Esta dinámica se concreta en las pirámides de edades de una Población, las cuales pueden ser proyectados según unas tasas de natalidad y mortalidad conocidas o estimadas. La adaptación del modelo de pirámide de edades a una población de empresas requiere adecuarlo a los rasgos de este conjunto cuya estructura es diferente de la de una población humana. Para esta adaptación se dispone tan sólo del número de empresas en cada tramo de antigüedad –las cohortes de una población– y el número de empleados en las empresas de cada cohorte. La adaptación ha consistido en asociar las cohortes de empresas a las de mujeres, y las de empleados a las cohortes de hombres. Con ello se puede elaborar una pirámide de edades de las empresas y el empleo que es un “proyox” muy simplificado del modelo demográfico original. No se dispone de las tasas de fecundidad de las empresas, puesto que las empresas no nacen de otras empresas, ni de las tasas de mortalidad. Este hecho limita las posibilidades de proyectar la pirámide de empresas pero mantiene su capacidad para describir la estructura de las empresas consideradas como una población

Tabla 6.16. Datos pirámides edad empresas industriales RS 2000

Edad media >	5 años	15 años	25 años	>= 30 años	Total
Empresas	19.112	8.458	2.576	1262	31.408
Empleados	198.335	114.220	80.687	95305	488.547
% Empresas	61%	27%	8%	4%	100%
% Empleados	41%	23%	17%	20%	100%

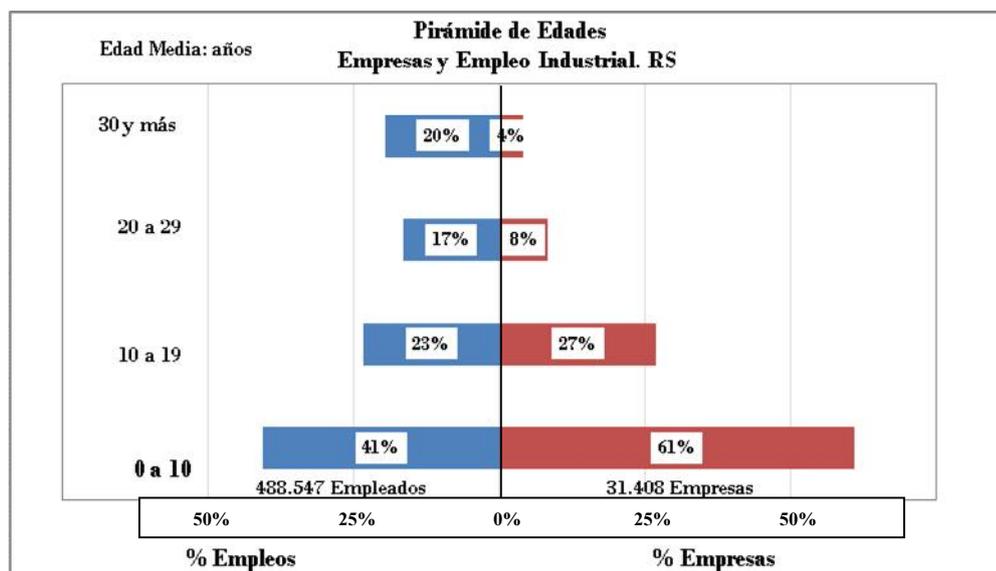
Fuente: IBGE y Elaboración propia

Los valores de la pirámide de edades de las empresas industriales de RS se han calculado a partir de la fuente original del Catastro; los del empleo se han estimado según el

²⁹ Sobre la exactitud de las fuentes hay que resaltar que en esta investigación se trabajó con dos fuentes diferentes cuyos resultados difieren grandemente en cuanto al número de empresas. Según el censo había 56.883 empresa y según el Catastro 31.408.

criterio expuesto anteriormente. La representación gráfica de estos datos tiene una estructura similar a la pirámide de edades de una población “joven” y “pobre”, con elevadas tasas de natalidad y mortalidad infantil, y una baja esperanza de vida de la población superviviente. En este trabajo, la semejanza sugerida solo permite establecer la conjetura de que ambas poblaciones: la humana y la de empresas, evolucionan según unas pautas similares.

Figura 6.7. Pirámide Edades Empresas Industriales.



Fuente: IBGE y Elaboración propia

La pirámide muestra el gran peso de las empresas “jóvenes”, de menos de 10 años, que mantienen el 41% del empleo, las empresas “viejas”, un 4% del total, emplean al 20 5 de los trabajadores del sector. La tabla apoya la conjetura expuesta anteriormente de que el conjunto empresarial de esta región muestra una elevada tasa de mortalidad. Finalmente, de las tablas de empresas y empleos se obtiene la dimensión media de este tipo de empresas según su antigüedad. La tabla y figura que muestran esta información ha utilizado los siete tramos de edades originales empleados en el cadatro, los cuales son desiguales: dos primeros, de cinco años; el tercero y el cuarto, de diez años; el quinto de tan solo tres años, y el último, abierto para acoger a todas las empresas con más de 33 años de existencia.

Tabla 6.17. Empleo Medio Empresas Industriales: Edad media en Años.

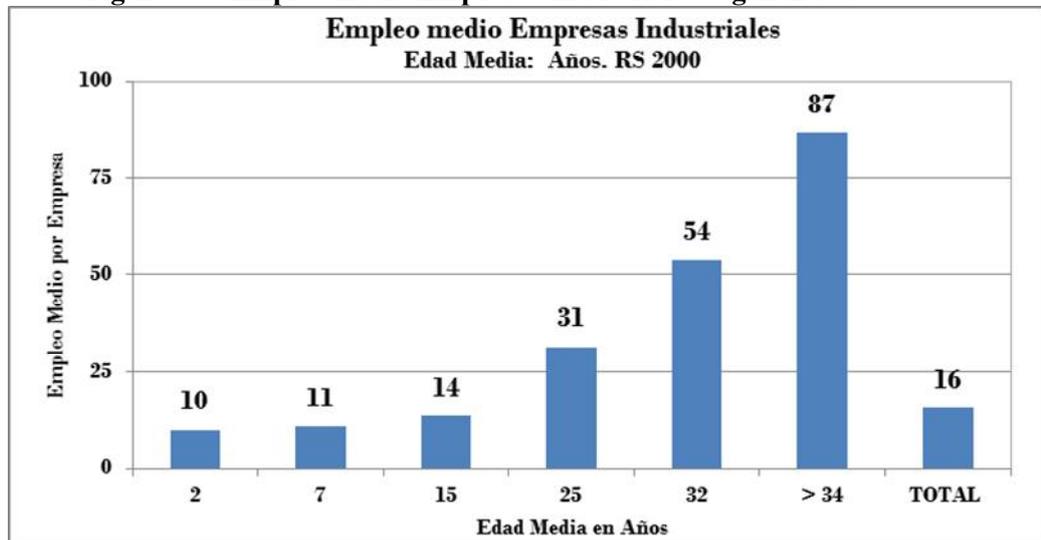
Edad Media: Años	2	7	15	25	32	> 34	TOTAL
Empleo Medio	10	11	14	31	54	87	16

Fuente: IBGE y Elaboración propia

El tamaño medio, medido por el número de empleados, es creciente: cuanto más antiguas son las empresas, mayor es el número de empleados que, en promedio, tienen. Es notable el hecho de que el empleo medio de las empresas de menos de 20 años de existencia

oscila entre 10 y 14 empleados. En cambio, el crecimiento de este parámetro en los intervalos de edades siguientes, es muy fuerte: desde los 31 empleados de las empresas con 25 años de edad a los 87 de las más antiguas.

Figura 6.8. Empleo medio Empresas Industriales según Edad.



Fuente: IBGE y Elaboración propia

Se puede resumir que el conjunto de empresas industriales de Rio Grande do Sul, analizadas a partir del Catastro citado, pone de relieve la existencia de un tejido industrial amplio, consolidado y diverso.

6.4.4.2.- Las empresas de las siete AES Industriales y las 65 AES restantes. Análisis y comparación.

La división de la región en dos grandes subregiones, la industrial compuesta por siete AES y el resto de RS formado por las 65 AES restantes proporciona un criterio operativo para analizar la industria de la región. Para ello se procede a calcular las Tablas de Empresas y Empleo de cada una de las subregiones. Mientras que las tablas de Empresas son una mera acumulación de las tablas de los municipios proporcionada por el Catastro y que forman parte de cada uno de los dos grupos de AES, las de empleo se han estimado utilizando el mismo criterio utilizado para el cálculo de la tabla de empleo regional. Las Tablas completas se presentan en el Apéndice Estadístico. Las que se presentan aquí son un resumen de aquellas. Estas agregan las empresas en dos grupos de edades: mayores y menores de 20 años, y en tres grupos de tamaño: pequeñas las que dan trabajo a menos de 20 personas; las medianas que emplean entre 20 y 99 trabajadores y las grandes con 100 y más empleados.

Esta agrupación es tentativa. Se ha establecido el umbral de antigüedad en 20 años después de observar que el tamaño medio de las empresas es similar hasta esa edad y que, a

partir de la misma, los tamaños medios crecen fuertemente. En cuanto al tamaño, se ha considerado que los tres intervalos propuestos pueden asociarse razonablemente a cada una de las tres calificaciones de las empresas como pequeñas, medianas y grandes.

Los resultados de la aplicación de estos criterios se resumen en las tablas siguientes. En las dos primeras se recoge el número de empresas de cada grupo clasificadas según el criterio expuesto. La comparación de estas dos tablas pone en evidencia el carácter industrial de las siete AES –tabla de la derecha- y el papel secundario de esta actividad en las 65 AES consideradas como no industriales. Un valoración muy simple se puede hacer comparando el número medio de empresas localizadas en cada AES: 164 en cada una de las 65 AES frente a 2.957 en cada una de las AES industriales, esto es, 18 veces más empresas en cada una de estas AES que en las del otro grupo.

Un análisis más preciso de estas diferencias indica que las siete AES industriales tienen el doble de empresas que las 65 AES restantes y que el número de empresas medianas y grandes es proporcionalmente más elevado en el grupo de AES industriales, tal como se puede comprobar comparando las tablas de porcentajes: sólo el 7% de las empresas de las 65 AES emplean a más de 20 trabajadores, frente al 13% en el grupo de AES industriales.

En cambio, la composición por edades de ambos grupos es muy similar: 88% menores de 20 años y 12% de 20 y más años de antigüedad. La consulta de los datos generales, de las que estas tablas son un resumen, permiten matizar y relativizar estas afirmaciones.

Estas tablas muestran la dimensión del sector industrial en Rio Grande do Sul en el año 2000 en cada uno de los dos grupos de AES. En ambos grupos se observa una distribución de empresas típico de una economía industrializada: un elevado número de empresas pequeñas casi el 90%; cerca del 10% de empresas de tamaño medio, entre 20 y 100 empleados y, finalmente, un reducido número de empresas grandes.

Tabla 6.18. Tamaño y Edad Empresas Industriales. 7 AES Industriales vs. 65 AES restantes.

TAMAÑO ↓ AÑOS >	< 20	=>20	TOTAL
0 a 19	8.815	1.098	9.913
20 a 99	480	157	637
100 y más	79	80	159
TOTAL	9.374	1.335	10.709
EMPRESAS 65 AES Número			

TAMAÑO ↓ AÑOS >	< 20	=>20	TOTAL
0 a 19	16.275	1.822	18.097
20 a 99	1.604	411	2.015
100 y más	317	270	587
TOTAL	18.196	2.503	20.699
EMPRESAS AES 7 Número			

Fuente: IBGE y Elaboración propia

Estas observaciones sugieren que las empresas de las siete AES son más grandes y más antiguas que las del otro grupo. De este hecho se deduce que el conjunto de empresas

industriales de las siete AES, por su dimensión, antigüedad y proximidad, configuran un espacio económico industrial de carácter denso, amplio y estable.

6.4.4.3. El empleo de las siete AES Industriales y las 65 AES restantes. Análisis y comparación.

La comparación del empleo industrial entre los dos grupos de AES se realiza aplicando la misma estructura formal empleado en el análisis de las empresas. El empleo total de cada grupo difiere sensiblemente: el número de empleados en las AES industriales más que triplica el de las restantes AES. En estas, el número medio de empleos es de 1.782 por AES; en las siete industriales la media es de 53.243. Se puede afirmar que, entre estos dos grupos, las diferencias no son de grado, sino de carácter cualitativo: sus estructuras, en lo que hace a la actividad industrial, son distintas. En términos absolutos, el empleo de las siete AES Industriales triplica al del resto de AES. En términos relativos, comparando las tablas de porcentajes, las siete AES industriales concentran su empleo en las empresas grandes – más de 100 empleados- que ocupan al 54% del total, frente al 41% en las empresas del otro grupo. En lo que hace a la antigüedad, el empleo de ambos grupos es similar: dos tercios en las empresas de menos de 20 años frente a un tercio en las de más antigüedad.

Tabla 6.19. N° Empresas Industriales: Tamaño y Antigüedad

TAMAÑO AÑOS >	< 20	=>20	TOTAL	TAMAÑO AÑOS >	< 20	=>20	TOTAL
0 a 19	35.008	5.117	40.125	0 a 19	71.972	10.185	82.157
20 a 99	20.100	7.570	27.670	20 a 99	69.975	19.095	89.070
100 y más	21.825	26.225	48.050	100 y más	93.675	107.800	201.475
TOTAL	76.933	38.912	115.845	TOTAL	235.622	137.080	372.702
EMPLEO 65 AES Número				EMPLEO 7AES IND Número			

Fuente: IBGE y Elaboración propia

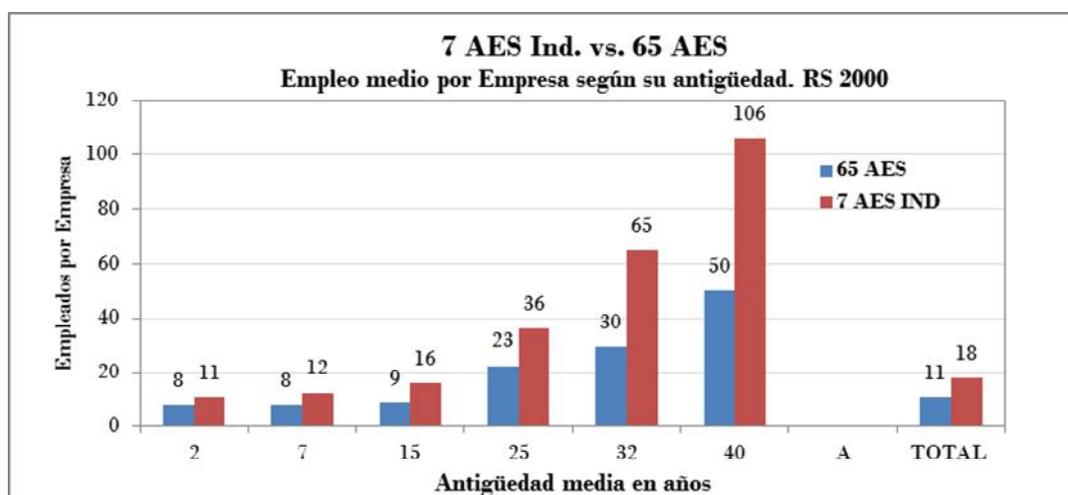
6.4.4.4. Comparación del tamaño medio de las empresas de ambos grupos en función de su antigüedad.

El tamaño de las empresas es un indicador de la estructura industrial de un área determinada. Si se asocia el tamaño, medido en este caso por el número medio de empleados, a la antigüedad, se dispone de un criterio para la estabilidad de las empresas, puesto que cuanto más grandes y antiguas, se puede conjeturar que son más estables. También permite la comparación con otras áreas económicas. A partir de las Tablas de Empresas y Empleos de los dos grupos de AES que se analizan en esta parte del trabajo, se ha construido la figura 6.9. La información que se muestra un hecho conocido: las empresas más antiguas son más grandes. La comparación de los tamaños de las empresas de los dos grupos, según su edad, muestra las

diferencias notables que existen entre ellos. Las empresas de las siete AES industriales son, en conjunto, un 60% más grande que las del otro grupo: 18 empleados de media, frente a 11.

Al analizar la relación del tamaño con la vida media de cada grupo, se observa que esta diferencia crece con el paso de los años. En el conjunto de empresas más “jóvenes”, menores de 10 años, las diferencias son bajas. A medida que se comparan los valores medios de las empresas de más edad, la diferencia entre ambos grupos aumentan y, en las más antiguas, el tamaño de las empresas con más 30 años de vida de las AES Industriales doblan el de las localizadas en las 65 AES restantes.

Figura 6.9. Comparación Empleo medio por Empresa Industrial según edad



Fuente: IBGE y Elaboración Propia

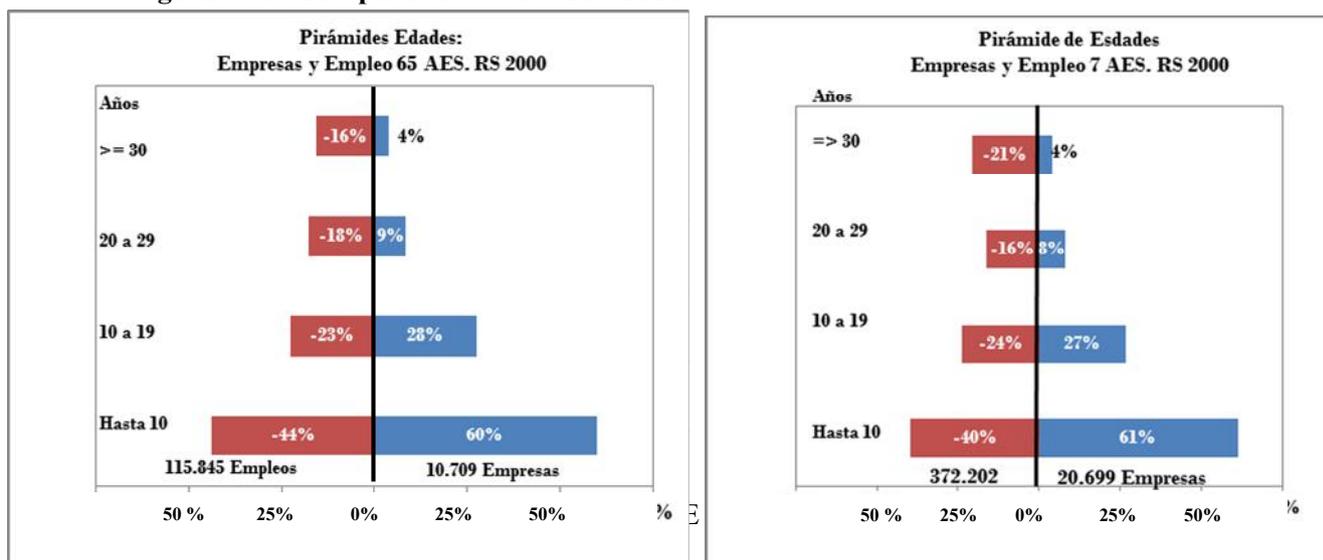
6.4.4.5.- Comparación de las pirámides de edades de los dos grupos.

La representación de las pirámides de edades de las empresas industriales de ambos grupos pone de relieve la semejanza formal entre ellas y recuerda las pirámides de edades convencionales de los países o regiones jóvenes, en las que las tasas de natalidad y mortalidad son altas. La diferencia más notable entre ellas se produce en el empleo de las empresas de más de 30 años de antigüedad son altas. La diferencia más notable entre ellas se produce en el empleo de las empresas de más de 30 años de antigüedad.

En el contexto de esta investigación, la aplicación de este esquema demográfico a las empresas de una región tiene un valor indiciario. La estructura de estas pirámides sugiere dos conjeturas muy diferentes sobre la posible evolución de un conjunto de empresas. La primera, transponiendo la lógica implícita del modelo demográfico, postula que en una economía, la

tasa de natalidad y mortalidad de las empresas es muy alta y relativamente constante en el tiempo. La segunda, que las tasas de natalidad de empresas han ido creciendo con el paso del tiempo en tanto que las tasas de mortalidad de las mismas son bajas y estables. La validez y eficacia de cada una de las dos conjeturas es función del conocimiento de los ritmos de creación y destrucción de empresas, los cuales sólo pueden ser el resultado de la recopilación sistemática de información.

Figura 6.10. Comparación Pirámide Edades: 65 AES vs. 7 AES



Fuente: IBGE y Elaboración Propia

6.5. Resumen

El material elaborado en este Capítulo permite aceptar la Hipótesis segunda relativa al papel de la industria en el crecimiento de la Región. Los resultados de los trabajos desarrollados en el mismo se resumen en los siguientes puntos:

1°.- A partir de la constatación de que la actividad industrial tiene un peso importante en el PIB regional del año 2000, se identifica, para cada una de las siete Tipologías, el volumen total y porcentaje que sobre su PIB Total tiene el PIB Industrial. Se observa que este porcentaje es muy bajo en las 51 AES agrupadas en las Tipologías Estancada, Pequeña y Retardada, en torno al 18 % de su PIB. En las 20 AES de las Tipologías Dinámica, Próspera y Central este porcentaje es del 39 %. En el AM POA, que se sigue considerando como una Tipología especial, la industria representa el 26 % de su PIB Total.

Estas notables diferencias entre el PIB Industrial de estos tres grupos de Tipologías permiten establecer tres Grupos de AES: el grupo A que reúne a las 20 AES Dinámicas,

Prosperas y Centrales; el Grupo B, con las 51 AES Estancadas, Pequeñas y Retardada; y el Grupo AM POA.

Este apartado muestra que la economía de Rio Grande do Sul se organiza en tres grandes áreas de estructura similar:

1. Grupo A, integrado por las agrupadas en el primer grupo de Tipologías. Este grupo es predominantemente industrial. Las actividades agrícolas tienen un peso económico reducido y el Sector Servicios representa el menor porcentaje de los tres grupos.

2. Grupo B, que es el más grande, las 51 AES ocupan más de la mitad del territorio regional. La agricultura es la actividad predominante junto con el sector servicios. El sector Industrial tiene una dimensión pequeña, tanto en empresas y empleo como en PIB Producido, un 13 % del Total.

3. El AM POA basa su economía en el Sector de Servicios que aporta el 73 % de su PIB la actividad industrial es importante puesto que supone el 26 % del PIB.

Quedan fuera de la investigación las 20 AES de las que se carece información por estar virtualmente despobladas, con lo que el total de AES No industriales se eleva a 71, prácticamente el 75 % del territorio regional.

Estos tres Grupos de AES se caracterizan por una relativa semejanza de su estructura interna y unas diferencias claras con las AES de los otros dos Grupos. Esta semejanza es relativa en el sentido de que las AES difieren gradualmente entre sí en varios aspectos tales como PIB_PC, proporción de los sectores económicos en su PIB, ritmo de evolución de la Población y del PIB, etc. De hecho, son más claras las diferencias entre dos AES de diferentes Grupos que los que se pueden observar entre dos de un mismo Grupo.

Establecidos los tres Grupos se vuelve a hacer con ellos una aplicación “Ad Hoc” del modelo, recalculándolo. El resultado es claro y muestra como la Población y el PIB de cada uno de los tres Grupos ha evolucionado de modo diferente. Comprobado que esta aplicación del modelo proporciona un imagen adecuada de la dinámica económica regional al introducir el PIB Industrial, se comparan las AES los Grupos A (Claramente industrial) con las del Grupo B (escasamente industrializada) a dos niveles: al de las Tipologías y al de los municipios integrados en cada una de ellas.

Dado que tan sólo seis AES del Grupo A más el AM POA acumulan el 67 % del total regional y que el empleo industrial supera el 76 % del total, analiza detalladamente este reducido número de AES desde el punto de vista espacial y desde el punto de vista

empresarial, analizando, mediante la utilización de pirámides de edades de las empresas, la estructura temporal de las mismas y comparándolas con las del resto de la región.

Capítulo 7: Conclusiones

7.1. Resultados globales

Los resultados de la investigación desarrollada corroboran las dos Hipótesis Centrales planteadas en la Tesis:

Hipótesis Primera.- La existencia de Tipologías de evolución diferentes del PIB y de la Población en las diferentes áreas de Rio Grande do Sul, y

Hipótesis Segunda.- El crecimiento económico de la región es consecuencia, en gran medida, de la implantación y desarrollo de actividades industriales, localizadas en las proximidades de la capital regional.

El contraste de las dos Hipótesis Centrales se ha llevado a cabo aplicando el modelo de Tipologías diseñado para este propósito y empleando las series de Población y de PIB Producido entre 1970 y 2000, publicadas por la FEE y el IBGE. La aplicación del modelo para el contraste de las Hipótesis ha permitido, también, valorar su capacidad explicativa y su viabilidad práctica.

La investigación realizada se ha estructurado, formalmente, en dos ámbitos. El primero, general, dirigido a contrastar las dos Hipótesis Centrales, y el segundo, particular, a generar argumentos adicionales, de carácter parcial y específico, que apoyasen y reforzasen el contraste de aquellas hipótesis. Estos estudios parciales, de apoyo a las Hipótesis Centrales se denominan, en la metodología empleada, Hipótesis auxiliares.

El desarrollo de la Tesis ha mostrado los límites y distancias existentes entre los enfoques teóricos, las herramientas empleadas y la información utilizada, por una parte y por otra, la realidad espacial y temporal que se investiga.

Los planteamientos teóricos y las herramientas técnicas empleadas tienen, por su propia naturaleza, vocación de generalidad, esto es, que expliquen el proceso analizado en condiciones y circunstancias diversas. Este propósito de generalidad no puede tener en cuenta alguno de los rasgos particulares del objeto de estudio concreto sin que por ella se limite su capacidad explicativa.

El soporte teórico de este trabajo se apoyaba en tres propuestas: 1. La teoría de la Base Exportadora.

2. La estructuración del espacio regional en espacio regional Regiones Funcionales Urbanas.

3. El concepto de Capital Territorial y el Crecimiento Endógeno como soporte y desencadenante del crecimiento de una Región.

La investigación ha empleado estos enfoques en la medida en que la información, tanto cuantitativa como cualitativa, ha podido ser sometida a los requerimientos de los mismos. El trabajo realizado ha puesto de manifiesto los obstáculos y la distancia que separan un planteamiento teórico de la realidad concreta a la que se aplica.

La teoría de la base exportadora permite asociar el PIB Producido en cada municipio y, por extensión, a cada AES, a las exportaciones. Las ventas de las empresas de cada AES se realizan, mayoritariamente, fuera de su AES y, también, fuera de la región: es decir, se “exportan”. La especialización de las producciones mayoritarias, tanto agrícolas como industriales, sólo tiene sentido, dadas su características y volumen, si se comercializan fuera de la región.

Las AES en que se ha estructurado la región son un “proxy” de las Regiones Funcionales Urbanas. Dada la dificultad y el coste de identificar las FUR existentes en la región y dado que este enfoque no tiene en cuenta los espacios rurales, se ha optado emplear las AES.

En lo que respecta al enfoque del Capital Territorial y el Crecimiento Endógeno, la investigación ha puesto de manifiesto la distancia entre un enfoque teórico consistente y riguroso y las posibilidades reales de aplicarlo a una región concreta. La doctoranda es consciente de su potencia teórica y su atractivo intelectual. En su experiencia profesional y en el entorno académico en el que trabaja la percepción de que el crecimiento y progreso de su región ha sido y es, en gran medida, fruto de la iniciativa de cientos de ciudadanos que han creado empresas, que se han sido respaldados por las estructuras sociales existentes y que han generado un capital territorial eficaz pero difícil de definir.

La información disponible y utilizada en este trabajo, además de poseer un grado de inexactitud intrínseco, no suele estar diseñada para los propósitos y objetivos de una investigación concreta. En cualquier caso, es obligado afirmar que, sin esta información estadística, no hubiera sido la realización de esta Tesis. Estas limitaciones, que se derivan de la propia naturaleza de teorías, modelos y herramientas, contrastan con la riqueza, variedad y complejidad del objeto que se investiga.

Una investigación concreta, como la presente, suele ser un paso esencial, pero intermedio, en la vida académica. La presente, con independencia del valor que se le atribuya a los resultados alcanzados, sugiere a la doctoranda dos alternativas.

La primera es desarrollar y perfeccionar el modelo de Tipologías, reflexionado sobre él, y aplicándolo a otras regiones y a otros periodos temporales. Se trata de responder a una cuestión crítica: el modelo presentado ¿Es un modelo general, que puede emplearse con la misma eficacia en otras regiones y en otros periodos obteniendo resultados similares?, o más bien ¿Es un planteamiento útil en esta aplicación a Rio grande do Sul?

La segunda, investigar las causas por las que dos o más ciudades, -áreas urbanas, AES o Regiones Funcionales Urbanas,...- localizadas en un mismo contexto espacial, responden de modo diferente a los mismos estímulos externos a los que se las somete, o, lo que es lo mismo, porqué las mismas políticas –económicas, jurídicas, sociales, etc.- producen efectos diferentes en espacios próximos. Esto es, ¿Cuál es el origen de las Tipologías?

7.2. Observaciones complementarias

Para concluir este trabajo, se vuelve al planteamiento inicial de esta Tesis y se revisa, “ex post”, lo que allí se denominó “contexto del descubrimiento” y “contexto de la justificación”. En este, los aspectos formales –esquemas metodológicos, modelos teóricos, técnicas de análisis y fuentes estadísticas- ya han sido utilizados en la investigación y, por ello, puede ser valorada su adecuación a la misma. En cambio, el “contexto del descubrimiento”, origen de la Tesis, no ha sido analizado. Parece oportuno concluir este trabajo con un comentario sobre el “contexto del descubrimiento” y concretamente, sobre el interés académico, profesional y personal, así como las percepciones y motivaciones de la doctoranda para diseñar y realizar esta Tesis.

La percepción de que, en una parte de Rio Grande do Sul se estaba produciendo un cambio económico y social fuerte y positivo, no era sólo una percepción personal de la doctoranda, sino un estado de opinión generalizado en su entorno personal, académico y

profesional. En otras palabras, una parte significativa de la sociedad de Rio Grande do Sul, asumía que estaba viviendo un proceso de evolución social y económica que podían ser calificados de desarrollo económico.

Geográficamente, esta percepción era generalizada en la región de la “Serra”, centrada en la AES de Caxias do Sul, en la vecina del “rio de los Sinos”, centrada en la AES de Novo Hamburgo, y en el Área Metropolitana de Porto Alegre. Las AES próximas a estas tres participaban en la misma medida de esta percepción. La doctoranda era testigo y participante de una dinámica académica y empresarial amplia y diversificada. Sus alumnos, en la Universidad de Caxias do Sul, eran en su mayoría, empleados de empresas industriales que buscaban mejorar su cualificación y posición profesional. En las Universidades de la región se realizaban y publicaban trabajos académicos sobre el desarrollo de Rio Grande do Sul. Las empresas más dinámicas crecían, se perfeccionaban, ampliaban sus mercados, demandaban mano de obra cada vez más cualificada y generaban externalidades positivas en su entorno: salarios crecientes, demanda y financiación de nuevos servicios públicos y privados., etc. Más concretamente, en su entorno académico, personal y profesional, observaba una dinámica de progreso, innovación y mejora de las posiciones económicas de sus colegas y alumnos. El crecimiento significativo de muchas empresas industriales y el creciente proceso de internacionalización de alguna de ellas, requería una movilidad internacional de sus empleados y aceleraba los procesos de difusión y adaptación de nuevas tecnologías y métodos de gestión y organización. Las instituciones públicas participaban de esta actitud de apoyo al crecimiento industrial.

BIBLIOGRAFÍA

Abramovay, R.; Magalhães, R.; Schröder, M. (2008) Social movements beyond the iron cage: weak ties in territorial development. *World Development*, 36 (12): 2906-2920

Acquaah, M., (2007) Managerial social capital, strategic orientation, and organizational performance in an emerging economy. *Strategic Management Journal*, 28 (12): 1235-1255

Adelman, I. (1961), *Theories of Economic Growth and Development*. Stanford: Stanford University Press. (Second Printing, 1964). Spanish edition.

Allingham, P. (2009) Experiential Strategies for the Survival of Small Cities in Europe. *European Planning Studies*, 17 (6): 905-923,

Almeida, P. F. C.; Lima, R. S. (1983) Apontamentos para uma Discussão sobre a questão regional – Ensaio FEE

Alonso, J.A.F., Benetti, M.D., Bandeira, P.S. (1994): Crescimento Econômico da Região Sul do Rio Grande do Sul-Causas e Perspectivas. POA. FEE.

Alonso, W. (1960). A Theory of the Urban Land Market. In: *Urban Economics* (1970). Edited by LEAHY, William H; MCKEE, David L.; DEAN, Robert D. New York: The Free Press.

Amaral Filho, J. (1995): Desenvolvimento Regional endógeno: (re)construção de um conceito, formulação de estratégias. *Revista Econômica do Nordeste*, V. 26, nº 3, jul/set. Fortaleza.

Amaral Filho, J. (1996): Desenvolvimento Regional Endógeno em um Ambiente Federalista. *Planejamento e Políticas Públicas*. N. 14. Brasília: IPEA, dez. Edição Eletrônica.

Amaral Filho, J. (2001); A Endogeneização no Desenvolvimento Econômico Regional. *Planejamento e Políticas Públicas (PPP)*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2001- v. - semestral. Instituto de Planejamento Econômico e Social.

Arend, M., Cario, S.A.F. (2004): Origens e determinantes dos desequilíbrios no Rio Grande do Sul: uma análise a partir da Teoria Institucional de Douglass North. 2º Encontro de Economia Gaúcha PUCRS/FEE. Porto Alegre.

Aulakh, P.S.; Kotabe, M; Teegen, H. (2000) Export strategies and performance of firms from emerging economies: evidence from Brazil, Chile, and Mexico. *Academy of Management Journal*, 43 (3): 342-361

Aydalot Ph. (1985); *Economie Régionale et Urbaine*. Paris: Economica.

Aydalot Ph. (eds.) (1986), *Milieux Innovateurs en Europe*, GREMI, Paris

Azzoni, C. R. (2009): Brasil: una larga historia de disparidades regionales. qué han hecho (o dejado de hacer) las políticas públicas?. *Foreign Affairs en Español*, v. 9, p. 45-52.

Azzoni, C. R.; Brooks, J. ; Guilhoto, J.; McDonald, S. (2007). Who in Brazil will gain from Global Trade Reforms? *World Economy*, v. 30, p. 1-26.

Azzoni, C. R. (2001): Economic growth and regional income inequality in Brazil. *The Annals of Regional Science*, Alemanha, v. 35, n. 1, p. 133-152.

Azzoni, C. R.; Ferreira, D. A., (1998): Competitividade regional y reconcentración industrial: el futuro de las desigualdades regionales en Brasil. EURE (Santiago), Santiago, Chile, v. XXIV, n. 73, p. 81-111.

Azzoni, C. R., (1982): Teoria da Localização e Evidência Empírica. In: Anais do X Encontro Nacional de Economia – ANPEC, **Anais**.

Bagnasco, A.; Le Galès, P. (1997): Société do comme dos européennes dos villes de Les et acteur do comme. Em: A. Bagnasco; P. Le Galès (eds.): *En Europa de Villes* . Paris (La Découverte), 7-43.

Barles, S. (2010) Society, energy and materials: the contribution of urban metabolism studies to sustainable urban development issues. *Journal of Environmental Planning & Management*, 53 (4): 439-455

Bêrni, D. A; Marquetti, A.; Kloeckner, R. (2002) A desigualdade econômica no Rio Grande do Sul: primeiras investigações sobre a curva de Kuznets – Ensaio FEE

Berg, L. van den; Drewett, R.; Klaassen, L.h.; Rossi, A.; Vijverberg, C.H.T. (1982): Urban Europe: a study of growth and decline. Oxford (Pergamon). (= Volume 1 of Urban Europe)

Berg, L. van den; Pol, P. (1998): The European high-speed train and urban development: experiences in fourteen European urban regions. Aldershot (Ashgate).

Birch, K.; Whittam, G. (2008) The Third Sector and the Regional Development of Social Capital. *Regional Studies*, 42 (3): 437-450

Bleaney, M.; Castilleja-Vargas, L. (2007) Regional growth patterns and growth contagion. *Journal of Economic Studies*, 34 (1): 4-12

Breitbart, A.C.M.(2002) Desenvolvimento da região de Caxias do Sul – Ensaio FEE

Boisier, S ((1998): Política Econômica, Organização e Desenvolvimento Regional. In: Haddad, P. R., et al. Economia Regional (teorias e métodos de análise). Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S.A.

Brown, G; Lawrence, T. B.; Robinson, S. L., (2005) Territoriality in Organizations. *Academy of Management Review*, 30 (3): 577-594

Buarque de Holanda, S (1936). Raízes do Brasil. Rio de Janeiro, Livraria José Olympio Editora. inconformismo. In: Autoritarismo e democratização. São Paulo, Paz e Terra.

Buch-Hansen, H.; Wigger, A. (2010) Revisiting 50 years of market-making: The neoliberal transformation of European competition policy. *Review of International Political Economy*, 17 (1): 20-44

Caldas, M. P., (2002). President Fernando Henrique Cardoso on a decade of social and economic change in Brazil. *Academy of Management Executive*, 16 (2): 8-12

Camagni, R. (1996): Espace et temps dans le concept de Milieu Innovateur. In: Rallet, A.; Torre, A. Économie Industrielle et Économie Spatiale. Paris: Economica.

Camagni, R. (1996): *Principes et Modèles de l'Économie Urbaine*, Association de Science Régionale de Langue Française - Economica, Paris.

Camagni R., Capello R., (2008): “Territorial Capital, Entrepreneurship and Regional Development in the EU”; RSAI World Congress 2008, São Paulo. Brasil.

Cano, W., (1989): Urbanização: sua crise e revisão de seu planejamento. *In Revista de Economia Política*, n.1: 1-3. (meio magnético).

Capello, R. (2000): The city network paradigm: measuring urban network externalities. *Urban Studies*, vol.37, n° 11, 1925-1945, 2000.

Capello R. (2001), “Urban Innovation and Collective Learning: Theory and Evidence from Five Metropolitan Cities in Europe”, in Fischer M.M. and J. Froehlich (eds.), *Knowledge, Complexity and Innovation Systems*, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, pp. 181-208

Capello R. (2007a), *Regional Economics*, Routledge, London.

Capello R. (2007b), A Forecasting Territorial Model of Regional Growth: the MASST Model, *The Annals of Regional Science*, vol. 41, no. 4, pp. 753-787

Capello R., Nijkamp P., (2008), *Regional Growth and Development Theories in the XXI Century: Recent Theoretical Advances and Future Challenges*, RSAI World Congress 2008, São Paulo. Brasil.

Cardoso, F. H. (1993): *Idéias e Seu Lugar: Ensaio sobre Teoria do Desenvolvimento*. Vozes. Petrópolis. RJ.

Castells, M. (1993): Cidades européias, a sociedade informativa, e a economia global. Em: *En Sociale Geografie de Economische do voor de Tijdschrift* , 84, 247-257. (reprinted na revisão esquerda nova, em 204, (1994), em 18-32).

Chalmers, A. F., (1982): *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia? Siglo veintiuno*. Madrid.

Cheshire, P.C. (1990): Explaining the recent performance of the European Community's major urban regions. In: *Urban Studies*, 27, 307-329.

Cheshire, P.C. (1994): A new phase of urban development in Western Europe? An analysis of 1990/91 census data for EU countries. Reading 1994. (= Discussion Papers in Urban and Regional Economics, Series C, VI, 91)

Cheshire, P. C., (1995): A new phase of urban development in Western Europe? The evidence for the 1980s. In: *Urban Studies*, 32, 1045-1063.

Cheshire, P. C., (1999): Cities in competition: articulating the gains from integration. In: *Urban Studies*, 36, 843-864.

Cheshire, P.C. Carbonaro G. (1995), “Convergence-divergence in Regional Growth Rates: An Empty Black Box?”, in H.W. Armstrong and R.Vickerman (eds.), *Convergence and Divergence among European Regions*, Pion, London, pp. 89-111

Cheshire, P.C.; Carbonaro, G. (1996): Urban economic growth in Europe: testing theory and policy prescriptions. In: *Urban Studies*, 33, 1111-1128.

Cheshire, P.C.; Feno, D. (1986): O desenvolvimento do sistema urbano europeu, 1971-1981. Em: Ewers, H.J.; Goddard, J.B.; Matzerath, H. (eds.): *O futuro do metropolis. Berlim - Londres - Paris - Nova York. Aspectos Econômicos*. Berlim, Nova York, 149-169.

Cheshire, P.C.; Giussani, B.; Carbonaro, G. (1994): *Testing theories of city-region growth: the evidence for the European Union in the 1980s*. Reading. (= Discussion Papers in Urban and Regional Economics, Series C, VI, 93)

Cheshire, P.C.; Gordon, I.R. (eds.) (1995): *Territorial competition in an integrating Europe*. Aldershot (Avebury).

Cheshire, P.C.; Gordon, I.R. (1995): European integration: the logic of territorial competition and Europe's urban system. In: Brotchie, John; Batty, Mike; Blakely, Ed; Hall, Peter; Newton, Peter (eds.): *Cities in competition. Productive and sustainable cities for the 21st century*. Melbourne (Longman Australia), 108-126.

Cheshire, P.C.; Hay, D. G., (1986): The development of the European urban system, 1971-1981. In: Ewers, H.J.; Goddard, J.B.; Matzerath, H. (eds.): *The future of the metropolis. Berlin - London - Paris - New York. Economic Aspects*. Berlin, New York, 149-169.

Cheshire P.C., Hay D.G., (1989), "Urban Problems in western Europe", Unwin Hyman. London.

Christaller, W. (1950): *O der de Das Grundgerüst räumlichen Ordnung em Europa. O der de Systeme do dado europäischen zentralen Orte*. Cano principal de Francoforte am (= frankfurter Geographische Hefte, 24)

Clark C. (1968): Crecimiento Demográfico y Utilización del Suelo. Alianza Editorial. Madrid.

Comte, A., (1999): Discurso sobre el espíritu positivo. Edición y traducción de Eugenio Moya. Madrid, Biblioteca Nueva.

Conti, S. (1993): *Città de Effetto, transizione do nella do vol. II. L'Europa borne-post-socialist*. Turin (Fondazione Giovanni Agnelli).

Christaller, W. (1933): Die Zentralen Orte in Süddeutschland. Jena, Fisher. Trad. Inglesa The central places of southern Germany. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1966.

Clark, C., (1968): Las condiciones del progreso Económico. Alianza. Madrid

Cuadrado-Roura, J.R.; Rubalcaba-Bermejo, L. (1998): **Specialization and Competition amongst European Cities: A New Approach through Fair and Exhibition Activities. *Regional Studies: The Journal of the Regional Studies Association*, Volume 32, Number 2, 1 April 1998, pp. 133-147(15).**

De Boni, L. A.; Costa, R., (1984): Os italianos do Rio Grande do Sul. 3. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 1984.

Delano, J. E. K., (2002) Country Close-Up: Brazil. *Academy of Management Executive*, 16 (2): p7-7

De Souza Rech, G. C., (2005): Las Teorías de Urbanización y Localización en el Polígono Industrial Fuente del Jarro. Trabajo de Investigación (DEA – UPV) Valencia.

De Souza Rech, G. C. S., Pérez Montiel, M., Llorca Ponce, A. (2008) Crecimiento Econômico e Urbanização no Rio Grande do Sul 1970 – 2000. Comunicación presentada en el VI encontro Nacional ENABER (Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos. Aracajú, Sergipe, Brasil.

De Souza Rech, G. C. S., Sanson de Bem, J., Klipel Rossetti, E. (2009): Regiões Funcionais Urbanas: O caso de Porto Alegre – Rio Grande do Sul – Brasil. Comunicación presentada en el VII encontro Nacional ENABER (Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos. São Paulo, São Paulo, Brasil.

De Souza Rech, G. C., Richter Giacomini, N. M., Sanson De Bem, J. (2009): Relación entre la Logística, la Economía y el Planeamiento Urbano: el caso de Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil. Comunicación presentada en el Congreso de la Asociación Española de Ciencia Regional. XXXV Reunión de Estudios Regionales. Valencia, España.

De Souza Rech, G. C., Richter Giacomini, N. M., Sanson De Bem, J. (2010): The Creative Industries and Trade Flows between Mercosur and the European Union - A Bilateral Relationship during 1996 and 2006. International Network of Business & Management Journal. Valencia, España.

De Souza Rech, G. C. S., Rossetti, E. K. (2009): Comparación entre Regiones Funcionales Urbanas (FUR): Porto Alegre (Brasil) y Valencia (España). Comunicación presentada en el Congreso de la Asociación Española de Ciencia Regional. XXXV Reunión de Estudios Regionales. Valencia, España.

De Souza Rech, G. C. S., Pérez Montiel, M., (2009) Interdependence between Urban Interventions and the Price of Housing. Effects on urban morphology in the case of Valencia (Spain). Comunicación presentada en el 49 European Congress of the Regional Science Association International. Lodz, Polonia.

Dixon, S. E.; Meyer, K. E.; Day, M. (2010) Stages of Organizational Transformation in Transition Economies: A Dynamic Capabilities Approach. Cita disponible únicamente By: *Journal of Management Studies*, 47 (3): 416-436

European Commission (1997): *Towards an urban agenda in the European Union.* (see <http://www.inforegio.cec.eu.int/urban/forum/src/ppaper01.htm>, accessed 19 July 1999).

Fabres, C. (2010): Un emprego a cada 13 minutos. *Jornal Pioneiro*, 18/03/2010. Caxias do Sul, Brasil.

Flores, M., (2003). História do Rio Grande do Sul. 7ª ed. Porto Alegre: Ediplat.

Fochezatto, A.; Stülp, V. J. (2008) Análise da convergência da renda per capita municipal no Rio Grande do Sul, utilizando modelo de Markov — 1985-98 – Ensaio FEE

Fratesi, U. (2010) Regional innovation and competitiveness in a dynamic representation. *Journal of Evolutionary Economics*, 20 (4): 515-552

Fritsch, M.; Mueller, P. (2004) Effects of New Business Formation on Regional Development over Time. *Regional Studies*, 38 (8): 961-975

Fundação de Economia e Estatística (FEE). FEEDADOS. Rio Grande do Sul, Brasil.
<http://www.fee.tche.br>

Furtado, C. (1989): *A Formação Económica do Brasil.* São Paulo. Nacional.

Garcias, R. (2006) Economias externas e vantagens competitivas dos produtores em sistemas locais de produção: as visões de Marshall, Krugman e Porter – Ensaio FEE

Geppert, K.; Stephan, A. (2008) Regional disparities in the European Union: Convergence and agglomeration. Texto completo disponível *Regional Science*, 87 (2): 193-217

Google Earth. Disponível em: <http://earth.google.es/>

Grahovac, J., Miller, D. J. (2009) Competitive advantage and performance: the impact of value creation and costliness of imitation. *Strategic Management Journal* 30 (11): 1192-1212

Gries, T.; Naude, W. (2008) Trade and Endogenous Formation of Regions in a Developing Country. *Review of Development Economics*, 12 (2): 248-275

Hall, P., (1975): Modelos de análisis territorial. Oikos-Tau. Barcelona.

Hall, P., (1988): Urban growth and decline in Western Europe. In: Dogan, Mattei; Kasarda, John D. (eds.): *The metropolis era. Volume 1: A world of giant cities.* Newbury Park (Sage), 111-127.

Hall, P., (1993): Forces shaping urban Europe. In: *Urban Studies*, 30, 883-898.

Hall, P., (1995): The future of cities in Western Europe. In: *European Review*, 3, 161-169.

Hall, P.; Hay, D., (1980): Growth centers in the European urban system. Berkeley (Berkeley University Press).

Harding, A., (1997): Urban regimes in a Europe of the cities? In: *European Urban and Regional Studies*, 4, 291-314.

Hayeck, F. von, (1952): *The Counter Revolution of Science.* The Free Press. Nueva York.

Healey & Baker (1997): *European cities monitor: Europe's top cities executive summary.* London.

Hirschman, A. (1958): *The Strategy of Economic Development.* New Haven: Yale University Press. Versión en español: *La estrategia del Desarrollo Económico.* Fondo de Cultura Económica, México.

Iñiguez, L. (2004): *El debate sobre metodología cuantitativa versus cualitativa.* Universidad Autónoma de Barcelona: <http://antalia.uab.es/liniguez/>

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipeadata. <http://www.ipeadata.gov.br>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <http://www.ibge.gov.br>

Isard, W. (1971). Métodos de Análisis Regional. Una introducción a la ciencia regional. Edición española dirigida por Juan Hortalá Arau. Barcelona: Ediciones Ariel.

Jacobs J., (1969) “La Economía de las Ciudades”. Ediciones Península Barcelona

Jacobs J., (1981) “Las ciudades y la Riqueza de las naciones”. Ediciones Península. Barcelona

Kaldor, N. (1970): The case for regional policies. *Scottish Journal of Political Economy* ,17, 3, p. 337-348.

Kay, D.L.; Pratt, J.E.; Warner, M.E.. (2007) Role of services in regional economy growth. *Growth & Change*, 38 (3): 419-442

Keynes, J. M., (1943): Teoría general del interés, la ocupación y el dinero. Fondo de Cultura Económica. México.

Khun, T. S., (1970): The structure os scientific revolutions. Unversit of Chicago Press. Chicago.

Khun, T. S., (1978): Segundos pensamientos sobre paradigmas. Tecnos. Madrid.

Klaassen, L.H. (1987): The future of the larger European towns. In: *Urban Studies*, 24, 251-257.

Koukouritakis, M. (2009) Testing the purchasing power parity: evidence from the new EU countries. *Applied Economics Letters*, 16 (1): 39-44

Krugman P. R., (1992): “Geografía y Comercio”. Antoni Bosch. Barcelona.

Krugman, P. R., (1995) Desarrollo, geografía y teoría económica. Barcelona: Antoni Bosch, editor.

Krugman, P. R., (1996): La organización espontánea de la economía. Barcelona: Antoni Bosch, editor.

Lakatos, I., (1978): Pruebas y refutaciones. Alianza. Madrid.

Lee, S., Makhija, M., (2009) Flexibility in internationalization: is it valuable during an economic crisis? *Strategic Management Journal*, 30 (5): 537-555

Leriche, F.; Daviet, S. (2010) Cultural Economy: An Opportunity to Boost Employment and Regional Development? *Regional Studies*, 44 (7): 807-811

Lim, J-S.; Sharkey, T.W.; Heinrichs, J.H. (2003) New product development practices and export involvement:: an initial inquiry. *International Journal of Innovation Management*, 7 (4): 475-499

Limtanakool, N.; Schwanen, T.; Dijst, M. (2007) Ranking functional urban regions: A comparison of interaction and node attribute data. *Cities*, 24 (1): 26-42

Llorca Ponce, A., Fernández-Durán, L., De Souza Rech, G. C., (2009): ICT introduction in the city councils. A regional análisis. In: *Service Business*, Volume 3, Number 2, 131-147.

Lösch, A. (1954). *The Economics of Location*. New Haven: Yale University Press, 1954. (Primeira edição: 1940).

Luxembourg Presidency (2005a), “Conclusion of the Informal EU Ministerial Meeting on Territorial Cohesion”, 20-21 may, http://www.eu2005.lu/en/actualites/documents_travail/2005/05/20regio/Min_DOC_2_MinConcl_fin.pdf

Luxembourg Presidency (2005b), “Scoping Document and Summary of Political Messages for an Assessment of the Territorial State and Perspectives of the European Union. Towards a Stronger European Territorial Cohesion in the Light of the Lisbon and Gothenburg Ambitions”, may http://www.eu2005.lu/en/actualites/documents_travail/2005/05/20regio/Min_DOC_1_fin.pdf

Maricato, E. (2001). *Brasil, cidades*. Petrópolis, Vozes.

Marshall, A. (1988) *Princípios de Economia*. Tratado Introdutório. São Paulo: Nova Cultural.

Mas-Verdu, F.; Ribeiro Soriano, D.; Roig Dobon, S. (2010) Regional development and innovation: the role of services. *Service Industries Journal*, 30 (5): 633-641

McCloskey, D., (1990): *Si eres tan listo. La narrativa de los expertos en economía*. Alianza Editorial. Madrid.

Meneghetti Neto, A., **A concentração urbana: explicações sobre o processo**. Porto Alegre, IEPE/UFRGS. 1989 (Dissertação apresentada como requisito à obtenção do título de mestre em economia em Ciências Econômicas: UFRGS).

Mises, L. von, (1960): *Epistemological Problems of Economics*. Van Nostrand. Nueva York.

Myrdal, G. (1972): *Teoría Económica e regiões subdesenvolvidas*. Rio de Janeiro. Saga.

Moraes, S. L.; Alvi, A. M. (2013) *As desigualdades regionais no Rio Grande do Sul: Uma análise Multidimensional – Ensaio FEE*

Morata, F. (1997): *The Euro-region and the C-6 network: the new politics of sub-national cooperation in the West-Mediterranean Area*. In: Keating, M.; Loughlin, J. (eds.): *The political economy of regionalism*. London (Frank Cass), 292-305.

Naiditch, S. (2007): *Embraer do ônibus*. *Revista Exame*. (27/12/2007). Brasil.

Neri, M. (2006): *Desigualdade, Estabilidade e Bem-Estar Social*. São Paulo.

Nijkamp, P. (eds) (1986), *Handbook of Regional and Urban Economics*. ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B. V. Amsterdam.

Nijkamp, P., Stough R. (eds.) (2004), *Entrepreneurship and Regional Economic Development*, Edward Elgar, Cheltenham

Patury, F. (2008): *O maior da China*. *Revista Veja* (13/08/2008). Brasil

Pereira, L.; Plonski, G. A. (2009) Shedding light on technological development in Brazil. *Technovation*, 29 (6/7): 451-464

Pérez Montiel, M., (1992) - Delimitación de Áreas Metropolitanas. Congreso Europeo de Ciencia Regional. Bruselas.

Pérez Montiel, M., (1996): Estrategias de inversión y empleo en la Industria Valenciana entre 1964-1995. Revista Valenciana d'Estudis Autònoms, ISSN 0213-2206, N° Extra 21, 1996 (Ejemplar dedicado a: Globalización, Unión Europea, Políticas Regionales. Ponencias XXIII Reunión de Estudios Regionales), pags. 309-352.

Pérez Montiel, M., (1997): Comparación de dos Ciudades: Valencia y Sevilla. Jerez de la Frontera. Asociación Andaluza de Ciencia Regional. Jerez de la Frontera.

Pérez Montiel, M., (1999): Las Variaciones de la Densidad Urbana, El caso de Valencia 1970 – 1995. Asociación Española de Ciencia Regional, Sevilla.

Pérez Montiel, M. (2001). Economía Urbana. UPV.

Pérez Montiel, M., Llorca Ponce, A., De Souza Rech, G.C. (2008): Comparison Between Regions: Rio Grande do Sul (Brazil) and Valencian Community (Spain). RSAI Word Congress. São Paulo, Brasil

Pérez Montiel, M., De Souza Rech, G. C., Perfecto, J. (2010): Survival in SMEs: A Quantitative Model and Qualitative Characteristics. International Network of Business & Management Journal. Valenia, España.

Perroux, F. (1955): O Conceito de Pólo de Desenvolvimento. In Schwartzman, J. (org.) *Economia Regional: textos escolhidos*. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977. (Primeira edição: *Note sur la notion de pôle de croissance*, 1955).

Piore, M. J., Sabel, C. F. (1984): La Segunda Ruptura Industrial. Madid, Alianza.

Polèse, M., (1998): *Economia Regional e Urbana: lógica espacial das transformações econômicas*, coleção APDR, Coimbra, Portugal.

Popper, K. R. (1985): La lógica de la investigación científica. Tecnos. Madrid.

Prasad, B. C. (2003) Institutional economics and economic development, *International Journal of Social Economics*, 30 (6): 741-763

Redding, S.; Schott, P. K. (2003) Distance, skill deepening and development: will peripheral countries ever get rich? *Journal of Development Economics*, 72 (2): 515

Ribeiro, C. P., (2002): A imigração italiana na Serra Gaúcha. Caxias do Sul: CIC.

Ribeiro, C. M. P. J. (Org.) ; Pozenato, J. C. (Org.), (2004) . *Cultura, Imigração e Memória: Percursos & Horizontes*. 1. ed. Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2004. v. 1. 428 p.

Richardson, H. W., (1969): *Economia Regional (Teoria da Localização, Estrutura Urbana e Crescimento Regional)*. Rio de Janeiro: Zahar.

Richardson, H. W., (1975): *Economía del urbanismo*. Alianza. Madrid.

Richardson H.W., (1977): *Teoría del Crecimiento Regional*". Alianza Editorial Madrid.

Rodríguez-Pose, A.; Crescenzi, R. (2008) Research and Development, Spillovers, Innovation Systems, and the Genesis of Regional Growth in Europe. *Regional Studies*, 42 (1): 51-67

Romero Luna, I. (2003): Desarrollo endógeno y articulación productiva. Un análisis del sistema productivo andaluz. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Economía Aplicada I, Universidad Sevilla.

Ross, W.T.; Robertson, D.C. (2007) Compound Relationships Between Firms. *Journal of Marketing*, 71 (3): 108-123,

Rubalcaba-Bermejo, L.; Cuadrado-Roura, J.R. (1995): Urban hierarchies and territorial competition in Europe: exploring the role of fairs and exhibitions. In: *Urban Studies*, 32, 379-400.

Sales, F. de L. (2006): O desenvolvimento econômico de Caxias do Sul na perspectiva do acervo do Museu Municipal. IV SeminTUR – Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL Universidade de Caxias do Sul – Mestrado em Turismo Caxias do Sul, RS, Brasil.

Sanson de Bem, J., Richter Giacomini, N. M., (2008): A economia da cultura como forma de desenvolvimento regional: estudo de caso do município de Canoas, Rio Grande do Sul, a partir dos anos 2000. In: VI Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos - VI ENABER, 2008, Aracajú/Sergipe. Conhecimento, Inovação e Desenvolvimento Regional.

Santos, G. A. G.; Diniz, E. J.; Barbosa, E. K. (2004) Aglomerações, Arranjos Produtivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, V. 11, N. 22.

Santos, M., (1989). Manual de geografia urbana. São Paulo, Hucitec, 2ª edição.

Scheifler, M. A. (1991) Economía y Espacio: Un análisis de las pautas de asentamiento espacial de las actividades económicas. Bilbao: Universidad del País vasco, Servicio Editorial.

Schmidt, C., Herrlein Jr., C., (2002): Notas sobre o desenvolvimento do Rio Grando do Sul: trajetória histórica e os projetos contemporâneos. *Ensaio FEE*, Vol. 23, Nº 1, p. 255-284.

Schumpeter, Joseph A. (1982): Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural. 170 p. (Os Economistas; Primeira edição: 1911).

Schumpeter, Joseph A. (1984) Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: Zahar.. 534 p. (Primeira edição: 1942).

Singer, P., (1968): Desenvolvimento Econômico e Evolução Urbana. São Paulo, Nacional.

Singer, P., (1979): Economia política da urbanização. São Paulo, Brasiliense.

Skae, F. O.; Barclay, B. (2007) Managing the linkage between export development and poverty reduction. *Management Decision*, 45 (8): 1208-1223

Soldevilla Garcia, E., (1995): La Metodología de investigación de la Economía de la Empresa. *Investigaciones Europeas*, Vol. 1, Nº 1, pp. 13-63.

Sousa, C. M. P.; Lengler, J. (2009) Psychic distance, marketing strategy and performance in export ventures of Brazilian firms. *Journal of Marketing Management*, 25 (5/6): 591-610

Souza Filho, J. R., (2002) Desenvolvimento Regional Endógeno, Capital Social e Cooperação. Disponível em www.nutep.adm.ufrgs.br , em 20/03/2002.

Storper, M., (1988) Las economías regionales como activos relacionales. *Ekonomiaz*, nº 41, 2º Cuatrimestre.

Storper, M. (1994): Desenvolvimento Territorial na Economia Global do Aprendizado: O Desafio dos Países em Desenvolvimento. In: Ribeiro de Queiroz, Alves dos Santos Júnior, O. (orgs.). *Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana: O Futuro das Cidades Brasileiras na Crise.* Rio de Janeiro: Ed, Civilização Brasileira, 1994, 432 p.

Storper M. (1995), “The Resurgence of Regional Economies Ten Years Later: the Region of Untraded Interdependencies”, *European Urban and Regional Studies*, n. 2, 191-221.

Stufflebeam, D. L. y Shinkfield, A. J. (1995): Evaluación Sistemática. Guía teórica y práctica. Barcelona: Paidós/M.E.C.

Subramaniam, M; Youndt, M. A.. (2005) The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48 (3): 450-463

Taylor, P. J.; Hoyler, M. (1999): The spatial order of European cities under conditions of contemporary globalization. *GaWC Research Bulletin* 16 (<http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb16.html>)

Thompson W. R., (1965): “Un prefacio a la Economía Urbana”. Gustavo Gili. Barcelona.

Thünen, Johann Heinrich von (1966). *The Isolated State.* New York: Pergamon Press. (Primeira edição: 1826).

Triches, D.; Casara, V. R.; Caldart, W. L. (2006): Economia regional e integração econômica. Caxias do Sul, RS: EDUCS - Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2006. 251 p.

Triches, D., Zorzi, I. (1999) Globalization: the new scientific and technological challenges of Serra Gaúcha-RS, Brazil. In: XVII IASP World Conference on Science and Technology Parks, 1999, Instambul - Turquia. *Proceedings XVII IASP World Conference on Science and Technology Parks, 1999.* v. 1. p. 6.

Venables, A. J. (2005) Spatial disparities in developing countries: cities, regions, and international trade. *Journal of Economic Geography*, 5 (1): 3-21

Weber, A. (1929). *Theory of the location of industries.* New York : Russell & Russell.

Wood Jr. T; Caldas P. (2002). Adopting imported managerial expertise in developing countries: The Brazilian experience. *Academy of Management Executive*, 16 (2): 18-32

Apéndice del Capítulo 5:

Cálculo de la TABLA_IVR_AES

El Núcleo Central del Modelo es la Tabla que contiene las series de **IVR's** de todas las **AES** de la Región. Con ella se asignan las **AES** a cada una de las Tipologías, ya sea aplicando el criterio Standard, ya sea en las aplicaciones “Ad hoc” según las características idiosincráticas de la Región. El proceso de estimación de los **IVR** es el siguiente:

1°.- Las series temporales de **Población** y de **PIB Producido** de las **AES** y de la Región se organizan en dos matrices de datos que constituyen el soporte informativo del modelo.

2°.- Estas series se transforman en nuevas series en las que los valores absolutos de cada año se sustituyen por el cociente entre el valor de la variable en cada año y su valor en el año 1970. Estos valores, multiplicados por 100, se denominan **Índices de Variación, (IV)**, que indican en qué medida el valor de la variable ha crecido o decrecido respecto de su valor inicial en 1970. Así mismo, se calculan los **IV** de la Región.

3°.- Los valores de las series de **IV** de cada **AES** se dividen por la serie del **IV** de la Región. Estos, multiplicados por 100, son las series de **Índices de Variación Relativos (IVR)** de la **Población** y del **PIB Producido** de cada **AES**.

4°.-Se construye la **TABLA_A_AES**, con las dos series de **IVR's** de cada **AES**.

Los **IVR's** pueden calcularse directamente a partir de las series de datos, obviando el cálculo de los **IV's**, utilizando la fórmula adaptada de la elasticidad. Se ha optado por este proceso más largo dado que las tablas de **IV's** ayudan a interpretar la dinámica demográfica y económica de la Región

1°. -Las Matrices de Datos

Los datos de partida están constituidos por dos Matrices de Datos, una para la Población y otra para el PIB Producido, de las 72 **AES** de Rio Grande do Sul, mas una última fila adicional, suma de los datos de todas las **AES**, que es la serie de valores de la Región. La estructura formal de estas dos Matrices se muestra seguidamente:

$$\mathbf{POB} = [\mathbf{POB}_{i,j}] \quad \text{:::} \quad \mathbf{PIB} = [\mathbf{PIB}_{i,j}]$$

AES: de $i = 1$ a $i = 72$. Población y PIB de las 72 AES

Total Regional: $i = 73$

Año: de $j = 1$ a $j = 7$ (Años 1970, 1975... 2000)

Las dos Matrices están recogidas en el Apéndice Estadístico como:

Matriz N° 1: Población (POB)

Matriz N° 2: PIB (PIB)

2°.- Matrices de Índices de Variación, IV

Con las dos Matrices de Datos se calculan los **Índices de Variación (IV)** de las series de **Población** y **PIB**. Estos Índices miden la variación de cada una de las variables entre el año base 1970, cuyo $IV = 100$, y los sucesivos desde 1975 a 2000.

$$\mathbf{IV_POB}_{i,j} = [\mathbf{POB}_{i,j} / \mathbf{POB}_{i,1}] * 100$$

$$\mathbf{IV_PIB}_{i,j} = [\mathbf{PIB}_{i,j} / \mathbf{PIB}_{i,1}] * 100$$

AES: $i = 1$ a $i = 72$ (Valores de la Población y del PIB de las AES)

Total Regional: $i = 73$ (Suma de los datos de las 72 AES)

Año: $j = 1$ a $j = 7$ (Años: 1970 a 2000)

Las dos Matrices están recogidas en el Apéndice Estadístico como:

Matriz N° 3: Índices de Variación Población (IV_POB)

Matriz N° 4: Índices de Variación Población (IV_PIB)

3°.- Matrices de los Índices de Variación Relativos, IVR

Las matrices de los **Índices de Variación** son el paso intermedio entre los datos originales y los **Índices de Variación Relativa, IVR**.

$$\mathbf{IVR_POB}_{i,j} = [\mathbf{IV_POB}_{i,j} / \mathbf{IV_POB}_{73,j}] * 100$$

$$\mathbf{IVR_PIB}_{i,j} = [\mathbf{IV_PIB}_{i,j} / \mathbf{IV_PIB}_{73,j}] * 100$$

AES: $i = 1$ a $i = 72$ (Valores de la Población y del PIB de las AES)

Total Regional: $i = 73$ (Suma de los datos de las 72 AES)

Año: $j = 1$ a $j = 7$ (Años: 1970 a 2000)

Estas dos matrices constituyen la estructura analítica del modelo. A partir de ellas se construyen las series de **Población** y de **PIB** con las que se identifican las cinco Tipologías que propone la aplicación Standard del modelo o bien, definiciones alternativas de las Tipologías en función de las características concretas de una Región u objetivos concretos

propuestos por el investigador. Las dos Matrices están recogidas en el Apéndice Estadístico como:

Matriz N° 5: Índices de Variación Relativos la Población (IVR_POB)

Matriz N° 6: Índices de Variación Relativos del PIB (IVR_PIB)

Las 72 primeras filas de estas matrices corresponden a cada una de las AES de la Región La última fila n° 73 de ambas matrices, muestra las series de IVR de la Región, las cuales son, por definición, iguales a 100 en todos sus elementos.

4°.- La TABLA_IVR_AES de IVR_PIB e IVR_POB.

Las Matrices N° 5 y N° 6 se reúnen para formar la TABLA _A_AES. En la tabla 5.A.1 se muestran las series de 5 AES, para mostrar la estructura de la Tabla. Estas cinco AES difieren sensiblemente entre sí y muestran la disparidad de comportamientos que pueden encontrarse en una misma Región. Se comentan las series de IVR de cada una de las cinco AES y se relacionan con los valores totales de su Población y PIB Producido.

Tabla 5.A.1.- Resumen de la Tabla A_IVR_AES. Series de IV'S de las cinco AES

IVR's 5 AES	j	COX	COY		1970	1975	1980	1985	1991	1996	2000
i >	↓				1	2	3	4	5	6	7
Bento Gonçalves	5	11	9	IVR_PIB	100	101	112	120	115	110	153
				IVR_POB	100	95	91	88	85	87	87
Novo Hamburgo	31	12	8	IVR_PIB	100	113	135	178	166	153	175
				IVR_POB	100	113	124	144	160	167	171
AM POA	38	12	7	IVR_PIB	100	103	110	97	108	117	94
				IVR_POB	100	112	122	131	130	131	134
Uruguaina	71	2	8	IVR_PIB	100	89	97	105	89	76	63
				IVR_POB	100	103	105	114	115	116	111
Vacaria	72	12	10	IVR_PIB	100	80	78	81	81	80	79
				IVR_POB	100	93	87	82	74	70	68
RIO GRANDE DO SUL	73			IVR_PIB	100	100	100	100	100	100	100
				IVR_POB	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: IBGE y Elaboración Propia.

1.- **Bento Gonçalves.** La evolución de esta AES muestra un crecimiento económico muy por encima de la media Regional y un crecimiento poblacional inferior. El IVR_POB decrece a lo largo del periodo aunque la Población total crece, pasando de 187.000 habitantes en 1970 a 249.000 en 2000. Este aumento supone una tasa de crecimiento de la Población del

0,9% anual, valor que se aproxima a la tasa natural. El **IVR_PIB** muestra una evolución ondulante: alcance un máximo relativo de 120 en 1985. Durante los diez años siguientes decrece y en el último periodo “salta” de 110 a 153. Hasta 1996, el PIB de Bento Gonçalves creció a un ritmo similar al de la Región. En el último periodo su PIB se incrementa un 50%. Esta AES pertenece a la Tipología **Dinámica**.

2.- **Novo Hamburgo**.- La evolución de la Población y del PIB de esta AES es similar, alcanzando valores similares al final del periodo: **IV_POB = 171** y **IV_PIB = 175**. Estos valores suponen que esta AES ha evolucionado, tanto en Población como en PIB, más de un 70% de las medias regionales. La AES de **Novo Hamburgo** forma parte de la Tipología Próspera y es la segunda AES de la Región tanto en Población como en PIB.

3.- **AM POA**.- En esta AES se ubica la capital regional y acumula más del 25 % de la Población y del PIB regionales. El **IVR_PIB = 94**, indica que ha crecido ligeramente por debajo de la media, en tanto que el **IVR_POB** de su Población era de **134**. La Tasa Anual de crecimiento de la Población fue igual a 2,4. El **IVR_PIB** muestra un comportamiento irregular, oscilando en torno al valor 100 y terminando, en 2000, por debajo de esa cifra.

4°.- **Uruguiana**.- El comportamiento de la AES de Uruguiana es aparentemente contradictorio: La Población crece por encima de la media en tanto que el PIB lo hace por debajo. Este comportamiento es atípico y se analizará al estudiar la Tipología **Retardada**.

5°.- **Vacaría** es una AES poco poblada y de bajo PIB en relación con el conjunto. Sus **IVR** son sensiblemente inferiores a 100, lo que se califica en este trabajo como AES **Estancada** ya que ambas variables crecen menos que la Región. Desde el principio del periodo, el **IVR_PIB** se mantiene en torno al valor 80, en tanto que el **IVR_POB** decrece sistemáticamente.

Estos comentarios indican que la evolución de cada una de estas cinco AES, a largo de los 30 años investigado-, son diferentes y, probablemente, obedecen a factores y pautas específicas de cada una de ellas, a pesar de estar ubicadas en la misma Región. La localización es un factor interesante para explicar estas diferencias: dos de ellas son colindantes –AM POA y Novo Hamburgo- y otras dos –Bento Gonçalves y Vacaría están separadas por una AES y, a su vez, también están próximas a las anteriores. Esto sugiere que el carácter diferenciado de las pautas observadas no está determinado por la localización relativa de las AES. Esta afirmación se apoya en las características atípicas de Uruguiana, AES periférica, en la frontera con Argentina y Uruguay, y alejada de las Áreas más pobladas y dinámicas de la Región.

La Tabla 5.A.2 muestra los valores de estas variables en 1970 y 2000 y del PIB_PC, así como Índices de Variación entre estos dos años, de las cinco AES. El PIB de las dos primeras se multiplica por 5 y por 6 respectivamente; el del AM Porto Alegre es similar a la media regional mientras que el de Uruguaina apenas lo dobla y el de Vacaría no llega a multiplicarse por tres. La Población no crece en Vacaría y casi se triplica en Novo Hamburgo. Finalmente, el PIB_PC crece un 28 % en 30 años en Uruguaina, mientras que se multiplica por cuatro en Bento Gonçalves y por 2,3 en Novo Hamburgo. Todas han crecido en Población, PIB y PIB_PC y cada una de ellas lo ha hecho a tasas muy diferentes, que a su vez, difieren de las tasas medias de la Región.

Tabla 5.A.2. PIB, POB y PIB_PC e Índices de Variación, IV, de cinco AES.

5 AES	COX	COY	PIB Millones de R\$			POB Miles de Hbs			PIB_PC R\$		
			1970	2000	IV POB	1970	2000	IV PIB	1970	2000	IV PIB_PC
Bento Gonçalves	11	9	615	3.275	533	187	249	133	3.283	13.129	400
Novo Hamburgo	12	8	1.385	8.447	610	318	829	261	4.356	10.185	234
AM POA	12	7	8.607	28.162	327	1.349	2.770	205	6.381	10.166	159
Uruguaina	2	8	292	634	217	75	127	170	3.907	4.992	128
Vacaria	12	10	158	436	276	57	60	105	2.767	7.247	262
RS			24.496	85.138	348	6.687	10.218	153	3.663	8.322	227

Fuente: IBGE y Elaboración Propia

Estas observaciones es poner de manifiesto, mediante la aplicación del modelo a cinco AES, los desiguales valores absolutos, el diferente ritmo de evolución y la localización relativa de las mismas. Como se verá seguidamente, no son cinco casos aislados, sino que es la tónica general del modelo. De hecho, la elección de las cinco AES estudiadas, se ha realizado intentando que fuesen representativas de las cinco Tipologías que se van a estimar con la aplicación Standard del modelo.

APÉNDICE ESTADÍSTICO

Este Apéndice Estadístico contiene las tablas completas empleadas en la investigación. Los datos originales corresponden a los municipios de Rio Grande do Sul. Las series de Población y PIB Producido de los municipios entre 1970 a 2000, han sido elaborados y publicados por la FEE. Los datos correspondientes al año 2000: PIB Producido por sectores, Censo de Empresas de Transformación Industrial y Cadastro de Empresas de Transformación Industrial, por el IBGE. En este trabajo se ha agrupado la información de los municipios de RS por AES, la unidad espacial con la que se elaborado esta Tesis. Este Apéndice Estadístico presenta las tablas de datos de las AES empleadas en esta investigación.

La relación de Tablas es la siguiente:

- Tabla.- 1.- AEST. 1.- TABLA_IVR_AES IVR_PIB y IVR_POB
- Tabla.- 2.- AEST. 2.-PIB Producido
- Tabla.- 3.- AEST. 3.-IV_PIB
- Tabla.- 4.- AEST. 4.-IVR_PIB
- Tabla.- 5.- AEST. 5.- Población
- Tabla.- 6.- AEST. 6.- IV Población
- Tabla.- 7.- AEST. 7.- IVR_ Población
- Tabla.- 8.- AEST. 8.- PIB_PC
- Tabla.- 9.- AEST. 9.- IV_PIB_PC
- Tabla.- 10.- AEST.10.- IVR_PIB_PC
- Tabla.- 11.- AEST.11.- PIB Producido por Sectores
- Tabla.- 12.- AEST.12.- % PIB Producido: Agricultura, Industria, Servicios.
- Tabla.- 13.- AEST.13.- Empresas y Empleos según Censo
- Tabla.- 14.- AEST.14.- Empresas. Industriales según Cadastro
- Tabla.- 15.- AEST.15.- Empleo Industrial según Cadastro.

Fuentes estadísticas:

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <http://www.ibge.gov.br>

Fundação de Economia e Estatística (FEE). FEEDADOS. Rio Grande do Sul, Brasil.

<http://www.fee.tche.br>

COX	COY	AES		1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
6	12	Alecrim	IVR_PIB	100	88	73	56	47	83	80
6	12	Alecrim	IVR_POB	100	69	77	52	49	78	68
4	8	Alegrete	IVR_PIB	100	76	76	79	70	67	62
4	8	Alegrete	IVR_POB	100	75	92	75	89	88	85
9	3	Arroio Grande	IVR_PIB	100	104	80	97	80	69	61
9	3	Arroio Grande	IVR_POB	100	69	78	63	73	71	69
7	5	Bagé	IVR_PIB	100	81	81	84	71	63	57
7	5	Bagé	IVR_POB	100	76	95	80	97	89	87
12	12	Barracão	IVR_PIB	100	80	69	73	68	67	85
12	12	Barracão	IVR_POB	100	66	71	51	53	45	43
11	9	Bento Gonçalves	IVR_PIB	100	101	112	120	112	110	154
11	9	Bento Gonçalves	IVR_POB	100	75	91	71	86	88	88
13	10	Bom Jesus	IVR_PIB	100	68	54	45	39	37	53
13	10	Bom Jesus	IVR_POB	100	61	60	45	49	36	41
8	6	Caçapava do Sul	IVR_PIB	100	90	73	75	60	51	56
8	6	Caçapava do Sul	IVR_POB	100	70	80	62	70	64	62
9	7	Cachoeira do Sul	IVR_PIB	100	91	71	72	61	55	47
9	7	Cachoeira do Sul	IVR_POB	100	72	85	64	69	65	61
11	6	Camaquã	IVR_PIB	100	118	82	105	93	101	126
11	6	Camaquã	IVR_POB	100	73	86	68	89	107	108
14	9	Cambará do Sul	IVR_PIB	100	161	52	63	63	87	92
14	9	Cambará do Sul	IVR_POB	100	65	68	53	61	81	100
9	8	Candelária	IVR_PIB	100	59	44	46	53	53	60
9	8	Candelária	IVR_POB	100	73	88	65	89	85	83
9	10	Carazinho	IVR_PIB	100	93	69	79	60	46	59
9	10	Carazinho	IVR_POB	100	76	94	69	75	71	69
12	9	Caxias do Sul	IVR_PIB	100	129	127	148	146	152	173
12	9	Caxias do Sul	IVR_POB	100	88	123	109	143	152	158
11	7	Charqueadas	IVR_PIB	100	129	172	164	133	118	131
11	7	Charqueadas	IVR_POB	100	75	92	68	91	85	84
6	5	Dom Pedrito	IVR_PIB	100	100	84	76	72	72	71
6	5	Dom Pedrito	IVR_POB	100	75	92	73	85	83	81
10	6	Encruzilhada do Sul	IVR_PIB	100	76	77	74	61	52	63
10	6	Encruzilhada do Sul	IVR_POB	100	66	71	50	51	52	50
10	12	Erechim	IVR_PIB	100	76	77	80	89	101	104
10	12	Erechim	IVR_POB	100	72	85	65	80	80	79
12	11	Esmeralda	IVR_PIB	100	114	62	72	87	87	147
12	11	Esmeralda	IVR_POB	100	63	63	46	72	65	61
8	12	Frederico Westphalen	IVR_PIB	100	92	72	77	62	57	66
8	12	Frederico Westphalen	IVR_POB	100	72	85	60	66	61	55

Tabla.- AEST. 1.- TABLA_IVR_AES. Series de IVR_PIB y IVR_POB de las 72 AES.

COX	COY	AES		1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
11	12	Gaurama	IVR_PIB	100	94	104	85	63	47	61
11	12	Gaurama	IVR_POB	100	69	78	54	53	45	39
10	11	Getúlio Vargas	IVR_PIB	100	85	82	117	93	121	97
10	11	Getúlio Vargas	IVR_POB	100	71	83	58	74	78	72
8	3	Herval	IVR_PIB	100	73	80	75	56	44	49
8	3	Herval	IVR_POB	100	69	78	60	66	66	70
8	10	Ijuí	IVR_PIB	100	113	67	63	60	59	57
8	10	Ijuí	IVR_POB	100	81	106	84	97	95	90
3	9	Itaqui	IVR_PIB	100	70	90	115	97	86	89
3	9	Itaqui	IVR_POB	100	79	101	85	103	105	92
8	2	Jaguarão	IVR_PIB	100	80	79	77	70	67	53
8	2	Jaguarão	IVR_POB	100	74	89	75	91	92	88
6	8	Jaguari	IVR_PIB	100	87	69	86	77	65	88
6	8	Jaguari	IVR_POB	100	69	77	56	68	66	63
11	11	Lagoa Vermelha	IVR_PIB	100	95	84	88	80	79	98
11	11	Lagoa Vermelha	IVR_POB	100	71	82	60	76	74	70
11	8	Lajeado	IVR_PIB	100	96	109	110	113	118	155
11	8	Lajeado	IVR_POB	100	76	93	69	92	91	92
12	5	Mostardas	IVR_PIB	100	225	120	175	133	104	140
12	5	Mostardas	IVR_POB	100	69	78	51	73	70	78
9	12	Nonoai	IVR_PIB	100	111	90	85	72	91	120
9	12	Nonoai	IVR_POB	100	73	87	61	78	78	72
12	8	Novo Hamburgo	IVR_PIB	100	113	135	178	162	153	176
12	8	Novo Hamburgo	IVR_POB	100	88	124	116	161	168	172
14	7	Osório	IVR_PIB	100	109	112	115	106	93	129
14	7	Osório	IVR_POB	100	79	101	66	106	111	122
9	11	Palmeira das Missões	IVR_PIB	100	116	96	103	73	58	69
9	11	Palmeira das Missões	IVR_POB	100	76	94	67	69	59	55
10	10	Passo Fundo	IVR_PIB	100	103	119	99	115	133	151
10	10	Passo Fundo	IVR_POB	100	81	106	88	117	121	123
10	4	Pelotas	IVR_PIB	100	80	87	82	78	77	72
10	4	Pelotas	IVR_POB	100	79	100	80	99	99	99
8	4	Pinheiro Machado	IVR_PIB	100	188	156	170	107	265	156
8	4	Pinheiro Machado	IVR_POB	100	73	86	69	79	100	105
9	4	Piratini	IVR_PIB	100	111	99	96	76	63	70
9	4	Piratini	IVR_POB	100	68	74	55	59	55	56
12	7	Porto Alegre	IVR_PIB	100	103	110	97	105	117	95
12	7	Porto Alegre	IVR_POB	100	88	122	105	131	132	135
5	11	Porto Xavier	IVR_PIB	100	80	81	65	65	56	68
5	11	Porto Xavier	IVR_POB	100	74	89	59	80	74	69
3	6	Quaraí	IVR_PIB	100	69	72	58	52	49	52
3	6	Quaraí	IVR_POB	100	72	84	69	82	82	80

Tabla.- AEST. 1.- TABLA_IVR_AES. Series de IVR_PIB y IVR_POB de las 72 AES

COX	COY	AES		1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
10	3	Rio Grande	IVR_PIB	100	111	146	118	97	84	115
10	3	Rio Grande	IVR_POB	100	81	106	88	105	103	102
10	7	Rio Pardo	IVR_PIB	100	96	68	73	64	53	59
10	7	Rio Pardo	IVR_POB	100	70	80	57	72	62	60
6	7	Rosário do Sul	IVR_PIB	100	93	70	63	53	47	48
6	7	Rosário do Sul	IVR_POB	100	71	83	64	73	70	66
10	8	Santa Cruz do Sul	IVR_PIB	100	94	92	121	108	114	149
10	8	Santa Cruz do Sul	IVR_POB	100	78	98	82	102	110	114
8	8	Santa Maria	IVR_PIB	100	91	84	87	93	104	87
8	8	Santa Maria	IVR_POB	100	77	96	80	98	101	102
7	11	Santa Rosa	IVR_PIB	100	89	75	84	69	59	65
7	11	Santa Rosa	IVR_POB	100	76	94	71	82	77	72
8	0	Santa Vitória do Palmar	IVR_PIB	100	117	89	77	63	54	68
8	0	Santa Vitória do Palmar	IVR_POB	100	78	99	86	108	101	108
9	5	Santana da Boa Vista	IVR_PIB	100	79	95	72	67	65	92
9	5	Santana da Boa Vista	IVR_POB	100	64	66	49	53	51	49
5	5	Sant'Ana do Livramento	IVR_PIB	100	95	96	78	62	52	54
5	5	Sant'Ana do Livramento	IVR_POB	100	75	92	77	93	94	94
6	9	Santiago	IVR_PIB	100	63	70	61	62	65	51
6	9	Santiago	IVR_POB	100	77	97	79	92	91	84
7	10	Santo Ângelo	IVR_PIB	100	75	59	62	55	50	44
7	10	Santo Ângelo	IVR_POB	100	77	96	68	84	81	77
13	7	Santo Antônio da Patrulha	IVR_PIB	100	81	80	124	99	78	107
13	7	Santo Antônio da Patrulha	IVR_POB	100	64	66	50	77	75	77
5	10	Santo Antônio das Missões	IVR_PIB	100	115	74	84	67	56	57
5	10	Santo Antônio das Missões	IVR_POB	100	76	94	73	84	79	72
8	11	Santo Augusto	IVR_PIB	100	104	102	145	106	83	124
8	11	Santo Augusto	IVR_POB	100	78	99	76	101	95	96
6	11	Santo Cristo	IVR_PIB	100	94	76	68	58	62	78
6	11	Santo Cristo	IVR_POB	100	73	87	65	70	65	61
4	10	São Borja	IVR_PIB	100	102	78	87	67	57	69
4	10	São Borja	IVR_POB	100	77	95	76	89	88	86
5	8	São Francisco de Assis	IVR_PIB	100	134	95	101	83	93	85
5	8	São Francisco de Assis	IVR_POB	100	70	80	63	71	68	67
7	6	São Gabriel	IVR_PIB	100	89	75	85	74	69	61
7	6	São Gabriel	IVR_POB	100	76	94	73	83	81	79
11	5	São Lourenço do Sul	IVR_PIB	100	118	90	92	94	102	90
11	5	São Lourenço do Sul	IVR_POB	100	74	89	68	87	91	90
6	10	São Luiz Gonzaga	IVR_PIB	100	113	83	79	70	61	64
6	10	São Luiz Gonzaga	IVR_POB	100	77	97	71	85	78	73

Tabla.- AEST. 1.- TABLA_IVR_AES. Series de IVR_PIB y IVR_POB de las 72 AES.

COX	COY	AES		1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
7	8	São Pedro do Sul	IVR_PIB	100	85	60	62	56	62	106
7	8	São Pedro do Sul	IVR_POB	100	70	80	60	65	67	80
8	7	São Sepé	IVR_PIB	100	101	86	97	78	74	75
8	7	São Sepé	IVR_POB	100	71	82	64	72	70	66
11	10	Serafina Corrêa	IVR_PIB	100	86	86	89	97	99	163
11	10	Serafina Corrêa	IVR_POB	100	72	84	62	85	86	83
10	9	Soledade	IVR_PIB	100	93	82	76	72	71	74
10	9	Soledade	IVR_POB	100	72	84	57	64	61	58
12	6	Tapes	IVR_PIB	100	100	78	82	58	41	48
12	6	Tapes	IVR_POB	100	70	80	56	57	40	42
13	8	Taquara	IVR_PIB	100	116	142	159	158	163	183
13	8	Taquara	IVR_POB	100	78	98	82	120	133	139
14	8	Torres	IVR_PIB	100	104	122	143	131	141	185
14	8	Torres	IVR_POB	100	73	87	63	105	129	131
7	12	Três Passos	IVR_PIB	100	112	81	81	67	61	88
7	12	Três Passos	IVR_POB	100	74	88	63	71	64	58
8	9	Tupanciretã	IVR_PIB	100	57	60	42	37	35	38
8	9	Tupanciretã	IVR_POB	100	75	92	66	69	65	56
2	8	Uruguaiana	IVR_PIB	100	89	97	105	87	76	63
2	8	Uruguaiana	IVR_POB	100	81	105	92	115	116	112
12	10	Vacaria	IVR_PIB	100	80	78	81	79	80	80
12	10	Vacaria	IVR_POB	100	73	88	67	75	71	69

Tabla.- AEST. 1.- TABLA_IVR_AES. Series de IVR_PIB y IVR_POB de las 72 AES.

PIB PRODUCIDO			Millones R\$						
COX	COY	AES	1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
6	12	Alecrim	26	38	43	36	34	64	70
4	8	Alegrete	222	287	385	445	447	448	480
9	3	Arroio Grande	55	98	101	136	126	116	117
7	5	Bagé	290	398	539	616	586	555	572
12	12	Barracão	10	14	16	19	20	20	30
11	9	Bento Gonçalves	615	1.056	1.575	1.877	1.963	2.058	3.275
13	10	Bom Jesus	59	69	73	67	67	66	109
8	6	Caçapava do Sul	117	179	196	222	202	181	228
9	7	Cachoeira do Sul	257	396	420	468	450	432	421
11	6	Camaquã	147	295	275	391	392	450	641
14	9	Cambará do Sul	30	83	36	48	54	80	96
9	8	Candelária	272	273	275	318	414	435	559
9	10	Carazinho	529	834	834	1.061	901	738	1.085
12	9	Caxias do Sul	1.031	2.250	3.002	3.875	4.316	4.752	6.156
11	7	Charqueadas	161	352	635	675	614	577	731
6	5	Dom Pedrito	115	196	221	223	237	250	283
10	6	Encruzilhada do Sul	75	96	132	140	129	119	163
10	12	Erechim	327	424	574	663	833	999	1.176
12	11	Esmeralda	12	23	17	22	30	32	61
8	12	Frederico Westphalen	305	476	504	595	540	526	695
11	12	Gaurama	82	131	194	177	146	115	172
10	11	Getúlio Vargas	126	181	237	375	333	462	423
8	3	Herval	27	34	50	52	44	36	46
8	10	Ijuí	627	1.201	954	1.007	1.067	1.127	1.241
3	9	Itaqui	125	148	257	366	346	326	385
8	2	Jaguarão	78	105	140	153	156	158	144
6	8	Jaguari	55	81	86	120	120	108	165
11	11	Lagoa Vermelha	193	312	371	432	444	463	658
11	8	Lajeado	548	896	1.364	1.526	1.763	1.959	2.935
12	5	Mostardas	25	96	69	113	96	79	123
9	12	Nonoai	135	254	277	291	278	371	559
12	8	Novo Hamburgo	1.385	2.665	4.263	6.276	6.399	6.426	8.447
14	7	Osório	154	286	394	449	467	431	685
9	11	Palmeira das Missões	282	555	622	739	592	497	673
10	10	Passo Fundo	384	670	1.042	961	1.263	1.545	2.001
10	4	Pelotas	859	1.171	1.716	1.796	1.907	2.001	2.129
8	4	Pinheiro Machado	33	106	119	144	102	267	180

Tabla.- AEST. 2.- Series PIB PRODUCIDO de las 72 AES.

		PIB PRODUCIDO		Millones R\$						
COX	COY	AES	1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000	
9	4	Piratini	55	104	124	134	119	104	134	
12	7	Porto Alegre	8.607	14.999	21.557	21.172	25.940	30.521	28.162	
5	11	Porto Xavier	42	57	77	68	77	70	98	
3	6	Quaraí	68	79	112	100	100	101	121	
10	3	Rio Grande	488	921	1.625	1.461	1.353	1.244	1.941	
10	7	Rio Pardo	133	217	205	245	243	213	270	
6	7	Rosário do Sul	166	260	266	266	250	234	273	
10	8	Santa Cruz do Sul	539	858	1.132	1.664	1.663	1.861	2.771	
8	8	Santa Maria	530	820	1.018	1.177	1.407	1.675	1.597	
7	11	Santa Rosa	493	744	849	1.048	969	875	1.101	
8	0	Santa Vitória do Palmar	108	214	221	211	194	178	254	
9	5	Santana da Boa Vista	11	15	24	21	21	22	36	
5	5	Sant'Ana do Livramento	224	361	490	445	398	352	419	
6	9	Santiago	121	129	195	188	213	239	214	
7	10	Santo Ângelo	444	563	603	701	693	676	677	
13	7	Santo Antônio da Patrulha	98	134	180	308	276	231	363	
5	10	Santo Antônio das Missões	32	62	54	67	60	53	62	
8	11	Santo Augusto	48	85	113	179	147	122	207	
6	11	Santo Cristo	207	331	359	358	346	388	558	
4	10	São Borja	174	302	310	385	336	304	418	
5	8	São Francisco de Assis	40	92	87	104	95	114	118	
7	6	São Gabriel	152	230	261	327	322	318	322	
11	5	São Lourenço do Sul	84	170	173	198	227	260	263	
6	10	São Luiz Gonzaga	151	288	286	302	305	278	332	
7	8	São Pedro do Sul	54	78	74	85	87	101	198	
8	7	São Sepé	79	135	154	193	176	176	203	
11	10	Serafina Corrêa	137	200	269	311	380	412	772	
10	9	Soledade	164	260	309	317	338	353	423	
12	6	Tapes	51	86	91	105	85	64	85	
13	8	Taquara	300	592	971	1.215	1.353	1.478	1.893	
14	8	Torres	57	100	159	208	213	244	364	
7	12	Três Passos	312	592	581	646	595	573	946	
8	9	Tupanciretã	108	104	148	116	115	114	142	
2	8	Uruguaiana	292	442	646	780	726	673	634	
12	10	Vacaria	158	215	281	326	355	384	436	
		RIO GRANDE DO SUL	24.496	41.568	56.012	62.305	70.047	74.277	84.719	

Tabla.- AEST. 2.- Series PIB PRODUCIDO de las 72 AES.

IV_PIB									
COX	COY	AES	1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
6	12	Alecrim	100	149	168	142	135	252	275
4	8	Alegrete	100	129	173	201	201	202	216
9	3	Arroio Grande	100	177	183	246	228	209	212
7	5	Bagé	100	137	186	213	202	191	197
12	12	Barracão	100	136	157	186	194	202	294
11	9	Bento Gonçalves	100	172	256	305	319	335	533
13	10	Bom Jesus	100	116	123	113	113	112	185
8	6	Caçapava do Sul	100	153	167	190	172	155	195
9	7	Cachoeira do Sul	100	154	163	182	175	168	164
11	6	Camaquã	100	201	187	266	267	307	437
14	9	Cambará do Sul	100	273	120	160	180	263	318
9	8	Candelária	100	101	101	117	153	160	206
9	10	Carazinho	100	158	158	201	170	140	205
12	9	Caxias do Sul	100	218	291	376	419	461	597
11	7	Charqueadas	100	218	394	418	381	358	453
6	5	Dom Pedrito	100	170	192	194	206	217	246
10	6	Encruzilhada do Sul	100	129	177	188	174	159	218
10	12	Erechim	100	130	176	203	255	305	360
12	11	Esmeralda	100	194	141	184	248	265	507
8	12	Frederico Westphalen	100	156	166	196	177	173	228
11	12	Gaurama	100	160	237	217	179	142	210
10	11	Getúlio Vargas	100	144	189	298	265	367	336
8	3	Herval	100	123	183	190	161	133	168
8	10	Ijuí	100	192	152	161	170	180	198
3	9	Itaqui	100	119	206	294	278	262	309
8	2	Jaguarão	100	135	180	196	199	203	185
6	8	Jaguari	100	148	157	219	220	198	303
11	11	Lagoa Vermelha	100	161	192	224	230	240	340
11	8	Lajeado	100	164	249	279	322	358	536
12	5	Mostardas	100	382	275	446	380	315	486
9	12	Nonoai	100	189	205	216	206	275	414
12	8	Novo Hamburgo	100	192	308	453	462	464	610
14	7	Osório	100	186	256	292	304	281	446
9	11	Palmeira das Missões	100	197	220	262	210	176	238
10	10	Passo Fundo	100	175	272	251	329	403	521
10	4	Pelotas	100	136	200	209	222	233	248
8	4	Pinheiro Machado	100	319	357	432	307	803	540

Tabla.- AEST. 3.- Series de IV_PIB de las 72 AES.

IV_ PIB									
COX	COY	AES	1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
9	4	Piratini	100	188	226	243	217	190	243
12	7	Porto Alegre	100	174	250	246	301	355	327
5	11	Porto Xavier	100	137	186	165	186	170	236
3	6	Quaraí	100	117	165	147	148	149	178
10	3	Rio Grande	100	189	333	300	277	255	398
10	7	Rio Pardo	100	164	155	185	184	161	203
6	7	Rosário do Sul	100	157	160	160	151	141	164
10	8	Santa Cruz do Sul	100	159	210	309	308	345	514
8	8	Santa Maria	100	155	192	222	265	316	301
7	11	Santa Rosa	100	151	172	213	197	178	224
8	0	Santa Vitória do Palmar	100	198	204	195	180	164	235
9	5	Santana da Boa Vista	100	134	217	184	191	197	317
5	5	Sant'Ana do Livramento	100	161	219	199	178	157	187
6	9	Santiago	100	107	161	155	176	198	177
7	10	Santo Ângelo	100	127	136	158	156	152	152
13	7	Santo Antônio da Patrulha	100	137	184	315	283	237	371
5	10	Santo Antônio das Missões	100	195	170	214	191	169	196
8	11	Santo Augusto	100	176	233	369	304	253	428
6	11	Santo Cristo	100	160	173	173	167	187	270
4	10	São Borja	100	173	178	221	193	174	239
5	8	São Francisco de Assis	100	227	217	257	236	282	292
7	6	São Gabriel	100	152	172	215	212	209	212
11	5	São Lourenço do Sul	100	201	205	234	268	308	311
6	10	São Luiz Gonzaga	100	191	189	200	202	184	220
7	8	São Pedro do Sul	100	143	137	157	160	187	365
8	7	São Sepé	100	172	196	246	224	224	259
11	10	Serafina Corrêa	100	146	196	227	278	301	564
10	9	Soledade	100	158	188	193	206	215	257
12	6	Tapes	100	170	179	207	166	125	167
13	8	Taquara	100	198	324	406	452	493	632
14	8	Torres	100	176	279	364	373	427	638
7	12	Três Passos	100	190	186	207	191	184	303
8	9	Tupanciretã	100	96	137	107	106	105	131
2	8	Uruguaiana	100	152	222	268	249	231	217
12	10	Vacaria	100	136	178	206	225	243	276
		RIO GRANDE DO SUL	100	170	229	254	286	303	346

Tabla.- AEST. 3.- Series de IV_PIB de las 72 AES.

IVR_PIB									
COX	COY	AES	1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
6	12	Alecrim	100	88	73	56	47	83	80
4	8	Alegrete	100	76	76	79	70	67	62
9	3	Arroio Grande	100	104	80	97	80	69	61
7	5	Bagé	100	81	81	84	71	63	57
12	12	Barracão	100	80	69	73	68	67	85
11	9	Bento Gonçalves	100	101	112	120	112	110	154
13	10	Bom Jesus	100	68	54	45	39	37	53
8	6	Caçapava do Sul	100	90	73	75	60	51	56
9	7	Cachoeira do Sul	100	91	71	72	61	55	47
11	6	Camaquã	100	118	82	105	93	101	126
14	9	Cambará do Sul	100	161	52	63	63	87	92
9	8	Candelária	100	59	44	46	53	53	60
9	10	Carazinho	100	93	69	79	60	46	59
12	9	Caxias do Sul	100	129	127	148	146	152	173
11	7	Charqueadas	100	129	172	164	133	118	131
6	5	Dom Pedrito	100	100	84	76	72	72	71
10	6	Encruzilhada do Sul	100	76	77	74	61	52	63
10	12	Erechim	100	76	77	80	89	101	104
12	11	Esmeralda	100	114	62	72	87	87	147
8	12	Frederico Westphalen	100	92	72	77	62	57	66
11	12	Gaurama	100	94	104	85	63	47	61
10	11	Getúlio Vargas	100	85	82	117	93	121	97
8	3	Herval	100	73	80	75	56	44	49
8	10	Ijuí	100	113	67	63	60	59	57
3	9	Itaqui	100	70	90	115	97	86	89
8	2	Jaguarão	100	80	79	77	70	67	53
6	8	Jaguari	100	87	69	86	77	65	88
11	11	Lagoa Vermelha	100	95	84	88	80	79	98
11	8	Lajeado	100	96	109	110	113	118	155
12	5	Mostardas	100	225	120	175	133	104	140
9	12	Nonoai	100	111	90	85	72	91	120
12	8	Novo Hamburgo	100	113	135	178	162	153	176
14	7	Osório	100	109	112	115	106	93	129
9	11	Palmeira das Missões	100	116	96	103	73	58	69
10	10	Passo Fundo	100	103	119	99	115	133	151
10	4	Pelotas	100	80	87	82	78	77	72
8	4	Pinheiro Machado	100	188	156	170	107	265	156

Tabla.- AEST. 4.- Series de IVR_PIB de las 72 AES.

IVR_PIB									
COX	COY	AES	1970	1975	1980	1985	1.991	1996	2000
9	4	Piratini	100	111	99	96	76	63	70
12	7	Porto Alegre	100	103	110	97	105	117	95
5	11	Porto Xavier	100	80	81	65	65	56	68
3	6	Quaraí	100	69	72	58	52	49	52
10	3	Rio Grande	100	111	146	118	97	84	115
10	7	Rio Pardo	100	96	68	73	64	53	59
6	7	Rosário do Sul	100	93	70	63	53	47	48
10	8	Santa Cruz do Sul	100	94	92	121	108	114	149
8	8	Santa Maria	100	91	84	87	93	104	87
7	11	Santa Rosa	100	89	75	84	69	59	65
8	0	Santa Vitória do Palmar	100	117	89	77	63	54	68
9	5	Santana da Boa Vista	100	79	95	72	67	65	92
5	5	Sant'Ana do Livramento	100	95	96	78	62	52	54
6	9	Santiago	100	63	70	61	62	65	51
7	10	Santo Ângelo	100	75	59	62	55	50	44
13	7	Santo Antônio da Patrulha	100	81	80	124	99	78	107
5	10	Santo Antônio das Missões	100	115	74	84	67	56	57
8	11	Santo Augusto	100	104	102	145	106	83	124
6	11	Santo Cristo	100	94	76	68	58	62	78
4	10	São Borja	100	102	78	87	67	57	69
5	8	São Francisco de Assis	100	134	95	101	83	93	85
7	6	São Gabriel	100	89	75	85	74	69	61
11	5	São Lourenço do Sul	100	118	90	92	94	102	90
6	10	São Luiz Gonzaga	100	113	83	79	70	61	64
7	8	São Pedro do Sul	100	85	60	62	56	62	106
8	7	São Sepé	100	101	86	97	78	74	75
11	10	Serafina Corrêa	100	86	86	89	97	99	163
10	9	Soledade	100	93	82	76	72	71	74
12	6	Tapes	100	100	78	82	58	41	48
13	8	Taquara	100	116	142	159	158	163	183
14	8	Torres	100	104	122	143	131	141	185
7	12	Três Passos	100	112	81	81	67	61	88
8	9	Tupanciretã	100	57	60	42	37	35	38
2	8	Uruguaiana	100	89	97	105	87	76	63
12	10	Vacaria	100	80	78	81	79	80	80
		RIO GRANDE DO SUL	100						

Tabla.- AEST. 4.- Series de IVR_PIB de las 72 AES.

POBLACION			MILES HBS.						
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2000
6	12	Alecrim	15	15	14	12	10	17	16
4	8	Alegrete	65	67	69	74	79	83	84
9	3	Arroio Grande	18	17	17	17	18	19	19
7	5	Bagé	90	95	100	110	119	116	119
12	12	Barracão	9	8	7	7	6	6	6
11	9	Bento Gonçalves	187	193	200	201	219	236	249
13	10	Bom Jesus	24	20	17	16	16	12	15
8	6	Caçapava do Sul	45	44	42	43	43	42	43
9	7	Cachoeira do Sul	94	94	93	91	89	89	88
11	6	Camaquã	57	57	57	60	70	88	94
14	9	Cambará do Sul	9	8	7	7	7	10	13
9	8	Candelária	85	86	87	84	103	104	107
9	10	Carazinho	141	147	154	148	145	144	147
12	9	Caxias do Sul	203	246	290	336	394	445	487
11	7	Charqueadas	96	100	103	99	119	117	122
6	5	Dom Pedrito	33	34	35	37	38	39	40
10	6	Encruzilhada do Sul	49	45	40	37	34	36	37
10	12	Erechim	119	119	119	119	130	138	143
12	11	Esmeralda	9	8	6	6	9	8	8
8	12	Frederico Westphalen	165	164	164	151	148	144	138
11	12	Gaurama	50	48	46	41	36	32	30
10	11	Getúlio Vargas	54	53	52	48	55	61	60
8	3	Herval	8	8	7	7	7	8	8
8	10	Ijuí	142	159	176	182	188	193	194
3	9	Itaqui	28	31	33	37	40	43	40
8	2	Jaguarão	22	23	23	26	28	30	30
6	8	Jaguari	26	25	23	22	24	24	25
11	11	Lagoa Vermelha	103	101	99	95	107	110	110
11	8	Lajeado	179	187	195	188	225	234	250
12	5	Mostardas	14	14	13	11	14	14	17
9	12	Nonoai	98	98	99	91	104	110	108
12	8	Novo Hamburgo	318	388	458	560	698	767	829
14	7	Osório	68	74	80	68	98	108	126
9	11	Palmeira das Missões	127	133	139	129	120	107	105
10	10	Passo Fundo	120	134	148	160	191	208	224
10	4	Pelotas	270	293	316	329	366	385	408
8	4	Pinheiro Machado	14	14	14	15	15	20	23

Tabla.- AEST. 5.- Series de POBLACIÓN de las 72 AES. Miles de Habitantes.

		POBLACION	MILES HBS.						
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2000
9	4	Piratini	41	38	35	34	33	32	34
12	7	Porto Alegre	1.349	1.635	1.921	2.157	2.411	2.555	2.770
5	11	Porto Xavier	23	24	24	21	26	25	24
3	6	Quaraí	20	20	19	21	22	23	24
10	3	Rio Grande	135	152	168	181	194	201	210
10	7	Rio Pardo	54	52	50	47	53	48	49
6	7	Rosário do Sul	56	55	54	55	56	56	56
10	8	Santa Cruz do Sul	142	152	162	177	199	224	245
8	8	Santa Maria	193	204	216	235	258	281	297
7	11	Santa Rosa	149	156	163	160	166	165	162
8	0	Santa Vitória do Palmar	23	25	27	31	34	34	38
9	5	Santana da Boa Vista	12	10	9	9	8	9	9
5	5	Sant'Ana do Livramento	63	66	68	74	80	86	91
6	9	Santiago	41	44	47	49	52	54	52
7	10	Santo Ângelo	115	121	128	119	131	134	133
13	7	Santo Antônio da Patrulha	54	47	41	41	56	58	63
5	10	Santo Antônio das Missões	12	12	13	13	13	13	13
8	11	Santo Augusto	21	22	24	24	28	28	30
6	11	Santo Cristo	92	93	94	91	88	86	86
4	10	São Borja	52	55	58	61	64	67	69
5	8	São Francisco de Assis	27	27	26	26	27	27	28
7	6	São Gabriel	52	54	57	58	59	61	62
11	5	São Lourenço do Sul	40	41	42	42	47	52	54
6	10	São Luiz Gonzaga	56	60	63	60	65	63	62
7	8	São Pedro do Sul	29	28	27	27	26	28	35
8	7	São Sepé	36	36	35	35	36	36	36
11	10	Serafina Corrêa	59	58	57	55	68	73	74
10	9	Soledade	102	101	100	89	89	89	89
12	6	Tapes	25	25	24	22	20	14	16
13	8	Taquara	118	126	134	146	193	225	248
14	8	Torres	41	41	42	40	59	76	82
7	12	Três Passos	119	121	123	113	115	109	105
8	9	Tupanciretã	25	26	27	25	23	23	21
2	8	Uruguaiana	75	83	91	104	117	125	127
12	10	Vacaria	57	58	59	59	59	59	60
		RIO GRANDE DO SUL	6.665	9.194	7.774	10.150	9.090	9.585	10.121

Tabla.- AEST. 5.- Series de POBLACIÓN de las 72 AES. Miles de Habitantes.

IV_POB									
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2000
6	12	Alecrim	100	95	90	79	67	113	104
4	8	Alegrete	100	103	107	114	121	127	130
9	3	Arroio Grande	100	96	91	96	100	102	105
7	5	Bagé	100	105	111	121	132	128	132
12	12	Barracão	100	92	83	78	72	65	65
11	9	Bento Gonçalves	100	103	107	108	117	126	133
13	10	Bom Jesus	100	85	70	69	67	51	63
8	6	Caçapava do Sul	100	97	93	94	96	92	94
9	7	Cachoeira do Sul	100	100	99	97	95	94	93
11	6	Camaquã	100	100	100	104	122	154	164
14	9	Cambará do Sul	100	90	79	81	83	117	152
9	8	Candelária	100	101	103	99	121	122	125
9	10	Carazinho	100	105	110	105	103	102	105
12	9	Caxias do Sul	100	121	143	166	194	219	240
11	7	Charqueadas	100	104	108	103	124	122	127
6	5	Dom Pedrito	100	104	107	112	116	119	123
10	6	Encruzilhada do Sul	100	91	82	76	69	74	76
10	12	Erechim	100	100	99	100	109	115	120
12	11	Esmeralda	100	87	74	70	98	94	93
8	12	Frederico Westphalen	100	100	99	92	89	87	84
11	12	Gaurama	100	96	91	82	72	64	60
10	11	Getúlio Vargas	100	98	96	88	101	112	110
8	3	Herval	100	96	92	91	90	95	107
8	10	Ijuí	100	112	124	128	133	136	137
3	9	Itaqui	100	109	117	129	141	151	140
8	2	Jaguarão	100	102	104	114	124	133	134
6	8	Jaguari	100	95	90	85	93	95	96
11	11	Lagoa Vermelha	100	98	96	92	104	106	106
11	8	Lajeado	100	104	109	105	125	131	139
12	5	Mostardas	100	95	91	77	99	101	119
9	12	Nonoai	100	100	101	93	106	112	110
12	8	Novo Hamburgo	100	122	144	176	220	241	261
14	7	Osório	100	109	117	101	144	159	186
9	11	Palmeira das Missões	100	105	109	102	94	84	83
10	10	Passo Fundo	100	112	123	133	159	173	186
10	4	Pelotas	100	108	117	122	136	142	151
8	4	Pinheiro Machado	100	100	101	104	108	143	159

Tabla.- AEST.6.- Series de IV POBLACION de las 72 AES.

		IV_POB							
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2000
9	4	Piratini	100	93	86	83	80	79	85
12	7	Porto Alegre	100	121	142	160	179	189	205
5	11	Porto Xavier	100	102	103	90	110	107	104
3	6	Quaraí	100	99	98	105	112	118	122
10	3	Rio Grande	100	112	124	134	144	149	155
10	7	Rio Pardo	100	97	93	87	99	90	91
6	7	Rosário do Sul	100	98	96	98	100	100	100
10	8	Santa Cruz do Sul	100	107	114	124	140	158	173
8	8	Santa Maria	100	106	112	122	134	146	154
7	11	Santa Rosa	100	105	110	107	111	111	109
8	0	Santa Vitória do Palmar	100	108	116	131	147	145	164
9	5	Santana da Boa Vista	100	88	77	74	72	73	74
5	5	Sant'Ana do Livramento	100	104	107	117	127	135	143
6	9	Santiago	100	107	114	120	126	131	127
7	10	Santo Ângelo	100	106	112	104	115	117	116
13	7	Santo Antônio da Patrulha	100	89	77	76	105	108	118
5	10	Santo Antônio das Missões	100	105	109	112	114	114	110
8	11	Santo Augusto	100	108	115	116	137	136	146
6	11	Santo Cristo	100	101	102	99	96	93	93
4	10	São Borja	100	106	111	116	122	127	131
5	8	São Francisco de Assis	100	97	94	96	97	98	101
7	6	São Gabriel	100	105	109	111	114	117	120
11	5	São Lourenço do Sul	100	102	104	104	119	131	136
6	10	São Luiz Gonzaga	100	107	113	108	116	112	111
7	8	São Pedro do Sul	100	97	93	91	89	97	121
8	7	São Sepé	100	98	95	97	98	100	100
11	10	Serafina Corrêa	100	99	98	94	116	123	126
10	9	Soledade	100	99	98	87	88	87	88
12	6	Tapes	100	97	94	86	78	57	64
13	8	Taquara	100	107	114	124	164	191	211
14	8	Torres	100	101	101	96	143	185	199
7	12	Três Passos	100	102	103	95	96	91	88
8	9	Tupanciretã	100	104	107	100	94	93	84
2	8	Uruguaiana	100	111	123	140	157	167	170
12	10	Vacaria	100	101	103	103	103	102	105
		RIO GRANDE DO SUL	100	138	117	152	136	144	152

Tabla.- AEST.6.- Series de IV POBLACION de las 72 AES.

		IVR_POB							
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2000
6	12	Alecrim	100	69	77	52	49	78	68
4	8	Alegrete	100	75	92	75	89	88	85
9	3	Arroio Grande	100	69	78	63	73	71	69
7	5	Bagé	100	76	95	80	97	89	87
12	12	Barracão	100	66	71	51	53	45	43
11	9	Bento Gonçalves	100	75	91	71	86	88	88
13	10	Bom Jesus	100	61	60	45	49	36	41
8	6	Caçapava do Sul	100	70	80	62	70	64	62
9	7	Cachoeira do Sul	100	72	85	64	69	65	61
11	6	Camaquã	100	73	86	68	89	107	108
14	9	Cambará do Sul	100	65	68	53	61	81	100
9	8	Candelária	100	73	88	65	89	85	83
9	10	Carazinho	100	76	94	69	75	71	69
12	9	Caxias do Sul	100	88	123	109	143	152	158
11	7	Charqueadas	100	75	92	68	91	85	84
6	5	Dom Pedrito	100	75	92	73	85	83	81
10	6	Encruzilhada do Sul	100	66	71	50	51	52	50
10	12	Erechim	100	72	85	65	80	80	79
12	11	Esmeralda	100	63	63	46	72	65	61
8	12	Frederico Westphalen	100	72	85	60	66	61	55
11	12	Gaurama	100	69	78	54	53	45	39
10	11	Getúlio Vargas	100	71	83	58	74	78	72
8	3	Herval	100	69	78	60	66	66	70
8	10	Ijuí	100	81	106	84	97	95	90
3	9	Itaqui	100	79	101	85	103	105	92
8	2	Jaguarão	100	74	89	75	91	92	88
6	8	Jaguari	100	69	77	56	68	66	63
11	11	Lagoa Vermelha	100	71	82	60	76	74	70
11	8	Lajeado	100	76	93	69	92	91	92
12	5	Mostardas	100	69	78	51	73	70	78
9	12	Nonoai	100	73	87	61	78	78	72
12	8	Novo Hamburgo	100	88	124	116	161	168	172
14	7	Osório	100	79	101	66	106	111	122
9	11	Palmeira das Missões	100	76	94	67	69	59	55
10	10	Passo Fundo	100	81	106	88	117	121	123
10	4	Pelotas	100	79	100	80	99	99	99
8	4	Pinheiro Machado	100	73	86	69	79	100	105

Tabla.- AEST.7.- Series de IVR_POBLACION de las 72 AES.

		IVR_POB							
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2000
9	4	Piratini	100	68	74	55	59	55	56
12	7	Porto Alegre	100	88	122	105	131	132	135
5	11	Porto Xavier	100	74	89	59	80	74	69
3	6	Quaraí	100	72	84	69	82	82	80
10	3	Rio Grande	100	81	106	88	105	103	102
10	7	Rio Pardo	100	70	80	57	72	62	60
6	7	Rosário do Sul	100	71	83	64	73	70	66
10	8	Santa Cruz do Sul	100	78	98	82	102	110	114
8	8	Santa Maria	100	77	96	80	98	101	102
7	11	Santa Rosa	100	76	94	71	82	77	72
8	0	Santa Vitória do Palmar	100	78	99	86	108	101	108
9	5	Santana da Boa Vista	100	64	66	49	53	51	49
5	5	Sant'Ana do Livramento	100	75	92	77	93	94	94
6	9	Santiago	100	77	97	79	92	91	84
7	10	Santo Ângelo	100	77	96	68	84	81	77
13	7	Santo Antônio da Patrulha	100	64	66	50	77	75	77
5	10	Santo Antônio das Missões	100	76	94	73	84	79	72
8	11	Santo Augusto	100	78	99	76	101	95	96
6	11	Santo Cristo	100	73	87	65	70	65	61
4	10	São Borja	100	77	95	76	89	88	86
5	8	São Francisco de Assis	100	70	80	63	71	68	67
7	6	São Gabriel	100	76	94	73	83	81	79
11	5	São Lourenço do Sul	100	74	89	68	87	91	90
6	10	São Luiz Gonzaga	100	77	97	71	85	78	73
7	8	São Pedro do Sul	100	70	80	60	65	67	80
8	7	São Sepé	100	71	82	64	72	70	66
11	10	Serafina Corrêa	100	72	84	62	85	86	83
10	9	Soledade	100	72	84	57	64	61	58
12	6	Tapes	100	70	80	56	57	40	42
13	8	Taquara	100	78	98	82	120	133	139
14	8	Torres	100	73	87	63	105	129	131
7	12	Três Passos	100	74	88	63	71	64	58
8	9	Tupanciretã	100	75	92	66	69	65	56
2	8	Uruguaiana	100	81	105	92	115	116	112
12	10	Vacaria	100	73	88	67	75	71	69
		RIO GRANDE DO SUL	100						

Tabla.- AEST.7.- Series de IVR_POBLACION de las 72 AES.

PIB_PC R\$									
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2.000
6	12	Alecrim	1.660	2.597	3.080	2.992	3.321	3.711	4.400
4	8	Alegrete	3.413	4.262	5.536	6.002	5.661	5.432	5.687
9	3	Arroio Grande	3.042	5.634	6.088	7.839	6.952	6.256	6.131
7	5	Bagé	3.210	4.177	5.386	5.627	4.923	4.798	4.814
12	12	Barracão	1.169	1.741	2.211	2.798	3.143	3.648	5.314
11	9	Bento Gonçalves	3.283	5.461	7.887	9.316	8.982	8.709	13.129
13	10	Bom Jesus	2.464	3.367	4.333	4.070	4.115	5.371	7.255
8	6	Caçapava do Sul	2.580	4.101	4.636	5.188	4.641	4.351	5.328
9	7	Cachoeira do Sul	2.730	4.223	4.499	5.132	5.052	4.880	4.797
11	6	Camaquã	2.562	5.140	4.794	6.560	5.617	5.104	6.838
14	9	Cambará do Sul	3.531	10.763	5.342	6.988	7.667	7.939	7.389
9	8	Candelária	3.191	3.167	3.147	3.791	4.022	4.171	5.243
9	10	Carazinho	3.761	5.657	5.409	7.179	6.226	5.131	7.363
12	9	Caxias do Sul	5.086	9.137	10.358	11.518	10.954	10.689	12.629
11	7	Charqueadas	1.681	3.534	6.151	6.826	5.149	4.937	5.987
6	5	Dom Pedrito	3.513	5.767	6.291	6.101	6.225	6.426	7.013
10	6	Encruzilhada do Sul	1.524	2.154	3.278	3.782	3.820	3.255	4.380
10	12	Erechim	2.738	3.566	4.841	5.567	6.417	7.261	8.230
12	11	Esmeralda	1.396	3.110	2.666	3.643	3.509	3.944	7.654
8	12	Frederico Westphalen	1.844	2.897	3.078	3.936	3.659	3.652	5.028
11	12	Gaurama	1.622	2.722	4.226	4.308	4.015	3.584	5.725
10	11	Getúlio Vargas	2.313	3.401	4.528	7.799	6.058	7.607	7.084
8	3	Herval	3.446	4.435	6.898	7.208	6.166	4.813	5.436
8	10	Ijuí	4.417	7.547	5.411	5.522	5.664	5.832	6.392
3	9	Itaqui	4.388	4.800	7.713	9.973	8.637	7.581	9.669
8	2	Jaguarão	3.478	4.612	6.034	5.989	5.605	5.310	4.798
6	8	Jaguari	2.117	3.301	3.689	5.488	5.031	4.420	6.664
11	11	Lagoa Vermelha	1.867	3.076	3.739	4.558	4.141	4.217	5.971
11	8	Lajeado	3.053	4.782	6.983	8.102	7.851	8.359	11.748
12	5	Mostardas	1.767	7.068	5.354	10.206	6.780	5.531	7.212
9	12	Nonoai	1.380	2.589	2.810	3.195	2.667	3.379	5.194
12	8	Novo Hamburgo	4.356	6.867	9.301	11.211	9.163	8.379	10.185
14	7	Osório	2.263	3.869	4.939	6.575	4.762	3.986	5.429
9	11	Palmeira das Missões	2.221	4.172	4.475	5.711	4.942	4.645	6.391
10	10	Passo Fundo	3.190	4.992	7.035	5.997	6.599	7.409	8.929
10	4	Pelotas	3.177	3.995	5.434	5.464	5.203	5.202	5.219
8	4	Pinheiro Machado	2.333	7.407	8.262	9.662	6.641	13.048	7.925

Tabla.- AEST.8.- Series de PIB_PC de las 72 AES. R\$

		PIB_PC_RS							
COX	COY	AES	1970	1975	1980	1985	1991	1996	2.000
9	4	Piratini	1.351	2.732	3.535	3.953	3.662	3.263	3.879
12	7	Porto Alegre	6.381	9.172	11.219	9.814	10.759	11.944	10.166
5	11	Porto Xavier	1.776	2.384	3.191	3.258	3.020	2.826	4.021
3	6	Quaraí	3.430	4.055	5.756	4.794	4.538	4.340	5.035
10	3	Rio Grande	3.603	6.078	9.678	8.066	6.955	6.188	9.228
10	7	Rio Pardo	2.468	4.177	4.085	5.274	4.599	4.419	5.529
6	7	Rosário do Sul	2.936	4.692	4.883	4.800	4.442	4.148	4.837
10	8	Santa Cruz do Sul	3.796	5.647	6.996	9.426	8.377	8.303	11.298
8	8	Santa Maria	2.749	4.010	4.715	5.018	5.450	5.966	5.370
7	11	Santa Rosa	3.310	4.770	5.203	6.551	5.849	5.292	6.811
8	0	Santa Vitória do Palmar	4.612	8.470	8.142	6.849	5.638	5.213	6.596
9	5	Santana da Boa Vista	965	1.469	2.737	2.390	2.548	2.598	4.129
5	5	Sant'Ana do Livramento	3.526	5.487	7.194	6.001	4.964	4.109	4.613
6	9	Santiago	2.945	2.941	4.174	3.813	4.123	4.454	4.104
7	10	Santo Ângelo	3.878	4.637	4.701	5.879	5.276	5.036	5.089
13	7	Santo Antônio da Patrulha	1.824	2.827	4.348	7.515	4.899	4.000	5.747
5	10	Santo Antônio das Missões	2.722	5.076	4.223	5.197	4.555	4.043	4.866
8	11	Santo Augusto	2.336	3.822	4.723	7.429	5.172	4.334	6.826
6	11	Santo Cristo	2.253	3.566	3.835	3.949	3.939	4.515	6.520
4	10	São Borja	3.330	5.459	5.331	6.310	5.267	4.564	6.097
5	8	São Francisco de Assis	1.471	3.448	3.396	3.956	3.573	4.257	4.242
7	6	São Gabriel	2.924	4.235	4.596	5.642	5.460	5.249	5.171
11	5	São Lourenço do Sul	2.117	4.166	4.162	4.761	4.772	4.965	4.845
6	10	São Luiz Gonzaga	2.698	4.834	4.516	5.000	4.696	4.416	5.342
7	8	São Pedro do Sul	1.853	2.754	2.720	3.186	3.338	3.571	5.579
8	7	São Sepé	2.159	3.801	4.431	5.484	4.918	4.841	5.570
11	10	Serafina Corrêa	2.328	3.444	4.688	5.605	5.576	5.675	10.377
10	9	Soledade	1.612	2.569	3.075	3.565	3.786	3.978	4.738
12	6	Tapes	2.008	3.520	3.839	4.850	4.280	4.400	5.213
13	8	Taquara	2.548	4.700	7.229	8.323	7.008	6.575	7.642
14	8	Torres	1.387	2.429	3.826	5.249	3.614	3.202	4.440
7	12	Três Passos	2.625	4.905	4.740	5.716	5.191	5.276	9.033
8	9	Tupanciretã	4.355	4.044	5.547	4.633	4.939	4.947	6.779
2	8	Uruguaiana	3.907	5.322	7.059	7.465	6.184	5.388	4.992
12	10	Vacaria	2.767	3.709	4.803	5.562	6.054	6.556	7.247
		RIO GRANDE DO SUL	3.675	5.758	7.205	7.641	7.467	7.729	8.357

Tabla.- AEST.8.- Series de PIB_PC de las 72 AES. R\$

IV PIB_PC									
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2.000
6	12	Alecrim	100	156	186	180	200	224	265
4	8	Alegrete	100	125	162	176	166	159	167
9	3	Arroio Grande	100	185	200	258	229	206	202
7	5	Bagé	100	130	168	175	153	149	150
12	12	Barracão	100	149	189	239	269	312	454
11	9	Bento Gonçalves	100	166	240	284	274	265	400
13	10	Bom Jesus	100	137	176	165	167	218	294
8	6	Caçapava do Sul	100	159	180	201	180	169	207
9	7	Cachoeira do Sul	100	155	165	188	185	179	176
11	6	Camaquã	100	201	187	256	219	199	267
14	9	Cambará do Sul	100	305	151	198	217	225	209
9	8	Candelária	100	99	99	119	126	131	164
9	10	Carazinho	100	150	144	191	166	136	196
12	9	Caxias do Sul	100	180	204	226	215	210	248
11	7	Charqueadas	100	210	366	406	306	294	356
6	5	Dom Pedrito	100	164	179	174	177	183	200
10	6	Encruzilhada do Sul	100	141	215	248	251	214	287
10	12	Erechim	100	130	177	203	234	265	301
12	11	Esmeralda	100	223	191	261	251	283	548
8	12	Frederico Westphalen	100	157	167	213	198	198	273
11	12	Gaurama	100	168	261	266	248	221	353
10	11	Getúlio Vargas	100	147	196	337	262	329	306
8	3	Herval	100	129	200	209	179	140	158
8	10	Ijuí	100	171	123	125	128	132	145
3	9	Itaqui	100	109	176	227	197	173	220
8	2	Jaguarão	100	133	174	172	161	153	138
6	8	Jaguari	100	156	174	259	238	209	315
11	11	Lagoa Vermelha	100	165	200	244	222	226	320
11	8	Lajeado	100	157	229	265	257	274	385
12	5	Mostardas	100	400	303	578	384	313	408
9	12	Nonoai	100	188	204	232	193	245	376
12	8	Novo Hamburgo	100	158	214	257	210	192	234
14	7	Osório	100	171	218	291	210	176	240
9	11	Palmeira das Missões	100	188	201	257	223	209	288
10	10	Passo Fundo	100	157	221	188	207	232	280
10	4	Pelotas	100	126	171	172	164	164	164
8	4	Pinheiro Machado	100	318	354	414	285	559	340

Tabla.- AEST.9.- Series de IV_PIB_PC de las 72 AES.

		IV PIB_PC								
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2.000	
9	4	Piratini	100	202	262	293	271	242	287	
12	7	Porto Alegre	100	144	176	154	169	187	159	
5	11	Porto Xavier	100	134	180	183	170	159	226	
3	6	Quaraí	100	118	168	140	132	127	147	
10	3	Rio Grande	100	169	269	224	193	172	256	
10	7	Rio Pardo	100	169	166	214	186	179	224	
6	7	Rosário do Sul	100	160	166	164	151	141	165	
10	8	Santa Cruz do Sul	100	149	184	248	221	219	298	
8	8	Santa Maria	100	146	172	183	198	217	195	
7	11	Santa Rosa	100	144	157	198	177	160	206	
8	0	Santa Vitória do Palmar	100	184	177	148	122	113	143	
9	5	Santana da Boa Vista	100	152	284	248	264	269	428	
5	5	Sant'Ana do Livramento	100	156	204	170	141	117	131	
6	9	Santiago	100	100	142	129	140	151	139	
7	10	Santo Ângelo	100	120	121	152	136	130	131	
13	7	Santo Antônio da Patrulha	100	155	238	412	269	219	315	
5	10	Santo Antônio das Missões	100	186	155	191	167	149	179	
8	11	Santo Augusto	100	164	202	318	221	186	292	
6	11	Santo Cristo	100	158	170	175	175	200	289	
4	10	São Borja	100	164	160	189	158	137	183	
5	8	São Francisco de Assis	100	234	231	269	243	289	288	
7	6	São Gabriel	100	145	157	193	187	180	177	
11	5	São Lourenço do Sul	100	197	197	225	225	235	229	
6	10	São Luiz Gonzaga	100	179	167	185	174	164	198	
7	8	São Pedro do Sul	100	149	147	172	180	193	301	
8	7	São Sepé	100	176	205	254	228	224	258	
11	10	Serafina Corrêa	100	148	201	241	239	244	446	
10	9	Soledade	100	159	191	221	235	247	294	
12	6	Tapes	100	175	191	242	213	219	260	
13	8	Taquara	100	184	284	327	275	258	300	
14	8	Torres	100	175	276	378	261	231	320	
7	12	Três Passos	100	187	181	218	198	201	344	
8	9	Tupanciretã	100	93	127	106	113	114	156	
2	8	Uruguaiana	100	136	181	191	158	138	128	
12	10	Vacaria	100	134	174	201	219	237	262	
		RIO GRANDE DO SUL	100	157	196	208	203	210	227	

Tabla.- AEST.9.- Series de IV_PIB_PC de las 72 AES.

IVR PIB PC									
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2.000
6	12	Alecrim	100	100	95	87	99	106	117
4	8	Alegrete	100	80	83	85	82	76	73
9	3	Arroio Grande	100	118	102	124	112	98	89
7	5	Bagé	100	83	86	84	75	71	66
12	12	Barracão	100	95	96	115	132	148	200
11	9	Bento Gonçalves	100	106	123	137	135	126	176
13	10	Bom Jesus	100	87	90	79	82	104	130
8	6	Caçapava do Sul	100	101	92	97	89	80	91
9	7	Cachoeira do Sul	100	99	84	90	91	85	77
11	6	Camaquã	100	128	95	123	108	95	117
14	9	Cambará do Sul	100	195	77	95	107	107	92
9	8	Candelária	100	63	50	57	62	62	72
9	10	Carazinho	100	96	73	92	81	65	86
12	9	Caxias do Sul	100	115	104	109	106	100	109
11	7	Charqueadas	100	134	187	195	151	140	157
6	5	Dom Pedrito	100	105	91	84	87	87	88
10	6	Encruzilhada do Sul	100	90	110	119	123	102	126
10	12	Erechim	100	83	90	98	115	126	132
12	11	Esmeralda	100	142	97	126	124	134	241
8	12	Frederico Westphalen	100	100	85	103	98	94	120
11	12	Gaurama	100	107	133	128	122	105	155
10	11	Getúlio Vargas	100	94	100	162	129	156	135
8	3	Herval	100	82	102	101	88	66	69
8	10	Ijuí	100	109	62	60	63	63	64
3	9	Itaqui	100	70	90	109	97	82	97
8	2	Jaguarão	100	85	89	83	79	73	61
6	8	Jaguari	100	100	89	125	117	99	138
11	11	Lagoa Vermelha	100	105	102	117	109	107	141
11	8	Lajeado	100	100	117	128	127	130	169
12	5	Mostardas	100	255	155	278	189	149	180
9	12	Nonoai	100	120	104	111	95	116	166
12	8	Novo Hamburgo	100	101	109	124	104	91	103
14	7	Osório	100	109	111	140	104	84	105
9	11	Palmeira das Missões	100	120	103	124	110	99	127
10	10	Passo Fundo	100	100	113	90	102	110	123
10	4	Pelotas	100	80	87	83	81	78	72
8	4	Pinheiro Machado	100	203	181	199	140	266	149

Tabla.- AEST.10.- Series de IVR_PIB_PC de las 72 AES.

		IVR PIB PC							
COX	COY	AES	1970	1.975	1980	1.985	1991	1996	2.000
9	4	Piratini	100	129	133	141	133	115	126
12	7	Porto Alegre	100	92	90	74	83	89	70
5	11	Porto Xavier	100	86	92	88	84	76	100
3	6	Quaraí	100	75	86	67	65	60	65
10	3	Rio Grande	100	108	137	108	95	82	113
10	7	Rio Pardo	100	108	84	103	92	85	99
6	7	Rosário do Sul	100	102	85	79	74	67	72
10	8	Santa Cruz do Sul	100	95	94	119	109	104	131
8	8	Santa Maria	100	93	88	88	98	103	86
7	11	Santa Rosa	100	92	80	95	87	76	90
8	0	Santa Vitória do Palmar	100	117	90	71	60	54	63
9	5	Santana da Boa Vista	100	97	145	119	130	128	188
5	5	Sant'Ana do Livramento	100	99	104	82	69	55	58
6	9	Santiago	100	64	72	62	69	72	61
7	10	Santo Ângelo	100	76	62	73	67	62	58
13	7	Santo Antônio da Patrulha	100	99	122	198	132	104	139
5	10	Santo Antônio das Missões	100	119	79	92	82	71	79
8	11	Santo Augusto	100	104	103	153	109	88	129
6	11	Santo Cristo	100	101	87	84	86	95	127
4	10	São Borja	100	105	82	91	78	65	81
5	8	São Francisco de Assis	100	150	118	129	120	138	127
7	6	São Gabriel	100	92	80	93	92	85	78
11	5	São Lourenço do Sul	100	126	100	108	111	112	101
6	10	São Luiz Gonzaga	100	114	85	89	86	78	87
7	8	São Pedro do Sul	100	95	75	83	89	92	132
8	7	São Sepé	100	112	105	122	112	107	113
11	10	Serafina Corrêa	100	94	103	116	118	116	196
10	9	Soledade	100	102	97	106	116	117	129
12	6	Tapes	100	112	98	116	105	104	114
13	8	Taquara	100	118	145	157	135	123	132
14	8	Torres	100	112	141	182	128	110	141
7	12	Três Passos	100	119	92	105	97	96	151
8	9	Tupanciretã	100	59	65	51	56	54	68
2	8	Uruguaiana	100	87	92	92	78	66	56
12	10	Vacaria	100	86	89	97	108	113	115
		RIO GRANDE DO SUL	100						

Tabla.- AEST.10.- Series de IVR_PIB_PC de las 72 AES.

		PIB PRODUCIDO POR SECTORES. MILLONES DE R\$ RS 2000							
COX	COY	AES	AGRI	IND	SERV	PIB A+I+S	*APU	IMPUESTOS	PIB
6	12	Alecrim	25	4	31	60	13	2	61
4	8	Alegrete	69	76	234	379	66	28	407
10	5	Amaral Ferrador	7	1	9	17	5	0	17
9	3	Arroio Grande	40	11	45	96	15	3	100
7	5	Bagé	49	85	400	533	98	51	584
2	7	Barra do Quaraí	19	3	14	35	4	2	37
12	12	Barracão	13	1	13	27	5	1	28
11	9	Bento Gonçalves	165	1.020	1.114	2.299	225	330	2.629
13	10	Bom Jesus	26	13	39	78	13	4	82
8	6	Caçapava do Sul	34	56	108	198	36	12	211
9	7	Cachoeira do Sul	60	54	259	373	72	30	403
11	6	Camaquã	101	140	265	506	76	46	552
14	9	Cambará do Sul	32	17	30	79	12	4	83
9	8	Candelária	179	55	239	473	86	22	495
9	10	Carazinho	206	207	576	988	125	97	1.085
12	9	Caxias do Sul	243	1.872	2.728	4.843	448	796	5.639
11	7	Charqueadas	78	1.852	653	2.582	117	556	3.138
6	5	Dom Pedrito	63	39	113	215	32	11	226
10	6	Encruzilhada do Sul	55	10	74	138	30	4	143
10	12	Erechim	112	281	561	953	117	101	1.054
12	11	Esmeralda	21	5	16	42	7	1	43
8	12	Frederico Westphalen	195	54	342	591	117	29	621
11	12	Gaurama	42	16	68	126	26	7	133
10	11	Getúlio Vargas	134	49	177	361	55	27	388
8	3	Herval	14	2	15	31	8	1	32
8	10	Ijuí	151	227	859	1.237	156	124	1.361
5	9	Itacurubi	14	2	12	27	6	0	28
3	9	Itaqui	71	56	145	272	33	22	294
8	2	Jaguarão	28	10	82	120	24	8	129
6	8	Jaguari	32	37	59	128	21	7	135
13	9	Jaquirana	6	3	9	17	4	1	18
11	11	Lagoa Vermelha	178	77	304	559	93	38	598
11	8	Lajeado	157	955	997	2.109	215	270	2.379
4	9	Maçambará	24	2	14	40	5	1	41
12	5	Mostardas	40	9	36	86	15	2	88
9	12	Nonoai	138	65	231	435	95	23	458
12	8	Novo Hamburgo	114	2.850	3.618	6.582	697	954	7.536
14	7	Osório	15	81	517	612	121	54	667
9	11	Palmeira das Missões	183	68	342	592	88	46	638
10	10	Passo Fundo	139	477	1.209	1.825	186	214	2.039
10	4	Pelotas	108	419	1.335	1.861	313	180	2.041

Tabla.- AEST.11.- PIB PRODUCIDO por sectores de las 72 AES. RS 2000. APU: Aportaciones Presupuestarios del Gobierno Central

		PIB PRODUCIDO POR SECTORES. MILLONES DE RS. RS 2000							
COX	COY	AES	AGRI	IND	SERV	PIB A+I+S	*APU	IMPUESTOS	PIB
8	4	Pinheiro Machado	21	74	57	152	22	12	164
9	4	Piratini	38	9	65	113	28	4	117
12	7	Porto Alegre	90	6.268	17.369	23.726	2.578	4.157	27.884
5	11	Porto Xavier	23	6	48	77	20	4	82
3	6	Quaraí	21	9	63	94	19	7	101
10	3	Rio Grande	56	578	990	1.624	164	293	1.917
10	7	Rio Pardo	56	45	121	223	39	12	235
6	7	Rosário do Sul	69	22	131	221	43	10	231
9	9	Salto do Jacuí	71	27	102	200	41	8	208
10	8	Santa Cruz do Sul	226	847	947	2.021	213	339	2.360
8	8	Santa Maria	123	246	1.119	1.488	243	152	1.639
7	11	Santa Rosa	177	217	548	942	139	83	1.026
8	0	Santa Vitória do Palmar	67	18	123	208	33	15	223
9	5	Santana da Boa Vista	8	2	17	27	7	1	28
5	5	Sant'Ana do Livramento	50	39	272	360	68	35	395
6	9	Santiago	29	23	141	193	39	14	207
7	10	Santo Ângelo	130	74	447	652	107	48	699
13	7	Santo Antônio da Patrulha	54	65	160	279	52	23	302
5	10	Santo Antônio das Missões	19	2	26	47	11	1	49
8	11	Santo Augusto	59	18	100	178	27	13	191
6	11	Santo Cristo	136	61	232	429	74	35	463
4	10	São Borja	56	69	197	322	54	28	349
5	8	São Francisco de Assis	31	9	56	96	24	4	99
7	6	São Gabriel	63	40	161	263	48	15	278
11	5	São Lourenço do Sul	65	30	121	216	44	12	228
6	10	São Luiz Gonzaga	78	29	170	277	52	17	295
7	8	São Pedro do Sul	56	15	74	145	31	6	151
8	7	São Sepé	42	26	87	156	30	10	166
11	10	Serafina Corrêa	142	165	236	543	70	41	584
10	9	Soledade	95	46	197	338	73	16	354
12	6	Tapes	15	13	44	72	13	5	76
13	8	Taquara	67	595	801	1.464	203	173	1.637
14	8	Torres	26	41	266	333	76	24	356
7	12	Três Passos	137	240	350	727	91	101	828
8	9	Tupanciretã	41	12	81	134	18	11	145
2	8	Uruguaiana	69	138	435	642	98	64	707
12	10	Vacaria	96	56	213	365	47	37	402
		RIO GRANDE DO SUL	5.983	21.433	44.456	71.873	8.820	9.942	81.815

Tabla.- AEST.11.- PIB PRODUCIDO por sectores de las 72 AES. RS 2000. APU: Aportaciones Presupuestarios del Gobierno Central

% SOBRE PIB (A+I+S)					
COX	COY	AES	AGRI	IND	SERV
6	12	Alecrim	41%	7%	52%
4	8	Alegrete	18%	20%	62%
10	5	Amaral Ferrador	42%	6%	52%
9	3	Arroio Grande	42%	11%	47%
7	5	Bagé	9%	16%	75%
2	7	Barra do Quaraí	53%	7%	39%
12	12	Barracão	47%	5%	48%
11	9	Bento Gonçalves	7%	44%	48%
13	10	Bom Jesus	33%	17%	50%
8	6	Caçapava do Sul	17%	28%	54%
9	7	Cachoeira do Sul	16%	14%	69%
11	6	Camaquã	20%	28%	52%
14	9	Cambará do Sul	40%	21%	39%
9	8	Candelária	38%	12%	50%
9	10	Carazinho	21%	21%	58%
12	9	Caxias do Sul	5%	39%	56%
11	7	Charqueadas	3%	72%	25%
6	5	Dom Pedrito	29%	18%	53%
10	6	Encruzilhada do Sul	39%	7%	53%
10	12	Erechim	12%	29%	59%
12	11	Esmeralda	50%	11%	39%
8	12	Frederico Westphalen	33%	9%	58%
11	12	Gaurama	33%	13%	54%
10	11	Getúlio Vargas	37%	14%	49%
8	3	Herval	45%	6%	49%
8	10	Ijuí	12%	18%	69%
5	9	Itacurubi	52%	6%	42%
3	9	Itaqui	26%	20%	54%
8	2	Jaguarão	23%	8%	68%
6	8	Jaguari	25%	29%	46%
13	9	Jaquirana	35%	15%	50%
11	11	Lagoa Vermelha	32%	14%	54%
11	8	Lajeado	7%	45%	47%
4	9	Maçambará	60%	4%	36%
12	5	Mostardas	47%	11%	42%
9	12	Nonoai	32%	15%	53%
12	8	Novo Hamburgo	2%	43%	55%
14	7	Osório	2%	13%	84%
9	11	Palmeira das Missões	31%	11%	58%
10	10	Passo Fundo	8%	26%	66%
10	4	Pelotas	6%	22%	72%

Tabla.- AEST.12.- % PIB PRODUCIDO: Agricultura, Industria, Servicios. RS 2000

% PIB SECTOR SOBRE PIB (A+I+S)					
COX	COY	AES	AGRI	IND	SERV
8	4	Pinheiro Machado	14%	49%	37%
9	4	Piratini	34%	8%	58%
12	7	Porto Alegre	0%	26%	73%
5	11	Porto Xavier	30%	8%	62%
3	6	Quaraí	22%	10%	68%
10	3	Rio Grande	3%	36%	61%
10	7	Rio Pardo	25%	20%	54%
6	7	Rosário do Sul	31%	10%	59%
9	9	Salto do Jacuí	35%	13%	51%
10	8	Santa Cruz do Sul	11%	42%	47%
8	8	Santa Maria	8%	17%	75%
7	11	Santa Rosa	19%	23%	58%
8	0	Santa Vitória do Palmar	32%	9%	59%
9	5	Santana da Boa Vista	31%	6%	63%
5	5	Sant'Ana do Livramento	14%	11%	75%
6	9	Santiago	15%	12%	73%
7	10	Santo Ângelo	20%	11%	69%
13	7	Santo Antônio da Patrulha	19%	23%	57%
5	10	Santo Antônio das Missões	40%	5%	55%
8	11	Santo Augusto	33%	10%	56%
6	11	Santo Cristo	32%	14%	54%
4	10	São Borja	17%	22%	61%
5	8	São Francisco de Assis	32%	10%	58%
7	6	São Gabriel	24%	15%	61%
11	5	São Lourenço do Sul	30%	14%	56%
6	10	São Luiz Gonzaga	28%	11%	61%
7	8	São Pedro do Sul	39%	10%	51%
8	7	São Sepé	27%	17%	56%
11	10	Serafina Corrêa	26%	30%	43%
10	9	Soledade	28%	14%	58%
12	6	Tapes	21%	18%	61%
13	8	Taquara	5%	41%	55%
14	8	Torres	8%	12%	80%
7	12	Três Passos	19%	33%	48%
8	9	Tupanciretã	30%	9%	61%
2	8	Uruguaiana	11%	22%	68%
12	10	Vacaria	26%	15%	58%
		RIO GRANDE DO SUL	8%	30%	62%

Tabla.- AEST.12.- % PIB PRODUCIDO: Agricultura, Industria, Servicios. RS 2000

COX	COY	AES	EMPRESAS	EMPLEO	COX	COY	AES	EMPRESAS	EMPLEO
6	12	Alecrim	33	58	10	10	Passo Fundo	1.104	11.545
4	8	Alegrete	159	793	10	4	Pelotas	1.281	13.150
10	5	Amaral Ferrador	9	18	8	4	Pinheiro Machado	32	283
9	3	Arroio Grande	48	157	9	4	Piratini	124	663
7	5	Bagé	208	2.231	12	7	Porto Alegre	12.486	112.925
2	7	Barra do Quaraí	4	5	5	11	Porto Xavier	40	88
12	12	Barracão	10	216	3	6	Quaraí	54	169
11	9	Bento Gonçalves	2.908	36.480	10	3	Rio Grande	369	4.634
13	10	Bom Jesus	57	265	10	7	Rio Pardo	238	1.408
8	6	Caçapava do Sul	127	962	6	7	Rosário do Sul	131	488
9	7	Cachoeira do Sul	388	2.348	9	9	Salto do Jacuí	360	2.165
11	6	Camaquã	402	2.311	10	8	Santa Cruz do Sul	1.311	19.695
14	9	Cambará do Sul	60	823	8	8	Santa Maria	1.149	7.010
9	8	Candelária	447	3.056	7	11	Santa Rosa	928	4.840
9	10	Carazinho	483	3.096	8	0	Santa Vitória do Palmar	55	115
12	9	Caxias do Sul	6.412	72.553	9	5	Santana da Boa Vista	23	30
11	7	Charqueadas	444	5.551	5	5	Sant'Ana do Livramento	167	1.360
6	5	Dom Pedrito	14	42	6	9	Santiago	226	797
10	6	Encruzilhada do Sul	87	416	7	10	Santo Ângelo	496	2.318
10	12	Erechim	1.036	11.142	13	7	Santo Antônio da Patrulha	364	3.004
12	11	Esmeralda	36	117	5	10	Santo Antônio das Missões	275	2.312
8	12	Frederico Westphalen	648	2.028	8	11	Santo Augusto	186	1.048
11	12	Gaurama	154	610	6	11	Santo Cristo	435	1.859
10	11	Getúlio Vargas	361	3.447	4	10	São Borja	163	960
8	3	Herval	3	4	5	8	São Francisco de Assis	59	108
8	10	Ijuí	895	6.081	7	6	São Gabriel	110	494
5	9	Itacurubi	4	4	11	5	São Lourenço do Sul	188	594
3	9	Itaqui	64	459	6	10	São Luiz Gonzaga	171	714
8	2	Jaguarão	52	110	7	8	São Pedro do Sul	108	277
6	8	Jaguari	138	1.526	8	7	São Sepé	93	521
13	9	Jaquirana	59	326	11	10	Serafina Corrêa	566	6.080
11	11	Lagoa Vermelha	477	2.633	10	9	Soledade	490	2.085
11	8	Lajeado	2.138	35.554	12	6	Tapes	113	731
4	9	Maçambará	3	1	13	8	Taquara	3.352	41.047
12	5	Mostardas	59	481	14	8	Torres	535	2.562
9	12	Nonoai	370	2.722	7	12	Três Passos	495	5.051
12	8	Novo Hamburgo	8.029	133.287	8	9	Tupanciretã	60	439
14	7	Osório	649	3.080	2	8	Uruguaiana	204	827
9	11	Palmeira das Missões	579	3.493	12	10	Vacaria	288	1.999
							RIO GRANDE DO SUL	56.882	594.904

Tabla.- AEST.13.- Censo Empresas Transformación Industrial. Total Empresas y Empleos por AES. RS 2000

			EMPRESAS	EMPRESAS INDUSTRIALES EDAD MEDIA AÑOS					
COX	COY	AES	TOTAL	5	7	15	25	32	> 33
6	12	Alecrim	15	2	3	7	2	1	0
4	8	Alegrete	70	19	27	14	10	0	0
9	3	Arroio Grande	22	8	5	7	2	0	0
7	5	Bagé	116	38	27	30	10	2	9
12	12	Barracão	9	5	0	3	0	0	1
11	9	Bento Gonçalves	2.092	749	580	477	194	33	59
13	10	Bom Jesus	37	14	6	13	2	1	1
8	6	Caçapava do Sul	65	23	15	22	1	1	3
9	7	Cachoeira do Sul	488	136	138	156	43	6	9
11	6	Camaquã	208	68	62	56	16	3	3
14	9	Cambará do Sul	27	9	11	3	2	1	1
9	8	Candelária	229	77	61	61	18	4	8
9	10	Carazinho	252	75	68	74	19	1	15
12	9	Caxias do Sul	4.242	1.303	1.043	1.270	408	63	155
11	7	Charqueadas	201	66	63	48	17	2	5
6	5	Dom Pedrito	37	14	14	5	4	0	0
10	6	Encruzilhada do Sul	30	9	10	9	2	0	0
10	12	Erechim	558	176	146	159	56	5	16
12	11	Esmeralda	17	4	8	4	0	0	1
8	12	Frederico Westphalen	260	74	74	78	23	7	4
11	12	Gaurama	72	26	13	19	8	1	5
10	11	Getúlio Vargas	209	64	55	49	21	6	14
8	3	Herval	0	0	0	0	0	0	0
8	10	Ijuí	449	130	142	116	46	4	11
3	9	Itaqui	40	12	12	13	2	0	1
6	8	Jaguari	30	12	11	5	2	0	0
11	11	Lagoa Vermelha	576	210	140	144	47	10	25
11	8	Lajeado	1.225	475	293	320	83	15	39
12	5	Mostardas	20	9	6	5	0	0	0
9	12	Nonoai	404	164	99	95	22	7	17
12	8	Novo Hamburgo	4.706	1.845	1.228	1.157	301	56	119
14	7	Osório	276	99	97	74	4	0	2
9	11	Palmeira das Missões	285	88	80	81	27	3	6
10	10	Passo Fundo	597	216	159	154	46	6	16
10	4	Pelotas	705	247	184	178	69	13	14

Tabla.- AEST.14.- Cadastro Empresas Transformación Industrial. Empresas. Detalle por edad. AES RS 2000

			EMPRESAS	EMPRESAS INDUSTRIALES EDAD MEDIA AÑOS					
COX	COY	AES	TOTAL	5	7	15	25	32	> 33
8	4	Pinheiro Machado	9	3	4	2	0	0	0
9	4	Piratini	77	25	24	21	5	2	0
12	7	Porto Alegre	5.880	1.914	1.589	1.652	498	107	120
5	11	Porto Xavier	24	8	7	7	1	1	0
3	6	Quaraí	21	7	8	5	1	0	0
10	3	Rio Grande	171	60	46	42	12	3	8
10	7	Rio Pardo	92	27	27	30	5	1	2
6	7	Rosário do Sul	64	10	21	18	13	0	2
10	8	Santa Cruz do Sul	774	239	213	227	63	9	23
8	8	Santa Maria	653	195	154	198	67	12	27
7	11	Santa Rosa	473	155	114	134	46	5	19
8	0	Santa Vitória do Palmar	34	15	10	5	2	0	2
9	5	Santana da Boa Vista	6	1	1	3	1	0	0
5	5	Sant'Ana do Livramento	78	26	12	27	10	1	2
6	9	Santiago	94	26	25	36	7	0	0
7	10	Santo Ângelo	250	89	64	67	20	5	5
13	7	Santo Antônio da Patrulha	348	118	108	86	27	3	6
5	10	Santo Antônio das Missões	7	4	1	2	0	0	0
8	11	Santo Augusto	82	27	18	25	9	0	3
6	11	Santo Cristo	239	72	61	67	31	0	8
4	10	São Borja	91	28	16	28	15	1	3
5	8	São Francisco de Assis	30	12	8	9	0	0	1
7	6	São Gabriel	68	23	19	18	7	1	0
11	5	São Lourenço do Sul	94	40	21	28	2	0	3
6	10	São Luiz Gonzaga	75	21	21	27	3	2	1
7	8	São Pedro do Sul	41	7	13	15	3	1	2
8	7	São Sepé	53	13	13	20	3	2	2
11	10	Serafina Corrêa	332	130	93	72	28	2	7
10	9	Soledade	264	97	60	77	23	3	4
12	6	Tapes	44	16	12	14	2	0	0
13	8	Taquara	1.815	755	486	412	117	13	32
14	8	Torres	212	85	48	62	14	3	0
7	12	Três Passos	270	96	70	71	29	3	1
8	9	Tupanciretã	16	5	2	7	2	0	0
2	8	Uruguaiana	125	33	43	40	5	1	3
12	10	Vacaria	157	46	43	52	12	1	3
RIO GRANDE DO SUL			31.632	10.894	8.355	8.512	2.590	433	848

Tabla.- AEST.14.- Censo de Empresas Transformación Industrial. Empresas. Detalle por edad. AES RS 2000

COX	COY	AES	EMPLEO	EMPLEO ESTIMADO SEGÚN EDAD MEDIA AÑOS EMPRESAS INDUSTRIALES						
			TOTAL	5	7	15	25	32	> 33	
6	12	Alecrim	30	4	6	14	4	2	0	
4	8	Alegrete	1.175	48	97	43	987	0	0	
9	3	Arroio Grande	131	47	43	32	9	0	0	
7	5	Bagé	975	170	153	131	43	17	461	
12	12	Barracão	61	15	0	44	0	0	2	
11	9	Bento Gonçalves	37.253	6.566	6.342	9.000	7.605	2.403	5.337	
13	10	Bom Jesus	150	76	12	49	9	2	2	
8	6	Caçapava do Sul	305	84	101	72	2	2	44	
9	7	Cachoeira do Sul	7.606	1.582	1.557	1.828	1.623	96	920	
11	6	Camaquã	1.399	453	405	453	58	19	11	
14	9	Cambará do Sul	846	36	45	6	9	375	375	
9	8	Candelária	1.455	583	306	331	137	13	85	
9	10	Carazinho	3.122	749	327	693	117	2	1.234	
12	9	Caxias do Sul	74.024	12.790	12.973	21.358	12.080	1.885	12.938	
11	7	Charqueadas	4.021	901	674	1.064	1.317	27	38	
6	5	Dom Pedrito	276	41	43	15	177	0	0	
10	6	Encruzilhada do Sul	342	51	53	234	4	0	0	
10	12	Erechim	8.719	1.174	1.761	2.254	1.391	789	1.350	
12	11	Esmeralda	123	21	44	18	0	0	40	
8	12	Frederico Westphalen	2.436	1.029	490	745	132	14	26	
11	12	Gaurama	415	143	54	81	16	2	119	
10	11	Getúlio Vargas	1.975	787	283	254	275	98	278	
8	3	Herval	0	0	0	0	0	0	0	
8	10	Ijuí	5.350	783	844	1.526	1.822	51	324	
3	9	Itaqui	268	29	52	130	55	0	2	
6	8	Jaguari	245	163	32	46	4	0	0	
11	11	Lagoa Vermelha	7.206	1.301	1.595	1.576	505	1.007	1.222	
11	8	Lajeado	28.311	6.829	4.556	5.308	4.566	1.615	5.437	
12	5	Mostardas	117	46	25	46	0	0	0	
9	12	Nonoai	4.779	2.179	756	636	319	57	832	
12	8	Novo Hamburgo	101.258	23.690	18.866	22.233	16.449	5.531	14.489	
14	7	Osório	1.306	631	352	311	8	0	4	
9	11	Palmeira das Missões	2.165	494	499	455	321	6	390	
10	10	Passo Fundo	7.044	1.644	1.320	1.066	1.186	195	1.633	
10	4	Pelotas	10.485	1.975	1.869	1.420	3.545	551	1.125	

Tabla.- AEST.15.- Cadastro Empresas Transformación Industrial. Empleo. Detalle por edad de las Empresas. AES RS 2000

COX	COY	AES	EMPLEO	EMPLEO ESTIMADO SEGÚN EDAD MEDIA AÑOS EMPRESAS INDUSTRIALES					
			TOTAL	5	7	15	25	32	> 33
8	4	Pinheiro Machado	41	19	13	9	0	0	0
9	4	Piratini	465	184	187	70	20	4	0
12	7	Porto Alegre	86.673	18.076	15.128	21.351	13.892	5.714	12.512
5	11	Porto Xavier	94	21	19	32	15	7	0
3	6	Quaraí	62	14	26	20	2	0	0
10	3	Rio Grande	2.557	945	402	309	369	57	475
10	7	Rio Pardo	1.116	115	183	711	28	2	77
6	7	Rosário do Sul	343	43	62	74	87	0	77
10	8	Santa Cruz do Sul	15.446	2.729	4.448	2.980	1.520	243	3.526
8	8	Santa Maria	7.835	2.033	1.510	1.838	772	83	1.599
7	11	Santa Rosa	5.075	1.116	954	1.749	827	20	409
8	0	Santa Vitória do Palmar	137	71	25	10	4	0	27
9	5	Santana da Boa Vista	12	2	2	6	2	0	0
5	5	Sant'Ana do Livramento	314	85	65	102	56	2	4
6	9	Santiago	509	155	114	154	86	0	0
7	10	Santo Ângelo	1.613	354	246	426	451	121	15
13	7	Santo Antônio da Patrulha	3.594	1.218	732	779	492	252	121
5	10	Santo Antônio das Missões	14	8	2	4	0	0	0
8	11	Santo Augusto	892	163	175	401	61	0	92
6	11	Santo Cristo	1.401	350	325	300	314	0	112
4	10	São Borja	1.024	102	42	151	648	2	79
5	8	São Francisco de Assis	65	24	16	23	0	0	2
7	6	São Gabriel	407	105	126	82	92	2	0
11	5	São Lourenço do Sul	434	95	111	177	9	0	42
6	10	São Luiz Gonzaga	300	70	70	105	11	4	40
7	8	São Pedro do Sul	220	27	44	71	11	2	65
8	7	São Sepé	1.085	31	57	76	79	17	825
11	10	Serafina Corrêa	4.715	1.449	1.688	457	979	14	128
10	9	Soledade	1.763	568	385	478	300	19	13
12	6	Tapes	253	138	60	46	9	0	0
13	8	Taquara	29.982	9.177	5.473	5.981	3.960	1.715	3.676
14	8	Torres	1.096	464	226	303	92	11	0
7	12	Três Passos	3.027	388	358	1.315	920	44	2
8	9	Tupanciretã	50	10	4	32	4	0	0
2	8	Uruguaiana	899	387	214	184	15	7	92
12	10	Vacaria	1.928	336	956	454	78	15	89
RIO GRANDE DO SUL			490.814	108.186	90.983	114.732	80.980	23.116	72.817

Tabla.- AEST.15.- Censo de Empresas de Transformación Industrial. Empleo. Detalle por edad de las Empresas. AES RS 2000