

V Pre Congreso Regional de Especialistas en Estudios del Trabajo

Evolución de la productividad y competitividad laboral en la industria manufacturera de Mendoza

Iris PERLBACH, itp@uncu.edu.ar

Coordinadora Instituto de Trabajo y Producción, Universidad Nacional de Cuyo

Rodrigo GONZÁLEZ, rodrigo_gzalez@yahoo.com

Investigador Instituto de Trabajo y Producción, Universidad Nacional de Cuyo

Grupo Temático 2: Calidad del trabajo y del empleo. Nuevas Formas de organización del trabajo.

Introducción

En la evolución de la Industria Manufacturera en Argentina en los últimos veinte años, numerosas trabajos ponen de manifiesto el hecho de que las ramas manufactureras procesadoras de recursos naturales, productoras de “commodities” industriales de uso difundido, como son el hierro y el acero, los productos petroquímicos, los minerales no ferrosos, las harinas de pescado, los aceites vegetales, la celulosa y el papel, etc, han logrado un mejor desempeño relativo. Se trata de ramas industriales productoras de bienes intermedios altamente estandarizados en las que grandes conglomerados de capital nacional han instalado plantas procesadoras sumamente modernas, de alta intensidad de capital, con tecnologías de proceso semejantes a las de mejor práctica internacional. A partir de tales plantas fabriles se han intensificado las exportaciones de “commodities” industriales, además de las ya tradicionales de cereales, carnes y combustibles; que se colocan en mercados mundiales muy competitivos en los que las firmas argentinas actúan como “tomadoras de precios” con escaso poder relativo de negociación y bajos márgenes unitarios de utilidad sobre venta.

En contraste con lo anterior, han ido perdiendo peso relativo dentro de la producción manufacturera, por una parte, las industrias productoras de bienes finales intensivos en mano de obra, tales como, calzados, vestuarios etc; y por otra, aquellas intensivas en el uso de conocimientos tecnológicos e ingeniería de diseño de nuevos productos. Estas últimas producen bienes de capital, insumos farmoquímicos, instrumental científico etc. En el caso de las primeras, las empresas han tenido dificultad para competir, mientras que en el segundo caso, tampoco se ha logrado competir con proyectos que tienen un rápido ritmo de obsolescencia tecnológica, corta vida útil y fuertes gastos de investigación y desarrollo.

Desde este punto de vista, se observa que el patrón de especialización productiva y el modelo de inserción en los mercados mundiales de manufacturas han ido cambiando a favor de las ventajas comparativas naturales del país, esto es en dirección a los ricos recursos forestales, ictícolas, petroleros, gasíferos, minerales, turísticos, disponibles en el mismo.

A partir de 1980 se producen profundos cambios en la estructura de las empresas, haciendo más densa y sofisticada la trama productiva, con más subcontratación, local e internacional y con nuevas formas de interacción, tanto en la cooperación como en la confrontación, entre los agentes productivos individuales.

Este proceso adquiere mayor fuerza en el curso de los 1990, concomitantemente con la profundización del clima competitivo vigente a nivel mundial, a medida que se va consolidando una nueva estructura de precios relativos en cada economía. La nueva

estructura de precios relativos debe verse como más cercana al verdadero costo de oportunidad de los recursos domésticos, si la comparamos con la prevaleciente durante los años de sustitución de importaciones.

El objetivo del trabajo es estudiar el comportamiento de la productividad laboral en un lapso de 20 años para Mendoza y su relación con Argentina, utilizando los indicadores nacionales para comparar el desempeño de la provincia. Se comienza con un análisis de convergencia de la productividad entre las ramas de la industria de Mendoza y se determina la brecha de productividad entre la Provincia y Argentina.

Convergencia de la productividad Industrial en Mendoza

Los modelos neoclásicos de crecimiento, basados en rendimientos decrecientes del capital y libre acceso a la tecnología, tienen una perspectiva optimista respecto de la convergencia del producto ya que los países o regiones con menor desarrollo obtienen una tasa de crecimiento mayor con el mismo nivel de inversión que los países (o regiones) ricos. Aún con un progreso técnico exógeno, si el acceso es igual para todos, no se modifican estos argumentos. Por lo tanto, estos modelos de crecimiento predicen la convergencia absoluta cuando las economías poseen parámetros tecnológicos, preferencias e instituciones similares; si este no es el caso, la convergencia absoluta no tiene porque cumplirse porque cada economía llega a su propio estado estacionario. Existen al menos dos tipos de convergencia económica:

Convergencia absoluta: implica que los ingresos per-cápita de las diferentes economías convergen entre sí en el largo plazo independientemente de sus condiciones iniciales. Se debe comprobar una relación inversa entre el nivel del ingreso per-cápita inicial y el crecimiento de esa variable.

Convergencia condicional: los ingresos per-cápita de las economías que poseen idénticas características estructurales convergen entre sí en el largo plazo independientemente de sus respectivas condiciones iniciales.

Cuando las características de las economías analizadas son homogéneas, la convergencia absoluta debe coincidir con la condicional.

Ecuación de convergencia

$$\Delta Y_{it} = X_{it} - \beta Y_{it} + \varepsilon_{it}$$

ΔY_{it} : Tasa de crecimiento del producto per-cápita.

X_{it} : Vector de características de la economía que pueden influir en el nivel de producto medio.

β : Expresa la relación entre el crecimiento y el nivel de producto medio inicial.

ε_{it} : Coeficiente de perturbación aleatorio con media cero y σ^2 independiente.

El proceso de convergencia propuesto por el modelo clásico implica la existencia de una relación inversa entre el nivel inicial de producto y su tasa de crecimiento, cuyo origen debe buscarse en la productividad marginal decreciente. Esta afirmación resulta correcta sólo si las características estructurales de las economías analizadas son similares.

Existe convergencia absoluta si β está entre 0 y 1 y el vector X es igual para todos los sectores.

Si tales efectos subsisten se tiene una tendencia, al menos potencial, a una homogeneización en los niveles de riqueza de los sistemas económicos y un desarrollo armónico.

El objeto del capítulo es observar la convergencia en la productividad entre las ramas de la industria de Mendoza. Esta convergencia se podría obtener sin la necesidad de imponer condiciones ni controlar variables debido a las características homogéneas existentes en el entorno económico. La convergencia β se estimará con una ecuación no condicionada (el término X es común a todas las regiones) y el resultado indicará la velocidad de convergencia en la muestra. El ajuste de la regresión mide la importancia de las desviaciones sobre el patrón medio. La intensidad de la convergencia depende de β y del valor de R^2 de la regresión.

Un análisis dentro de una determinada región respeta el espíritu del modelo de Solow debido a la existencia de fenómenos de convergencia bajo la hipótesis de que los sistemas económicos considerados presentan similares características estructurales (tal es el caso de variables como la tasa de ahorro, el crecimiento de la población, instituciones, clima político, desarrollo tecnológico).

Por otro lado, nuestras ramas productivas industriales podrían tener diferentes tipos de capital, y por consecuencia diferentes tasas de depreciación. Sin embargo, esta objeción también es válida para los estudios de corte transversal entre países y regiones con estructuras productivas disímiles, donde el supuesto de similar tasa de depreciación no ha sido un obstáculo para comprobar la convergencia. Aceptados estos supuestos, deberíamos poder comprobar la convergencia absoluta.

Evidencia Empírica

Entre los años 1973 y 1997, el producto medio de la industria de Mendoza creció a una tasa anual promedio del 3,6%. Sin embargo, el mismo indicador en las diversas ramas industriales muestra un crecimiento heterogéneo durante los 24 años analizados. Existen ramas que experimentan un crecimiento explosivo en su eficiencia productiva (18% anual) y en contraste otras cuyo crecimiento se mantiene relativamente constante (1% anual).

El primer sub-período analizado (1973/1984) muestra un bajo crecimiento del producto medio en relación al período 1984/1997. La mayor apertura de la economía durante los años noventa, facilitó el acceso a la tecnología y el capital por parte del aparato productivo. El comportamiento en el nivel de precios relativo fomentó un efecto sustitución entre capital y trabajo. De este modo, requerimientos de trabajo por unidad de producto muestran en esta época una significativa tendencia decreciente. Estos hechos, entre otros, provocaron un notable incremento en la productividad de la fuerza laboral en varias ramas de la industria durante la década del noventa.

Cuadro N°1

Crecimiento anual promedio de la productividad del factor trabajo.

Mendoza. 1973/1997

	Período		
	1973/1997	1973/1984	1984/1997
TOTAL INDUSTRIA	3,6%	1,3%	4,9%
BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS Y AGUAS GASEOSAS	18,4%	7,3%	15,5%
PROD. PANADERIA	12,5%	2,7%	16,0%
DESTILACIÓN ALCOHOLES	12,3%	4,1%	13,1%
IND MADERA Y MUEBLES	9,9%	8,7%	5,6%
OTRAS MAQ. Y EQUIPO	9,7%	46,5%	-3,5%
PROD METÁLICOS N.C.P.	8,9%	3,0%	10,4%
ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN	8,7%	-1,3%	19,8%
FAB PAPEL Y PROD PAPEL	8,4%	-3,4%	29,3%
OTRAS IND MANUFACTURERAS	8,3%	-0,4%	16,3%
ELAB DULCES Y JALEAS	7,9%	-4,2%	33,6%
CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN MAQ. PARA INDUSTRIA	7,6%	8,7%	3,4%
PROD. MINERALES NO METÁLICOS	7,3%	1,2%	11,0%
SUST. QUÍMICAS Y DERIVADOS PETRÓLEO	6,5%	0,6%	10,8%
ENVASADO FRUTAS Y HORTALIZ	6,0%	-1,8%	15,8%
VINO	5,9%	-1,2%	13,7%
TEXTILES Y PRENDAS VESTIR	5,1%	-2,8%	17,0%
OTROS ALIMENTOS	4,4%	3,9%	3,3%
MAQUINARIA PARA AGRICULTURA	3,1%	-3,0%	12,3%
IND. METÁLICAS BÁSICAS	3,1%	11,6%	-1,8%
FAENAMIENTO GANADO	2,6%	1,8%	2,8%
ENVASES HOJALATA	1,9%	5,4%	-0,6%
SIDRA	0,8%	4,7%	-1,7%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de los censos económicos y la encuesta industrial anual.

El interrogante que se plantea es hasta que punto el atraso relativo en la productividad de algunas ramas fomentó un mayor crecimiento en el nivel del producto medio debido a los rendimientos decrecientes del capital incorporado. Si las teorías de convergencia económica son consistentes, debería visualizarse una relación inversa entre el crecimiento del producto medio y el nivel de producto inicial.

Si verdaderamente la productividad marginal del capital es decreciente, debería existir un acercamiento en el nivel de producto medio entre las diversas ramas a través del tiempo, tendiendo el sector a una homogeneización en el nivel de desarrollo.

Existe una aparente relación inversa entre el crecimiento del producto medio y el nivel inicial de producto medio entre los años 1973 y 1997. Las ramas con mayor dinamismo, en el crecimiento del producto medio, resultaron aquellas que iniciaron el período con un menor nivel de producto por trabajador. Esta relación se observa con mayor intensidad durante el período comprendido entre los años 1984 y 1997.

Gráfico N°1

Relación entre el Producto medio inicial y el crecimiento inter-anual del Producto Medio.
Mendoza. 1973/1997

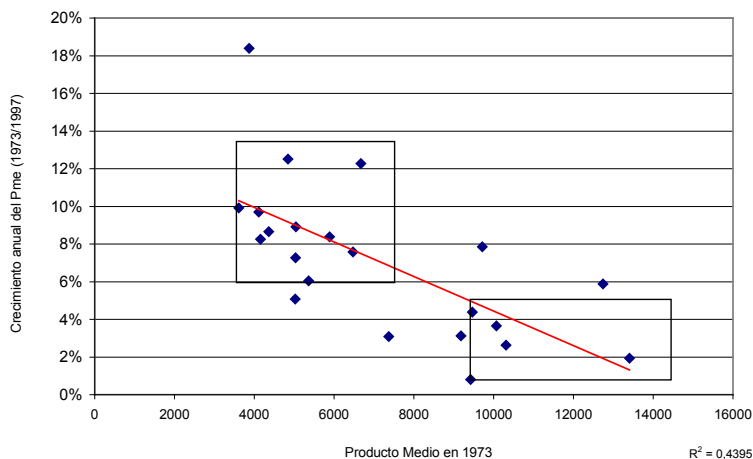
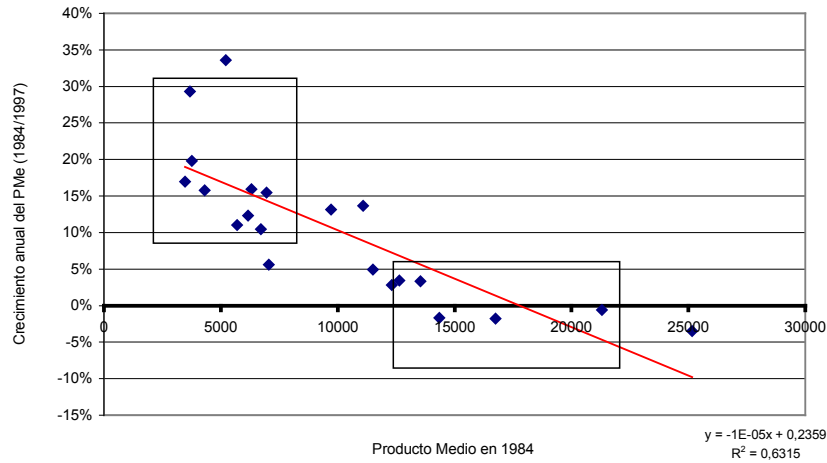


Gráfico N°2

**Relación entre el Producto medio inicial y el crecimiento inter-anual del Producto Medio.
Mendoza. 1984/1997**



Otra manera de observar la relación inversa entre el nivel de producto medio inicial y el crecimiento, es analizando la relación entre logaritmo natural del producto medio inicial y el crecimiento de cada rama respecto del crecimiento promedio de la industria. Aquellas ramas que presentan un nivel de producto medio inicial mayor, tienden a mostrar tasas de crecimiento por debajo del promedio de la industria, y a la inversa, las ramas de mayor crecimiento relativo son las que presentaron un menor nivel de producto medio inicial. Por lo tanto, desde esta perspectiva, nuevamente parecería confirmarse la hipótesis de convergencia potencial del nivel de producto medio en el largo plazo entre las ramas de la industria mendocina.

Gráfico N°3

**Relación entre las tasas de crecimiento relativo del Pme y el Ln de Producto Medio inicial.
Mendoza. 1973/1997**

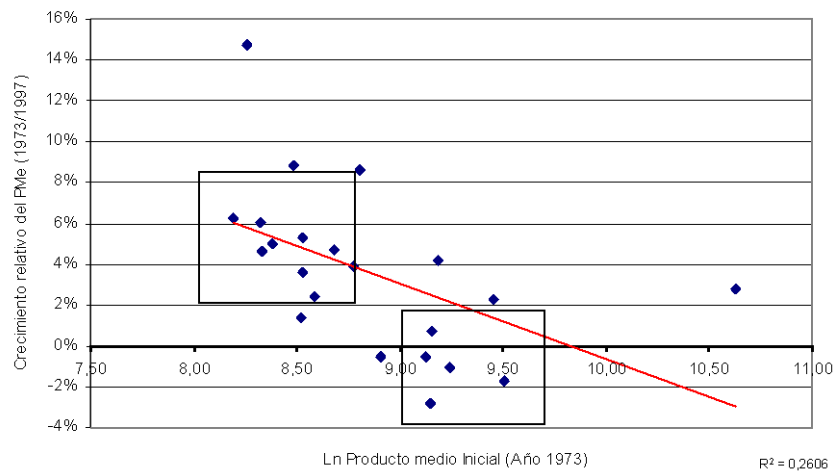
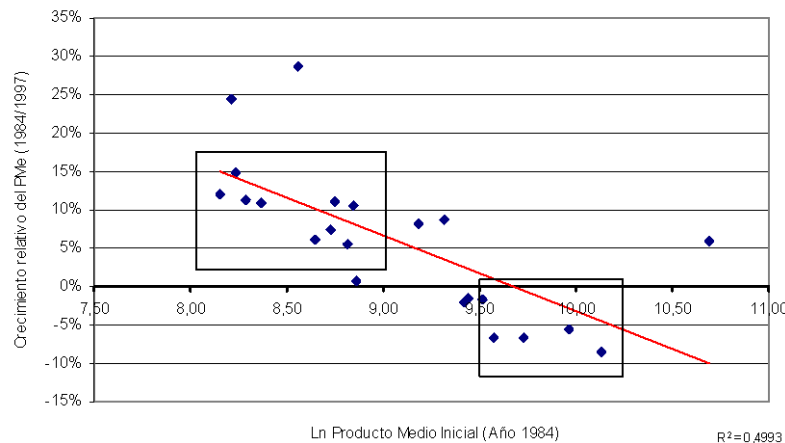


Gráfico N°4

Relación entre las tasas de crecimiento relativo del Pme y el Ln de Producto Medio inicial.
Mendoza. 1984/1997



Por su lado, las regresiones econométricas de corte transversal realizadas para el período analizado arroja resultados significativos a favor de la convergencia en el crecimiento de las ramas industriales. En el largo plazo la velocidad de convergencia en la muestra resulta del 3,6% anual. Las desviaciones sobre el patrón medio resultan significativas debido al valor observado en ajuste de la regresión (0,246).

Los años comprendidos en el segundo período (1984/1997) muestran una tendencia más acelerada de las ramas industriales hacia la convergencia en sus niveles de producto medio y una disminución en el nivel de desviaciones.

Convergencia para 22 ramas Industriales.
Mendoza. 1973/1997

Período	β	R^2
1973-1997	-0,0369 (t.st = 2,56)	0,246

Mendoza: Período 1997/2007

En esta parte del estudio, sobre la base de los datos del Producto Bruto para el período 1997/2007 y el empleo que arroja la Encuesta Industrial Anual, se analiza la evolución de la Productividad Media entre las ramas industriales y se observa un gran aumento de la productividad que a nivel industrial muestra un valor medio de 8,7 %, sin embargo los valores están muy dispersos. Por su lado, las regresiones econométricas de corte transversal realizadas para el período analizado arroja resultados significativos a favor de la convergencia en el crecimiento de las ramas industriales. En el largo plazo la velocidad de convergencia en la muestra resulta del 5,4% anual. Las desviaciones sobre el patrón medio resultan significativas debido al valor observado en ajuste de la regresión (0,353).

Los años comprendidos en este período (1997/2007) muestran una tendencia más acelerada de las ramas industriales hacia la convergencia en sus niveles de producto medio y un aumento en el nivel de desviaciones.

Crecimiento anual promedio de la productividad del sector industrial Mendoza. 1997/2007

	Conceptos	Productividad
	26959 Fabricación de artículos de cemento	19,799
	Otras actividades industriales	19,315
25201/209	Fabricación de envases plásticos y otros	19,122
	15530 Cerveza y malta	17,818
	36101 Fabricación muebles y partes de muebles	17,101
20210/290	Fabricación madera y otros productos	14,505
	15111 Faenamiento de ganado	13,368
	23000 Refinación de petróleo	11,929
	15541 Elaboración de agua y soda	11,623
	29190/250 Fabricación maq. p/elaborar alimentos y otras	11,047
	28110 Fabricación de productos metálicos estruct.	10,478
	24130 Fabricación de plásticos y caucho sintético	9,859
	22120 Edición periódicos y revistas	9,281
	26941 Cemento y cal	8,976
	TOTAL INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	8,750
	28999 Otros productos metálicos (n.e.p.)	7,917
	15529 Elaboración de sidra	6,696
	26101 Vidrios y productos de vidrio	6,518
	27000 Fabricación de metales comunes	6,264
	24119 Fabricación de materias químicas básicas	6,143
	15419 Elaboración de productos de panadería	5,122
	15130 Elaboración y conservación de frutas	4,852
	29110 Fabricación de motores y turbinas	4,753
	15140 Elaboración de aceites y grasas	2,959
	15521 Elaboración de vinos	1,616
	20100 Aserrado y cepillado de madera	0,992
	22210 Actividades de impresión	-0,907
	29120 Fabricación de bombas, compresores, etc.	-2,665
	24111 Fabricación de gases comprimidos	-6,038

Convergencia para las ramas industriales

Mendoza 1997/2007

Período	β	R2
1997-2007	-0,054512 (t.st=2,56)	0,353

Comparación del Producto Medio entre Argentina y Mendoza con datos censales

Si se comparan los Productos Medios de Argentina y Mendoza que arroja el censo 2003 se observa que, si bien Mendoza presenta un P_{Me} a nivel de Industria ligeramente mayor que Argentina, sólo cuatro actividades presentan una productividad regional mayor. Esto corresponde a las actividades de Refinerías de Petróleo, Productos del Vidrio, Madera y Producto de la Madera y Motores y turbinas. Alimentos y Bebidas y otros productos Metálicos tienen una productividad similar a la industria nacional, el resto de las actividades presenta valores menores.

Rama Actividad	Pme Argen	Pme Mza	Relacion Prod
23	585,131	1031,527	1,7629
26	70,063	96,575	1,3784
20	33,577	45,190	1,3459
29	60,393	73,908	1,2238
Total	68,810	70,053	1,0181
15	56,776	57,336	1,0099
31	54,312	54,534	1,0041
37	44,066	43,595	0,9893
19	39,366	37,095	0,9423
24	132,159	124,422	0,9415
25	64,929	58,962	0,9081
35	42,630	35,457	0,8317
33	44,751	34,626	0,7737
38	39,725	30,402	0,7653
36	30,709	22,608	0,7362
28	43,752	29,192	0,6672
18	35,489	22,025	0,6206
22	47,495	28,597	0,6021
21	106,030	50,019	0,4717
16	66,192	29,412	0,4443
17	51,906	20,111	0,3874
27	161,809	57,011	0,3523
34	68,350	20,082	0,2938

Mendoza: Producto medio de los puestos de trabajo por actividad sobre la base de datos censales

Si se analiza el valor agregado por cada puesto de trabajo según actividad desarrollada, se destaca en forma notable el sector Minas y Canteras, cuyo producto medio supera casi siete veces el producto generado por Electricidad, Gas y Agua. Por otra parte, solamente Industria y Comunicaciones superan el promedio provincial. Los valores más bajos corresponden a los Servicios de Educación y a Hoteles y Restaurantes

Actividades	Vapb	Puestos de Trabajo	Producto Medio
Comercio	1340530	54693	24.51
comunicaciones	212580	3538	60.08
EGA	288082	2494	115.51
Hoteles y res	115974	7067	16.41
Industria	2789493	39820	70.05
Medicina Prepaga	23636	566	41.76
Minas y Canteras	2272912	2507	906.63
Obras sociales	27575	1236	22.31
Servi Conexos Trans	50023	1504	33.26
Servicios Comunitarios	96066	5168	18.59
Servicios Educación	118875	12820	9.27
Servicios Salud	168774	7718	21.87
Servicios Inmob	263679	14883	17.72
Total Mendoza	7768199	154014	50.44

Consideraciones finales

Las características económicas homogéneas en que se desarrollaron los sub-sectores de la industria provincial permitieron analizar el grado de convergencia absoluta entre ramas de actividad.

Entre el periodo 1973 y 1997 los niveles iniciales del producto por trabajador entre las ramas de la industria de Mendoza, explican la diferencia en el crecimiento de la productividad. Los sectores de menor producto medio inicial resultaron los que mayores tasas de crecimiento mostraron en su productividad laboral. Por esta razón existió una tendencia convergente en el crecimiento de los diversos sectores industriales analizados.

Al ser la convergencia entre sectores industriales de carácter absoluto, la justificación de políticas que beneficien a determinadas ramas productivas se hace mas difícil, bajo esta óptica solo tendría justificación la utilización de políticas sectoriales cuando esté destinada a corregir desequilibrios transitorios. La intervención política solo sería eficiente si altera los parámetros del coeficiente β de modo de acelerar el proceso de convergencia.

Bibliografía

CHRISTALLER, W. (1933). Central places in Southern Germany, Jena, Fischer. Traducción inglesa de C. W. BASKIN, Londres, Prentice-Hall, 1966.

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1985): Economie Européenne, nº 25.

COMISIÓN EUROPEA, EUROSTAT (2004): Portrait of the European Union.

FUJITA, M., KRUGMAN, P. y VENABLES, A. (1999). The spatial Economy-Cities, Regions and International Trade, MIT Press, Cambridge (Mass.).

HALLET. M. (2000) Regional specialization and concentración in the EU. Economic Paper, nº 141, European Commission.

KRUGMAN, P. (1991a). «Increasing Returns and Economic Geography», Journal of Political Economy, nº 99, pp. 183-499.

KRUGMAN, P. (1991b). Geography and Trade. Cambridge. The MITT press. Traducción en español: Geografía y Comercio. Antoni Boch editor. 1992.

LOCH, A. (1940): The Economics of Location. Jena, Fischer. Traducción inglesa, NE Caven, Ahile Universita Pret (versión en español: Teoría Económica Espacial, Buenos Aires, ED. El Ateneo, 1957.

LUCAS, R. E. (1988). On the Mechanics of Development Planning, Journal of Monetary Economics, 22 vol. 1, pp. 3-42.

MARSHALL. A. (1920): Principles of Economics. Macmillan and C°. 8ª edición . Versión en español: Principios de Economía. Ed. Aguilar, Madrid, 1963, 4ª edición.

OCDE: (1992): Structural change and industrial performance. Paris.

RODRÍGUEZ NUÑO, V. «Modificaciones en el patrón de especialización industrial de los Estados miembros de la Unión Europea, con especial referencia a España, en el periodo 1980-1995». Revista Hacienda Pública Española. Nº 157 2/2001, pp. 255-280.

ROMER, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. Journal of Political Economy, vol. 94, nº 5, pp.1002-1037.

STTARRET, D. (1978): «Market Allocation of Location Choice in a Model with Free Mobility», Journal of Economic Theory, nº 17, pp.421-436.

WEBER. A. (1929): «Theory of the Location of Industry». Traducción inglesa de C. FRIEDRCH, University of Chicago Press.