

# Factores determinantes del nivel de desarrollo económico en Andalucía: un análisis comparativo en el contexto de las regiones españolas

ANTONIO RAFAEL PEÑA SÁNCHEZ



El Centro de Estudios Andaluces es una entidad de carácter científico y cultural, sin ánimo de lucro, adscrita a la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

El objetivo esencial de esta institución es fomentar cuantitativa y cualitativamente una línea de estudios e investigaciones científicas que contribuyan a un más preciso y detallado conocimiento de Andalucía, y difundir sus resultados a través de varias líneas estratégicas.

El Centro de Estudios Andaluces desea generar un marco estable de relaciones con la comunidad científica e intelectual y con movimientos culturales en Andalucía desde el que crear verdaderos canales de comunicación para dar cobertura a las inquietudes intelectuales y culturales.

**Las opiniones publicadas por los autores en esta colección son de su exclusiva responsabilidad**



# Factores determinantes del nivel de desarrollo económico en Andalucía: un análisis comparativo en el contexto de las regiones españolas

Antonio Rafael Peña Sánchez  
Universidad de Cádiz

## RESUMEN

En un trabajo anterior se realizó un análisis de la evolución del nivel de bienestar económico de Andalucía en el periodo 1967-1997, así como de algunos de los factores que la explicaban. El mismo nos permitió concluir que la escasa productividad aparente del empleo y de los empleos per cápita había constituido un hecho diferencial de enorme trascendencia para su nivel de desarrollo y bienestar. En esta línea, el objetivo principal de este trabajo es analizar la evolución de los factores determinantes del desarrollo económico relativo andaluz en el contexto regional español, en el periodo 1980-2000, así como los obstáculos que plantean dichos factores favoreciendo el modelo desigual de crecimiento económico de Andalucía en el conjunto de las regiones españolas.

**Palabras clave:** Desarrollo económico, productividad aparente del empleo, capital humano, capital físico, estructura sectorial.

## ABSTRACT

In a previous study an analysis of the evolution of the level of economic well-being of Andalucía between 1967-1997, as well as of some of the factors that explained it was made. This study allowed us to conclude that the little apparent productivity of employment and the employments per capita had been a differential fact of enormous importance for their level of development and well-being. Using these findings, the primary target of this paper is to analyse the evolution of the determining factors of the relative the economic development of Andalusia in the Spanish regional context, between 1980-2000, as well as the obstacles that these factors raise favouring the unequal model of economic growth of Andalusia among the Spanish regions.

**Keywords:** economic development, apparent productivity of employment, human capital, physical capital, sectorial structure.

**JEL classification:** D24, O18, R11, R58.

## 1. Introducción<sup>1</sup>.

Andalucía, con una extensión de 87.268 km<sup>2</sup>, es la segunda región en superficie de España, sólo superada por Castilla-León, con 94.147 km<sup>2</sup>. Ocupa el 17,29 % de territorio español y disfruta de una situación geográfica privilegiada por su condición de frontera meridional de Europa<sup>2</sup>. A escasos kilómetros del norte de África, se convierte en vía natural de comunicación entre Europa y el Magreb. Además, cuenta con la ventaja de la progresiva integración en los nuevos ejes de desarrollo económico (Raymond, 1995; Villaverde y Pérez, 1996; López-Bazo, 1999). Sin embargo, según datos de la Contabilidad Regional de España, Base 1995, del Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es>) referidas al año 2000, su Producto Interior Bruto per cápita (PIBpc) valorado en PPS (Paridades del Poder Adquisitivo) era de 13.446,07, frente a 18.114,09 de España, lo que suponía un 74,23 % del PIBpc español y el 68,09 % del PIBpc de la UE-25. En el ranking de las regiones españolas, ocupaba la segunda posición como región más pobre, tan sólo precedida por Extremadura, con un PIBpc en PPS de 11.704,21. Lo anterior refleja claramente una panorámica sobre la delicada situación del nivel de desarrollo económico andaluz en el entorno regional español.

Un trabajo previo, en el que realizamos un análisis de la evolución del nivel de bienestar económico de la Comunidad Autónoma de Andalucía en el periodo 1967-1997, así como de algunos de los factores que la explicaban, nos permitió concluir que la escasa productividad aparente del empleo y de los empleos per cápita de Andalucía habían constituido un hecho diferencial de enorme trascendencia para su nivel de desarrollo y bienestar (Peña, 2005). En este orden de ideas, inferíamos que de seguir manteniendo dicha situación en el futuro, y teniendo en cuenta las limitaciones presupuestarias con las que se encuentran las Administraciones Públicas nacionales y supranacionales en el

---

<sup>1</sup> El autor agradece sinceramente las sugerencias y los valiosos comentarios recibidos por los evaluadores del Centro de Estudios Andaluces, los cuales han contribuido, sin lugar a dudas, a mejorar el contenido del presente trabajo. Asimismo, agradece al amigo y compañero de la Facultad Profesor Pedro Martínez Román las aclaraciones y consideraciones realizadas. No obstante, cualquier error es, por supuesto, responsabilidad exclusiva del autor.

<sup>2</sup> Aunque es conveniente señalar el inconveniente que le supone la localización periférica respecto a la Unión Europea, debido a la enorme distancia que le separa de las principales zonas europeas de consumo y producción, desde que se produjo el desplazamiento de los centros de poder político y económico al centro y norte de Europa.

contexto de la ampliación de la Unión Europea, estas circunstancias podían originar un cierto obstáculo en las perspectivas de crecimiento del nivel de bienestar económico de los ciudadanos andaluces respecto al conjunto de la población española.

La exposición precedente nos sugiere profundizar en el estudio de la evolución del nivel de desarrollo económico (medido a partir del VABpc), así como de la productividad aparente del empleo, como aspectos relevantes del nivel de bienestar en la economía andaluza. La literatura sobre el crecimiento económico constata que el nivel de productividad alcanzado por un territorio es un factor determinante del desarrollo y, por consiguiente, del bienestar económico del mismo. En este sentido, las diferencias territoriales existentes en productividad reflejan claramente disparidades espaciales en la dotación de factores productivos, por lo que creemos necesario centrarnos en el estudio de los factores que condicionan la productividad de una economía, como son la estructura sectorial, el capital humano, el capital físico (público y privado) y el nivel tecnológico.

Justificada, por tanto, la estrecha relación existente entre el nivel de bienestar y el grado de desarrollo, el objetivo principal de este trabajo es analizar la evolución de los factores determinantes del desarrollo económico relativo de Andalucía en el contexto regional español, en el periodo 1980-2000<sup>3</sup>, así como los obstáculos que plantean dichos factores favoreciendo el modelo desigual de crecimiento económico de la comunidad autónoma andaluza en el conjunto de las regiones españolas.

Lo novedoso de esta aportación consiste, creemos, en que trata de dar una respuesta a la hipótesis planteada según la cual la desigual dotación de factores determinantes del crecimiento económico con que cuenta la economía andaluza en el contexto regional español ha provocado serias limitaciones en el proceso de desarrollo y, por tanto, de bienestar en el conjunto de la población andaluza. Aunque los resultados pueden coincidir en bastantes puntos con los constatados en otras investigaciones sobre este aspecto de la economía andaluza, también es cierto que se alcanzan conclusiones bastante menos conocidas, o a las que hasta ahora no se han prestado suficiente atención.

---

<sup>3</sup> Periodo tomado en consideración pues es a partir de 1980, aproximadamente, cuando se estanca el proceso de convergencia sigma en RFBDpc (Peña, 2005).

Todo esto supone, a nuestro entender, un valor añadido al conocimiento sobre un tema tan crucial como es, en Andalucía, el problema del escaso nivel de desarrollo y bienestar, su evolución en el tiempo y las expectativas que aguardan para el futuro.

## 2. Datos y fuentes estadísticas.

Para cubrir el objetivo propuesto en este trabajo, para el periodo objeto de análisis, las fuentes estadísticas consultadas han sido las siguientes: a) para los datos de VAB, empleo y stock de capital tanto público como privado, la base de datos BD.MORES<sup>4</sup> (<http://www.igae.meh.es>), que presenta las variables (en pesetas constantes de 1980 el VAB y el stock de capital y en miles de personas los empleos) desagregadas para las 17 comunidades autónomas por sectores productivos a un nivel R-17, excepto para el capital que lo hace a un nivel R-14, pues no se desagrega el sector servicios destinados a la venta. En nuestro caso, la desagregación utilizada ha sido inferior, concretamente a un nivel R-6<sup>5</sup>; b) para los datos de capital humano, la base de datos ofrecida por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (<http://www.ivie.es>), que clasifica la población ocupada (en miles de personas) por sectores productivos en el nivel R-6 y por nivel de formación en los siguientes grupos: L0: analfabetos, L1: sin estudios y con estudios primarios, L2: estudios medios, L3: estudios anteriores al superior, y L4: estudios superiores; y c) para la innovación y el cambio tecnológico, los gastos internos totales en I+D en porcentaje del PIB (base 1986 y 1995) y el número de personas e investigadores dedicados a actividades de I+D en tanto por mil de la población activa (teniendo en cuenta que sólo aporta datos desde 1987), extraídos de la Contabilidad Regional de España Base 1995, del Instituto Nacional de Estadística (<http://www.ine.es>); como resultados del proceso de investigación y desarrollo, hemos considerado también las solicitudes de patentes europeas, cuya fuente proviene de Eurostat (<http://epp.eurostat.cec.eu.int>) y la Comisión Europea (1999 y 2003).

---

<sup>4</sup> Véase Dabán et al. (1998, 2002).

<sup>5</sup> En el que clasificamos, de forma agregada, los sectores en agricultura, energía, industria, construcción, servicios destinados a la venta y servicios no destinados a la venta.

### 3. Análisis comparativo de la evolución del nivel de desarrollo en Andalucía.

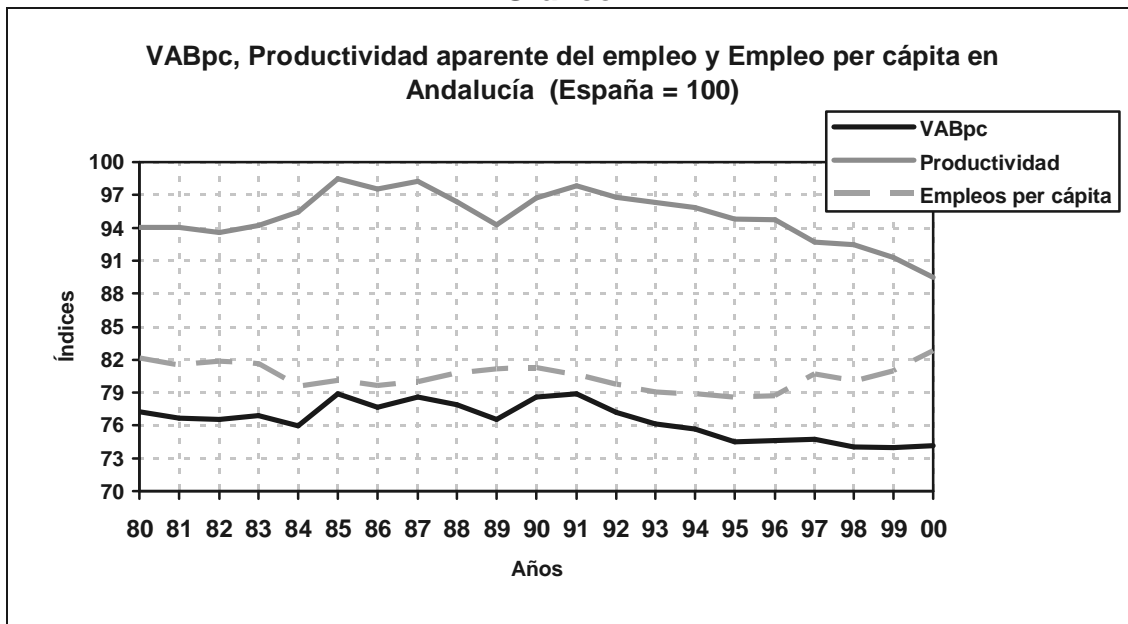
A pesar de las limitaciones con que cuenta el VABpc para medir el nivel de desarrollo económico de un territorio, la generalización del empleo de este indicador en el diagnóstico de las disparidades económicas espaciales es una clara prueba de su idoneidad (Rodríguez, 1988). No deja de ser cierto también que, a menudo, conviene complementarlo con el empleo de otras magnitudes económicas; de esta manera (y aunque no se consigan eliminar plenamente) se puede atemperar en alguna medida determinados tipos de sesgos que se producen habitualmente en la interpretación de los resultados, cuando sólo se toma como referencia el VABpc. Probablemente sean las variables relacionadas con la renta familiar disponible (RFD) las que, después del VABpc, aportan una información de base más relevante para captar mejor el nivel y las evoluciones del grado de desarrollo de una zona determinada (Villaverde, 1992).

Por lo anterior, para analizar la evolución del nivel de desarrollo de Andalucía en el periodo 1980-2000, nos centraremos en la siguiente relación:

$$VABpc = Productividad * Epc$$

donde con el primer miembro tratamos de describir el nivel de desarrollo y con el segundo la productividad aparente del empleo y los empleos per cápita. En el gráfico 1 hemos representado la evolución de los índices de VABpc, productividad aparente del empleo y empleos per cápita de Andalucía tomando España igual a 100.

Gráfico 1



Fuente: BD.Mores y elaboración propia.

La observación del gráfico anterior nos permite resaltar algunos hechos estilizados que creemos significativos en el horizonte temporal analizado: a) el VABpc andaluz no ha alcanzado en ningún momento la cota del 80 % del VABpc español, lo que indudablemente es síntoma de la debilidad que presenta el desarrollo de Andalucía en el contexto de las regiones españolas; b) a partir de 1991, Andalucía muestra un ligero proceso de alejamiento a la media española, lo que la sitúa en una posición muy desfavorable y delicada en su entorno; c) la productividad aparente del empleo en Andalucía ha presentado unos niveles de aproximación superiores al del VABpc (mayores al 90 % en prácticamente todo el periodo examinado), aunque a partir de 1991 se viene produciendo un constante deterioro de la misma; d) los empleos per cápita presentan una tendencia más estable, con un leve ascenso a partir de 1996; e) el proceso divergente del VABpc a partir de 1991 referido con anterioridad parece deberse, fundamentalmente, a la evolución divergente de la productividad aparente del empleo en Andalucía. No obstante, es necesario resaltar también que dicha desviación del VABpc no ha sido más aguda debido al suave proceso ascendente de los empleos per cápita en Andalucía; y f) refiriéndonos al VABpc, distinguimos únicamente tres periodos en los que el índice de VABpc de Andalucía con respecto al de España presenta un crecimiento relativo favorable: el periodo 84-85, el 86-87 y el 89-91. En todos



estos periodos se ha producido una convergencia real del VABpc cuya razón parece ser, principalmente, el proceso convergente de la productividad aparente del empleo. De hecho, si observamos simultáneamente la evolución de los índices de VABpc y productividad aparente del empleo, la tendencia de ambos índices presenta fuertes paralelismos, no así los empleos per cápita, cuya dinámica es más estable con un proceso ligeramente convergente a partir de año 1996.

Las reflexiones realizadas nos permite sostener que el progreso del VABpc en Andalucía ha estado fuertemente condicionado por el cambio de la productividad aparente del empleo, por lo que estimamos oportuno seguir indagando en la evolución de esta última, así como en algunos de los factores determinantes de la misma como son el capital humano, el stock de capital físico (público y privado), la innovación tecnológica y la estructura productiva.

#### **4. La formación y el capital humano.**

Tras los artículos seminales de Lucas (1988) y Mankiw et al. (1992) el capital humano ha constituido un factor decisivo en el crecimiento potencial de un territorio. La competitividad de los espacios territoriales no sólo depende de la dotación de infraestructura física y del nivel tecnológico alcanzado, sino también, y cada vez en mayor medida, de la dotación de capital humano o, lo que es lo mismo, de las cualificaciones de la mano de obra. En efecto, a nivel espacial es un hecho contrastado la relación existente entre la cualificación de la mano de obra y el grado de desarrollo económico (Salas, 2000; Karlsson y Zhang, 2001; Raymond, 2002). En este sentido, Pérez y Serrano (2000) muestran para las provincias españolas, a través de una tipología en términos de niveles educativos, una elevada asociación entre el nivel de desarrollo económico y el grado de formación de la mano de obra.

Este campo del conocimiento identifica dos mecanismos a través de los cuales el capital humano afecta al desarrollo económico (Freire-Serén, 2003; Pedraja et al., 2002). El primero es el denominado *efecto nivel*, según el cual el capital humano es uno de los factores productivos que participan positivamente en la función de producción. Es decir, al igual que cualquier otro factor productivo, cuanto mayor sea el capital humano mayor será, ceteris paribus, la

producción, ya que estas mejoras de cualificación de la mano de obra aumentarán la productividad de ésta y permitirá obtener una mayor cantidad de producción a partir de una misma cantidad de recursos empleados. El segundo mecanismo, conocido como *efecto tasa*, actúa a través del progreso técnico, en la medida que el capital humano incide sobre la tasa de adopción y difusión tecnológica. En este sentido, unas mayores dotaciones de capital humano aumentarán el ritmo del progreso técnico al fomentar la innovación de nuevos procesos productivos o la imitación y adaptación de las técnicas desarrolladas por otras economías más avanzadas, favoreciendo así los procesos de difusión tecnológica.

La cualificación se puede adquirir tanto en el puesto de trabajo, desempeñando actividades cuyo desarrollo requiere de entrenamientos que permitan el aprendizaje con la experiencia en un determinado puesto de trabajo (*capital humano específico*), como en el proceso educativo, que puede ser aplicado a una gama más amplia de actividades (*capital humano genérico*). Por las dificultades que entraña la medición del primer tipo de capital humano definido, el específico, hemos considerado la medición del segundo, el genérico, a pesar de las limitaciones que pueda presentar, pues debido a la falta de indicadores más precisos es el más utilizado. Por tanto, para la valoración del capital humano hemos considerado la población ocupada según nivel de estudios<sup>6</sup>, de la que además se dispone de desagregación sectorial. A partir de dicha información, hemos construido un índice de instrucción o formación (Calvo-Flores y Buendía, 1999) con la intención de poder evaluar más certeramente la evolución y grado de formación, tratando de reflejar el número medio de años de educación efectiva de dicha población ocupada:

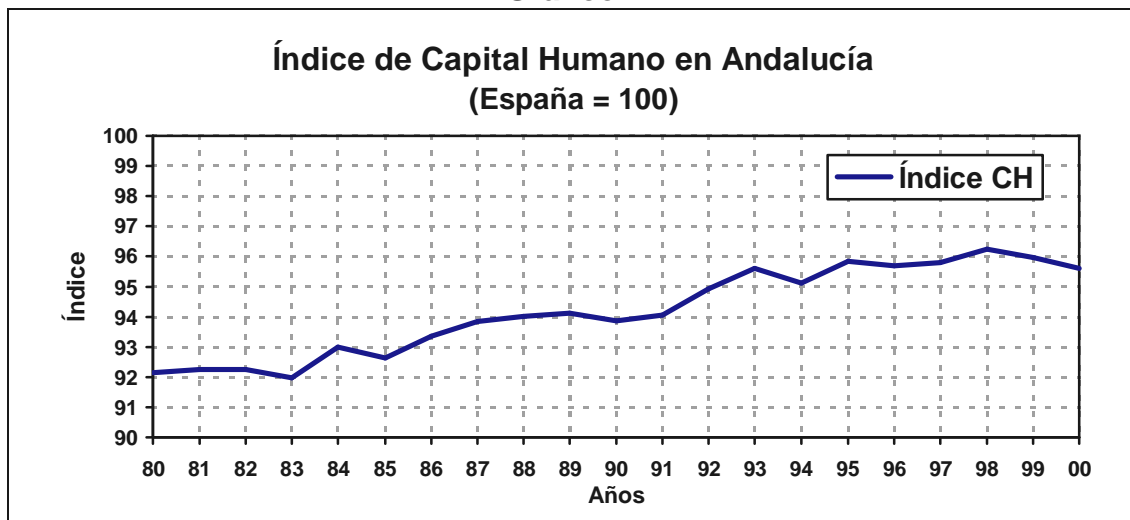
$$I = \sum_{i=1}^n w_i A_i$$

en donde  $w_i$  representa el peso relativo de cada nivel educativo y  $A_i$  toma los valores 0, 4, 8, 12 y 16 respectivamente para cada uno de los niveles establecidos en la base de datos utilizada, en equivalencia al número de años de escolaridad que imputaríamos a tales niveles.

---

<sup>6</sup> Tal y como realizan Goerlich y Mas (2001a y 2001b)

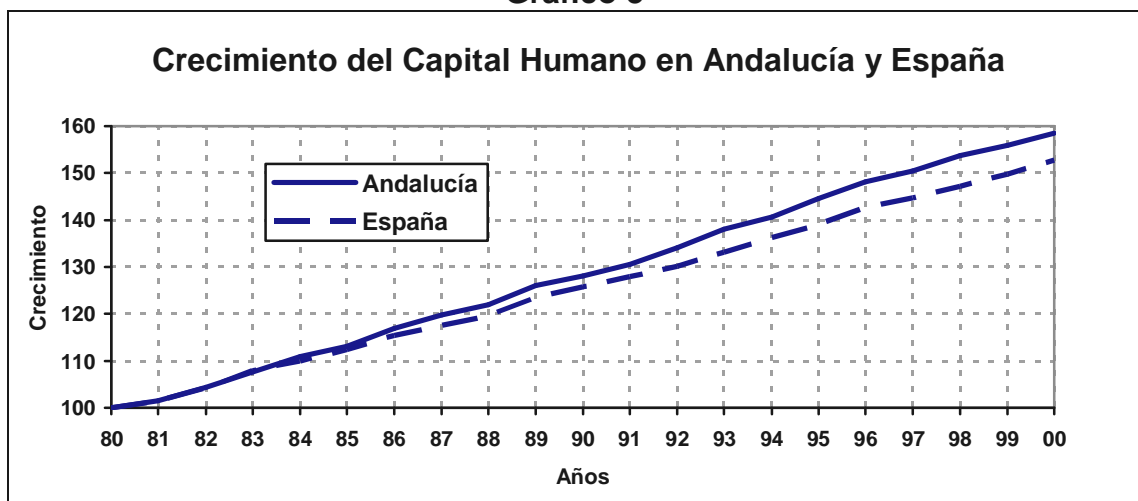
Gráfico 2



FUENTE: IVIE y elaboración propia.

El capital humano en Andalucía ha mostrado una evolución creciente respecto al conjunto de las regiones españolas (gráfico 2), intensificándose a partir del año 1983, en el que contaba con un índice del 92 %, hasta 1998, en el que llegó a alcanzar un valor del 96 %, reduciéndose las diferencias, por tanto, en 4 puntos. A partir de este último año cambia la tendencia, experimentando un ligero retroceso en el proceso de convergencia hacia la media regional española.

Gráfico 3

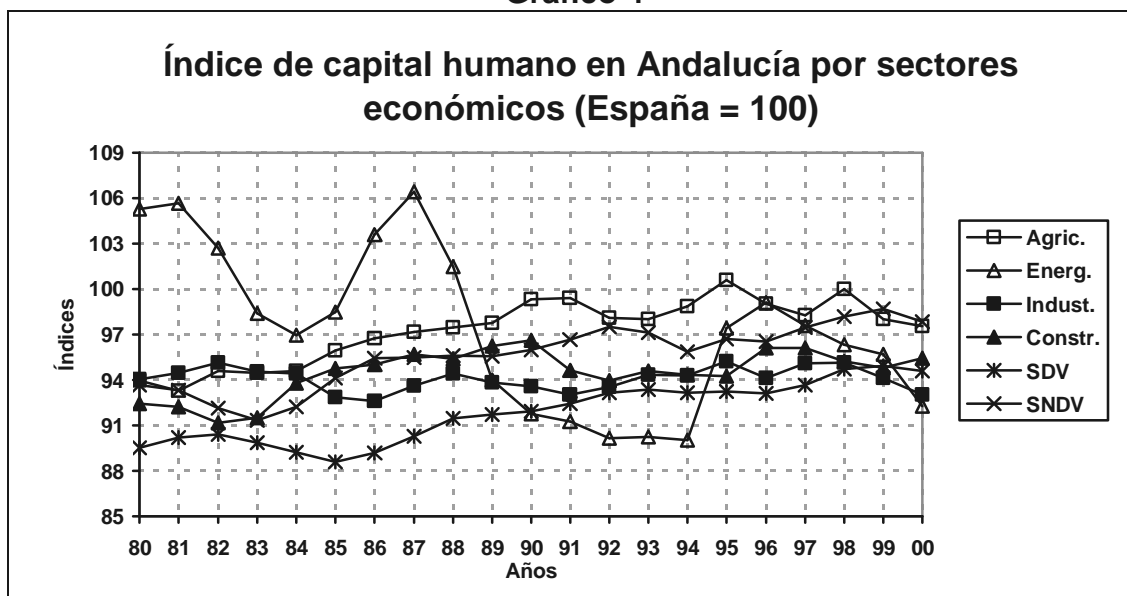


FUENTE: IVIE y elaboración propia.

Este proceso convergente se ha debido fundamentalmente al mayor crecimiento experimentado por el capital humano andaluz, fundamentalmente a

partir de 1983, respecto al observado en el conjunto de las regiones españolas (gráfico 3), reduciéndose la brecha existente hasta ese momento.

**Gráfico 4**



FUENTE: IVIE y elaboración propia.

Si descomponemos el capital humano por sectores económicos (gráfico 4), se advierte que en los sectores agricultura, construcción, servicios destinados a la venta y servicios no destinados a la venta el capital humano tiende a crecer respecto al conjunto de las regiones españolas de forma destacada, siendo este crecimiento más intenso en los dos últimos sectores señalados, cuyas diferencias se han reducido en 5 y 4 puntos, respectivamente. Por el contrario, en el sector industrial se ha mantenido prácticamente estable, si cabe con un leve retroceso, mientras que el sector energía ha tenido un comportamiento más errático, con fuertes crecimientos (periodos 84-87 y 94-96) e intensos descensos relativos (periodos 81-84, 87-90 y 97-00).

Los razonamientos anteriores nos permiten atestiguar que el capital humano ha evolucionado positivamente en Andalucía. De hecho, la aproximación de Andalucía al conjunto de las regiones españolas ha sido una constante durante la mayor parte del periodo analizado (concretamente desde 1983 hasta 1998), debido principalmente al mayor crecimiento experimentado por el capital humano en Andalucía con respecto al conjunto de las regiones españolas. Ahora bien, también conviene destacar que este crecimiento

relativo del capital humano no ha posibilitado un proceso convergente en VABpc y productividad aparente del empleo. No obstante, la reflexión realizada anteriormente hay que tomarla con cierta prudencia y cautela, pues, como ya expusimos previamente, hemos considerado el capital humano como volumen de ocupados según nivel de estudios, con las limitaciones que ello conlleva.

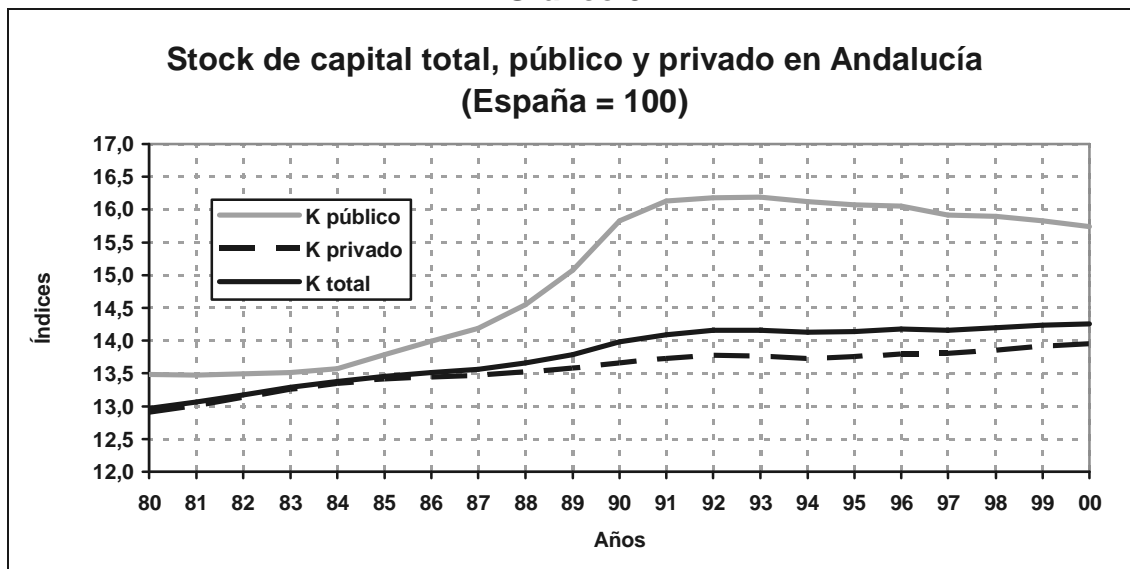
## **5. El stock de capital físico: capital público y privado.**

Las dotaciones de capital físico de que disponen las economías ya fueron identificadas por los economistas clásicos como uno de los principales motores del crecimiento (Smith, 1988; Ricardo, 1973). El crecimiento económico, pues, requiere de adecuadas dotaciones de capital físico. Una economía territorial no puede crecer de forma sostenible en el tiempo sin cambios en la tecnología; sin embargo, para un estado del conocimiento técnico determinado, el stock de capital físico afectará indudablemente al nivel de VABpc de dicha economía.

El capital físico está integrado por dos componentes principales: el capital público y el capital privado. Aunque pueden existir discrepancias en torno al grado en el que el capital público interviene en el desarrollo económico, un repaso a la literatura del crecimiento permite constatar el predominio de las investigaciones empíricas en las que se ponen en evidencia los efectos positivos de la dotación de infraestructuras sobre el nivel de actividad económica (Aschauer, 1989; Biehl, 1980, 1988). La dotación de infraestructuras ejerce una influencia directa sobre las posibilidades de crecimiento a medio y largo plazo de una economía y sus déficit pueden convertirse en un factor de estrangulamiento (Bandrés, 1993). Sus efectos sobre el desarrollo territorial se pueden observar desde la doble perspectiva de la demanda y de la oferta (Gil et al., 1998). Desde el punto de vista de la demanda, una inversión pública en infraestructuras tiene un impacto positivo sobre el empleo y el valor añadido a corto plazo, durante el tiempo en que se construye la infraestructura. El enfoque teórico subyacente se basa en el análisis keynesiano de las políticas de demanda. Por el lado de la oferta, cabe atribuir su fundamentación teórica al enfoque neoclásico y cuyos efectos tienen un carácter permanente, que contrastan con los efectos transitorios de la perspectiva de la demanda. Entre

los canales de transmisión de dichos efectos caben destacar: la reducción de costes privados, la localización de la inversión privada, la adopción de nuevas tecnologías, y la provisión de bienes públicos en el ámbito del consumo.

**Gráfico 5**



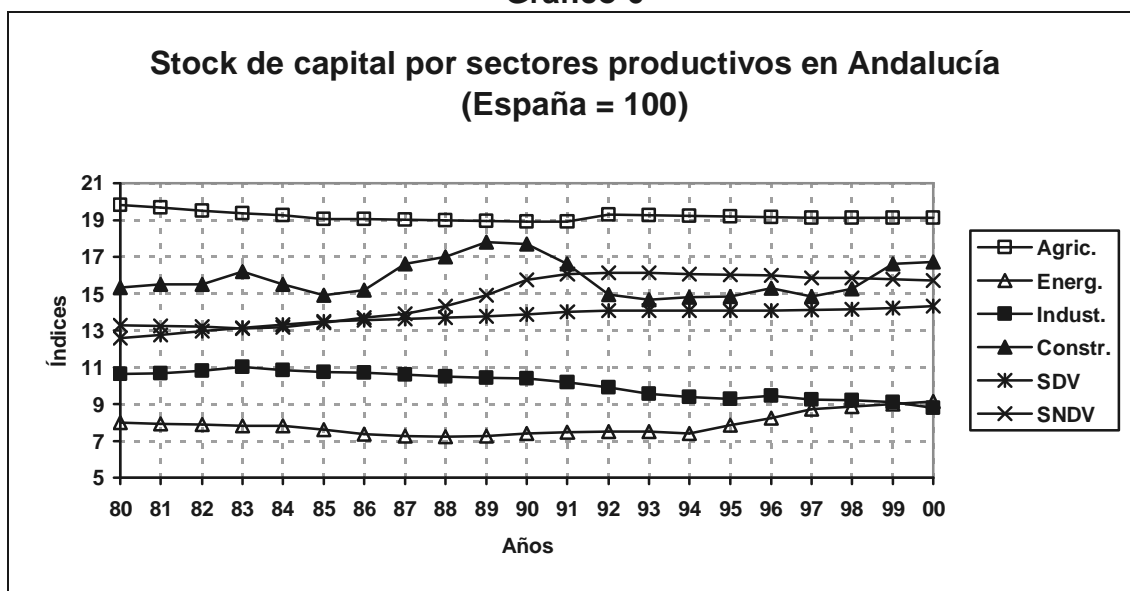
Fuente: BD.Mores y elaboración propia.

Según la información proporcionada por el gráfico 5, tomando España igual a 100, el stock de capital en Andalucía ha evolucionado de forma muy desigual si diferenciamos entre capital público y capital privado. En efecto, el capital privado ha experimentado un ligero proceso de aproximación, con un aumento de algo más de 1 punto en los 20 años analizados. Sin embargo, el capital público ha experimentado un fuerte proceso convergente con el conjunto de las regiones españolas, con un crecimiento de 3,5 puntos aproximadamente en el periodo 1984-1992, año este último a partir del que comienza a cambiar la tendencia, presentando un leve proceso divergente. No obstante, este intenso aumento del capital público en Andalucía no ha permitido que el stock de capital total haya crecido lo suficiente como para lograr un mayor acercamiento al conjunto de las regiones españolas. Ello es debido a que el capital público en Andalucía, aún habiendo aumentado su participación regional en el periodo analizado (de 11,38 % del total de capital en Andalucía en 1980 pasó a 18,46 % en el año 2000), tan sólo ha supuesto el 15,6 % del stock de capital total andaluz, como media del periodo analizado, por lo que su crecimiento, que sí ha sido significativo en el periodo 1984-92, no

ha logrado una mayor convergencia del stock de capital total con el resto de las regiones españolas.

Independientemente de la evolución anteriormente examinada, otro dato que también muestra la situación deficitaria en stock de capital es que, con el 17,29 % del territorio nacional y con una población media durante el periodo 1980-2000 del 18 %, el stock de capital total en ningún momento ha superado el 14,5 %, el capital privado consigue alcanzar el 14 % en el año 2000 y el capital público en ningún momento ha rebasado el 16,5 %. La información anterior no hace sino poner de manifiesto la escasez de stock de capital, tanto público como, sobre todo, privado, en Andalucía en el contexto regional español, lo que sin lugar a dudas limita y dificulta el crecimiento del nivel de desarrollo e impide la convergencia con el resto de las regiones españolas.

**Gráfico 6**



Fuente: BD.Mores y elaboración propia.

Si descomponemos el stock de capital por sectores productivos, observamos cómo los sectores energía e industria son los que cuentan con menores porcentajes de capital respecto al conjunto de regiones españolas, aunque con distinta evolución, ya que en el sector energía tiende a crecer a partir de 1994 y en la industria se produce un ligero proceso descendente. Los sectores servicios, tanto los destinados al mercado como los no destinados al mercado, experimentan un suave proceso ascendente, siendo éste más

intenso en el caso de los servicios no destinados al mercado, sobre todo en el periodo 1984-1992 (coincidiendo con el fuerte incremento de stock de capital público en ese mismo periodo), periodo en el que se realizaron en Andalucía fuertes inversiones públicas (De Rus y Rastrollo, 2001, pág. 154). Por otro lado, el stock de capital en la construcción muestra un dinamismo propio del sector, muy influido por la evolución de la actividad económica, aunque el porcentaje que supone respecto al conjunto de regiones españolas es más destacado que en otros sectores. Y por último, el stock de capital del sector agricultura es el más relevante por su participación en el conjunto de las regiones españolas. Además, su evolución ha sido muy estable en el tiempo, propio de una región cuya producción y empleo agrario, en el conjunto de las regiones españolas, ha supuesto como media del periodo analizado el 25 % y el 19 %, respectivamente.

Por consiguiente, el stock de capital público y privado en Andalucía es aún insuficiente para conseguir el despegue del nivel de desarrollo andaluz, a pesar del crecimiento experimentado por ambos en el periodo señalado. Asimismo, la escasez de capital ha sido más intensa en el caso del capital privado, lo que probablemente esté provocando una seria restricción al proceso de desarrollo en Andalucía, que le ocasiona ciertos impedimentos para salir de su estancada situación.

## **6. La innovación y el cambio tecnológico.**

Generalmente se acepta que la competitividad de las empresas e instituciones públicas de una región es un factor determinante de su crecimiento económico y, claro está, del mantenimiento del nivel de empleo y creación de nuevos puestos de trabajo (De Groot et al., 2001; Audretsch, 2003). Dicha competitividad se encuentra muy influida por la capacidad que tienen empresas e instituciones para introducir nuevas técnicas apropiadas para el proceso productivo. La innovación puede ser el resultado de la transferencia tecnológica y de conocimientos procedentes de fuera de la región, o fruto de la investigación y desarrollo tecnológico llevados a cabo por las propias empresas e instituciones de la región (Mas y Quesada (Dir.), 2005; Jaffe y Henderson, 1999).

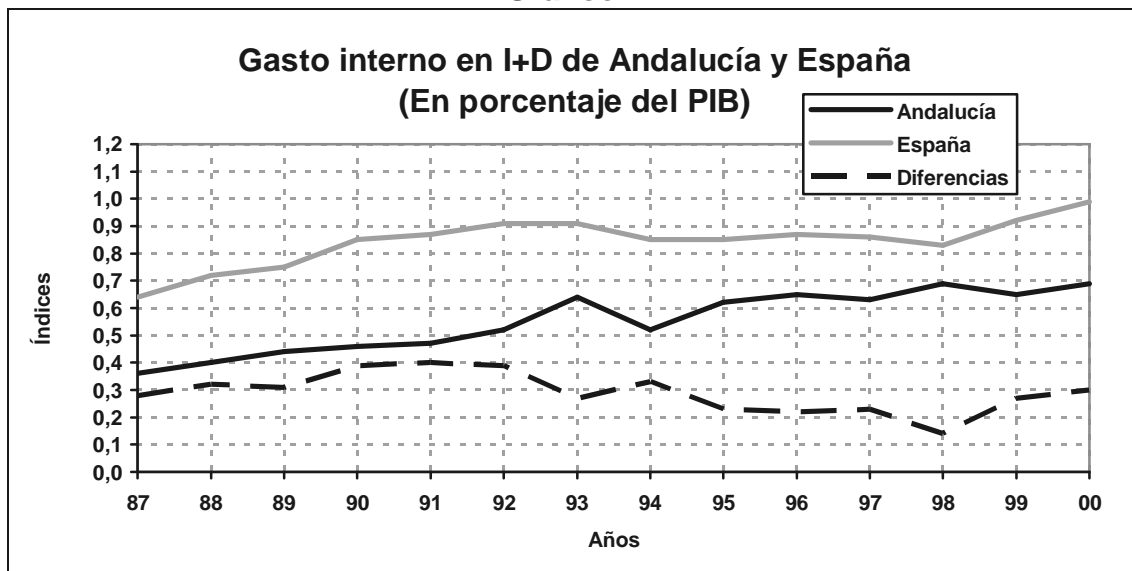


Las nuevas exigencias de competitividad internacional impuestas por el proceso de globalización de la economía, junto a la nueva cultura de descentralización del mundo contemporáneo, explican la creciente importancia que tienen, en el momento actual, la innovación y el desarrollo tecnológico diseñado y desarrollado a nivel regional y/o local. El desarrollo tecnológico y la innovación se pueden entender como la creación de nuevas ideas o de conocimientos que permiten aumentar el nivel de producción dada una cantidad determinada de factores, bien sea mediante el descubrimiento de nuevos productos o mediante el establecimiento de nuevos procesos de producción. Esta elaboración de nuevas ideas o de conocimientos se puede concebir como un proceso en el que los resultados dependen, en un mayor grado, de los recursos destinados a esta actividad de innovación tecnológica, de forma que dicha innovación se producirá a un ritmo tanto más intenso cuanto mayor sea la inversión en actividades de I+D (Coronado y Acosta, 2001).

La literatura económica sobre el desarrollo territorial suele aducir que entre los motivos por los que las áreas económicamente más atrasadas encuentran graves dificultades para alcanzar los niveles de renta de los territorios más prósperos se encuentra la carencia de un nivel suficiente de desarrollo tecnológico. Ante esta situación, se recomienda la intervención de los poderes públicos en la promoción de actividades de I+D, entre otras razones porque existen externalidades y otros fallos de mercado en el proceso de difusión tecnológica que dan lugar a un nivel subóptimo de inversión privada en I+D (Castillo, 1998).

Para la valoración del impacto de la innovación y el cambio tecnológico sobre el desarrollo económico andaluz, utilizaremos como indicadores de la actividad tecnológica los gastos internos realizados en I+D (en porcentaje del PIB), el personal e investigadores (en porcentajes de la población activa) que dedica a I+D y, como resultado del proceso de investigación, el número de solicitudes de patentes europeas.

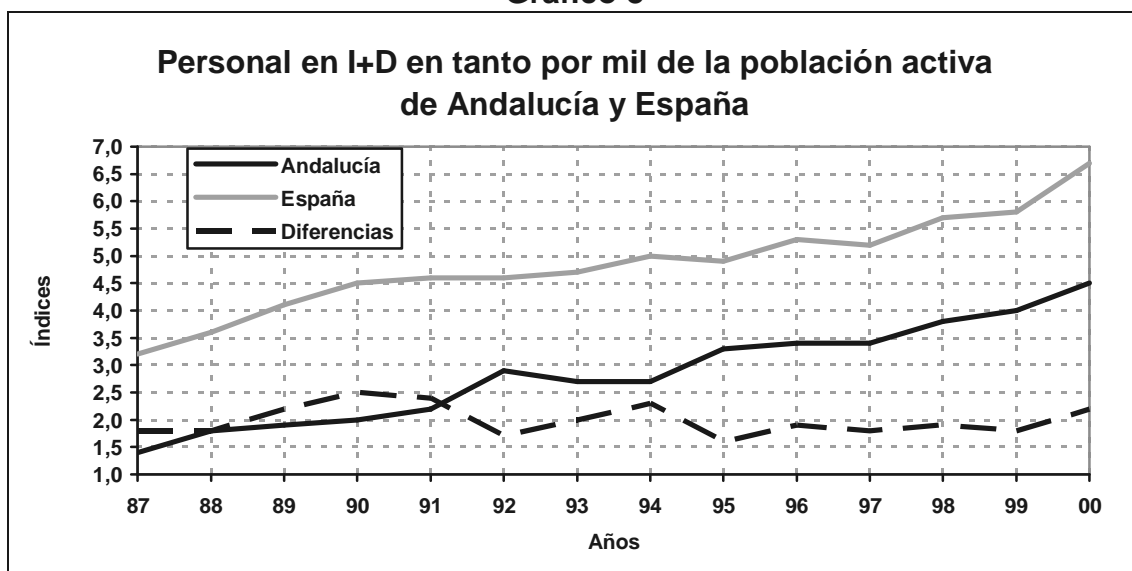
Gráfico 7



FUENTE: INE y elaboración propia.

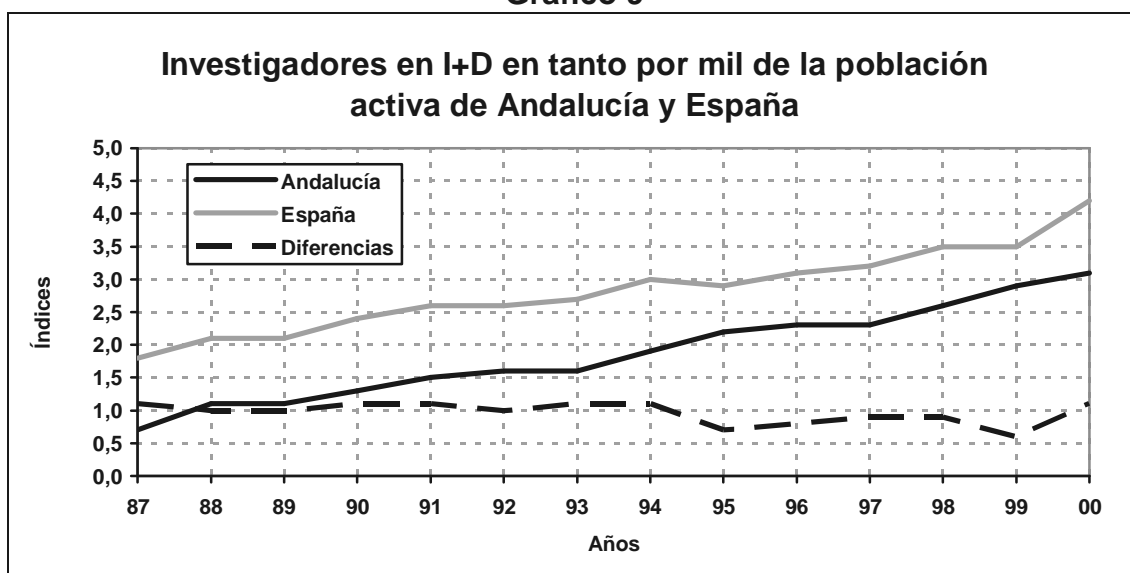
Los gastos internos en I+D en Andalucía (en porcentaje del PIB) han mostrado una ligera tendencia creciente en el periodo analizado (1987-2000), aunque ha sido muy inferior al aplicado por el conjunto de las regiones españolas. No obstante, la brecha se ha ido reduciendo, al menos, hasta el año 1998, donde de nuevo se vuelven a incrementar las diferencias entre España y Andalucía.

Gráfico 8



FUENTE: INE y elaboración propia.

Gráfico 9



FUENTE: INE y elaboración propia.

Las cifras de personal e investigadores dedicados a las actividades de I+D (gráficos nº 8 y 9), en tanto por mil de la población activa, siguen estando muy alejadas de las del conjunto regional español, aunque la dinámica es creciente a lo largo de todo el periodo. Por consiguiente, la evolución de los indicadores utilizados anteriormente nos permite sostener que tanto las actividades como los recursos destinados a I+D son aún insuficientes en el contexto regional español, lo que sin lugar a dudas supone una barrera infranqueable en el proceso de convergencia del nivel de desarrollo andaluz.

Cuadro 1

<b>SOLICITUDES DE PATENTES EUROPEAS (Patentes por millón de habitantes)</b>			
	<b>1990</b>	<b>Media 94-95-96</b>	<b>Media 98-99-00</b>
Andalucía	1,1	3,2	5,9
España	7,2	12,0	22,0
Andalucía/España (%)	15,3	26,7	26,8

FUENTE: Eurostat; Comisión Europea (1999, 2003) y elaboración propia.

La información proporcionada sobre solicitudes de patentes europeas, en el periodo 1990-2000, representativas en cierto modo de los resultados obtenidos por los recursos destinados a las actividades de I+D, constata notoriamente dos hechos que resultan interesante señalar: a) las patentes

solicitadas por Andalucía respecto a España han crecido en el periodo en cuestión, no sólo a nivel absoluto (ya que pasa de solicitar 1,1 patente por millón de habitantes en 1990 a 5,9 como media de los años 98-99-00), sino también a nivel relativo, ya que de contar con un ratio de 15,3 en el año 1990, dicho índice experimenta un crecimiento significativo en el periodo analizado, hasta alcanzar el valor 26,8; b) los valores de Andalucía están muy por debajo de la media española, ya que el número de patentes por millón de personas en España es casi 4 veces superior al de Andalucía (media de los años 98-99-00). Por tanto, queda claro que la actividad creadora de innovación en Andalucía se encuentra aún en un estado muy incipiente dentro de su entorno nacional. Sin embargo, el crecimiento experimentado en los diez años examinados ha sido muy intenso, pues el número de patentes por millón de habitantes se ha quintuplicado, experimentando un crecimiento muy superior al de la media española (en la que el número de patentes se ha triplicado). Lo razonado anteriormente puede permitir a Andalucía, si sigue con los crecimientos de patentes superiores a la media nacional, alcanzar una mejor posición en su entorno, lo que le posibilitaría la consecución de una mayor competitividad.

Por tanto, a pesar del crecimiento que han experimentado las actividades y recursos invertidos en I+D en Andalucía, todavía los porcentajes del PIB y de la población activa aplicados son claramente deficitarios, además de la obtención de escasos resultados en solicitudes de patentes, para conseguir un crecimiento sostenido del nivel de desarrollo que permita reducir las diferencias aún existentes con el conjunto de las regiones españolas.

## **7. La estructura sectorial.**

El análisis de la evolución de la estructura productiva de Andalucía podría esclarecer el comportamiento seguido por el VABpc. En efecto, se suele suponer que, teniendo en cuenta las diferencias sectoriales en los niveles de productividad, las regiones que no han conseguido desplazar adecuadamente una parte significativa de sus recursos productivos hacia actividades industriales o de servicios, se han encontrado con obstáculos para entrar en la senda del crecimiento sostenido y alcanzar mayores niveles de bienestar (De Rus y Rastrollo, 2001).

Cuadro 2

ESTRUCTURA SECTORIAL DEL EMPLEO Y PRODUCTIVIDAD POR SECTORES													
ANDALUCÍA													
	% Empleos sobre total regional						Productividad (miles ptas. ctes. 1980)						
	A	E	I	C	SDV	SNDV	A	E	I	C	SDV	SNDV	TOTAL
1980	23,05	0,83	14,90	8,93	34,51	17,78	637,53	3.232,81	1.393,67	1.362,49	1.420,12	970,27	1.165,66
1985	19,67	0,95	14,33	7,22	36,89	20,94	960,38	2.645,56	1.612,82	1.952,09	1.533,44	1.072,11	1.376,24
1990	13,93	0,75	13,07	11,31	38,60	22,34	1.088,67	3.826,20	1.536,43	2.010,30	1.447,66	1.120,42	1.417,67
1995	11,34	0,71	12,78	9,14	42,45	23,59	1.276,82	4.435,88	1.710,00	2.093,55	1.534,46	1.206,56	1.522,16
2000	11,59	0,59	11,77	11,03	43,75	21,27	1.227,08	5.409,43	1.763,87	1.731,22	1.472,20	1.222,22	1.476,78
ESPAÑA													
	% Empleos sobre total regional						Productividad (miles ptas. ctes. 1980)						
	A	E	I	C	SDV	SNDV	A	E	I	C	SDV	SNDV	TOTAL
1980	18,27	1,27	23,95	8,34	34,04	14,13	515,04	3.188,44	1.358,74	1.271,42	1.586,05	946,50	1.239,76
1985	16,42	1,44	22,06	6,88	36,36	16,84	639,32	3.278,30	1.590,47	1.593,16	1.695,83	999,65	1.397,55
1990	10,99	1,10	21,50	9,41	38,47	18,53	810,78	4.178,51	1.704,68	1.552,92	1.638,10	1.014,92	1.465,79
1995	8,24	0,97	19,86	8,72	41,81	20,4	987,71	5.049,17	2.013,50	1.669,86	1.717,21	1.041,88	1.606,22
2000	6,74	0,75	20,03	9,92	42,99	19,57	1.209,04	6.562,86	2.102,45	1.564,08	1.713,62	1.055,12	1.650,14

Fuente: BD.Mores y elaboración propia.

Los datos presentados en el cuadro 2 ponen de manifiesto los siguientes hechos tendenciales que consideramos de relevada trascendencia para la economía andaluza: a) el sector agrario pierde participación en el conjunto de la actividad productiva, concretamente 11,46 puntos en el periodo analizado 1980-2000, aunque el porcentaje de población empleada en este sector (11,59 % en el año 2000) es aún muy superior al del conjunto de la economía española (6,74 % en el mismo ejercicio). Si a este hecho le añadimos la baja productividad propia de este sector en comparación con la mostrada por el resto de los sectores, sólo similar a la que presenta el sector servicios no destinados a la venta en el año 2000, podemos afirmar que Andalucía cuenta con un fuerte obstáculo para aumentar su productividad total que le permita converger con el conjunto de las regiones españolas; b) los sectores más productivos son el energético y el industrial, aunque su participación en los empleos (0,59 y 11,77 % respectivamente, en el año 2000) dista en gran medida de la que presentan los mismos sectores en el conjunto regional (0,75 y 20,30 % respectivamente en el mismo año), lo que sin lugar a dudas le limita considerablemente el posible crecimiento potencial; c) la productividad del sector servicios destinados a la venta es bastante inferior a la de la media nacional, aunque su participación en el empleo es superior; y d) el sector de la construcción y de los servicios no destinados a la venta presentan

productividades superiores a la media regional española, con participaciones en el empleo también superiores.

Por consiguiente, la economía andaluza encuentra importantes barreras que condicionan enormemente su nivel de desarrollo económico, encontrándose entre las economías más débiles en el conjunto nacional, muy centrada en un sector agrario con escasa productividad dentro de la región, con un fuerte peso de los servicios destinados a la venta con baja productividad relativa y con un débil tejido industrial y energético poco competitivo dentro de su entorno. En este sentido, desde un punto de vista sectorial, creemos, del mismo modo que lo hace Mella (1998), que la industria debe ganar la envergadura y proyección que tiene en toda economía moderna y próspera, en consonancia con un sector servicios redimensionado y competitivo. Ello lleva a plantearnos la siguiente cuestión, ¿ha influido decisivamente en esta situación que se nos presenta en Andalucía la escasa capitalización del empleo y el deficitario nivel de capital humano en los sectores analizados?

**Cuadro 3**

<b>CAPITALIZACIÓN DEL EMPLEO (Miles de ptas. constantes 1980)</b>							
	<b>ANDALUCÍA</b>						
	<b>Agricultura</b>	<b>Energía</b>	<b>Industria</b>	<b>Construc.</b>	<b>SV</b>	<b>SNDV</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1980</b>	2.763,00	16.920,26	2.030,25	324,77	7.444,54	2.267,21	4.080,98
<b>1985</b>	3.490,15	17.875,29	2.109,49	311,21	8.605,11	2.533,61	4.886,00
<b>1990</b>	4.079,98	18.401,46	2.003,35	276,49	7.995,53	3.252,30	4.813,15
<b>1995</b>	5.123,39	20.842,00	2.056,00	364,44	8.824,01	4.393,25	5.807,59
<b>2000</b>	3.934,21	22.851,34	2.085,94	469,95	8.444,93	4.585,07	5.558,20
	<b>ESPAÑA</b>						
	<b>Agricultura</b>	<b>Energía</b>	<b>Industria</b>	<b>Construc.</b>	<b>SV</b>	<b>SNDV</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1980</b>	2.516,95	19.698,65	1.701,97	325,96	8.592,48	3.081,17	4.505,96
<b>1985</b>	3.122,88	21.988,94	1.816,00	312,11	9.215,28	3.339,51	5.163,55
<b>1990</b>	4.022,59	25.109,67	1.724,19	278,57	8.517,21	3.669,88	5.071,20
<b>1995</b>	5.318,43	28.401,19	2.066,22	371,79	9.211,66	4.587,83	5.943,12
<b>2000</b>	5.408,06	30.069,50	2.128,74	477,33	9.174,48	4.849,77	5.956,53

Fuente: BD.Mores y elaboración propia.

Cuadro 4

ÍNDICES DE CAPITAL HUMANO POR SECTORES PRODUCTIVOS														
	ANDALUCÍA							ESPAÑA						
	Agric.	Energ.	Indust.	Const.	SDV	SNDV	TOTAL	Agric.	Energ.	Indust.	Const.	SDV	SNDV	TOTAL
1980	369,89	558,92	474,71	411,59	491,67	802,42	487,76	393,67	530,80	504,88	445,34	549,29	856,80	529,34
1985	407,74	587,82	517,72	466,55	539,13	868,03	551,46	424,97	596,97	557,55	492,33	608,59	922,03	595,26
1990	454,99	626,89	586,59	527,70	620,63	929,16	624,84	458,18	683,13	626,90	546,27	675,00	967,98	665,68
1995	506,44	750,39	646,43	576,61	691,69	988,52	705,27	503,49	770,31	678,93	611,85	741,75	1.022,23	735,99
2000	555,27	783,66	701,40	634,85	774,29	1.048,35	773,30	569,25	849,18	753,90	665,32	818,60	1.071,45	808,77

Fuente: IVIE y elaboración propia.

Los cuadros 3 y 4 presentados parecen indicar que ciertamente estos déficit en capitalización del empleo y capital humano en los distintos sectores productivos están impidiendo el proceso convergente en productividad que sería deseable para la Comunidad Autónoma andaluza. Sin duda alguna, la carencia de Andalucía en capitalización del empleo es manifiesta en todos los sectores económicos, aunque más intensa en los sectores agricultura, que además supone un alto porcentaje de la actividad productiva andaluza, y energía. Además, las diferencias entre Andalucía y España en capital humano son igualmente destacables en todos los sectores productivos.

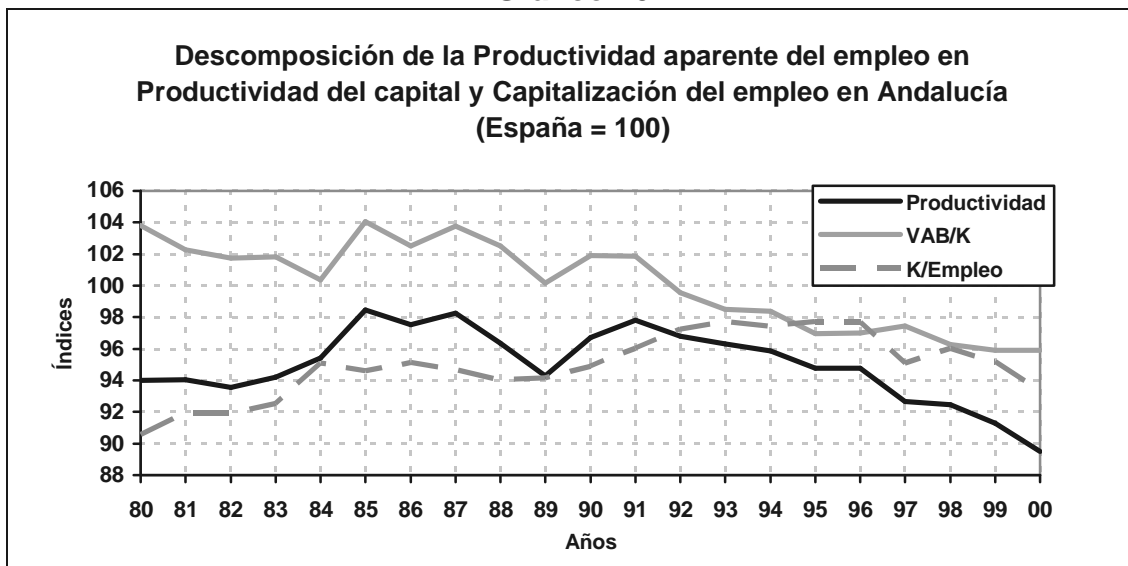
#### 8. Descomposición de la productividad aparente del empleo.

Para tratar de explicar las causas que han provocado la evolución de la productividad aparente del empleo nos hemos basado en la siguiente descomposición:

$$\frac{PIB}{Empleo} = \frac{PIB}{K} * \frac{K}{Empleo}$$

donde el primer cociente representa la productividad aparente del empleo y el segundo, la productividad del capital y la capitalización de la mano de obra. La evolución de estas tres variables en el periodo 1980-2000 se presentan en el gráfico 10.

Gráfico 10



Fuente: BD.Mores y elaboración propia.

El gráfico anterior nos sugiere, en primer lugar, que la evolución desfavorable de la productividad aparente del empleo de Andalucía en el periodo analizado ha estado condicionada fundamentalmente por la productividad del capital, como así queda demostrado por el progreso similar de ambos indicadores; en segundo lugar, como expusimos anteriormente, la productividad aparente del empleo presenta una fase continuamente descendente a partir de 1991, como la productividad del capital, haciéndose ésta más intensa a partir de 1998 debido fundamentalmente al proceso descendente experimentado por la capitalización del empleo; y en tercer y último lugar, Andalucía ha presentado una evolución muy favorable en la capitalización del empleo, por lo menos hasta 1996, año en el que cambia la tendencia pasando a tener un proceso destacadamente divergente.

Resumiendo las ideas expuestas en el párrafo anterior, la productividad aparente del empleo ha estado fuertemente condicionada por la productividad del capital, cuya análoga tendencia ha sido puesta de manifiesto en el periodo analizado. Si a ello le añadimos que la dinámica del nivel de desarrollo había evolucionado de forma similar a la productividad<sup>7</sup>, podemos deducir que el nivel de VABpc ha venido influido, por consiguiente, por el progreso de la productividad del capital.

<sup>7</sup> Como tuvimos ocasión de constatar en el apartado 3 de este trabajo.



## 9. Rasgos diferenciales del modelo de crecimiento económico en Andalucía.

La desigual dotación de recursos productivos con que cuentan las distintas economías territoriales provoca diferencias en los modelos de crecimiento económicos de las mismas. Basándonos en tal premisa, en esta parte del trabajo trataremos de profundizar en cuáles han sido, de los factores que estamos examinando, los que han provocado un crecimiento desigual en la economía Andaluza respecto al conjunto de las regiones españolas, así como la contribución sectorial al crecimiento económico y un ensayo econométrico que nos permita estimar la influencia que dichos factores han ejercido en el crecimiento económico.

**Cuadro 5**

<b>CRECIMIENTO ANUAL ACUMULATIVO DEL PERIODO 1980-2000</b>			
	<b>Andalucía</b>	<b>España</b>	<b>Diferencia</b>
VAB	2,73	2,65	0,08
Empleos	1,53	1,20	0,33
Población	0,63	0,34	0,29
VABpc	2,09	2,31	-0,22
Productividad	1,19	1,44	-0,25
Empleos per cápita (Epc)	0,89	0,85	0,04
Capital (K)	3,11	2,62	0,49
Capital público (Kpúb)	5,63	4,82	0,81
Capital privado (Kpriv)	2,68	2,27	0,41
Capital humano (CH)	2,33	2,14	0,19
VAB/K	-0,36	0,03	-0,39
K/Empleos	1,56	1,41	0,15
Kpriv/Población	2,04	1,83	0,21
Kpúb/Población	4,99	4,48	0,51
Población Activa (PA)	2,04	1,26	0,78
Población en edad de trabajar (PET)	1,38	0,98	0,40
Tasa de empleo (Empleos/PA)	-0,50	-0,07	-0,43
Tasa de actividad (PA/PET)	0,65	0,28	0,37
Factor demográfico (PET/Población) <sup>8</sup>	0,75	0,63	0,12

Fuente: BD.Mores, IVIE y elaboración propia.

<sup>8</sup> Dicho término es igualmente utilizado en Castillo (1998). Goerlich (1999), por su parte, lo define como estructura demográfica.

La tasa de crecimiento medio del VABpc de Andalucía<sup>9</sup> (2,09 %) ha sido 0,22 puntos inferior al crecimiento medio español (2,31 %) debido fundamentalmente a la mayor tasa de crecimiento experimentada por la población (0,63 % frente a 0,34 %, respectivamente), ya que la tasa de crecimiento del VAB ha sido ligeramente superior en Andalucía (0,08 puntos).

La razón del menor crecimiento de la productividad en Andalucía (0,25 puntos) fue la mayor tasa de crecimiento del empleo (0,33 puntos). No obstante, es necesario destacar que, aunque la capitalización del empleo ha evolucionado más positivamente en Andalucía (0,15 puntos por encima), la dinámica de la productividad del capital ha sido destacadamente inferior (en 0,39 puntos concretamente), lo que ha provocado una menor productividad del empleo en Andalucía. Por tanto, en principio podemos afirmar que han sido las variables laborales y demográficas las que han impedido, en la economía andaluza, un mayor grado de convergencia en el nivel de desarrollo y bienestar.

Si nos centramos en los aspectos laborales y demográficos (empleos per cápita), la diferencia existente a favor de Andalucía (0,04 puntos) ha venido motivada, a pesar del menor crecimiento en la tasa de empleo (-0,43 puntos), por el mayor dinamismo en la tasa de actividad (0,37 puntos) y en el factor demográfico (0,12 puntos). Ello muestra que el mercado de trabajo andaluz no ha sido capaz, en comparación con el español, de absorber la mano de obra que se ha ido incorporando al mismo, representado por el incremento de la población activa, cuyo crecimiento también ha sido mayor en Andalucía (concretamente 0,78 puntos mayor al de España) (Peña, 2004).

El proceso capitalizador ha sido más intenso en la región andaluza, tanto si nos referimos al capital humano (en 0,19 puntos), como al capital público (en 0,81 puntos) y privado (en 0,41 puntos), según los datos que se desprenden del cuadro anterior. Pero el mayor crecimiento de las variables demográficas y laborales de la economía andaluza no ha impedido una mayor capitalización de los empleos y capitalización per cápita (tanto pública como privada) en Andalucía, lo que tampoco ha favorecido la consecución de un mayor grado de convergencia en el nivel de desarrollo y bienestar de los ciudadanos andaluces.

---

<sup>9</sup> Medido a partir de la tasa de crecimiento medio anual acumulativo del VABpc en el periodo 1980-2000.

Las diferencias en las tasas de crecimiento que acabamos de subrayar han dado lugar a cambios en el peso relativo que la comunidad autónoma andaluza tenía y tiene en el conjunto nacional. Aparentemente las ganancias o pérdidas podrían parecer reducidas, pero al calcular las variaciones porcentuales de cada una durante el periodo, los porcentajes resultantes son realmente importantes.

**Cuadro 6**

<b>PARTICIPACIÓN DE ANDALUCÍA EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA (En %)</b>							
	<b>VABcf</b>	<b>Población</b>	<b>Capital</b>	<b>Empleos</b>	<b>Pob. Act.</b>	<b>P.E.T.</b>	<b>CH</b>
<b>1980</b>	13,46	17,42	12,97	14,32	14,64	16,32	10,66
<b>1985</b>	14,01	17,75	13,46	14,22	15,39	16,69	11,46
<b>1990</b>	14,24	18,12	13,98	14,73	16,30	17,05	12,86
<b>1995</b>	13,71	18,41	14,14	14,47	16,77	17,32	13,28
<b>2000</b>	13,67	18,45	14,26	15,28	17,05	17,68	13,80

Fuente: BD.Mores, IVIE y elaboración propia.

En los 20 años analizados, Andalucía ha ganado peso en todas las variables analizadas (cuadro 6), aunque no con la misma intensidad. Todas han aumentado su participación debido a que el crecimiento medio anual acumulativo ha sido superior en Andalucía que en el conjunto de las regiones españolas. Los aumentos más destacados se producen en la población (1,03 %), el capital (1,29 %), la población activa (2,41 %), la población en edad de trabajar (1,36 %) y el capital humano (3,14 %)<sup>10</sup>. Ahora bien, la observación de los datos del cuadro nos proporciona otra información que trataremos de comentar a continuación. En primer lugar, la fuerte disparidad que presenta Andalucía en el año 2000, a pesar de los incrementos que ha experimentado en la participación, que se pone de manifiesto cuando observamos cómo con el 17,29 % del territorio español, tan sólo genera el 13,67 % del VAB, cuenta con el 18,45 % de la población, el 14,26 % del capital, el 15,28 % del empleo, el 17,05 % de la población activa y el 17,68 % de la población en edad de trabajar. En segundo lugar, constatamos cómo la generación de VAB es muy débil, tanto si lo comparamos con la población como si lo hacemos con los empleos, lo que lógicamente origina un bajo nivel de desarrollo y productividad

<sup>10</sup> Tomando como capital humano en este caso la población con niveles de estudios que incluye la clasificación L2, L3 y L4.

en la economía española. En tercer lugar, detectamos una escasa capitalización de la economía, tanto si la comparación lo hacemos respecto a la superficie territorial como si lo hacemos en términos per cápita y por empleos. Y por último, el cuadro también muestra la escasa capacidad de absorción de mano de obra en la economía andaluza, ya que en el periodo analizado el peso de la población activa ha crecido un 0,78 %, mientras que los empleos tan sólo lo han hecho en un 0,33 %.

Refiriéndonos a continuación a la contribución sectorial al crecimiento económico, en un apartado anterior habíamos comprobado que el cambio en la composición sectorial del empleo había sido considerable a lo largo del periodo analizado. Una forma alternativa de valorar el impacto de este cambio en el crecimiento es analizar la contribución al mismo del crecimiento experimentado por cada uno de los sectores. El cambio estructural puede estudiarse tomando como referencia la composición sectorial del empleo o la de la producción. Las visiones que se obtienen serán en general distintas, puesto que las productividades de los sectores pueden ser, y realmente lo son, muy diferentes, como vimos anteriormente.

Sea  $VAB_0$  el VAB agregado inicial y  $VAB_T$  el VAB agregado final, por lo que:

$$\frac{VAB_T}{VAB_0} = \sum_{j=1}^n \frac{VAB_{jT}}{VAB_0} = \sum_{j=1}^n \frac{VAB_{j0}}{VAB_0} * \frac{VAB_{jT}}{VAB_{j0}} = \sum_{j=1}^n S_{j0} * \frac{VAB_{jT}}{VAB_{j0}}$$

donde  $S_{j0}$  es el peso en el VAB inicial de cada sector en el agregado y el subíndice  $j$  hace referencia al sector  $j$ . Por lo tanto,  $S_{j0} (VAB_{jT}/VAB_{j0})$ , el término afectado por el sumatorio en el lado derecho de la expresión es la contribución del crecimiento del sector  $j$  entre el periodo 0 y T al crecimiento agregado.

**Cuadro 7**

<b>CONTRIBUCIÓN SECTORIAL AL CRECIMIENTO DEL VAB 1980-2000</b>							
		<b>Agricult.</b>	<b>Energ.</b>	<b>Indust.</b>	<b>Constr.</b>	<b>SDV</b>	<b>SNDV</b>
<b>Andalucía</b>	<b>Contribución</b>	9,63	2,16	14,06	12,93	43,61	17,60
	<b>% VAB</b>	12,60	2,30	17,81	10,44	42,04	14,80
	<b>Cto. 00/80</b>	1,31	1,61	1,35	2,12	1,78	2,04
<b>España</b>	<b>Contribución</b>	4,94	2,98	25,52	9,40	44,64	12,51
	<b>% VAB</b>	7,59	3,28	26,25	8,55	43,55	10,78
	<b>Cto. 00/80</b>	1,09	1,54	1,64	1,86	1,73	1,96

Fuente: BD.Mores y elaboración propia.

El cuadro 7 muestra la contribución al crecimiento del VAB sectorial para Andalucía y España durante el periodo objeto de análisis. Observamos cómo la mayor contribución al crecimiento lo ha realizado, tanto para Andalucía como para España, el sector servicios destinados a la venta (43,61 y 44,64 %, respectivamente), debido tanto a la participación sectorial del VAB en el año 1980 (42,04 % en Andalucía y 43,55 % en España) como por su crecimiento en el periodo analizado (1,78 % en Andalucía y 1,73 % en España). Ahora bien, lo interesante en este trabajo no es centrarnos en las similitudes productivas entre Andalucía y España, sino precisamente en los rasgos diferenciales, que son los que van a condicionar el distinto comportamiento de la economía andaluza con respecto al conjunto de las regiones españolas. Centrándonos en este último aspecto, las mayores diferencias en las contribuciones al crecimiento nos las encontramos en el sector agricultura (9,63 % en Andalucía frente al 4,94 % en España), debido fundamentalmente a la mayor participación del sector agricultura en Andalucía, así como a su mayor crecimiento, a la menor contribución de la industria en Andalucía (14,06 % frente al 25,52 % de España), debido a la menor participación de Andalucía en este sector así como al menor crecimiento, y a la mayor contribución del sector servicios no destinados a la venta (17,60 % en Andalucía frente al 12,51 % en España), debido a la mayor participación de este sector en Andalucía, además de a su mayor crecimiento.

Un ejercicio complementario al anterior descansa en la aplicación del análisis shift-share. Este análisis se puede aplicar tanto en un contexto estático o en un contexto dinámico. En esta última versión, el análisis shift-share permite descomponer la tasa de crecimiento de la productividad del empleo en dos efectos: el efecto intrasectorial, referido a las ganancias producidas dentro de cada sector, y el efecto sectorial, identificado con el cambio estructural, que recoge el crecimiento debido a la reasignación del empleo entre sectores con mayor o menor productividad del empleo junto con el crecimiento debido a la reasignación del empleo entre sectores con mayor o menor crecimiento del VAB por ocupado (Goerlich y Mas, 2001). Su representación analítica viene dada por:

$$\frac{VAB_T}{E_T} - \frac{VAB_0}{E_0} = \sum_{j=1}^n F_{j0} \left[ \frac{VAB_{jT}}{E_{jT}} - \frac{VAB_{j0}}{E_{j0}} \right] + \sum_{j=1}^n (F_{jT} - F_{j0}) * \frac{VAB_{j0}}{E_{j0}} + \sum_{j=1}^n (F_{jT} - F_{j0}) * \left[ \frac{VAB_{jT}}{E_{jT}} - \frac{VAB_{j0}}{E_{j0}} \right]$$

donde E es el empleo y  $\Phi_j$  es la participación en el empleo total del sector j. En la ecuación anterior, la diferencia entre los valores de la productividad entre el momento 0 y el momento T viene dado por el efecto intrasectorial (primer sumando de la ecuación) y el cambio estructural (segundo y tercer sumando de la ecuación).

Y dado que las mejoras en la productividad del empleo pueden tener su origen en la mayor intensidad en el uso del capital por trabajador (K/E), a continuación se explora el efecto de los cambios intrasectoriales o estructurales en esta variable. La relación capital/empleo entre el periodo 0 y el T se puede descomponer en:

$$\frac{K_T}{E_T} - \frac{K_0}{E_0} = \sum_{j=1}^n F_{j0} \left[ \frac{K_{jT}}{E_{jT}} - \frac{K_{j0}}{E_{j0}} \right] + \sum_{j=1}^n (F_{jT} - F_{j0}) * \frac{K_{j0}}{E_{j0}} + \sum_{j=1}^n (F_{jT} - F_{j0}) * \left[ \frac{K_{jT}}{E_{jT}} - \frac{K_{j0}}{E_{j0}} \right]$$

Del mismo modo, las diferencias en la capitalización del trabajo entre el periodo 0 y T vendrá dada por el efecto intrasectorial (primer sumando) que recoge el crecimiento del capital por ocupado debido a la intensificación en el uso del capital dentro de cada sector y por el cambio estructural (segundo y tercer sumando).

**Cuadro 8**

DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL EMPLEO Y DEL CAPITAL POR OCUPADO (1980-2000)						
	VAB por empleado inicial = 100			Capital por empleado inicial = 100		
	Ef. intrasect.	Cambio estr.	Total	Ef. intrasect.	Cambio estr.	Total
<b>Andalucía</b>	304,79	6,41	311,20	1.097,74	379,62	1.477,36
<b>España</b>	431,07	-20,69	410,38	1.223,12	227,45	1.450,57

Fuente: BD.Mores y elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, y según los datos del cuadro 8, el efecto intrasectorial se ha impuesto tanto en la economía andaluza como en la española en el crecimiento de la productividad del empleo, significando que la mayor parte de la productividad se ha originado dentro de cada sector (efecto intrasectorial) (97,94 % en Andalucía frente a 105,04 % en España), siendo la reasignación de empleo entre sectores menos significativo (cambio estructural)

(2,06 % en Andalucía frente a -5,04 % en España). Y lo mismo podemos deducir al referirnos a la capitalización del empleo, donde su crecimiento ha venido motivado fundamentalmente por el efecto intrasectorial (74,30 % en Andalucía y 84,32 % en España), siendo el cambio estructural menos relevante (25,70 % en Andalucía frente a 15,68 % en España).

Lo que sí es cierto es que tanto si nos referimos al cambio en la productividad del empleo como al cambio en la capitalización del empleo la reasignación del empleo ha sido más relevante en Andalucía que en España, indicativo de que los cambios que se han producido en el empleo entre los sectores productivos andaluces han sido más intensos.

Sobre la base del análisis y discusión que nos sugiere la evidencia empírica, nos proponemos avanzar en la comprensión y explicación de las diferencias existentes entre la dinámica del desarrollo entre Andalucía y España. Para ello, intentaremos aglutinar las relaciones entre el nivel de crecimiento del VABpc con los factores analizados para establecer los parámetros y coeficientes que nos permita valorar la influencia de cada factor explicativo en el crecimiento del nivel de desarrollo económico:

$$Cto.VABpc_n = b_0 + b_1 Cto.E_n + b_2 Cto.Kpúb_n + b_3 Cto.Kpriv_n + b_4 Cto.H_n + u_n$$

siendo *Cto.VABpc* el crecimiento anual del nivel de desarrollo, *Cto.E* el del empleo, *Cto.Kpúb* el del capital público, *Cto.Kpriv* el del capital privado, *Cto.H* el del capital humano y *n* el número de años considerado.

La estrategia seguida ha sido la siguiente: en primer lugar, para establecer las relaciones existentes entre las variables analizadas, hemos planteado la matriz de correlaciones entre todos los factores explicativos que pretendemos analizar; en segundo lugar, estimamos el modelo con los factores explicativos, de forma conjunta, presentando las ecuaciones, tanto para la economía andaluza como para el conjunto de las regiones españolas, con el fin de establecer la influencia de dichos factores explicativos sobre la variable explicada (crecimiento del VABpc); y en tercer lugar, hemos aplicado los test de heterocedasticidad y autocorrelación precisos para, en el caso en que fuera necesario, intentar corregir dichos problemas. Todas las estimaciones econométricas se han realizado a partir de modelos lineales mínimo cuadrados ordinarios (MCO).

**Cuadro 9**

<b>MATRIZ DE CORRELACIONES</b>					
<b>ANDALUCÍA</b>					
	<b>Cto.VABpc</b>	<b>Cto.E</b>	<b>Cto.Kpúb</b>	<b>Cto.Kpriv</b>	<b>Cto.H</b>
<b>Cto.VABpc</b>	1,0000				
<b>Cto.E</b>	0,8252	1,0000			
<b>Cto.Kpúb</b>	0,3562	0,1888	1,0000		
<b>Cto.Kpriv</b>	-0,4121	-0,3948	0,0958	1,0000	
<b>Cto.H</b>	0,2376	0,4963	0,1295	-0,4492	1,0000
<b>ESPAÑA</b>					
	<b>Cto.VABpc</b>	<b>Cto.E</b>	<b>Cto.Kpúb</b>	<b>Cto.Kpriv</b>	<b>Cto.H</b>
<b>Cto.VABpc</b>	1,0000				
<b>Cto.E</b>	0,9511	1,0000			
<b>Cto.Kpúb</b>	0,2136	0,1665	1,0000		
<b>Cto.Kpriv</b>	-0,0587	-0,1326	0,1120	1,0000	
<b>Cto.H</b>	0,4434	0,6005	0,1050	-0,3219	1,0000

Fuente: Elaboración propia.

En el primer intento de estimar de forma conjunta la relación entre el crecimiento del VABpc con el crecimiento de las variables consideradas como explicativas del mismo nos encontramos con un problema de multicolinealidad, como así queda recogido en los resultados de las matrices de correlación en Andalucía y España presentados en el cuadro 9. Observamos cómo existe para ambos casos una fuerte correlación (tomando como tal todos los valores superiores a  $\pm 0,3$ ) entre el crecimiento del capital privado y del capital humano, y entre el crecimiento del empleo y del capital humano, y en el caso particular de Andalucía, también entre el crecimiento de los empleos y del capital privado. Lo anterior nos hace tomar los resultados de las estimaciones con la cautela necesaria, pues es imposible suponer en estos casos la hipótesis ceteris paribus, es decir, establecer lo que cambiaría la variable dependiente ante un cambio de una variable independiente suponiendo que el resto de las variables permanecen constantes.



Cuadro 10

CRECIMIENTO DEL DESARROLLO ECONÓMICO ANDALUCÍA Y ESPAÑA (1980-2000)		
Variable dependiente: Cto.VABpc		
MCO		
Estimaciones	Andalucía	España
Constante	4,848 (***)	2,001 (***)
Cto.E	0,654 (***)	0,747 (***)
Cto.Kpúb	0,197 (**)	0,051
Cto.Kpriv	-0,964 (**)	-0,406 (**)
Cto.H	-0,981 (*)	0,038
R <sup>2</sup>	0,812	0,933
R <sup>2</sup> ajustado	0,761	0,916
Test de White (n R <sup>2</sup> )	10,072	11,153
Durbin-Watson	1,687	2,208
Test F	16,175	52,617
n	20	20

NOTA: (\*) Significativo a un nivel de confianza del 90 %.  
 (\*\*) Significativo a un nivel de confianza del 95 %.  
 (\*\*\*) Significativo a un nivel de confianza del 99 %.

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 10 muestran los resultados obtenidos de los contrastes en las estimaciones realizadas, en las que tratamos de relacionar el crecimiento del nivel de desarrollo económico con el crecimiento de los factores que hemos considerado como determinantes (empleo, capital público y privado y capital humano) para Andalucía y España. Se observa en ambas estimaciones un estadístico R<sup>2</sup> y R<sup>2</sup> ajustado de 0,812 y 0,761 para Andalucía y 0,933 y 0,916 para España, lo que sugiere, a priori, que dichos modelos explican una parte importante de las variaciones del nivel de desarrollo. Además, dichos modelos son significativos en su conjunto, por el valor que presenta el test F de Snedecor. En ambos modelos se observa cómo el crecimiento del empleo es significativo al 99 %, lo que indica que esta variable influye en gran medida en el crecimiento en el nivel de desarrollo territorial de Andalucía y España.

En Andalucía, el crecimiento del capital público ha influido positivamente en el crecimiento del VABpc, mientras que el crecimiento del capital privado y del capital humano presentan signos que no son los esperados si nos atenemos a los aspectos teóricos del crecimiento económico, debido quizás al

problema de multicolinealidad anteriormente planteado<sup>11</sup>. En España, sin embargo, el modelo planteado indica que el crecimiento del capital privado también ha presentado un signo que no cumple con las expectativas teóricas, mientras que el resto de los estimadores no han sido significativos de forma individual. Ahora bien, para tratar de salvar el problema de multicolinealidad, en ambos casos, hemos realizado contrastes individuales cuyos resultados confirman que el crecimiento del empleo ha sido el único factor que indudablemente ha influido en la dinámica del grado de desarrollo, con un nivel de significación del 99 %, mientras que la influencia del crecimiento del resto de los factores no ha sido significativa.

Por tanto, según los contrastes realizados, constatamos que el crecimiento del empleo ha influido más intensamente en el nivel de desarrollo de España (con un estimador de 0,747 en el modelo conjunto y 0,670 en el individual) que en Andalucía (0,654 en el contraste conjunto y 0,645 en el individual)<sup>12</sup>, aunque los estimadores del modelo conjunto hemos de tomarlos con cierta precaución, debido al problema de multicolinealidad que presentan dichos modelos.

## 10. Conclusiones.

Del estudio que hemos realizado sobre la evolución del nivel de desarrollo en el periodo 1980-2000 y de los factores determinantes del mismo, podemos extraer las siguientes conclusiones:

1) Aunque el VABpc cuenta con ciertas limitaciones para medir el nivel de desarrollo económico, ha sido generalmente utilizado en la literatura económica como indicador del desarrollo, lo que se convierte en una clara prueba de su idoneidad. No obstante, resultaría interesante analizar cómo se distribuye dicho desarrollo (VABpc) entre los territorios y la población, para establecer las disparidades internas en la región, lo que, al no ser objeto de análisis en este

---

<sup>11</sup> No obstante, en otros trabajos se ha evidenciado una relación inversa entre el nivel de desarrollo económico y el capital humano (Gorostiaga, 1999). Temple (2001), al respecto, señala que la evidencia empírica a modo agregado sobre educación y crecimiento continúa repleta de incertidumbre.

<sup>12</sup> Desde otra perspectiva, este razonamiento corrobora las conclusiones obtenidas por Leal et al. (2002) y Pérez et al. (2002, 2003), que ponen en evidencia una menor respuesta del ciclo de desempleo al ciclo productivo de Andalucía, relacionándolo con dos factores principales: el efecto desánimo en Andalucía y el mayor peso del desempleo agrario.

trabajo, permite abrir una nueva línea de investigación en el campo del crecimiento del nivel de desarrollo y bienestar económico en Andalucía.

2) La convergencia del VABpc (representativo del nivel de desarrollo económico) en Andalucía respecto al conjunto de las regiones españolas se ha caracterizado por su ausencia, ya que en ningún momento ha conseguido alcanzar la cota del 80 %, lo que prueba, en principio, la debilidad y disparidad del nivel de desarrollo económico andaluz.

3) Todos los datos manejados sobre la economía andaluza muestran claramente algunos de los males esenciales que la aquejan en comparación con el conjunto de las regiones españolas: la pobre eficiencia de su sistema productivo, el bajo nivel de actividad de su población, la insuficiente capacidad de ocupación de su economía y, por tanto, los elevados niveles de desempleo. Registros que cobran una mayor significación, si se tiene en cuenta que la población andaluza crece a un ritmo mayor al del conjunto de las regiones españolas, lo que plantea un reto adicional como es la necesidad de ofrecer trabajo a una población relativamente creciente y dinámica.

4) La evolución del nivel de desarrollo en Andalucía ha estado fuertemente condicionada a la dinámica de la productividad aparente del empleo, que a su vez ha mostrado una evolución sistemática similar a la productividad del capital, por lo que cabe suponer que esta última ha influido de forma relevante en el nivel de desarrollo económico.

5) La economía andaluza encuentra importantes obstáculos que le impiden una mayor convergencia en el nivel de desarrollo económico respecto al conjunto de las regiones españolas: una alta participación en actividades agrarias con escasa productividad, un fuerte peso de los servicios destinados a la venta con baja productividad relativa y un escaso tejido industrial y energético con escasa productividad y, por tanto, poco competitivo.

6) El análisis shift-share ha puesto de manifiesto que la mayor parte del crecimiento de la productividad en Andalucía se ha originado dentro de cada sector, siendo la reasignación del empleo entre sectores menos significativa. Y lo mismo ha ocurrido con la capitalización del empleo. Ahora bien, tanto en uno como en otro la reasignación del empleo ha sido más intensa en Andalucía que en España, lo que indica que los cambios de empleo entre sectores productivos ha sido más relevante en aquélla.

7) Las estimaciones econométricas realizadas para valorar la influencia de los factores determinantes del desarrollo económico en Andalucía y España contrastan que el crecimiento del empleo ha sido un factor clave, siendo su influencia más intensa en el caso de las regiones españolas que en Andalucía, lo que sugiere que los aumentos de empleo en Andalucía han tenido un menor efecto en el crecimiento del nivel de desarrollo económico que en el conjunto de las regiones españolas.

8) Teniendo presente la valoración realizada sobre la evolución de los factores determinantes del nivel de desarrollo económico en Andalucía, resulta fácil suponer que de seguir el mismo progreso en el futuro, la convergencia en el nivel de desarrollo y bienestar económico de los ciudadanos andaluces se puede ver seriamente amenazada. A pesar de haber experimentado importantes avances en capital físico (sobre todo público y en menor medida, privado), capital humano e innovación tecnológica, éstos no han sido suficientes como para reducir distancias con el conjunto de las regiones españolas, por lo que parece más que probable la necesidad de planificar y ejecutar acciones por parte de las Administraciones Públicas que posibiliten un crecimiento en el nivel de desarrollo y bienestar económicos sostenido y continuado superior al de las regiones españolas con la finalidad de reducir las disparidades actualmente existentes.

9) Andalucía presenta aún una fuerte necesidad de inversiones en infraestructuras, formación e I+D, cuyo objetivo primordial sea conectarla adecuadamente con los principales centros económicos nacionales, europeos y exteriores con el fin de: reducir los costes de transporte, acercar el mercado andaluz al exterior, favorecer la localización de inversiones privadas y posibilitar un crecimiento en la productividad y competitividad. Pero las Administraciones Públicas deben realizar un esfuerzo no sólo inversor, destinando mayores recursos financieros para reducir el gap existente en capital público, humano y tecnología existente en la actualidad, sino también un esfuerzo para mantener un entorno político, económico y social sólido y estable que favorezca no sólo la atracción de capital productivo sino también la creación de empresas competitivas que generen riqueza y empleo.

10) En este trabajo hemos analizado la influencia que los factores determinantes del crecimiento económico han tenido en el proceso de

desarrollo y bienestar económicos de los ciudadanos andaluces, así como los rasgos diferenciales respecto al conjunto de las regiones españolas. Pero la investigación no concluye aquí. Creemos necesario seguir profundizando en el mismo, utilizando para ello nuevos métodos, técnicas e incluso nuevas fuentes estadísticas que permita avanzar en el conocimiento sobre las diferencias existentes en el nivel de bienestar y desarrollo. La finalidad no es otra que la de incrementar el conocimiento sobre las disparidades económicas existentes entre los ciudadanos andaluces y los del resto del conjunto regional español, que proporcione una información rigurosa a las Administraciones Públicas para que puedan llevar a cabo las actuaciones necesarias para la consecución de la convergencia del nivel de bienestar de los ciudadanos andaluces.

Finalmente, creemos necesario resaltar que nuestro trabajo no ha terminado donde creíamos que podía hacerlo cuando iniciamos el proyecto. Y ello debido a que la propia complejidad del tema nos ha impedido abarcarlo en su totalidad, como en algún momento llegamos a pensar. Algunos temas y aspectos indudablemente importantes han debido quedar pendientes para futuras investigaciones y, por otro lado, el desarrollo de este informe, como suele suceder, al menos en las ciencias sociales, ha desvelado nuevos frentes que necesitan ser explorados, o nuevos interrogantes que requieren un análisis más profundo. En este sentido, creemos necesario analizar la contribución intrarregional al crecimiento para establecer las disparidades económicas internas y observar su influencia en el nivel de bienestar en el interior de Andalucía, así como un estudio sectorial con un mayor nivel de desagregación, que nos indique claramente la responsabilidad de cada sector al bajo nivel de desarrollo y bienestar de Andalucía.

## **11. Referencias bibliográficas.**

ASCHAUER, D.A. (1989): "Is Public Expenditure Productive?". *Journal of Monetary Economics*, 23, pp. 117-200.

AUDRETSCH, D.B. (2003): "Innovation and spatial externalities". *International Regional Science Review*, vol. 26, nº 2, pp. 167-174.

BANDRÉS, E. (1993): "Las infraestructuras: políticas y realizaciones", en García Delgado, J.L. (Dir.), *España, economía*. Ed. Espasa Calpe, Madrid, pp. 1051-1071.

BD.MORES (2005): Ministerio de Economía y Hacienda. Secretaría de Estado de Hacienda y Presupuestos. Intervención General de la Administración del Estado (<http://www.igae.meh.es>). Base de datos actualizada con fecha junio de 2005.

BIEHL, D. (1980): "Determinants of regional disparities and the role of public finance". *Public Finance*, nº 35, pp. 44-71.

BIEHL, D. (1988): "Las infraestructuras y el desarrollo regional". *Papeles de Economía Española*, nº 35, pp. 293-310.

CALVO-FLORES SEGURA, A. ; BUENDÍA AZORÍN, J.D. (1999) : "Informe sobre la distribución intermunicipal de la renta. Disparidades intermunicipales de la Región de Murcia durante el periodo 1986-1996", Consejo Económico y Social de la Región de Murcia, Murcia.

CASTILLO DELGADO, S. (1998): "La convergencia regional bajo la óptica del empleo", en Cuadrado Roura, J.R. (dir.); Mancha Navarro, T.; Garrido Yserte, R., *Convergencia regional en España. Hechos, tendencias y perspectivas*. Ed. Fundación Argentaria-Visor, Madrid, pp. 339-367.

COMISIÓN EUROPEA (1999): *Sexto informe periódico sobre la situación y la evolución socioeconómica de las regiones de la Unión Europea*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

COMISIÓN EUROPEA (2003): *Segundo Informe intermedio sobre la Cohesión Económica y Social (enero de 2003)*. Unidad de Europa, Solidaridad de los pueblos, diversidad de territorios. Dirección General de Política Territorial, Bruselas.

CORONADO GUERRERO, D.; ACOSTA SERÓ, M. (2001): "Condicionantes de la innovación en las empresas andaluzas. Notas para la política tecnológica regional". *Revista de Economía Industrial*, nº 341, vol. V, pp. 85-102, Ministerio de Ciencia y Tecnología.

DABÁN, T.; DÍAZ, A.; ESCRIBÁ, J.; MURGUI, M.J. (1998): "La base de datos BD.MORES", D-95007, Dirección General de Planificación, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.

DABÁN, T.; DÍAZ, A.; ESCRIBÁ, J.; MURGUI, M.J. (2002): “La base de datos BD.MORES”. Revista de Economía Aplicada nº 30 (vol. X), pp. 165-184.

DE GROOT, H.L.F.; NIJKAMP, P.; ACS, Z. (2001): “Knowledge spill-overs, innovation and regional development”. Papers in Regional Science, vol. 80, nº 3, pp. 249-253.

DE RUS MENDOZA, G.; RASTROLLO HORRILLO, M.A. (2001): *Capitalización y crecimiento de la economía andaluza (1955-1998)*. Fundación BBVA, Bilbao.

EUROSTAT: Base de datos estadísticos de la Unión Europea (<http://epp.eurostat.cec.eu.int>).

FREIRE-SERÉN, M.J. (2003): “El efecto nivel del capital humano en el crecimiento económico y regional: Un breve repaso a la evidencia empírica”. Revista de Estudios Regionales, nº 65, pp. 135-152.

GIL CANALETA, C.; PASCUAL ARZOZ, P.; RAPÚN GÁRATE, M. (1998): “La política de infraestructuras y equipamiento en la Unión Europea”, en Mella Márquez, J.M. (coord.), *Economía y Política Regional en España ante la Europa del Siglo XXI*, Ed. Akal Textos, Madrid, pp. 461-483.

GOERLICH GISBERT, F.J. (1999): “Dinámica de la distribución de la renta, 1955-1995: un enfoque desde la óptica de la desigualdad”. Revista de Estudios Regionales, nº 53, pp. 63-95.

GOERLICH GISBERT, F.J.; MAS IVARS, M. (2001a): *La evolución económica de las provincias españolas (1955-1998). Capitalización y crecimiento*. Volumen I. Fundación BBVA, Bilbao.

GOERLICH GISBERT, F.J.; MAS IVARS, M. (2001b): *La evolución económica de las provincias españolas (1955-1998). Desigualdad y convergencia*. Volumen II. Fundación BBVA, Bilbao.

GOROSTIAGA, A. (1999): “¿Cómo afectan el capital público y humano al crecimiento?: un análisis para las regiones españolas en el marco neoclásico”. Investigaciones Económicas, nº 23, vol. I, pp. 95-114.

HERNANDO, I.; VALLÉS, J. (1993): “Productividad sectorial: comportamiento cíclico en la economía española”. Papeles de Economía Española, nº 56, pp. 161-174.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE): Contabilidad Regional de España Base 1995 (<http://www.ine.es>).

INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS (IVIE):  
(<http://www.ivie.es>).

JAFFE, A.; HENDERSON, R. (1999): "Special issue on Geography and Innovation. Editor's introduction". *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 8, nº 1-2, pp. 1-3.

KARLSSON, C.; ZANG, W. (2001): "The role of universities in regional development endogenous human capital and growth in a two-region model". *The Annals of Regional Science*, vol. 35, nº 2, pp. 179-197.

LEAL, T.; PÉREZ, J.J.; RODRÍGUEZ, J. (2002): "Pautas cíclicas de la economía andaluza en el periodo 1984-2001: un análisis comparado". Documento de Trabajo E2002/18, Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.

LÓPEZ-BAZO, E. (1999): "El papel de las regiones mediterráneas en la evolución de las disparidades regionales en la Unión Europea", en Castells, A.; Bosch, N., *Desequilibrios territoriales en España y Europa*, Ed. Ariel Economía, Barcelona, pp. 94-114.

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

MANKIW, N.G.; ROMER, P.; WEIL, N. (1992): "A contribution to the Empirics of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 407-437.

MAS IVARS, M.; QUESADA IBÁÑEZ, J. (2005): *Las nuevas tecnologías y el crecimiento económico en España*. Fundación BBVA, Bilbao.

MELLA MÁRQUEZ, J.M. (1998): "Las encrucijadas de la economía andaluza", en Mella Márquez, J.M. (Coord.), *Economía y política regional en España ante la Europa del siglo XXI*, Ed. Akal Textos, Madrid, pp. 306-324.

PEDRAJA CHAPARRO, F.; SALINAS JIMÉNEZ, M.M.; SALINAS JIMÉNEZ, J. (2002): "Efectos del capital público y del capital humano sobre la productividad de las regiones españolas". *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 135-147.

PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2004): "Condiciones generales del mercado de trabajo femenino", en Toribio Muñoz, M.R., *Mujer y mercado de trabajo en Jerez de la Frontera: un estudio económico*, Ed. Servicio Andaluz de Empleo, Consejería de Empleo, Junta de Andalucía, pp. 65-80.



PEÑA SÁNCHEZ, A.R. (2005): "El nivel de bienestar económico en Andalucía: un análisis de sus componentes en el periodo 1967-1997". Documento de Trabajo E2005/20, Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.

PÉREZ, J.J.; RODRÍGUEZ, J.; USABIAGA, C. (2002): "Análisis dinámico de la relación entre ciclo económico y ciclo de desempleo en Andalucía en comparación con el resto de España". Documento de Trabajo E2002/07, Centro de Estudios Andaluces, Consejería de la Presidencia, Junta de Andalucía, Sevilla.

PÉREZ, J.J.; RODRÍGUEZ, J.; USABIAGA, C. (2003): "Análisis dinámico de la relación entre ciclo económico y ciclo de desempleo: una aplicación regional". *Investigaciones Regionales*, nº 2, pp. 141-162.

PÉREZ, F.; SERRANO, L. (2000): "Capital humano y patrón de crecimiento sectorial y territorial: España (1964-1998)". *Papeles de Economía Española*, nº 86, pp. 20-40.

RAYMOND BARA, J.L. (1995): "Convergencia real de España con Europa y disparidades regionales en España", en Fuentes Quintana et. al., *Problemas económicos españoles en la década de los 90*, Ed. Galaxia Gutenberg – Círculo de Lectores, Barcelona, pp. 515-552.

RAYMOND BARA, J.L. (2002): "Convergencia real de las regiones españolas y capital humano". *Papeles de Economía Española*, nº 93, pp. 109- 121.

RICARDO, D. (1973): *Principios de Economía Política y Tributación*. 3ª Edición, Ed. Fondo de Cultura Económica, México.

RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, V. (1988): "La medición de los desequilibrios territoriales en España". *Revista de Estudios Regionales*, nº 21, pp. 97-120.

SALAS VELASCO, M. (2000): *Inversión en capital humano: demanda, búsqueda de empleo y rendimientos privados de la educación superior: una aproximación metodológica al estudio del mercado de trabajo de los titulados*. Tesis Doctoral del Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Granada, Granada.

SMITH, A. (1988): *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Ed. Oikos-Tau, Barcelona.

TEMPLE, J. (2001): "Growth empirics: a panel data approach". *European Economic Review*, 45, pp. 905-918.

VILLAVERDE CASTRO, J. (1992): *Los desequilibrios regionales en España*. Ed. Instituto de Estudios Económicos, Madrid.

VILLAVERDE CASTRO, J.; PÉREZ GONZÁLEZ, P. (1996): “Los ejes de crecimiento de la economía española”. *Papeles de Economía Española*, nº 67, pp. 63-80.