
Documentos de trabajo – HISPALINK-Asturias

**ANÁLISIS ESPACIAL DEL CRECIMIENTO REGIONAL:
EL PROYECTO
ATLAS ECONÓMICO-DIGITAL DE ASTURIAS**

Rigoberto Pérez Suárez
Francisco José Delgado Rivero

DOCUMENTO DE TRABAJO 1/2000 (Junio 2000)

Han participado en la elaboración de este documento de trabajo:

Rigoberto Pérez Suárez
Francisco José Delgado Rivero

D. Legal: AS/3395-2000

ÍNDICE

1. EL PROYECTO ATLAS ECONÓMICO-DIGITAL DE ASTURIAS	3
2. METODOLOGÍA	6
2.1 ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO	6
2.1.1 PROGRAMA DE GESTIÓN ESTADÍSTICA	6
2.1.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS: CD-ROM, INTERNET	7
2.2 ESTIMACIÓN DE MACROMAGNITUDES MUNICIPALES	13
2.2.1 ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	14
2.2.1.1 AJUSTE A VALORES TOTALES	14
2.2.1.2 INDICADORES SINTÉTICOS EN EL ÁMBITO COMARCAL	16
2.2.2 ESTIMACIÓN DE LA RENTA DISPONIBLE	19
3. ALGUNOS RESULTADOS	21
REFERENCIAS	35
ANEXOS	36
A.1 Listado de variables	37
A.2 Listado de municipios, comarcas y zonas	42
A.3 Enlaces electrónicos de interés	44

1. EL PROYECTO ATLAS ECONÓMICO-DIGITAL DE ASTURIAS

El objetivo central del proyecto Atlas Económico-Digital de Asturias¹ consiste en la ampliación de las tareas predictivas que viene desarrollando el equipo HISPALINK-Asturias para el contexto regional a las comarcas y municipios de Asturias, lo que conlleva la necesidad de contar con una base de datos adecuada, programas gestores para la explotación de dicha base, estudios metodológicos para las estimaciones de macromagnitudes a estos niveles espaciales, aprovechamiento de las nuevas tecnologías para la transmisión de los resultados...

Además de este objetivo central, este proyecto surgió con otros fines tales como convertirse en la principal fuente de información económica a nivel municipal de Asturias disponible *on-line*, y proporcionar una visión actual de la actividad en los municipios asturianos mediante la actualización continuada de la información, que debe ser revisada y ampliada para satisfacer las crecientes necesidades de información de la sociedad en general y los organismos públicos, empresas e investigadores en particular.

De este modo, en el marco del proyecto se ha elaborado una gran base de datos, *Asturdad Digital*, que cuenta con información municipal y comarcal permanentemente actualizada. Esta base de datos, que actualmente cuenta con más de 500.000 registros y 234 variables, se convierte por tanto en un elemento central para el conocimiento de los municipios y comarcas asturianas, permitiendo al usuario por un lado la tarea de consulta de un gran volumen de información económica, y por otro la posibilidad de llevar a cabo análisis y estudios estadísticos de interés.

La información del Atlas se presenta en un formato digital, desde una doble perspectiva: como usuario local y a través de Internet.

Para usuarios locales, la información se entrega en un CD-Rom, con una base de datos en formato Access y un programa de gestión estadística de esta base de datos.

Para usuarios a través de Internet, se realiza una actualización de la base de datos en formato SQL-Server y se implementan una serie de herramientas que permiten una explotación visual de la información. Esta versión reducida también está disponible en la Aplicación principal del CD-Rom y se puede consultar en modo local.

¹ El proyecto **Elaboración de un Atlas Económico-Digital de Asturias a nivel comarcal y municipal**, ha sido financiado por el Principado de Asturias mediante el contrato CN-98-223-B3.

Los programas anteriores tienen entre sus características principales una gran flexibilidad para explotar los datos recogidos en la base: seguimiento temporal de magnitudes, comparaciones espaciales, representaciones gráficas... La diferencia fundamental entre los dos formatos es que el primero es más exhaustivo y está orientado hacia el investigador en análisis regional, mientras el segundo es más visual y se encuentra más orientado hacia usuarios de esta información.

La estructura de este documento es la siguiente: el capítulo 2 recoge los aspectos metodológicos que se presentan desde la doble vertiente del proyecto: por un lado, la información estadística y el análisis económico de la realidad asturiana, y por otro los aspectos técnicos que abarcan desde la construcción de la base de datos hasta la difusión de los resultados.

El capítulo 3 contiene de modo muy sintetizado algunos resultados alcanzados hasta la actualidad incluyendo las estimaciones de macromagnitudes a nivel espacial desagregado junto a un grupo de técnicas de interés en análisis espacial: técnicas estadísticas multivariantes, análisis shift-share, medidas de desigualdad y estudio de convergencia entre otras.

Finalmente se recoge en forma de anexos diferente información relacionada con el proyecto: listado de las variables seleccionadas, agrupación territorial en comarcas y zonas, y una selección de enlaces Web de interés en el marco del presente trabajo.

El esquema de trabajo seguido en este proyecto puede sintetizarse en la siguiente figura que recoge, a grandes rasgos, la metodología general adoptada.

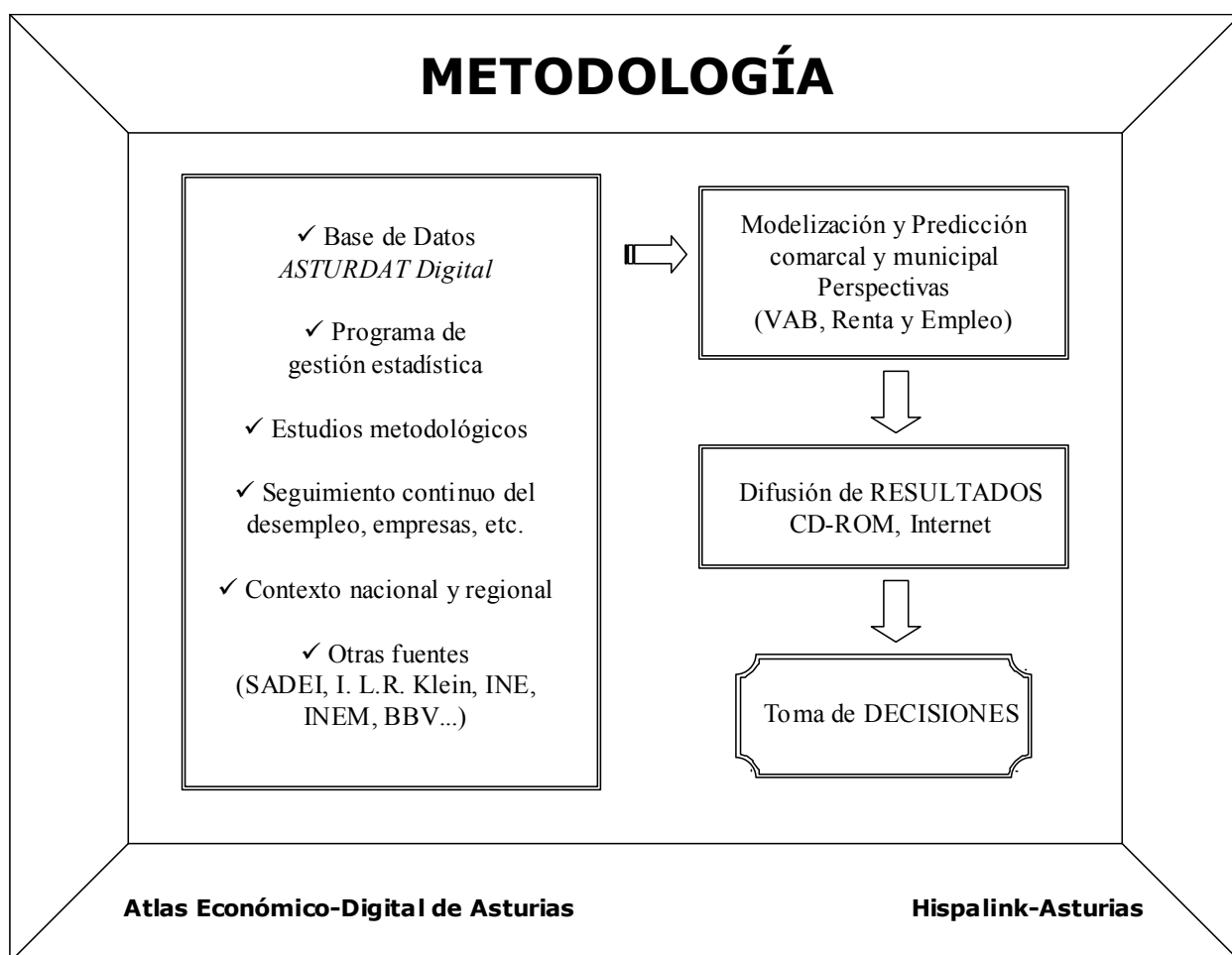


Figura 1. Metodología general

2. METODOLOGÍA

La metodología para el desarrollo de este proyecto supone la integración de numerosas técnicas tanto desde la óptica de la agrupación, transmisión y presentación de información económica, como del tratamiento estadístico de dicha información.

Dentro de la primera perspectiva ha de señalarse la labor de análisis de la información disponible y sus posibilidades de síntesis y agrupación, además del estudio de los mecanismos más eficientes para su transmisión y presentación en cualquier tipo de consulta. Así, tras la selección de las variables registradas más relevantes para el análisis de la realidad municipal (ver Anexo 1) se ha procedido a elaborar una gran base de datos, *Asturdad Digital*, que será la base para la elaboración de predicciones. Además, para facilitar la consulta de la base de datos así como para la realización de comparaciones espaciales, seguimiento temporal de magnitudes, etc., se ha elaborado un programa de gestión estadística de dicha base. Finalmente, toda la información contenida en el Atlas puede consultarse bien a través de CD-Rom o de Internet. Todos estos puntos serán tratados en el epígrafe 2.1.

La segunda gran perspectiva del presente Atlas se refiere a la metodología seguida para la elaboración de predicciones a nivel municipal, complementada con el seguimiento continuado del mercado de trabajo y las empresas, así como la construcción de indicadores y las técnicas disponibles para la profundización del conocimiento de las economías de las áreas de nuestra región.

2.1 ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

2.1.1 PROGRAMA DE GESTIÓN ESTADÍSTICA

Uno de los elementos centrales del proyecto es la elaboración de un programa informático para la explotación ágil, flexible y útil de la base de datos que ha sido construida en formato Access. Así, tras su diseño inicial y elaboración en las primeras etapas, este programa gestor es objeto de una permanente revisión y ampliación.

De esta forma se ha diseñado un programa de carácter versátil capaz de resolver una gran variedad de consultas diferenciadas ya que facilita la consulta de las series económicas con gran flexibilidad en la selección tanto de las variables como los espacios geográficos

requeridos –municipios, comarcas, zonas y Asturias- y del período temporal deseado para analizar la economía asturiana desde diferentes perspectivas.

El programa incluye etiquetas que contienen las características de las variables –código, descripción, fuente, periodicidad y unidades- y dispone de un amplio abanico de gráficos para representar las series y la opción de exportar la información a programas de uso generalizado como la hoja de cálculo Excel. También es posible destacar la posibilidad de acceder a fichas-resumen para cada espacio geográfico que ofrecen la visión más actualizada a partir de los datos más recientes de una selección de las principales variables junto a la situación actual y perspectivas elaboradas periódicamente.

2.1.2 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS: CD-ROM, INTERNET

Otro de los aspectos relevantes del proyecto es el que se refiere a los mecanismos de presentación y transmisión de los resultados. En este sentido, la información recogida en el Atlas se presenta en un formato digital, desde una doble perspectiva: como usuario local y a través de Internet, con métodos y finalidades diferenciados.

De este modo, para usuarios locales, la información se entrega en un CD-Rom, con una base de datos en formato Access y el programa de gestión estadística de esta base de datos.

Por otra parte, para usuarios a través de Internet, se realiza una actualización de la base de datos en formato SQL-Server y se implementan una serie de herramientas que permiten una explotación visual de la información. Esta versión reducida también está disponible en la Aplicación principal del CD-Rom y se puede consultar en modo local.

Los programas anteriores tienen entre sus características principales una gran flexibilidad para explotar los datos recogidos en la base: seguimiento temporal de magnitudes, comparaciones espaciales, representaciones gráficas... La diferencia fundamental entre los dos formatos es que el primero es más exhaustivo y está orientado hacia el investigador en análisis regional, mientras el segundo es más visual y se encuentra más orientado hacia usuarios de esta información.

Consulta CD-Rom

A modo de ejemplo se sintetiza una posible consulta en el programa de gestión a través del CD-Rom. Concretamente se refiere a dos variables, “PIB Agricultura” y “Ocupados Agricultura”, en tres espacios geográficos, municipio de Valdés, comarca Eo-Navia y zona Occidente. Además del resultado inicial de esta consulta con los datos para el periodo disponible, se recogen dos posibles representaciones gráficas de una variable –gráficos de líneas y de barras- y la ficha-resumen de un espacio geográfico.

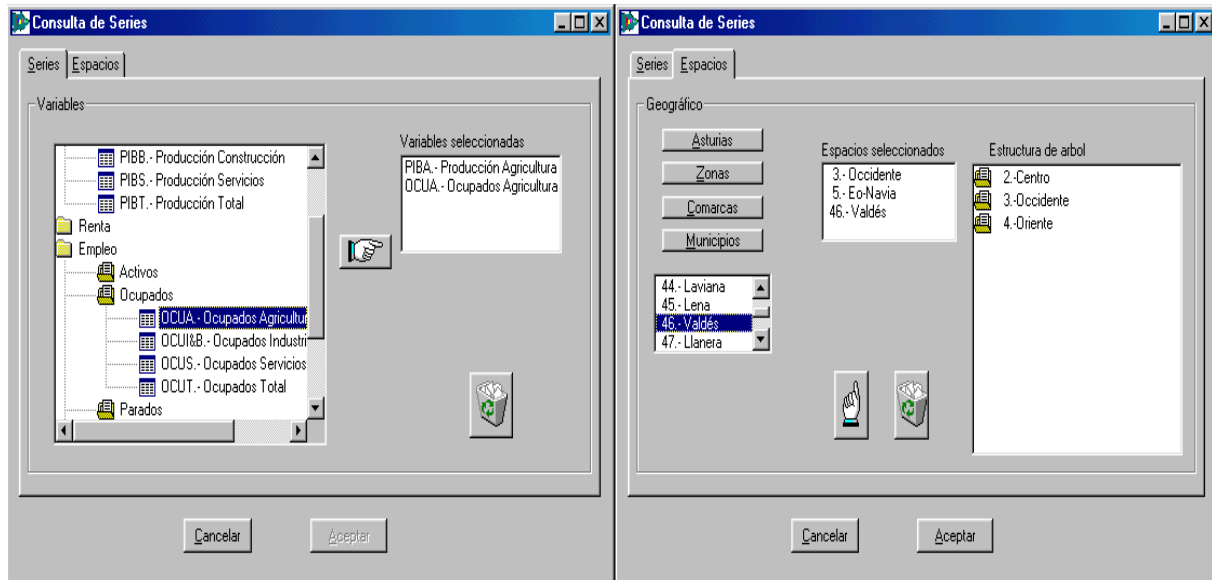


Figura 2. Consulta en el programa de gestión

Tabla de la Serie							
PIBA.- Producción Agricultura							
Localidad	1978	1980	1982	1984	1986	1988	19
Valdés	1.417.650	1.918.433	2.158.882	1.662.565	2.063.524	2.785.905	3
Eo-Navia (Comarca)	5.236.664	6.013.339	7.669.919	6.654.522	7.329.658	9.474.113	10
Occidente (Zona)	9.031.120	9.815.891	13.218.940	10.807.340	12.593.600	14.814.720	16
Estadísticos							
Media	5.228.478	5.915.888	7.682.580	6.374.810	7.328.928	9.024.913	10
Rango	7.613.470	7.897.458	11.060.060	9.144.775	10.530.080	12.028.820	13
Desviación Típica	3108191	3224860	4515259	3738574	4298885	4921004	

Figura 3. Resultado inicial de una consulta

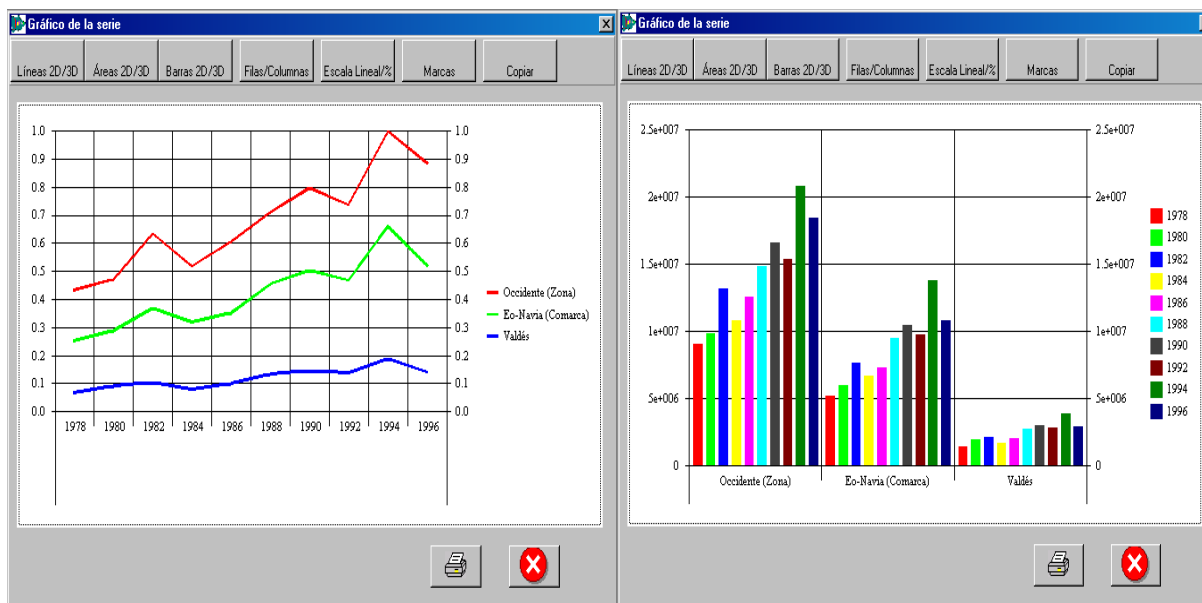


Figura 4. Representaciones gráficas

Consulta espacios: municipios, comarcas y zonas

Ambito geográfico: Asturias, Zonas, Comarcas, Municipios

5.-Eo-Navia

Ficha geográfica: 5.-Eo-Navia

BLOQUE	DESCRIPCION	COD.	DATO	FECHA	TASA
POBLACION	Población de derecho	PDI	56.750	1998	
	Población de derecho, hombres	PDIH	28.114	1996	
	Población de derecho, mujeres	PDIM	29.515	1996	
	Extensión	EXT	1.642.170	1998	
	Densidad de población (2)	DDI	34.56	1998	34.76
	Tasa de natalidad (2)	TNAT	5.518	1997	5.43
	Tasa de mortalidad (2)	TMORT	12.543	1997	13.2
PRODUCCION	Tasa de crecimiento vegetativo (2)	TVEG	-7.025	1997	-7.79
	PIB agricultura (porcentaje) (2)	PA1PA	16.218	1996	22.1
	PIB industria (porcentaje) (2)	PA1PI	25.740	1996	25.1
	PIB construcción (porcentaje) (2)	PA1PB	7.519	1996	8.05
EMPLEO	PIB servicios (porcentaje) (2)	PA1PS	50.523	1996	44.7
	Empleo agricultura (porcentaje) (2)	PA1EA	51.405	1998	54.7
	Empleo industria (porcentaje) (2)	PA1EI	10.750	1998	9.92
	Empleo construcción (porcentaje) (2)	PA1EB	6.850	1998	5.96
	Empleo servicios (porcentaje) (2)	PA1ES	30.994	1998	29.3
	Parados agricultura	PARA	80	1998	
	Parados industria	PARI	235	1998	
	Parados construcción	PARB	249	1998	
	Parados servicios	PARS	1.052	1998	
Parados sin empleo anterior	PARN	486	1998		
Parados total	PART	2.102	1998		

(1).- Tasa bianual. (2).- Valor en el período anterior

Figura 5. Ficha-resumen de un espacio geográfico

Internet

A continuación se presenta un ejemplo de acceso a través de Internet, *Asturdat Digital Web*, comenzando por la selección del espacio –comarca o municipio-, y el acceso a las fichas con los últimos datos disponibles y las tasas de variación para las variables más representativas.

Figura 6. Acceso a través de Internet

The screenshot shows the AsturDat Digital Web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Página principal', 'Fichas de comarcas', 'Consulta de gráficos', and 'Salir'. The main content area features a map of Asturias with the following comarcas labeled: EO-NAVIA, AVILÉS, GDÓN, ORIENTE, NARCEA, OVIEDO, CAUDAL, and NALÓN. Below the map is the coat of arms of Asturias and the text 'Principado de Asturias'. A dropdown menu is set to 'Seleccione una comarca'. Below the map is a section titled 'Concejos en orden alfabético' containing a list of 78 municipalities, each with a numbered link.

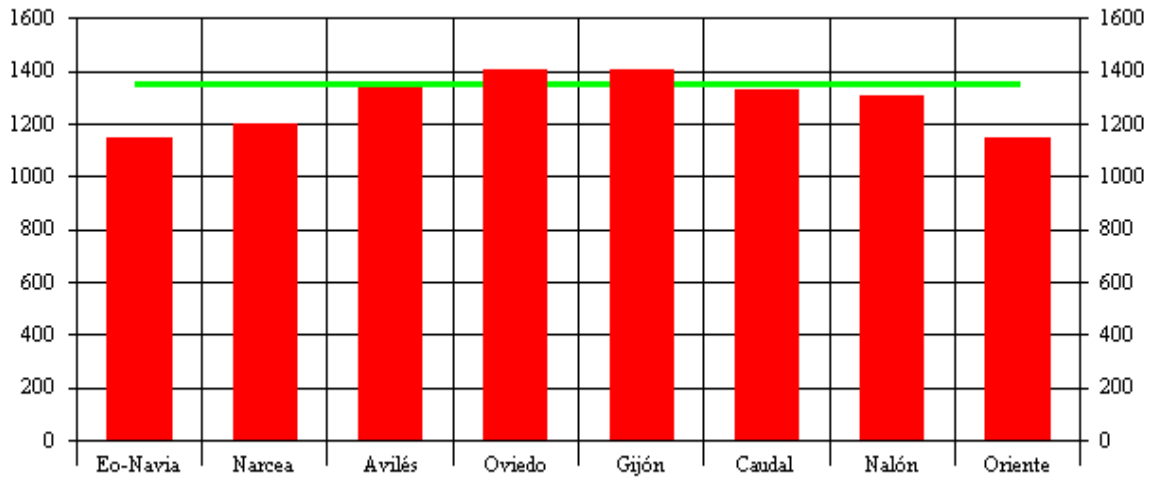
Concejos en orden alfabético			
1 Allande	21 Cudillero	41 Navia	61 San Martín de Oscos
2 Aller	22 Deaña	42 Moreña	62 Santa Eulalia de Oscos
3 Amieva	23 Franco, El	43 Onís	63 San Tirso de Abres
4 Avilés	24 Gijón	44 Oviedo	64 Santo Adriano
5 Belmonte de Miranda	25 Gozón	45 Parres	65 Sariego
6 Bimenes	26 Grado	46 Peñamellera Alta	66 Siero
7 Boal	27 Grandas de Salime	47 Peñamellera Baja	67 Sobrescobio
8 Cabrales	28 Ibias	48 Pesoz	68 Somiedo
9 Cabranes	29 Illano	49 Piloña	69 Soto del Barco
10 Candamo	30 Illa	50 Ponca	70 Tapia de Casariego
11 Cangas del Narcea	31 Langreo	51 Pravia	71 Taramundi
12 Cangas de Onís	32 Laviana	52 Proaza	72 Teverga
13 Caravia	33 Lena	53 Quirós	73 Tineo
14 Carreño	34 Luarca	54 Requieras, Las	74 Vegadeo
15 Caso	35 Llanera	55 Ribadedeva	75 Villanueva de Oscos
16 Castrillón	36 Llanes	56 Ribadesella	76 Villaviciosa
17 Castropol	37 Mieres	57 Ribera de Arriba	77 Villayón
18 Coaña	38 Morcín	58 Riosa	78 Yernes y Tameza
19 Colunga	39 Muros de Nalón	59 Salas	
20 Corvera de Asturias	40 Nava	60 San Martín del Rey Aurelio	

Sobre gran parte de estas variables se puede visualizar tanto un cartograma donde las comarcas aparecen coloreadas en función de los valores de la variable en relación al conjunto de Asturias –se establecen cuatro intervalos porcentuales-, como un gráfico de barras donde se puede observar la situación de cada comarca en relación al resto y al conjunto regional. Además se puede acceder a las perspectivas económicas elaboradas de forma periódica para el ámbito seleccionado.

AsturDat-Digital
[Página principal](#) [Fichas de comarcas](#) [Consulta de gráficos](#) [Salir](#)

Ficha de la comarca		Oriente			Perspectivas	
BLOQUE	DESCRIPCION	COD.	DATO	FECHA	TASA(%) D ANTERIOR	FUENTE
POBLACION	Población de derecho	PDI	54.521	1998	-0.50%	SADEI, INE
	Población de derecho, hombres	PDIH	26.950	1996	-5.78%	SADEI, INE
	Población de derecho, mujeres	PDIM	28.297	1996	-5.96%	SADEI, INE
	Extensión	EXT	1.926.900	1998	-	SADEI, I.G.N.
	Densidad de población (2)	DDI	28.29	1998	28.44	SADEI
	Tasa de natalidad (2)	TNAT	5.876	1997	5.991	SADEI
	Tasa de mortalidad (2)	TMORT	13.869	1997	15.603	SADEI
PRODUCCION	Tasa de crecimiento vegetativo (2)	TVEG	-7.993	1997	-9.611	SADEI, H-A
	PIB agricultura (porcentaje) (2)	PA1PA	12.372	1996	13.028	SADEI, H-A
	PIB industria (porcentaje) (2)	PA1PI	16.512	1996	18.554	SADEI, H-A
	PIB construcción (porcentaje) (2)	PA1PB	9.122	1996	10.439	SADEI, H-A
EMPLEO	PIB servicios (porcentaje) (2)	PA1PS	61.994	1996	57.979	SADEI, H-A
	Empleo agricultura (porcentaje) (2)	PA1EA	38.003	1998	41.420	SADEI, H-A
	Empleo industria (porcentaje) (2)	PA1EI	8.155	1998	8.213	SADEI, H-A
	Empleo construcción (porcentaje)	PA1EB	10.172	1998	8.999	SADEI, H-A
	Empleo servicios (porcentaje) (2)	PA1ES	43.670	1998	41.368	SADEI, H-A
	Parados agricultura	PARA	92	1998	-33.81%	SADEI, INEM
	Parados industria	PARI	189	1998	-38.24%	SADEI, INEM
	Parados construcción	PARB	347	1998	-19.68%	SADEI, INEM
	Parados servicios	PARS	1.571	1998	-7.59%	SADEI, INEM
	Parados sin empleo anterior	PARN	327	1998	-13.26%	SADEI, INEM
	Parados total	PART	2.526	1998	-14.49%	SADEI, INEM
	Parados, hombres	PARH	1.334	1998	-15.14%	SADEI, INEM
	Parados, mujeres	PARM	1.192	1998	-13.75%	SADEI, INEM
	Parados menores de 25 años	PARE1	490	1998	-14.19%	SADEI, INEM
	Parados entre 25 y 44 años	PARE2	1.484	1998	-16.06%	SADEI, INEM
Parados de 45 años o más	PARE3	552	1998	-10.24%	SADEI, INEM	
OTRAS VARIABLES	Tasa de paro (2)	TAPT	15.956	1996	15.613	SADEI, INEM
	Tasa de actividad (2)	TAA	36.415	1996	38.525	SADEI, INEM
	Automóviles	AUTO	19.461	1998	4.13%	I KLEIN
	Camiones y furgonetas	CAMIO	4.463	1998	5.06%	I KLEIN
	Oficinas bancarias	BANCT	66	1998	-2.94%	I KLEIN
Líneas telefónicas	TELEF	23.019	1998	3.52%	I KLEIN	
Plazas hostelería (1)	CAMAS	4.393	1996	4.35%	SADEI	

Figura 7. Ficha resumen a través de Internet



AsturDat-Digital

[Página principal](#) [Fichas de comarcas](#) [Consulta de gráficos](#) [Salir](#)

Variable: Renta per capita

Media de Asturias: 1,345.43

Cartograma

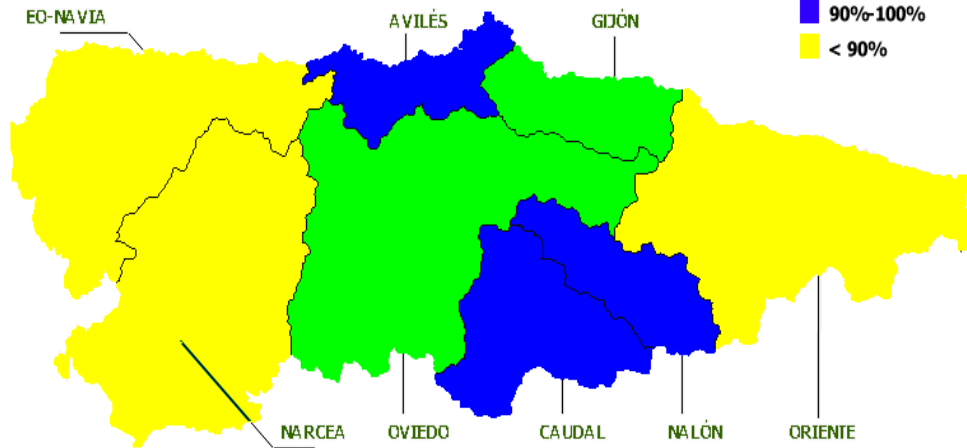


Figura 8. Representaciones gráficas a través de Internet

2.2 ESTIMACIÓN DE MACROMAGNITUDES MUNICIPALES

El análisis espacial de la actividad económica es un tema de interés creciente entre las investigaciones tanto teóricas como aplicadas en los últimos años. En este sentido la modelización regional en España tiene ya una larga trayectoria y se refleja en distintas series disponibles para el seguimiento histórico de la actividad tanto a nivel anual, donde se dispone de las series de Contabilidad Regional de España (INE) así como de diferentes organismos y proyectos, Hispalink, BBV, FIES..., como incluso trimestral de modo que en algunas comunidades autónomas se realiza la coyuntura trimestral como es el caso de la asturiana².

Sin embargo, cada vez es mayor la necesidad de disponer de cuantificaciones de las principales macromagnitudes con un detalle espacial todavía mayor. En esta línea existen en determinadas regiones estudios a nivel municipal para la determinación de agregados como el PIB o la renta disponible. Sin embargo, estas estadísticas requieren grandes recursos por lo que presentan un cierto desfase temporal, de forma que el período de referencia se sitúa varios años atrás (por ejemplo en Asturias, comunidad en la que las estadísticas regionales gozan de gran prestigio gracias a la labor de SADEI, en la actualidad las últimas cifras disponibles corresponden al año 1996).

En este contexto parece evidente la conveniencia de disponer de estimaciones más próximas al presente, y también de predicciones para el comportamiento futuro de las variables de interés. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que estas cifras estarán sujetas a un mayor riesgo que las realizadas para las regiones o las naciones.

Con este objetivo desarrollamos una metodología para la estimación del PIB y de la renta disponible a nivel municipal y comarcal. La estrategia seguida se basa fundamentalmente en estimaciones indirectas, es decir, a partir de las variables disponibles relevantes a través de diferentes técnicas estadísticas y econométricas.

² El *Boletín Trimestral de Coyuntura de Asturias*, realizado por el equipo HISPALINK-Asturias, incluye las vertientes de oferta y demanda, estudio de la inflación y el mercado de trabajo y el indicador alerta de la economía asturiana, y puede consultarse en Internet en la dirección www.hispalink.org/asturias.

2.2.1 Estimación de la producción comarcal

2.2.1.1 Ajuste a valores totales regionales

La propuesta metodológica empleada para la estimación de la producción comarcal toma como referencia el escenario macroeconómico previsto para la región. De este modo se integran las estimaciones de crecimiento sectorial para el contexto regional con la realidad económica municipal aproximada por una batería de indicadores cuyos requisitos fundamentales son la relación con el crecimiento económico y la disponibilidad, tanto a nivel espacial -por municipios- como temporal -datos anuales-, con el menor retraso posible en su publicación.

A continuación se recoge el conjunto de los indicadores seleccionados por sectores de actividad a partir de los requisitos mencionados:

AGRICULTURA
Leche - Producción de leche
Empa - Empleo agricultura
INDUSTRIA
Licind - Actividades de industria
Empi - Empleo industria
CONSTRUCCIÓN
Supvi - Superficie a construir en licencias de nueva planta
Empb - Empleo construcción
SERVICIOS
Licimen - Actividades comercio al por menor
Turis - Cuota de participación en el impuesto sobre turismo
Emps - Empleo servicios

Figura 9. Indicadores seleccionados para estimación VAB

Un aspecto importante se refiere a la integración de los indicadores en los modelos de estimación del crecimiento comarcal. Así, es necesario tener presente la estructura productiva regional, de modo que dicha integración se realiza utilizando diferentes ponderaciones obtenidas de diversos estudios sobre la economía regional³.

³ Las ponderaciones de los 4 grandes sectores de actividad proceden de las estimaciones del equipo HISPALINK-Asturias. Sin embargo, dentro de cada sector también se procede, cuando es posible, a determinar la importancia relativa de cada uno de los indicadores. Así, en el sector agrario se determinan a partir de los coeficientes de determinación de modelos econométricos del VAB sectorial en función de cada uno de ellos. Por su parte, en el sector servicios, se aprovechan las estimaciones del Comercio efectuadas por HISPALINK-Asturias en el marco del proyecto Atlas Comercial de Asturias 1997-1999, y las elaboradas por el Sistema de Información Turística de Asturias –SITA- para la importancia del turismo en la región.

El planteamiento consiste en considerar para cada año t:

$$VAB_j = w_j VAB_{Ast} \quad (1)$$

donde j representa la comarca y w_j el peso de la comarca j en Asturias.

$$w_j = \sum_{i=1}^4 p_{ij} w_i \quad (2)$$

donde p_{ij} recoge la participación regional de la comarca j en el sector i, y w_i el peso del sector i en Asturias.

Además, para cada sector se tiene:

$$p_{ij} = \sum_{k=1}^l q_{jk} w_{ik} \quad (3)$$

siendo l el número de indicadores del sector i, q_{jk} la participación regional de la comarca j en el indicador k, y w_{ik} el peso del indicador k en el sector i.

Esta metodología basada en indicadores se emplea en aquellos ejercicios para los cuales se dispone de toda la información. Por ejemplo en el último número publicado en Noviembre de 1999, se ha empleado para el ejercicio 1998, último para el cual se dispone de las mencionadas variables. Ante la elevada dificultad –y también riesgo- que entrañaría avanzar el comportamiento municipalizado y/o comarcalizado de estos indicadores sectoriales –en este caso para el periodo 1999-2000-, para obtener las estimaciones de crecimiento para años siguientes se sigue una metodología alternativa consistente en considerar el escenario macroeconómico estimado en el marco del proyecto HISPALINK para Asturias a partir de las últimas predicciones⁴ para proyectar los crecimientos comarcales a partir de la estructura sectorial de las comarcas. En esta misma línea metodológica se han desarrollado dos alternativas diferentes:

- a) considerar el crecimiento estimado para los 4 grandes sectores de actividad con la distribución sectorial de nuestras estimaciones comarcales para el último ejercicio. Las tasas de crecimiento r se obtendrían como:

⁴ De este modo las predicciones se revisarían de forma semestral tras la solución final de los modelos HISPALINK.

$$r_j = \sum_{i=1}^4 p_{ij} r_{i,Ast} \quad (4)$$

donde las participaciones corresponderían al año anterior.

- b) tomar las predicciones realizadas a 9 ramas de actividad con la distribución procedente de La Renta de los Municipios Asturianos elaborada por SADEI

$$r_j = \sum_{i=1}^9 p'_{ij} r_{i,Ast} \quad (5)$$

donde las participaciones corresponderían a la última publicación disponible.

2.2.1.2 Indicadores sintéticos en el ámbito comarcal: algunas consideraciones

La elaboración de indicadores sintéticos constituye un método ágil y útil para el seguimiento de la actividad económica. Tales índices, que son el resultado de la agregación - por una gran variedad de métodos- de una selección de variables representativas de la economía que se pretende aproximar, requieren sin embargo de la confluencia de una serie de condicionantes que se describen brevemente a continuación.

De este modo es necesario disponer de una batería de variables relevantes que, además de referirse al contexto municipal, deben presentar una periodicidad mensual o trimestral, su disponibilidad debe ser relativamente rápida –pequeño retraso temporal- y con una longitud suficiente para validar su relación con la actividad económica.

Las limitaciones ya comentadas en la disponibilidad de información estadística municipal que pueda reunir tales características dificultan la construcción de índices sintéticos de periodicidad mensual o trimestral, aunque en el contexto del presente proyecto se está trabajando en dicha construcción con las restricciones expuestas⁵.

⁵ Así, con el fin de extender el *indicador alerta de la economía asturiana* elaborado por HISPALINK-Asturias al ámbito comarcal, únicamente se dispone de información mensual sobre el paro registrado. En cuanto a las variables representativas de la actividad económica sería conveniente disponer de algunas variables relevantes de los sectores económicos como las siguientes: en agricultura, producciones de leche, carne y pesca; dentro del sector industrial el consumo de energía eléctrica; en construcción datos referidos a las viviendas –se dispone de esta información anual desde 1996-; finalmente, las grandes lagunas de información sobre el sector servicios se hacen obviamente más patentes cuando se extiende el análisis a las comarcas o municipios. En este sentido, se dispone de información anual para el seguimiento de las actividades de diferentes ramas como el comercio, restaurantes y bares, así como información mensual sobre el turismo en los focos turísticos regionales del SITA.

A pesar de estas limitaciones se están analizando varias alternativas para la aproximación de la actividad económica que puedan ser reflejo del dinamismo de cada zona geográfica. Así se dispone de indicadores tipo “alerta” y también de índices de difusión con periodicidad anual, cuyos rasgos generales se describen a continuación:

Indicador sintético “tipo alerta”. Este indicador se elabora a partir de variables representativas de la economía municipal/comarcal y dentro de este grupo se distinguen dos posibilidades: promedio de porcentajes sobre total Asturias (cada año o tomando como base el año 1996) y promedio de tasas de variación anual

Indicador de difusión. A partir del mayor número posible de variables (N) –en la actualidad se consideran 14- consiste en considerar el porcentaje de las mismas que presentan una tasa de variación (r) municipal/comarcal mayor que la presentada en el conjunto de Asturias –otra opción sería considerar el porcentaje que arrojen un crecimiento positivo-. De esta forma medimos el dinamismo de cada zona en relación a la región cuya modelización se lleva a cabo en el marco del proyecto de Coyuntura (HISPALINK-Asturias).

De esta forma se elabora para cada comarca j el indicador de difusión:

$$ID_t = \frac{\sum_{i=1}^N E_{it}}{N}, \text{ donde } E_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } r_{it} > r_{Ast,t} \\ 0 & \text{si } r_{it} \leq r_{Ast,t} \end{cases} \quad (6)$$

Sin embargo como primera aproximación se han elaborado indicadores simples para la actividad en general y también para la rama turística que pasamos a sintetizar a continuación:

IACT. Indicador de actividad económica:

Este índice es un indicador simple del impuesto pagado por actividades empresariales y profesionales (fuente: L.R. Klein) sobre un total de 1.000 unidades para Asturias:

$$IACT_i = \frac{IAEP_i}{IAEP_{Ast}} 1000 \quad (7)$$

donde $IAEP_i$ y $IAEP_{Ast}$ recogen los impuestos pagados por actividades empresariales y profesionales del municipio i y Asturias respectivamente.

IACTP. Indicador ponderado de actividad económica:

A partir del índice anterior hemos elaborado un nuevo indicador que tiene en cuenta la actividad en relación con la población, de forma que adoptará valor 1 cuando población y actividad del municipio supongan el mismo porcentaje. Este indicador permite distinguir municipios dinámicos y con elevada contribución a la actividad (valores superiores a la unidad).

$$IACTP_i = \frac{IACT_i / 1000}{PDI_i / PDI_{Ast}} \quad (8)$$

donde PDI_i y PDI_{Ast} recogen la población de derecho en el municipio i y Asturias respectivamente.

Además, se han elaborado indicadores de actividad de cada municipio *en su comarca*, que facilita el análisis intra-comarcal de la actividad. Siendo j la comarca:

$$IACT_{i,j} = \frac{IAEP_i}{IAEP_j} 1000 \quad (9)$$

$$IACTP_{i,j} = \frac{IACT_{i,j} / 1000}{PDI_i / PDI_j} \quad (10)$$

TURIS. Índice turístico.

Este índice es un indicador simple del impuesto del servicio de hospedaje (fuente: L.R. Klein) sobre un total de 1.000 unidades para Asturias:

$$TURIS_i = \frac{IH_i}{IH_{Ast}} 1000 \quad (11)$$

donde IH_i , IH_{Ast} recogen el impuesto pagado por hospedaje por parte del municipio i y Asturias respectivamente.

TURCL. Cociente de localización de turismo.

A partir del índice TURIS hemos elaborado el *cociente de localización* del turismo que refleja la importancia del sector turístico en cada municipio en términos relativos de su participación en el PIB regional:

$$\text{TURCL}_i = \frac{\text{TURIS}_i / 1000}{\text{PIB}_i / \text{PIB}_{\text{Ast}}} \quad (12)$$

siendo PIB_i y PIB_{Ast} el Producto Interior Bruto del municipio *i* y Asturias respectivamente.

2.2.2 Renta disponible per cápita

Otro de los campos de interés en el análisis regional es el estudio de la renta disponible y el grado de desigualdad entre diferentes zonas geográficas, convirtiéndose en un aspecto relevante para la implementación de determinadas políticas públicas.

Las estimaciones de la renta disponible⁶ por persona se realizan mediante métodos indirectos a partir de una metodología que integra modelos de datos de panel con información de las provincias españolas y modelos de reparto comarcal en base a indicadores.

En una primera etapa se considera la renta disponible de las provincias españolas que, con el fin de obtener una serie homogénea y actualizada, ha sido tomada de Renta Nacional de España y su distribución provincial elaborada por el BBV para un periodo amplio (1993-1997), y se estima un modelo de datos de panel⁷ –efectos fijos– con las variables seleccionadas. En

⁶ En Contabilidad Regional de España (INE) se incluyen estimaciones de la renta disponible a nivel regional. En el ámbito de Asturias se dispone de la serie bianual de renta elaborada por SADEI para el periodo 1978-1996, con resultados a nivel municipal. La metodología seguida –que puede consultarse en *La Renta de los municipios asturianos*– incluye tanto la estimación directa como por métodos indirectos a partir de un amplio conjunto de indicadores. También el Instituto L.R. Klein lleva a cabo la estimación por métodos indirectos de la renta disponible municipal para todo el territorio nacional.

⁷ El modelo de datos de panel en su formulación de efectos fijos consiste en la estimación:

$$R_{it} = \alpha_i + \mathbf{x}_{it}'\beta + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

donde:

$i=1\dots 50$ indica la provincia

$t=1\dots 5$ indica el tiempo

R_{it} recoge la renta disponible per capita de la provincia i en el instante t

\mathbf{x}_{it} es el vector de variables explicativas

α_i recoge los efectos individuales (diferentes para cada provincia y constantes en el tiempo)

esta selección es necesario tener presente el requisito de su disponibilidad a nivel municipal para su posterior utilización en las estimaciones. En este caso se parte de 8 variables⁸ que, tras efectuar un tratamiento multivariante -análisis de componentes principales- permite la selección de tan sólo 3 de ellas: automóviles por 1000 habitantes, líneas telefónicas por 1000 habitantes, y tasa de empleo. A partir de los resultados correspondientes a Asturias se estima la renta de la región (para el año 1998) y se aprovecha este modelo para estimar la renta de las comarcas asturianas con los indicadores señalados.

λ_t recoge los efectos temporales (iguales para todas las provincias)

ε_{it} recoge las perturbaciones aleatorias

⁸ La batería inicial de indicadores está compuesta, además de los seleccionados –automóviles por 1000 hab., líneas telefónicas por 1000 hab. y tasa de empleo- por camiones por 1000 hab., oficinas bancarias por 1000 hab., empleo industrial (porcentaje), empleo en servicios (porcentaje) y tasa de actividad. La selección de los tres indicadores mencionados se ha llevado a cabo mediante el análisis de sus correlaciones con la renta disponible. La estimación con datos de panel presenta un coeficiente de determinación de 0,93.

3. ALGUNOS RESULTADOS

En el desarrollo del Atlas Económico-Digital de Asturias se han ido alcanzando un amplio conjunto de resultados sobre las economías municipales de la región⁹. Así, el análisis de las perspectivas para las comarcas se recoge en el informe *Situación actual y perspectivas de las comarcas asturianas*, que incluye, además de las estimaciones de producción y renta, los rasgos más característicos que definen la situación actual del área analizada, entre ellos los correspondientes al mercado de trabajo.

Además de este informe central, son diversos los análisis y estudios realizados a partir de información municipal y/o comarcal que posibilitan, desde diversas perspectivas, avanzar aún más en las características económicas de nuestra región. Algunas técnicas sencillas, como el simplex, permiten llevar a cabo un primer análisis de la distribución espacial de la actividad y el empleo. Además, la clara interpretación de sus resultados hace atractiva la consideración de esta técnica.

Desde otro punto de vista, las técnicas multivariantes proporcionan instrumentos muy valiosos para el análisis regional, siendo posible la clasificación de los municipios o comarcas en grupos homogéneos para diversos años a partir de grandes volúmenes de información. El seguimiento de los resultados servirá para detectar la dinámica experimentada en el periodo analizado. Además, la técnica shift-share permite profundizar en las causas de la situación actual de las comarcas permitiendo realizar una descomposición de la variación experimentada en un periodo en tres efectos de gran interés que denominaremos “efecto regional”, “efecto sectorial comparado” y “efecto comarcal comparado”. También resulta de gran interés el estudio de la evolución de la desigualdad en producción y empleo. Esta visión se puede completar con una aproximación al análisis de la convergencia en los ratios tradicionalmente considerados relevantes.

Situación actual y perspectivas de las comarcas asturianas

⁹ Este epígrafe contiene algunos resultados alcanzados en el proyecto que, si bien aquí se presentan muy sintetizados a modo de muestra, se recogen en toda su extensión en la documentación que periódicamente se elabora en el contexto del proyecto.

Este informe recoge periódicamente los resultados de las estimaciones de crecimiento real de las comarcas asturianas así como la evolución de la renta disponible incluyendo una serie de cartogramas comarcales. Este análisis principal se complementa con el seguimiento del mercado de trabajo así como de la evolución más reciente de las empresas de la región.

A modo de ejemplo se recogen aquí las perspectivas de crecimiento comarcal para el bienio 1999-2000 elaboradas en el último número (Noviembre 1999). De este modo se distinguen dos grupos de comarcas según su crecimiento en relación a la media regional:

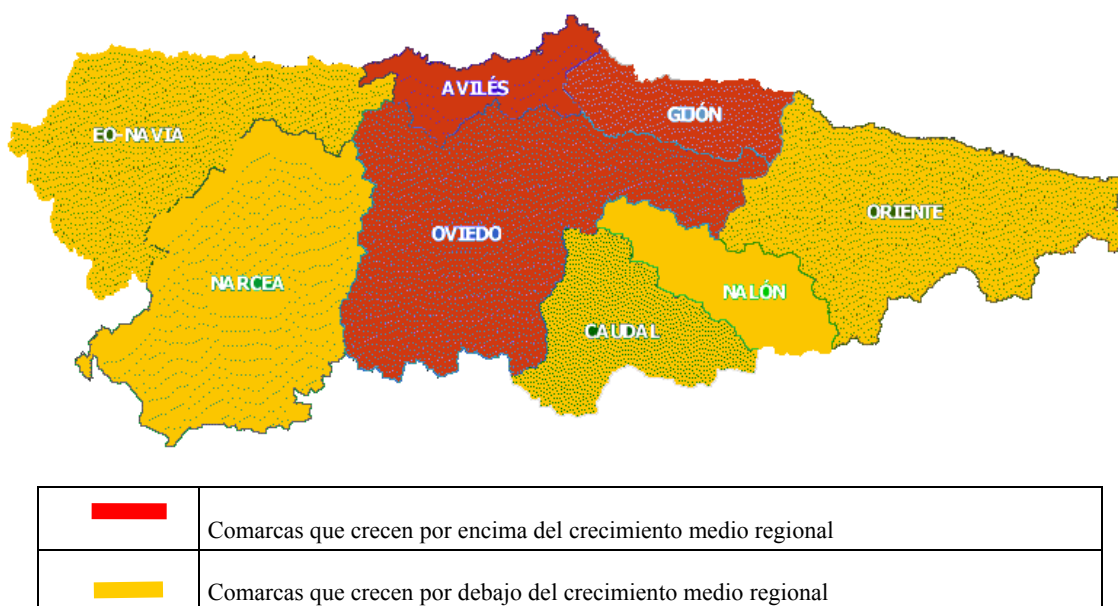


Figura 10. Perspectivas comarcales 1999-2000

Análisis multivariante

El análisis de las economías comarcales desde una perspectiva histórica mediante la aplicación de diversas técnicas de análisis multivariante persigue también adelantar, en función de los resultados logrados, la senda por la que discurrirán en un futuro próximo las distintas áreas geográficas de Asturias. De esta forma, las técnicas de Análisis de Componentes Principales (ACP) y Análisis Cluster (AC) permitirán, a partir de las variables que se muestren relevantes, la clasificación de las comarcas en grupos homogéneos para los años considerados.

Con este objetivo el primer paso consiste en un estudio detallado de los indicadores comarcales disponibles para estos años. En este sentido las limitaciones de datos actúan de modo significativo sobre la dimensión inicial del análisis que en este caso parte de 9 variables sobre producción, empleo y renta¹⁰. Con los factores resultantes del ACP se realiza el AC, de forma que se alcanzan agrupaciones en colectivos homogéneos de comarcas.

En el último estudio realizado se consideran 3 años, 1978, 1986 y 1996, obteniéndose en todos los casos idénticas agrupaciones en 3 colectivos que dan lugar al siguiente mapa comarcal:

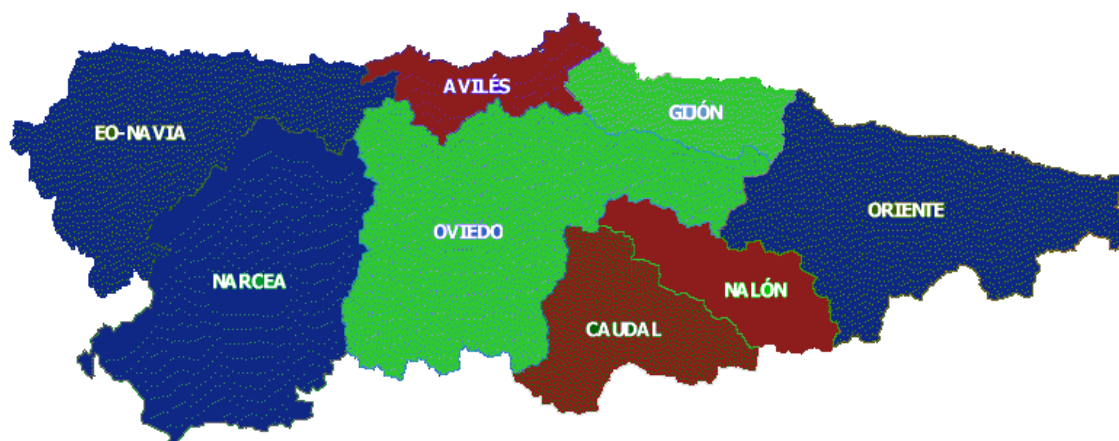


Figura 11. Grupos de comarcas en los años 1978, 1986 y 1986

Por tanto se distingue la situación de las comarcas situadas en las alas de la región, Eo-Navia, Narcea y Oriente, otro grupo integrado por Oviedo y Gijón, y finalmente las comarcas industriales con Avilés, Caudal y Nalón.

Sin embargo, a pesar de alcanzar los mismos grupos de comarcas, es posible profundizar un poco más en el resultado analizando gráficamente tal agrupamiento. En la figura 12 se observa cómo las comarcas de Avilés, Caudal y Nalón mantienen una gran proximidad configurando un grupo muy estable en el periodo analizado. Por otra parte, en el grupo formado por Eo-Navia, Narcea y Oriente se detecta un cierto desplazamiento de la segunda, distanciándose de los parámetros del resto pudiendo formar ella sola un grupo adicional.

¹⁰ Las 9 variables son: PIB agricultura (porcentaje), PIB industria (porcentaje), PIB servicios (porcentaje), empleo agricultura (porcentaje), empleo industria (porcentaje), empleo servicios (porcentaje), renta familiar disponible per

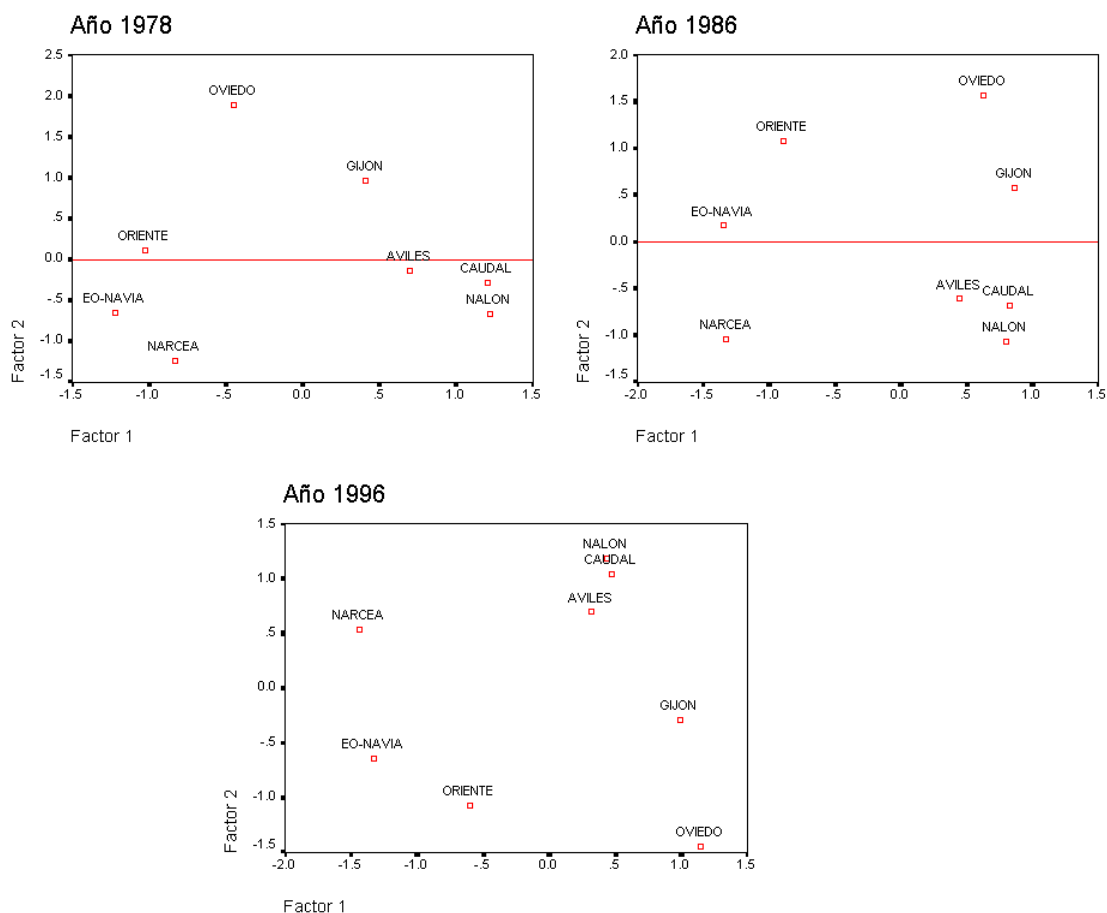


Figura 12. Clasificación comarcal 1978, 1986 y 1996

Análisis Shift-share

La técnica *shift-share* permite ahondar en la estructura productiva (y del empleo) comarcal con la desagregación en tres efectos de los movimientos experimentados en el periodo analizado. Así, estas variaciones comarcales tendrán un primer componente fundamentado en la evolución a nivel regional, un segundo efecto denominado efecto sectorial comparado o *industrial mix* justificado por la estructura productiva de la comarca, y un tercer componente, efecto comarcal comparado que recoge la evolución de cada sector en la comarca en relación a la media sectorial de la región. El análisis de tales efectos nos permitirá establecer una tipología comarcal cuyos resultados se pueden considerar complementarios de los obtenidos en el tratamiento multivariante reforzando, en el caso de ser coincidentes, los

capita, tasa de actividad y tasa de paro.

resultados alcanzados. Este estudio puede realizarse desde la doble perspectiva habitual: producción y empleo, observando el comportamiento de las 9 ramas del proyecto HISPALINK¹¹.

Denotando por i dichas ramas de actividad ($i=1,\dots,9$) y por j las comarcas ($j=1,\dots,8$), las expresiones $V_{ij}^t, V_{ij}^{t'}$ representan el valor de la magnitud considerada en los periodos t y t' respectivamente. En términos generales, la técnica shift-share se basa en la siguiente descomposición del crecimiento global:

$$V_{ij}^{t'} - V_{ij}^t = rV_{ij}^t + (r_i - r)V_{ij}^t + (r_{ij} - r_i)V_{ij}^t \quad (13)$$

donde:

$$r = \frac{V^{t'}}{V^t} - 1 \quad \text{tasa global de crecimiento regional en el periodo considerado}$$

$$r_i = \frac{V_i^{t'}}{V_i^t} - 1 \quad \text{tasa de crecimiento regional del sector } i \text{ en el periodo considerado}$$

$$r_{ij} = \frac{V_{ij}^{t'}}{V_{ij}^t} - 1 \quad \text{tasa de crecimiento del sector } i \text{ en la comarca } j \text{ en el periodo}$$

La expresión anterior puede ser también expresada como:

$$ET_{ij}^{t \rightarrow t'} = ER_{ij}^{t \rightarrow t'} + ESC_{ij}^{t \rightarrow t'} + ECC_{ij}^{t \rightarrow t'} \quad (14)$$

donde para cada sector i y comarca j considerados, ET recoge el *efecto total*, ER el *efecto regional*, ESC el *efecto sectorial comparado* y ECC el *efecto comarcal comparado*. El valor de estos efectos resulta de gran interés para analizar las componentes que han intervenido en el cambio total operado para cierta actividad en cada comarca asturiana.

¹¹ Agricultura, energía, bienes intermedios, bienes de equipo, bienes de consumo, construcción, transporte y comunicaciones, servicios destinados a la venta, servicios no destinados a la venta.

Así, el *efecto regional* representa el crecimiento que habría experimentado el sector i en la comarca j si su tasa de crecimiento hubiera sido la media regional. Lógicamente se trata de un valor meramente ficticio, que recoge el efecto de *arrastre* de la economía regional, y por tanto nos interesará centrarnos en la distancia entre este resultado y el *efecto total*, esto es, en el *efecto total neto* ETN:

$$ETN_{ij}^{t \rightarrow t'} = ET_{ij}^{t \rightarrow t'} - ER_{ij}^{t \rightarrow t'} = ESC_{ij}^{t \rightarrow t'} + ECC_{ij}^{t \rightarrow t'} \quad (15)$$

Para cada comarca y sector, el efecto total neto representa el crecimiento diferencial con respecto a la media regional, siendo posible distinguir dentro del mismo dos componentes: el *efecto sectorial comparado* (ESC) o *industrial mix* que depende de la estructura productiva de la comarca¹² y el *efecto comarcal comparado* (ERC) que detecta el comportamiento diferencial en cada sector de la comarca considerada¹³.

Con ánimo de síntesis procederemos aquí a mostrar los rasgos básicos alcanzados para el análisis de la producción comarcal. Para estudiar la estructura productiva de las comarcas asturianas se ha tomado como variable de referencia el VAB a coste de factores¹⁴ (pesetas corrientes) y se ha observado el cambio sufrido durante el periodo 1986-1996.

Nos centraremos en primer lugar en distinguir aquellas comarcas en las que el efecto total neto toma valores positivos y por tanto nos señala las comarcas que se han comportado mejor que la media regional, y que son, por este orden, Oviedo, Gijón, Oriente y Narcea. En el lado opuesto estarán el resto de comarcas, que han crecido por debajo de la media de la región, destacando de manera especial las comarcas del Caudal y el Nalón. Para ilustrar esta situación puede resultar útil observar el gráfico que recoge las tasas de crecimiento del VAB para las 8 comarcas durante el decenio 1986-1996:

¹² A partir de su definición se observa que el efecto sectorial comparado detecta si un sector supera el ritmo de crecimiento regional (signo positivo) o por el contrario crece a niveles inferiores a la media (signo negativo). Por consiguiente, este efecto presentará signo coincidente en todas las comarcas, permitiendo identificar cuáles han sido los sectores “dinámicos”.

¹³ Por su parte, el efecto comarcal comparado será positivo cuando el sector crezca en la comarca considerada por encima de la media sectorial, y negativo en caso contrario.

¹⁴ Serie tomada de SADEI (varios años): La Renta de los municipios asturianos.

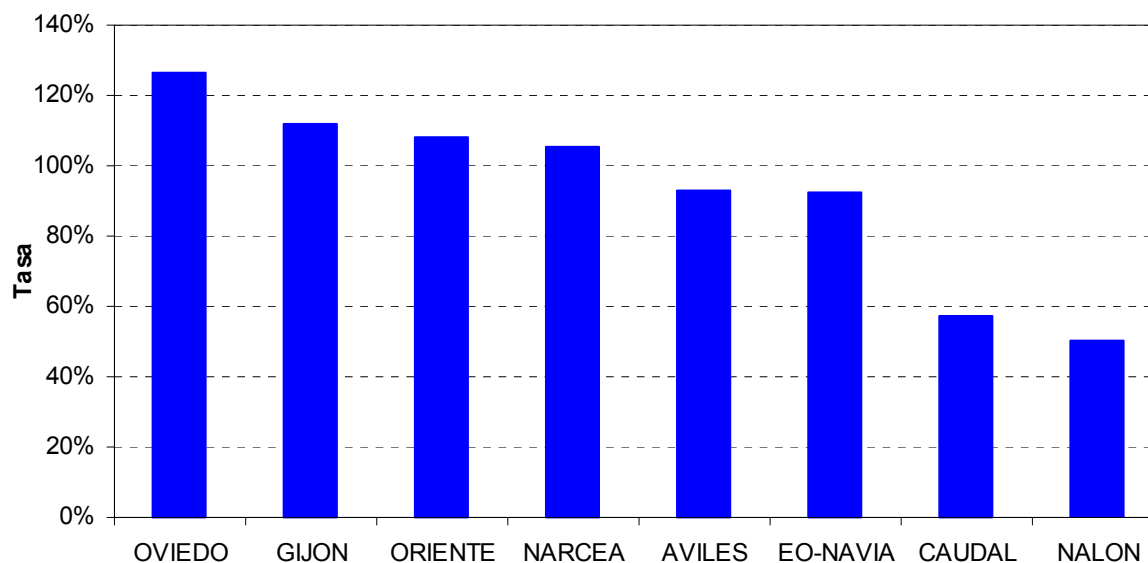


Figura 13. Tasas de crecimiento del VAB comarcal

Tras conocer cuál es la situación relativa de las comarcas asturianas podemos averiguar cuáles han sido los factores que han conducido a esta situación. El efecto sectorial comparado nos permitirá comparar el ritmo de crecimiento de un sector productivo con el resto de sectores. Se observa que los sectores más dinámicos han sido, por este orden, transportes y comunicaciones, construcción y servicios no destinados a la venta. En el lado opuesto nos encontramos los sectores que han actuado como freno para el crecimiento regional, sobresaliendo el comportamiento negativo de energía y bienes de consumo y, especialmente, otros servicios no destinados a la venta. Profundizando más en el análisis será interesante conocer cuál ha sido la evolución diferenciada de estos sectores en cada comarca obteniendo así los efectos comarcales comparados, cuyo resumen aparece recogido en la siguiente tabla:

	A	E	Q	K	C	B	Z	L	G	Total	Nº de sectores dinámicos
EO-NAVIA	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7
NARCEA	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7
AVILES	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3
OVIEDO	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	6
GIJÓN	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	5
CAUDAL	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4
NALON	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
ORIENTE	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	5

Figura 14. Efectos comarcales comparados VAB

Los valores 1 se corresponden con efectos comarcales comparados positivos mientras que los valores 0 indican que han sido negativos. Esta tabla nos ayuda a identificar las comarcas en las que se observan un mayor número de sectores dinámicos. En este sentido destaca la posición de Eo-Navia y Oriente, mientras que en el lado negativo se encuentran las comarcas del Nalón y Avilés, donde sólo existen 3 sectores productivos dinámicos.

Si analizamos de manera conjunta los efectos sectoriales y los comarcales podemos llegar a establecer una clasificación de las comarcas asturianas en diferentes grupos:

	ESC < 0	ESC > 0
ECC < 0	AVILÉS CAUDAL NALÓN (I)	(II)
ECC > 0	EO-NAVIA NARCEA (+) ORIENTE (+) (III)	OVIEDO (+) GIJÓN (+) (IV)

(Los símbolos (+) indican que el efecto total neto es positivo)

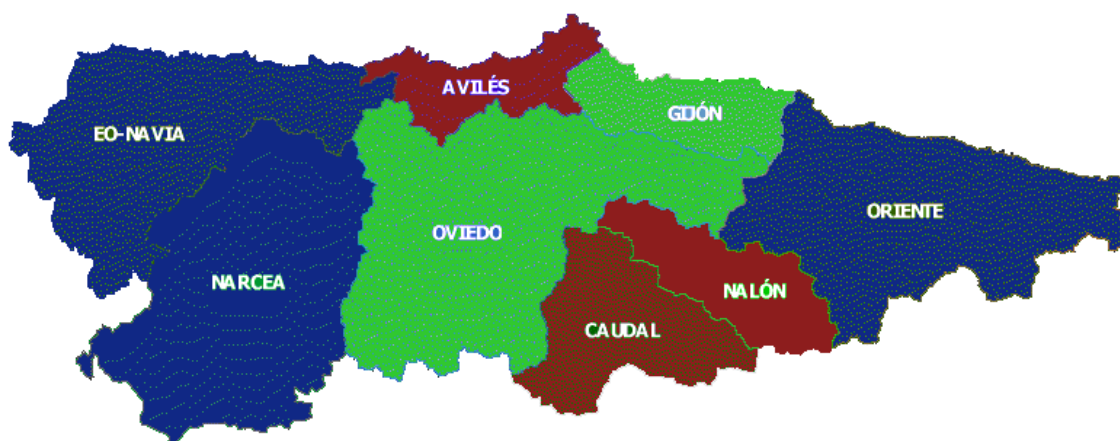
Figura 15. Tipología comarcal según VAB

Podemos observar que existen tres grupos diferenciados de comarcas, tal y como ocurría en el análisis multivariante. En las comarcas del primero de ellos (I) tanto el efecto sectorial como el comarcal son negativos, por lo que el efecto total neto también lo será. Por tanto, este será el grupo donde se encuadren las comarcas más desfavorecidas, que incluye Avilés, Caudal y Nalón.

Por el contrario, el grupo (IV) recoge las comarcas que tienen un efecto total neto positivo. En este grupo se encuentran las comarcas de Oviedo y Gijón en las que se ha dado la situación opuesta a la ocurrida en el grupo (I), puesto que la estructura productiva de las mismas ha favorecido su mayor ritmo de crecimiento, efecto al que se añade un comportamiento diferencial positivo que ocasiona crecimientos superiores a la media de crecimiento del sector.

En una situación intermedia se encuentran las comarcas del grupo (III) para las que se observa que, pese a que la estructura sectorial de las mismas no es favorable, esta situación se contrarresta con un comportamiento comarcal positivo que impulsa su crecimiento. Así, podemos comprobar cómo este efecto comarcal compensa e incluso supera el obstáculo que para el crecimiento supone esa estructura productiva en las comarcas de Narcea y Oriente, ocasionando que el efecto total neto sea positivo; mientras que para Eo-Navia este efecto comarcal no alcanza a anular el efecto sectorial por lo que el efecto total neto es negativo.

Si sintetizamos esta clasificación en un cartograma, podemos percibir de un modo gráfico los distintos grupos de comarcas:






	Estructura productiva desfavorable y efectos comarcales negativos
	Estructura productiva desfavorable y efectos comarcales positivos
	Estructura productiva favorable y efectos comarcales positivos

Figura 16. Agrupación comarcal según VAB

Estudio de desigualdad

El creciente interés por el análisis de los desequilibrios territoriales ha provocado un notable incremento de los resultados disponibles en esta área, fundamentalmente para conjuntos de países o regiones. Estos análisis pueden llevarse a cabo desde diferentes metodologías y para

un conjunto de indicadores relevantes: PIB per cápita, productividad del factor trabajo y renta per cápita (Delgado, 2000)¹⁵.

Una primera aproximación al fenómeno de la desigualdad puede basarse en el análisis gráfico de la evolución de los ratios en el periodo de estudio. De este modo, las comarcas aparecen ordenadas inicialmente en sentido creciente, representando el incremento experimentado durante esos años. Para facilitar el análisis se puede indicar la posición que ocupa en el ranking al final del periodo.

A modo de ejemplo, para la renta disponible por persona se observa cómo en la comparación entre los años 1978 y 1996 los cambios en la ordenación comarcal afectan a las primeras y últimas posiciones. De este modo Gijón y Oviedo se intercambian los dos lugares iniciales, mientras que por el contrario Oriente ocupa en 1996 el último lugar en sustitución de Eo-Navia.

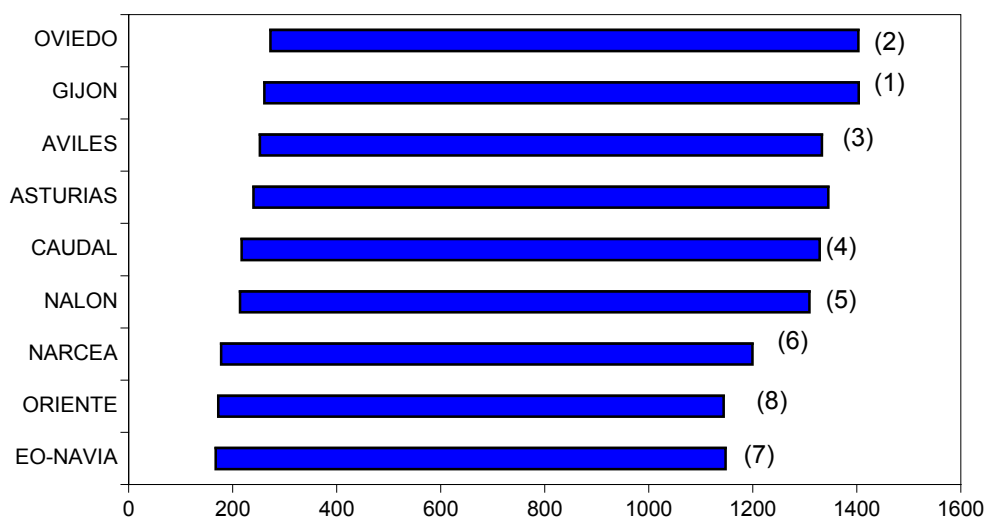


Figura 17. Evolución de la Renta Familiar Disponible en 1978-1996

En cuanto a la cuantificación de la desigualdad es posible determinar diversos indicadores como la *desigualdad colectiva (D)*, indicador que sintetiza las *desigualdades individuales (d_i)* de cada comarca tomando como referencia el indicador promedio del conjunto regional.

¹⁵ Este trabajo profundiza en el análisis de los desequilibrios comarcales mediante el estudio de la desigualdad y la hipótesis de convergencia.

$$D_t = \sum_{c=1}^8 \left(\frac{y_{Ast,t}}{y_{c,t}} - 1 \right) \frac{N_{c,t}}{N_{Ast,t}} \quad (16)$$

donde:

$y_{c,t}, y_{Ast,t}$ recogen la magnitud en la comarca c y Asturias en el periodo t

$N_{c,t}, N_{Ast,t}$ representan la población de la comarca c y Asturias en t

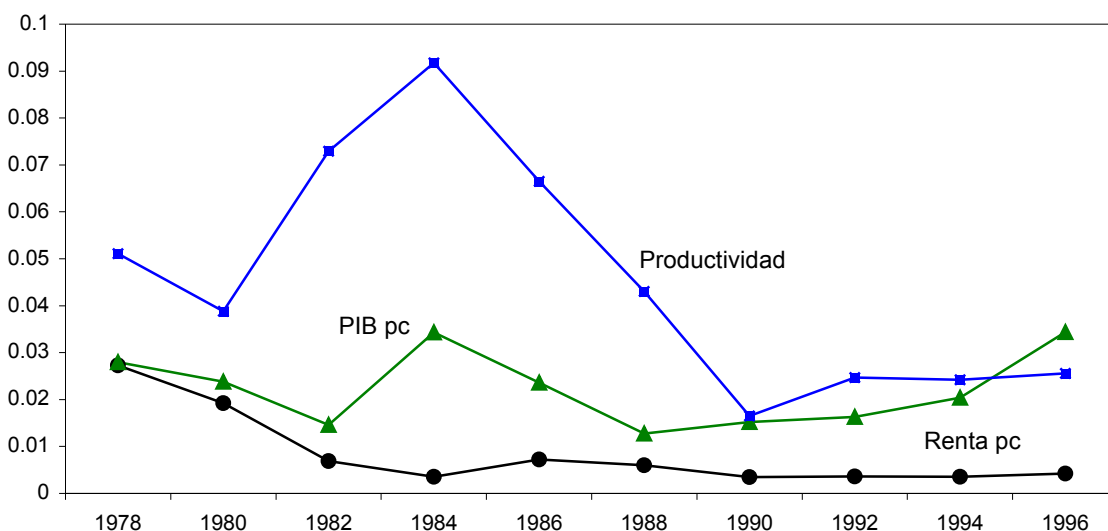


Figura 18. Evolución de la desigualdad comarcal 1978-1996

Para el conjunto del periodo analizado se observa la tendencia decreciente de la desigualdad comarcal para los tres ratios considerados, además de un grado de desigualdad reducido, de modo especial en la renta disponible. Sin embargo, centrándonos en el tramo temporal final, 1990-1996, se detecta un comportamiento diferenciado del resto del periodo; así se observa cómo la productividad del factor trabajo incrementa ligeramente el nivel de desigualdad así como ocurre en la producción por persona, donde la línea es ascendente y se mantiene estabilizada en el caso de la renta per capita¹⁶. Esta evolución final puede tener su origen en los bajos niveles de desequilibrio alcanzados siendo poco probable la continuación de

¹⁶ El análisis municipal basado en la expresión $D_t = \sum_{m=1}^{78} \left(\frac{y_{Ast,t}}{y_{m,t}} - 1 \right) \frac{N_{m,t}}{N_{Ast,t}}$, arroja resultados muy similares a los expuestos para las comarcas.

la caída de los mismos. De forma complementaria se han calculado otros indicadores de desigualdad habituales en este tipo de estudios como el índice de *Lorenz* o desigualdad de *Theil* cuyos resultados coinciden con los señalados anteriormente.

Análisis de convergencia

Uno de los temas con mayor vigencia en el análisis regional se refiere al estudio de la convergencia. De este modo existen diversas alternativas que incluyen la introducción de diferentes técnicas estadísticas y econométricas. Una aproximación inicial consiste en realizar un análisis “no condicionado”, es decir sin considerar las teorías del crecimiento económico que subyacen en otras aproximaciones¹⁷.

De esta forma una posibilidad consiste en plantear si las comarcas con indicadores más reducidos al inicio del periodo considerado, esto es, las peor situadas, experimentan los mayores crecimientos, mientras aquellas comarcas inicialmente mejor situadas crecen menos que las primeras dando lugar a la denominada *β-convergencia*.

$$\frac{\ln\left(\frac{y_T}{y_t}\right)}{n} = \alpha + \beta \ln(y_t) + \varepsilon_t \quad (17)$$

Desde otra perspectiva también resulta de interés analizar si la distancia o dispersión existente entre los ratios de las comarcas se reduce en el transcurso del tiempo. En este caso se trata de *σ-convergencia*.

$$\sigma_t = \left(\sum_{i=1}^n (\ln y_{it} - \ln y_t)^2 / n \right)^{1/2} \quad (18)$$

Con el objetivo de analizar un periodo extenso con información homogénea se ha utilizado la información publicada por SADEI en La Renta de los Municipios Asturianos de forma que en la actualidad el período de estudio se extiende desde 1978 hasta 1996.

Como primera aproximación se presenta el gráfico en el que se representa la tasa anual media del periodo (78-96) en función del ratio en el año 1978 para la renta disponible por persona.

¹⁷ Entre la amplia literatura en este campo es posible citar los trabajos de Quah (1998), Sala-i-Martin (1996), De la Fuente (1998) y Delgado, Pérez y López (1998).

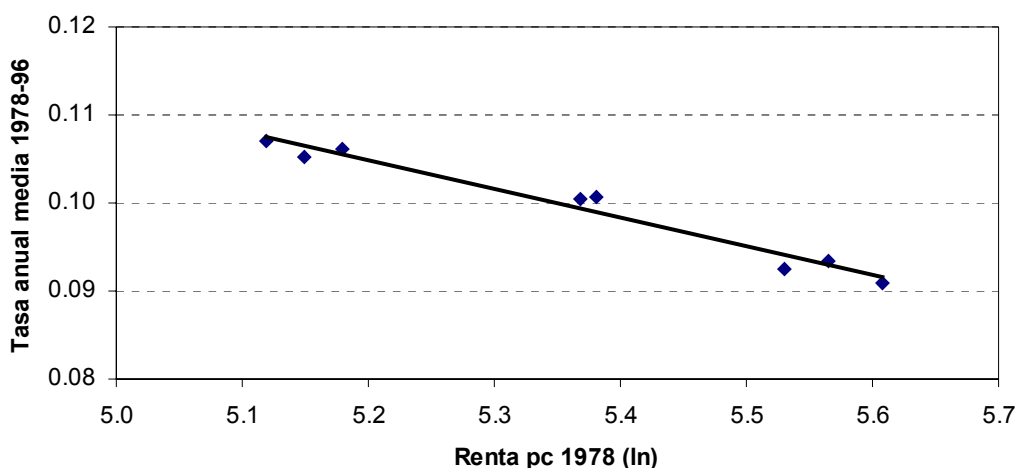


Figura 19. β -Convergencia comarcal en renta disponible per capita

Esta figura pone de relieve la existencia de este tipo de convergencia para el caso de renta disponible.

Además, los resultados de la estimación de la expresión anterior confirman el análisis gráfico:

β	t	R^2
-0,0327	-13,6	0,97

Por lo que respecta al segundo tipo de convergencia, σ -convergencia, los resultados alcanzados son similares a los obtenidos a través del cálculo de la medida de desigualdad ya que ambas opciones comparten un objetivo muy similar.

A modo de síntesis el siguiente gráfico recoge la evolución de la dispersión para los tres ratios considerados:

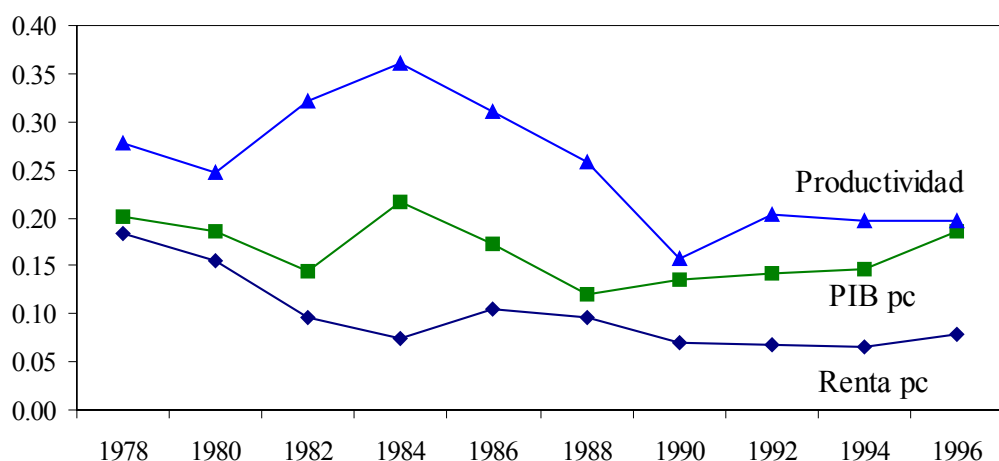


Figura 20. σ -convergencia comarcal

Un análisis inicial del gráfico permite observar distintas etapas en el comportamiento de este tipo de convergencia. Así, si bien en el periodo inicial 1978-1990 la pauta seguida por los ratios es más bien descendente, en el tramo final se produce un cambio de tendencia llevando a incrementos de modo especial en el PIB per capita.

Finalmente, señalar que en el marco del proyecto actualmente se está extendiendo este análisis de convergencia al ámbito de los municipios asturianos analizando por una parte el comportamiento del conjunto de los municipios, y por otra colectivos municipales seleccionados atendiendo a diferentes criterios como la población. En cuanto a la metodología se pretende incluir la perspectiva econométrica espacial que incluya las interdependencias entre zonas próximas geográficamente.

REFERENCIAS

- BBV (varios años): Renta Nacional de España y su distribución provincial.
- BBV: www.bbv.es, bancoreg.fbbv.es
- De la Fuente, A. (1997): *¿Convergencia real? España en la OCDE*, P.T. 60.97, Instituto de Análisis Económico, Barcelona.
- Delgado, F.J. (2000): *Atlas Económico-Digital de Asturias. Desequilibrios comarcales, Anales de Economía Aplicada*, Reunión Asepelt-España, Oviedo.
- Delgado, F.J., A.J. López y R. Pérez (1997): *Dinámica de las economías regionales 1986-1996. El caso de Asturias*, Documento de trabajo 97/2 HISPALINK-Asturias.
- HISPALINK-Asturias (varios años): *Situación actual y perspectivas de la economía asturiana*.
- HISPALINK-Asturias (varios años): *Boletín de Coyuntura de Asturias*.
- HISPALINK-Asturias: www.hispalink.org/asturias
- INE (varios años): *Contabilidad Regional de España*.
- INE: www.ine.es
- Instituto L.R. Klein (varios años): *Atlas Comercial de España*.
- Instituto L.R. Klein: www.uam.es/otroscentros/klein
- Pérez, R. y F.J. Delgado (1997): *Análisis metodológico de indicadores de alerta. Un indicador para Asturias*, *Revista Asturiana de Economía*, 7, 135-158.
- Quah, D. T. (1998): *The new empirics of economic growth*, Discussion Paper 384, Centre for Economic Performance, London.
- SADEI (varios años): *Anuario de la Construcción*.
- SADEI (varios años): *Contabilidad Regional de Asturias. Tablas Input-Output*.
- SADEI (varios años): *Datos y Cifras de la economía asturiana*.
- SADEI (varios años): *Estadísticas Laborales*.
- SADEI (varios años): *La Renta de los Municipios Asturianos*.
- SADEI (varios años): *Movimiento Natural de la Población*.
- SADEI (varios años): *Reseña Estadística de los Municipios Asturianos*.
- SADEI: www.sadei.es
- Sala-i-Martin, X. (1996): *Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence*, *European Economic Review*, 40, 1325-1352.
- SITA –Sistema de Información turística de Asturias-: www.sita.org

ANEXOS

A.1 LISTADO DE VARIABLES¹⁸

BLOQUE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	PERIOD.	AÑOS	
Población Población	PHI	Población de hecho	INE, H-A	-	1981, 91, 96-98	
	PDI	Población de derecho INE	INE, H-A	A	1978-98	
	PDS	Población de derecho SADEI	SADEI	B	1978-96	
	Por sexo	PHIH	Población de hecho, hombres	INE, SADEI		1991
		PHIM	Población de hecho, mujeres	INE, SADEI		1991
	Por edad	PDIH	Población de derecho INE, hombres	INE, SADEI	A	1991-96
		PDIM	Población de derecho INE, mujeres	INE, SADEI	A	1991-96
		PDI1	Población de 0 a 4 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI2	Población de 5 a 9 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI3	Población de 10 a 14 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI4	Población de 15 a 19 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI5	Población de 20 a 24 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI6	Población de 25 a 29 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI7	Población de 30 a 34 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI8	Población de 35 a 39 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI9	Población de 40 a 44 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI10	Población de 45 a 49 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI11	Población de 50 a 54 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI12	Población de 55 a 59 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI13	Población de 60 a 64 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI14	Población de 65 a 69 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI15	Población de 70 a 74 años	INE, SADEI	B	1996
		PDI16	Población de 75 a 79 años	INE, SADEI	B	1996
	PDI17	Población de 80 a 84 años	INE, SADEI	B	1996	
	PDI18	Población de 85 y más años	INE, SADEI	B	1996	
	Por sexo y edad	PDIH1	Hombres de 0 a 4 años	INE, SADEI	B	1996
		PDIH2	Hombres de 5 a 9 años	INE, SADEI	B	1996
		PDIH3	Hombres de 10 a 14 años	INE, SADEI	B	1996
		PDIH4	Hombres de 15 a 19 años	INE, SADEI	B	1996
		PDIH5	Hombres de 20 a 24 años	INE, SADEI	B	1996
		PDIH6	Hombres de 25 a 29 años	INE, SADEI	B	1996
		PDIH7	Hombres de 30 a 34 años	INE, SADEI	B	1996
		PDIH8	Hombres de 35 a 39 años	INE, SADEI	B	1996
		PDIH9	Hombres de 40 a 44 años	INE, SADEI	B	1996
PDIH10		Hombres de 45 a 49 años	INE, SADEI	B	1996	
PDIH11		Hombres de 50 a 54 años	INE, SADEI	B	1996	
PDIH12		Hombres de 55 a 59 años	INE, SADEI	B	1996	
PDIH13		Hombres de 60 a 64 años	INE, SADEI	B	1996	
PDIH14		Hombres de 65 a 69 años	INE, SADEI	B	1996	
PDIH15		Hombres de 70 a 74 años	INE, SADEI	B	1996	
PDIH16		Hombres de 75 a 79 años	INE, SADEI	B	1996	
PDIH17		Hombres de 80 a 84 años	INE, SADEI	B	1996	
PDIH18		Hombres de 85 y más años	INE, SADEI	B	1996	
PDIM1	Mujeres de 0 a 4 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM2	Mujeres de 5 a 9 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM3	Mujeres de 10 a 14 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM4	Mujeres de 15 a 19 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM5	Mujeres de 20 a 24 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM6	Mujeres de 25 a 29 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM7	Mujeres de 30 a 34 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM8	Mujeres de 35 a 39 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM9	Mujeres de 40 a 44 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM10	Mujeres de 45 a 49 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM11	Mujeres de 50 a 54 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM12	Mujeres de 55 a 59 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM13	Mujeres de 60 a 64 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM14	Mujeres de 65 a 69 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM15	Mujeres de 70 a 74 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM16	Mujeres de 75 a 79 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM17	Mujeres de 80 a 84 años	INE, SADEI	B	1996		
PDIM18	Mujeres de 85 y más años	INE, SADEI	B	1996		

¹⁸ Listado correspondiente al número 4 (Noviembre 1999), último publicado hasta el momento.

<i>Extensión</i>	EXT	Extensión	SADEI, IGN	-	-	
<i>Densidad</i>	DHI	Densidad de población de hecho	INE	-	1981, 91, 96-98	
	DDI	Densidad de población de derecho INE	INE	A	1978-98	
	DDS	Densidad de población derecho SADEI	SADEI	B	1978-96	
<i>Movimiento natural</i>	NACIM	Nacimientos	SADEI	A	1987-97	
	DEFUN	Defunciones	SADEI	A	1987-97	
	MATRI	Matrimonios	SADEI	A	1987-97	
	VEGET	Crecimiento vegetativo	SADEI	A	1987-97	
	TNAT	Tasa bruta de natalidad	SADEI	A	1987-97	
	TMORT	Tasa bruta de mortalidad	SADEI	A	1987-97	
	TVEG	Tasa de crecimiento vegetativo	SADEI	A	1987-97	
Producción	PIBA	PIB agricultura	SADEI	B	1978-96	
	PIBI	PIB industria	SADEI	B	1978-96	
	PIBB	PIB construcción	SADEI	B	1978-96	
	PIBS	PIB servicios	SADEI	B	1978-96	
	PIBT	PIB total	SADEI	B	1978-96	
Renta	RTA	Renta familiar disponible	SADEI	B	1978-96	
	RPC	Renta familiar disponible per capita	SADEI	B	1978-96	
Empleo	<i>Activos</i>	ACTA	Activos agricultura	SADEI	B	1978-96
		ACTI&B	Activos industria y construcción	SADEI	B	1978-96
		ACTS	Activos servicios	SADEI	B	1978-96
		ACTT	Activos total	SADEI	B	1978-96
	<i>Ocupados</i>	OCUA	Ocupados agricultura	SADEI	B	1978-96
		OCUI&B	Ocupados industria y construcción	SADEI	B	1978-96
		OCUS	Ocupados servicios	SADEI	B	1978-96
		OCUT	Ocupados total	SADEI	B	1978-96
	<i>Parados</i> Por sectores	PARA	Parados agricultura	SADEI, INEM	B, A	1978-92; 93-98
		PARI	Parados industria	SADEI, INEM	A	1992-98
		PARB	Parados construcción	SADEI, INEM	A	1992-98
		PARI&B	Parados industria y construcción	SADEI, INEM	B, A	1978-92; 93-98
		PARS	Parados servicios	SADEI, INEM	B, A	1978-92; 93-98
		PARN	Parados sin empleo anterior	SADEI, INEM	B, A	1978-92; 93-98
		PART	Parados total	SADEI, INEM	B, A	1978-92; 93-98
		<i>Por sexo</i>	PARH	Parados hombres	SADEI, INEM	A
	PARM		Parados mujeres	SADEI, INEM	A	1992-98
	<i>Por edad</i>	PARE1	Parados menores de 25 años	SADEI, INEM	A	1992-98
		PARE2	Parados entre 25 y 45 años	SADEI, INEM	A	1992-98
		PARE3	Parados mayores de 45 años	SADEI, INEM	A	1992-98
	<i>Por sexo y edad</i>	PARH1	Parados menores de 25 años, hombres	SADEI, INEM	A	1996-98
		PARH2	Parados entre 25 y 45 años, hombres	SADEI, INEM	A	1996-98
		PARH3	Parados mayores de 45 años, hombres	SADEI, INEM	A	1996-98
		PARM1	Parados menores de 25 años, mujeres	SADEI, INEM	A	1996-98
		PARM2	Parados entre 25 y 45 años, mujeres	SADEI, INEM	A	1996-98
		PARM3	Parados mayores de 45 años, mujeres	SADEI, INEM	A	1996-98
	<i>Empleos</i> Totales	EMPA	Empleos agricultura	SADEI	B	1978-92; 93-98
		EMPI	Empleos industria	SADEI	B	1978-92; 93-98
		EMPB	Empleos construcción	SADEI	B	1978-92; 93-98
		EMPS	Empleos servicios	SADEI	B	1978-92; 93-98
		EMPT	Empleos total	SADEI	B	1978-92; 93-98
		<i>Asalariados</i>	EMPASA	Asalariados agricultura	SADEI	B
	EMPASI&B		Asalariados industria y construcción	SADEI	B	1978-96
EMPASS	Asalariados servicios		SADEI	B	1978-96	
EMPAST	Asalariados total		SADEI	B	1978-96	

No Asalariados	EMPNA	No asalariados agricultura	SADEI	B	1978-96
	EMPNAI&B	No asalariados industria y construcción	SADEI	B	1978-96
	EMPNAS	No asalariados servicios	SADEI	B	1978-96
	EMP NAT	No asalariados total	SADEI	B	1978-96
	Tasas	TAPA	Tasa de paro agricultura	SADEI	B
TAPI&B		Tasa de paro industria y construcción	SADEI	B	1978-96
TAPS		Tasa de paro servicios	SADEI	B	1978-96
TAPT		Tasa de paro total	SADEI	B	1978-96
TAA		Tasa bruta de actividad	SADEI	B	1978-96
Otras variables					
<i>Vehículos</i>	AUTO	Automóviles	I KLEIN	A	1995-98
	CAMIO	Camiones y furgonetas	I KLEIN	A	1995-98
	BUS	Autobuses	I KLEIN	A	1995-98
	MOTO	Motocicletas	I KLEIN	A	1995-98
	VEHIC	Total vehículos	I KLEIN	A	1995-98
Oficinas bancarias	BANCO	Bancos	SADEI,KLEIN	B,A	1978-94; 95-98
	CAJAH	Cajas de ahorro	SADEI,KLEIN	B,A	1978-94, 95-98
	CAJRU	Cooperativas de crédito	SADEI,KLEIN	B,A	1978-94; 95-98
	BANCT	Oficinas bancarias	SADEI,KLEIN	B,A	1978-94; 95-98
<i>Líneas telefónicas</i>	TELEF	Líneas telefónicas	SADEI,KLEIN	B,A	1978-94; 95-98
<i>Licencias IAE</i>	IAEA	Licencias IAE agricultura	SADEI	B	1996
	IAEI	Licencias IAE industria	SADEI	B	1996
	IAEB	Licencias IAE construcción	SADEI	B	1996
	IAESC	Licencias IAE comercio y reparación	SADEI	B	1996
	IAESH	Licencias IAE hostelería	SADEI	B	1996
	IAES	Licencias IAE servicios	SADEI	B	1996
	IAET	Licencias IAE total	SADEI	B	1996
<i>Actividades</i>	LICIND	Actividades industria y construcción	I KLEIN	A	1998
	LICAL	Actividades comercio alimentación	I KLEIN	A	1995-98
	LICNAL	Actividades comercio no alimentación	I KLEIN	A	1995-98
	LICMIX	Actividades comercio mixto o integrado	I KLEIN	A	1995-98
	LICMEN	Actividades comercio menor	I KLEIN	A	1995-98
	LICMAY	Actividades comercio mayor	I KLEIN	A	1998
<i>Hostelería</i>	REST	Restaurantes	SADEI	B	1978-96
	CAHOT	Camas en hoteles	SADEI	B	1978-96
	CAHOS	Camas en hostales	SADEI	B	1978-96
	CAMAS	Total camas en hostelería	SADEI	B	1978-96
<i>Agricultura</i>	LECHE	Producción leche	SADEI	B	1978-96
	MECAG	Mecanización agraria	SADEI	B	1978-96
	SUPCU	Superficie cultivos	SADEI	B	1978-96
	SUPPA	Superficie pastos	SADEI	B	1978-96
	SUPFO	Superficie forestal	SADEI	B	1978-96
	SUPOT	Superficie otras	SADEI	B	1978-96
	SUPER	Superficie total	SADEI	B	1978-96
<i>Presupuestos</i>	PRESU	Presupuestos municipales	SADEI	A	1984-97
<i>Censo viviendas 1991</i>	VIVFP	Viviendas familiares principales	SADEI	-	1991
	VIVFNS	Viviendas fam no principales secundar.	SADEI	-	1991
	VIVFND	Viviendas fam no principales desocup.	SADEI	-	1991
	VIVFNO	Viviendas fam no principales otras	SADEI	-	1991
	VIVFNT	Viviendas fam no principales total	SADEI	-	1991
	VIVFT	Viviendas familiares total	SADEI	-	1991
<i>Licencias de obra Nueva planta</i>	LICNP	Licencias de nueva planta	SADEI	A	1996-97
	EDIFI	Edificios a construir	SADEI	A	1996-97
	SUPVI	Superficie a construir	SADEI	A	1996-97

	VIVIE	Viviendas a construir	SADEI	A	1996-97
	LICRE	Licencias de rehabilitación	SADEI	A	1996-97
	LICDE	Licencias de demolición	SADEI	A	1996-97
<i>Sanidad</i>	HOSPI	Hospitales Insalud y CCAA	SADEI	B	1990-96
	HOSPO	Hospitales Otros centros	SADEI	B	1990-96
	AMBU	Ambulatorios	SADEI	B	1990-96
	ATEPR	Equipos de atención primaria	SADEI	B	1990-96
	CONSU	Consultorios	SADEI	B	1990-96
	CAMAI	Camas hospitalarias Insalud y CCAA	SADEI	B	1990-96
	CAMAO	Camas hospitalarias Otros centros	SADEI	B	1990-96
	MEDI	Médicos	SADEI	B	1990-96
	ATS	ATS	SADEI	B	1990-96
	FARMA	Farmacias	SADEI	B	1990-96
Indicadores					
<i>Ratios producción</i>	PIBPC	PIB per capita	H-A, SADEI	B	1978-96
	PRODA	PIB por ocupado (productiv.) agricultura	H-A, SADEI	B	1978-96
	PRODI&B	PIB por ocupado industria y construc.	H-A, SADEI	B	1978-96
	PRODS	PIB por ocupado servicios	H-A, SADEI	B	1978-96
	PRODT	PIB por ocupado total	H-A, SADEI	B	1978-96
	PIBPCP	PIB per capita (Asturias=100)	H-A, SADEI	B	1978-96
	PRODTP	PIB por ocupado (Asturias=100)	H-A, SADEI	B	1978-96
	RPCP	Renta per capita (Asturias=100)	H-A, SADEI	B	1978-96
<i>Indicadores 1.000 hab.</i>	AUTPC	Automóviles por 1000 hab.	H-A, I KLEIN	A	1995-98
	BANPC	Oficinas bancarias por 1000 hab.	H-A, I KLEIN	A	1995-98
	TELPC	Líneas telefónicas por 1000 hab.	H-A, I KLEIN	A	1995-98
	PREPC	Presupuesto por hab.	H-A, SADEI	A	1984-97
<i>Simplex</i>	PA1PA	Participación PIB agricultura	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA1PI	Participación PIB industria	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA1PB	Participación PIB construcción	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA1PS	Participación PIB servicios	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA1EA	Participación empleo agricultura	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA1EI	Participación empleo industria	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA1EB	Participación empleo construcción	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA1ES	Participación empleo servicios	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA2PA	Part. PIB agricultura en total agric.	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA2PI	Part. PIB industria en total industria	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA2PB	Part. PIB construc. en total construc.	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA2PS	Part. PIB servicios en total servicios	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA2EA	Part. empleo agricultura en total agric.	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA2EI	Part. empleo industria en total industria	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA2EB	Part. empleo constr. en total constr.	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA2ES	Part. empleo servicios en total servicios	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA3PA	Part. PIB agricultura en total Asturias	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA3PI	Part. PIB industria en total Asturias	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA3PB	Part. PIB construc. en total Asturias	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA3PS	Part. PIB servicios en total Asturias	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA3PT	Part. PIB total en total Asturias	H-A, SADEI	B	1978-96
	PA3EA	Part. empleo agric. en total Asturias	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA3EI	Part. empleo industria en total Asturias	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA3EB	Part. empleo construc. en total Asturias	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA3ES	Part. empleo servicios en total Asturias	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	PA3ET	Part. empleo total en total Asturias	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
<i>Espacial</i>					
<i>Cocientes de localización</i>	LOCPA	Cociente localización PIB agricultura	H-A, SADEI	B	1978-96
	LOCPI	Cociente localización PIB industria	H-A, SADEI	B	1978-96
	LOCPB	Cociente localización PIB construcción	H-A, SADEI	B	1978-96
	LOCPS	Cociente localización PIB servicios	H-A, SADEI	B	1978-96

	LOCEA	Cociente localización empleo agric.	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	LOCEI	Cociente localización empleo industria	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	LOCEB	Cociente localización empleo construc.	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
	LOCES	Cociente localización empleo servicios	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
Coefic. especialización	CESPP	Coefficiente especialización PIB	H-A, SADEI	B	1978-96
	CESPE	Coefficiente especialización empleo	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
Concentración	CONCP	Índice cuadrático concentración PIB	H-A, SADEI	B	1978-96
	CONCE	Índice cuadrático concentración empleo	H-A, SADEI	B,A	1978-92;93-98
Indicadores de actividad					
Turismo	TURIS	Índice turismo	H-A, I KLEIN	A	1995-98
	TURCL	Índice ponderado turismo	H-A, SADEI	A	1995-98
Actividad económica	IACT	Indicador de actividad económica	H-A, I KLEIN	A	1996-98
	IACTP	Indicador ponderado de actividad	H-A, I KLEIN	A	1996-98

Descripción de Fuentes:

- **H-A:** HISPALINK-Asturias (Universidad de Oviedo)
- **IGN:** Instituto Geográfico Nacional
- **I KLEIN:** Instituto L.R. Klein (Universidad Autónoma de Madrid)
- **INE:** Instituto Nacional de Estadística
- **INEM:** Instituto Nacional de Empleo
- **SADEI:** Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales

A.2. LISTADO DE MUNICIPIOS, COMARCAS Y ZONAS¹⁹

COMARCA 1 EO-NAVIA	COMARCA 2 NARCEA	COMARCA 3 AVILES	COMARCA 4 OVIEDO	COMARCA 5 GIJÓN	COMARCA 6 CAUDAL	COMARCA 7 NALON	COMARCA 8 ORIENTE
Boal Castropol Coaña Franco, El Grandas de Salime Illano Navia Pesoz S.Martín de Oscos S.Eulalia de Oscos S.Tirso de Abres Tapia de Casariego Taramundi Valdés Vegadeo Villanueva de Oscos Villayón	Allande Cangas del Narcea Degaña Ibias Tineo	Avilés Castrillón Corvera Cudillero Gozón Illas Muros del Nalón Pravia Soto del Barco	Belmonte Bimenes Cabranes Candamo Grado Llanera Morcín Nava Noreña Oviedo Proaza Quirós Regueras, Las Ribera de Arriba Riosa Salas Sto. Adriano Sariego Siero Somiedo Teverga Yernes y Tameza	Carreño Gijón Villaviciosa	Aller Lena Mieres	Caso Langreo Laviana S. Martín del Rey Aurelio Sobrescobio	Amieva Cabrales Cangas de Onís Caravia Colunga Llanes Onís Parres Peñamellera Alta Peñamellera Baja Piloña Ponga Ribadedeva Ribadesella
17	5	9	22	3	3	5	14

ZONA 1 CENTRO	ZONA 2 OCCIDENTE	ZONA 3 ORIENTE
AVILÉS (C3) OVIEDO (C4) GIJÓN (C5) CAUDAL (C6) NALÓN (C7)	EO-NAVIA (C1) NARCEA (C2)	ORIENTE (C8)
42	22	14

¹⁹ Clasificación tomada de Consejería de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Vivienda del Principado de Asturias: *Criterios para una demarcación territorial de Asturias, Oviedo, 1.987.*

A.3. ENLACES ELECTRÓNICOS DE INTERÉS

	ORGANISMO	DIRECCIÓN
	Cámara de Comercio de Avilés	www.camerdata.es/avilés
	Cámara de Comercio de Gijón	www.camerdata.es/gijon
	Cámara de Comercio de Oviedo	www.camerdata.es/oviedo
	Confederación Asturiana Construcción (CAC)	www.flcnet.es/cac
	Exportastur	www.fade.es/exportastur
	Federación Asturiana de Comercio (FAC)	www.fade.es/fac
	Federación Asturiana de Empresarios (FADE)	www.fade.es
	HISPALINK-Asturias	www.uniovi.es/~hispalink www.hispalink.org/asturias
	Instituto de Fomento Regional (IFR)	www.ifrasturias.com
	Instituto Nacional del Carbón	www.incar.csic.es
	SADEI	www.sadei.es
	Universidad de Oviedo	www.uniovi.es
<i>PRINCIPADO</i>	Principado de Asturias	www.princast.es
	Agencia Regional de Consumo	www.princast.es/conse/saludyse/consumo
	Junta General del Principado	www.jgpa.es
	Consejerías del Principado	www.princast.es/conse
	Presidencia Principado	www.princast.es/conse/presi
	Consejería de AAPP y Asuntos Europeos	www.princast.es/conse/administ
	Sociedad Regional de Turismo	www.srt.es
<i>MUNICIPIOS</i>	Aller	www.ayto-aller.asturias.org
	Avilés	www.ayto-aviles.es
	Cabrales	turismo.cabrales.org
	Cangas de Onís	www.aytocangasonis.org
	Gijón	www.ayto-gijon.es www.infogijon.com
	Noreña	www.netcom.s/norena
	Oviedo	www.ayto-oviedo.es
	Siero	www.asturnet.es/siero
	Taramundi	www.taramundi.net
	Teverga	www.ctv.es/teverga
	Villaviciosa	www.asturweb.com/villaviciosa
	Mancomunidad Cinco Villas	www.cincovillas.es
	Oscos-Eo	www.oscos-eo.net
<i>EMPRESAS</i>	Aceralia	www.aceralia.es
	Alsa	www.alsa.es
	Asturiana de Zinc	www.azsa.es
	Caja de Asturias	www.cajastur.es
	Central Lechera Asturiana	www.c-lechera-asturiana.com
	Duro Felguera	www.gdfsa.es
	El Gaitero	www.gaitero.com
	Esmena	www.esmena.es
	Hidroeléctrica del Cantábrico	www.h-c.es

	Hunosa	www.hunosa.com
	Naval Gijón	www.navalgijon.es
	Telecable	www.telecable.es
<i>EMPLEO</i>	CONECTA	www.cfnti.net/conecta
	FADE Trabajo	trabajo.fade.es
<i>PRENSA</i>	El Comercio	www.elcomercio-sa.es
	La Nueva España	www.lanuevaespana.es
	La Voz de Asturias	www.elperiodico.es/asturias
<i>OTROS</i>	Federación Asturiana Asociac. Turismo Rural	www.asturiasrural.com
	Fundación Comarcas Mineras	www1.asturnet.es/fucomi
	Fundación Príncipe de Asturias	www.fpa.es
	Sistema de Información Turística Asturias	www.sita.org