

CARACTERIZACIÓN DE LA MONTAÑA ASTURIANA A PARTIR DE INDICADORES SOCIALES, ECONÓMICOS Y TERRITORIALES¹

Marta HERRÁN ALONSO, Felipe FERNÁNDEZ GARCÍA, José Antonio GONZÁLEZ DÍAZ

Departamento de Geografía, Universidad de Oviedo

Recibido: 01/03/2010

Aceptado: 28/03/2010

RESUMEN: Independientemente de la existencia de delimitaciones oficiales de la montaña asturiana, como la que establece la *Ley de Agricultura de Montaña*, o de matizaciones a tal delimitación, como la realizada por el grupo de investigación CIMA², en este trabajo nos hemos propuesto realizar una aproximación más minuciosa de la realidad del espacio rural asturiano para tratar de diferenciar, en primer término, las áreas que pudieran considerarse urbanas y las que cabe calificar de rurales y, en segundo término, establecer dentro de esas últimas diversas categorías en función de sus características socioeconómicas y territoriales.

Las variables que se han utilizado para llevar a cabo este análisis han sido la población (densidad, dinámica de crecimiento, índice de vejez y *sex ratio*); el empleo (población activa, empleo generado en la zona, importancia de las actividades agroganaderas y evolución reciente de las mismas); la renta, y, finalmente, algunas variables de carácter territorial (accesibilidad, usos del suelo y funcionalidad).

PALABRAS CLAVE: Zonas de montaña; clasificación territorial, población, empleo, accesibilidad, usos del suelo.

DESCRIPTION OF THE MOUNTAINOUS AREAS OF ASTURIAS ON THE BASIS OF SOCIAL, ECONOMIC AND TERRITORIAL INDICATORS

ABSTRACT: There are official boundaries for the mountain areas of Asturias, such as those laid down by the Spanish law on hill farming [*Ley de Agricultura de Montaña*], and more nuanced versions of these delimitations, like the one produced by the CIMA research group. In this study, the intention was to achieve a more detailed and precise approach to the realities of rural areas in Asturias. This was in an attempt, firstly to differentiate the zones that can be considered urban from those that it is possible to classify as rural, and secondly, to establish among these latter various categories as a function of their socio-economic and territorial characteristics.

¹ Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto MEC-07-SEJ2007-67655-C05-03/GEOG

² Véase en <http://www.lasmontanasespanolas.com/creditos.htm>

The variables used for this study were of several types. These include population (density, growth dynamics, age index and sex ratio); employment (active population, jobs created in the zone, extent of arable and pastoral farming activities and recent changes in these); income, and, finally, several variables of a territorial nature (accessibility, land uses and functionality).

KEY WORDS: Mountain areas, territorial classification; population, employment, accessibility; land use.

CARACTÉRISATION DE LA MONTAGNE ASTURIENNE Á L'AIDE D'INDICATEURS SOCIAUX, ÉCONOMIQUES ET TERRITORIAUX

RÉSUMÉ: Outre les délimitations officielles de la montagne asturienne comme celle établit par la *Ley de Agricultura de Montaña*, et les nuances apportées à cette délimitation comme celle réalisée par le groupe de recherche CIMA, ce travail a pour objectif d'analyser scrupuleusement la réalité de l'espace rural des Asturies afin de différencier, d'une part, les zones qui pourraient être considérées comme urbaines et celles qu'il convient de qualifier de rurales et, d'autre part, d'établir diverses catégories en fonction des caractéristiques socioéconomiques et territoriales de chacune des zones définies antérieurement.

Cette analyse repose sur plusieurs variables : la population (densité, dynamique de croissance, indice de vieillissement et *sexe-ratio*); l'emploi (population active, emploi créé dans la région, importance des activités agricoles et d'élevage et évolution récente de ce dernières); les revenus et, en dernier lieu, quelques variables territoriales (accessibilité, utilisation des sols et fonctionnalité).

MOTS CLÉ: Zones de montagne, Classement territorial, population, occupation, Accessibilité; usages du sol.

CARACTERÍSTICAS DA MONTANHA ASTURIANA DESDE INDICADORES SOCIAIS, ECONÓMICOS E TERRITORIAIS

RESUMO: Com independência da existência de fronteiras oficiais das montanhas de Astúrias, conforme estabelecido pela *Ley de Agricultura de Montaña*, ou qualificação para essa definição, como é realizada pelo grupo de pesquisa CIMA, neste trabalho pretendemos fazer uma aproximação de perto da realidade das zonas rurais dentro do espaço asturiano para tentar diferenciar, em primeiro lugar, as áreas que poderiam ser consideradas áreas urbanas e as que podem ser definidas como rurais, por outro, estabelecer dentro destas últimas categorias de acordo com suas características socioeconômicas e territoriais.

As variáveis que têm sido utilizados para realizar esta análise foram a população (densidade, dinâmica de crescimento, a taxa de envelhecimento e *sex ratio*); o emprego (força de trabalho, o emprego gerado na área, a importância das atividades agrícolas e de gado, o desenvolvimento agrícola e recente destes), a renda, e, finalmente, algumas variáveis de caráter territorial (acessibilidade, uso do solo e funcionalidade).

PALAVRAS CLAVE: Zonas de montanha, classificação territorial, população; emprego; acessibilidade; usos do solo.

I. LA POBLACIÓN

Habida cuenta de que es la población la variable que, en primer término, nos puede permitir una aproximación al grado de ruralidad de un territorio, hemos tratado de caracterizar a la población de los municipios asturianos a través de la

aplicación de distintas tasas demográficas (la densidad de población, la sex ratio, el índice de masculinidad y el índice de vejez), así como de evaluar la evolución experimentada por éstos durante los últimos siete años. Para este fin nos hemos servido de las cifras de población de las distintas series estadísticas elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y por la Sociedad Asturiana de Estadística e Industria (SADEI), en este caso a partir de la explotación de los censos, padrones y nomenclátors de población.

I.1. La densidad de población

Para analizar la densidad de población de los municipios asturianos hemos tomado como referencia la densidad media que presentaba el Principado en el año 2007 (101,37 hab/km², que viene a coincidir con los 100 hab/km² que establece la Ley 45-2007 como criterio discriminador añadido a la cifra total de población municipal). A partir de de esa media se han establecido cinco categorías atendiendo a los siguientes criterios, que se enumeran en orden creciente:

Rurales:

1. Municipios que tienen menos de 10 habitantes/ km², ya que este umbral es el establecido por distintos autores para definir la categoría de “áreas o espacios desiertos”
2. Municipios que tienen densidades más 10 y menos 50 hab/km², es decir, la mitad de densidad utilizada por la Ley 45/2007 como criterio para definir las zonas rurales.
3. Municipios cuyas densidades se encuentran entre los 50 y los 100 hab/km².

Urbanos

1. Municipios cuyas densidades oscilan entre los 100 y los 750 habitantes/ km². El umbral superior estuvo determinado en este caso por razones de índole geográfica, ya que se creyó oportuno diferenciar los municipios periurbanos de los netamente urbanos.
2. Municipios cuyas densidades superan los 750 habitantes/ km².

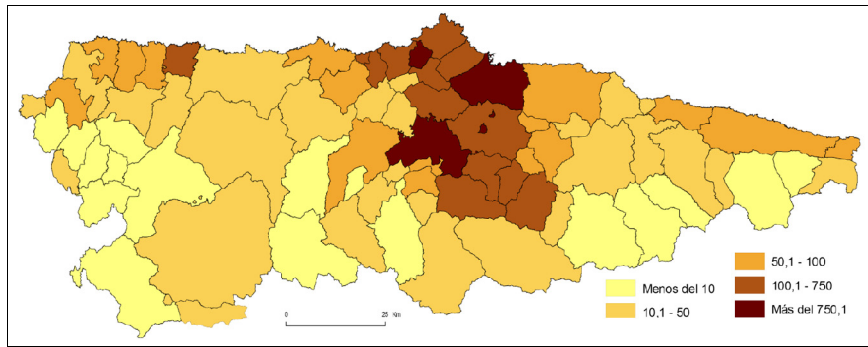
El análisis de las densidades de población que presentan los municipios asturianos pone de manifiesto los fuertes desequilibrios que presenta la distribución de los efectivos demográficos en el Principado (desde los 3,7 hab/km² de Ponga a los 3.038 hab/km² de Avilés), y, lo que resulta aún más alarmante, que dicha tendencia tiende a acentuarse debido al elevado grado de envejecimiento que presentan los municipios menos poblados, tal y como se desprende del índice de

disparidad³: de 821,18 en el año 2001 a 907,15 en el 2007.

Cuadro I. Características de las categorías municipales establecidas atendiendo a criterios demográficos

Clases	Nº de municipios		Superficie		Población (2007)	
	Total	%	Total (km ²)	%	Total	%
1	17	21,8	2.850	26,9	19.087	1,8
2	29	37,2	4.887,7	46,1	133.818	12,4
3	14	19,2	1.297,6	12,2	74.894	6,9
4	14	17,9	1.174,9	11,1	271.875	25,2
5	4	5,1	402,6	3,79	579.122	53,7
Totales	78		10.613,25		1.078.796	

Figura 1. Densidad de población de los municipios asturianos en 2007.



En términos territoriales las cinco categorías establecidas se corresponden con cinco áreas claramente identificables desde el punto de vista geográfico (FIGURA 1):

La primera clase afecta a los municipios del reborde montañoso septentrional, así como a aquellos otros que se localizan en el occidente interior. Atendiendo a la baja densidad que presentan podrían calificarse como de “vacíos o desiertos demográficos”

La segunda afecta a la mayor parte de los municipios de los extremos o “alas” del Principado, exceptuando a algunos concejos costeros que, debido a su vocación turística o por el reducido tamaño que tienen, alcanzan mayores densidades. A éstos habría que añadir algunas entidades municipales que, pese a ser limítrofes a la zona central más dinámica, presentan también bajas densidades por razones de índole topográfica o por no disponer de unas infraestructuras de

³ El índice de disparidad es el cociente entre las dos tasas de densidad extremas.

transporte adecuadas que las conecten con el entorno inmediato; este es el caso de Las Regueras, Illas, Santo Adriano, etc. Se trata, en definitiva, de municipios “muy poco poblados”.

La tercera categoría comprende a buena parte de los municipios costeros y a aquellos otros que actúan a modo de bisagra entre la zona central y los extremos de la región. Esta condición de concejos de “gozne” o de “transición” afecta exclusivamente a los concejos que limitan por el este con el Área Central (Villaviciosa, Nava, Bimenes y Sariego), así como al área de influencia meridional de Oviedo. Se trata de concejos que no alcanzan la densidad media regional por lo que pueden denominarse como “poco poblados”.

La cuarta clase afecta a todos aquellos localizados en el Área Central (Siero, Llanera, Corvera, Carreño, entre otros), así como a Mieres y a los concejos mineros de cuenca del Nalón. Fuera del área central, Navia también alcanzan densidades de población considerables debido a la distorsión que introduce la capital municipal sobre una superficie total de dimensiones bastante reducidas. Atendiendo a la densidad que presentan estos municipios respecto a la media regional se podrían definir como “bastante poblados”.

La última categoría comprende los tres municipios donde se encuentran los principales núcleos urbanos de la región. A estos hay que añadir Noreña, debido más a su minúsculo tamaño que a su elevada población que alberga. En todos los casos se trata de municipios “muy poblados”.

I.2. La evolución demográfica

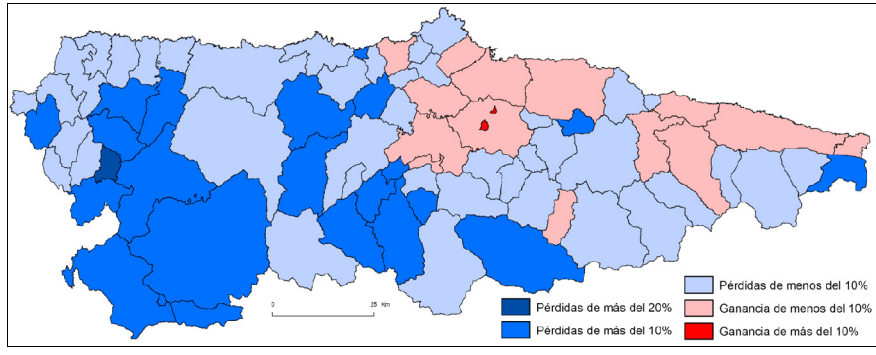
Para valorar la evolución demográfica experimentada por los municipios asturianos hemos comparado la población de 2007 con la de 2001 en forma de índice. Las categorías establecidas responden en este caso a la cuantía de la pérdida o de la ganancia de población y, dado que los datos que se tienen en cuenta muestran un escaso recorrido (desde el índice más bajo registrado en Pesoz, con un 76,75, hasta el más elevado, correspondiente a Noreña, con un 118,60), los umbrales establecidos difieren unos de otros en diez unidades, entendiéndose que por debajo de 100 hubo un decremento y por encima un aumento demográfico (FIGURA 2).

Pesoz fue el único municipio cuyas pérdidas de población superaron el 20%; un decremento que cabe justificar más por el elevado envejecimiento que presenta la población, como tendremos ocasión de poner de manifiesto, que por fenómenos migratorios.

Más abultado es el número de concejos que han perdido entre el 10 y el 20% de sus efectivos. Se incluyen aquí la mayor parte de entidades municipales del occidente interior, los localizados en la mitad centro occidental (Candamo, Sa-

las y Belmonte entre otros) y en la montaña central. Y es que la proximidad de estos últimos a la zona más dinámica de la región, lejos de propiciar la fijación de la población y el recurso a movimientos pendulares diarios, ha impulsado el éxodo rural.

Figura 2. *Dinámica demográfica de los municipios asturianos entre 2002 y 2007.*



La mayor parte de los municipios asturianos, en concreto el 72%, se encuentra en una situación de atonía demográfica, habiendo experimentado a lo largo de este período ligeras variaciones; no obstante cabe distinguir entre aquellos donde la evolución ha sido negativa, como es el caso de la mayor parte de los concejos de la costa occidental, y de todos los orientales del interior (categoría 3), de aquellos otros donde el saldo ha sido ligeramente positivo (clase 4), como ha ocurrido en Oviedo, Gijón y los municipios periurbanos limítrofes. A estos habría que añadir otros como Villaviciosa, no tanto debido a su proximidad a Gijón, como a las enormes repercusiones que ha tenido la reciente mejora de las comunicaciones, lo que ha permitido que el concejo quede integrado en el área más dinámica de la región. Fuera de ese ámbito, Llanes, Cangas de Onís y Pares también han registrado saldos favorables por tratarse de cabeceras comarciales y debido al potencial turístico de estos concejos. Caso excepcional es el de Sobrescobio, ya que pese a tratarse de un concejo de montaña ha ganado efectivos; no obstante, como ya advertíamos con anterioridad se debe tener en cuenta de que el volumen de población es poco significativo por lo que cualquier variación tiene notables repercusiones en las estadísticas (de hecho en estos siete años el aumento demográfico en Sobrescobio ha sido tan sólo de sesenta y cinco personas).

Por último nos encontramos con Noreña (grupo 5), el único municipio cuya población ha aumentado en lo que va de siglo de una manera significativa. Esto se debe a que este pequeño municipio se ha incorporado tardíamente a la dinámica residencial que vienen experimentando desde los años ochenta los muni-

cipios periurbanos, constituyendo en la actualidad uno de los lugares preferidos para el asentamiento de las clases medias urbanas.

I.3. La composición por sexo.

La *sex ratio* es el cociente de dividir el número de varones entre el número de mujeres expresado en tantos por ciento y se considera que hay un equilibrio entre sexos cuando el resultado es igual a cien. En la realidad pocas veces se da esa situación ideal, registrándose una descompensación entre sexos, que en el caso de Asturias es ligeramente favorable a las féminas, ya que la *sex ratio* regional es del 92% (es decir, que por cada cien mujeres hay noventa y dos hombres). Sin embargo, como veremos a continuación, esa media regional esconde situaciones diversas cuando la *sex ratio* se aplica a escala municipal.

Para caracterizar a los municipios asturianos en función de la *sex ratio* se han establecidos cuatro categorías:

- ✓ Municipios que tienen una *sex ratio* favorable a las mujeres por encima de la media regional, es decir, > de 92%.
- ✓ Municipios que tienen una *sex ratio* entre la media regional y la situación ideal de equilibrio entre sexos; esto es < de 92% y 100.
- ✓ Municipios cuya *sex ratio* está entre la situación de equilibrio y el 112%.
- ✓ Municipios cuya *sex ratio* supera el 112%.

Cuadro II. Caracterización de los municipios asturianos en el año 2007 en función de la *sex ratio*

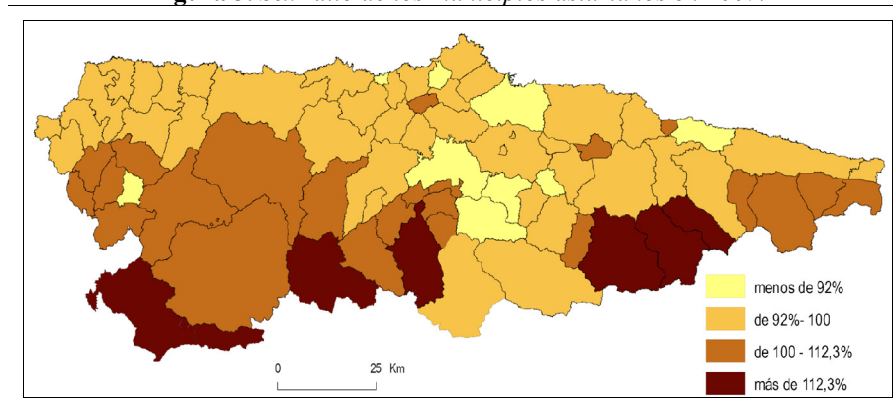
<i>Categorías</i>	<i>Nº de municipios</i>	<i>Valor del desequilibrio*</i>
4	8	710
3	40	874
2	22	8.375
1	8	37.781

*En cursiva desequilibrio entre sexos favorable a las mujeres y en redonda a los varones.

Cuando las cifras recogidas en el cuadro anterior se reflejan cartográficamente (FIGURA 3) observamos que los municipios con mayor índice de masculinidad se corresponden con los del extremo suroccidental y del reborde montañoso suoriental, siendo en Ponga donde el desequilibrio era mayor, puesto que por cada cien mujeres se registraban ciento doce varones. Esa oscilación a favor de los hombres se relaciona, directamente, con el carácter selectivo de los movimientos migratorios, tanto pasados como actuales. Ciertamente, en el pasado el intenso éxodo rural afectó en mayor medida a las mujeres que a los hombres, lo que explicaría la mayor presencia de éstos incluso en las edades avanzadas (lo habitual es que se dé la situación inversa, puesto que las mujeres son más lon-

gevas que los varones). Evidentemente, el desequilibrio entre sexos, y en especial entre los adultos jóvenes, tiene importantes repercusiones para la recuperación de la natalidad, hipotecando así el futuro de estos municipios. De la misma manera, la ausencia de mujeres en edades jóvenes impulsa la emigración masculina para buscar pareja, lo que contribuye a explicar el elevado envejecimiento que suelen alcanzar estos municipios montanos. En definitiva, la explicación del elevado número de varones hay que buscarla en la importancia que tiene en estos municipios las actividades del sector primario, ya sea la ganadería o las actividades extractivas, como ocurre en Degaña.

Figura 3. Sex ratio de los municipios asturianos en 2007.



El desequilibrio entre sexos continúa siendo favorable a los hombres en todos los municipios del occidente interior y en los del extremo suroriental; si bien la mayor diversificación económica y las posibilidades formativas que propicia la presencia de núcleos de carácter semi-urbano o de cabeceras comarcales como Cangas de Nancea, Tineo, etc., logran atenuar en parte el éxodo femenino.

Entre la *sex ratio* que se observa a escala regional y la situación ideal de equilibrio se encuentran la mayor parte de los municipios costeros, así como buena parte de los periurbanos y aquellos otros que se han beneficiado de la diversificación económica que propician las buenas comunicaciones (municipios localizados en el surco prelitoral y en la Montaña Central) lo que ha implicado mayores posibilidades de empleo para las mujeres.

Por último, los municipios con mayor número de mujeres son los más urbanizados. Caso excepcional es el de Pesoz, donde el elevado porcentaje a favor de las mujeres es fruto de la combinación de dos circunstancias, en primer lugar que el universo estadístico que se tiene en cuenta es reducido, por lo que ligeras variaciones en la composición por sexos dan lugar a importantes distorsiones en la *sex ratio*; la segunda razón es el fuerte envejecimiento que presenta el conce-

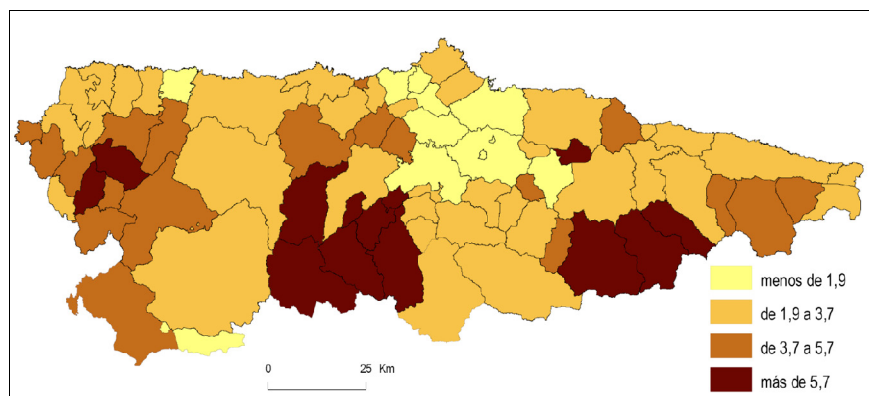
jo, lo que supone una mayor presencia de féminas por razones ya antes aludidas.

1.5. El envejecimiento

El índice de envejecimiento es el resultado de dividir los efectivos demográficos que superan los sesenta y cuatro años entre aquellos otros que tienen menos de quince años. Generalmente cuando este cociente supera el valor de 0,5 nos encontramos con una población envejecida. Al igual que en el caso anterior, para analizar esta variable se han establecido cuatro umbrales a partir de la media regional y de la observación de los datos (FIGURA 4).

El índice de envejecimiento en Asturias en 2007 alcanzaba el 1,96, cifra considerablemente superior a la media nacional que se situaba en el 1,09; no obstante, también en este caso, esta tasa media encierra múltiples contrastes cuando se observa a escala municipal. Así, el recorrido de esta variable va desde el 1,20 registrado en el municipio de Llanera, el menos envejecido de Asturias, hasta los 9,8 mayores de sesenta y cuatro que hay en Ponga por cada persona joven.

Figura 4. Índice de envejecimiento de los municipios asturianos en 2007.



Los municipios que presentan un menor índice de vejez son los del Área Central, es decir aquellos que engloban a las principales ciudades, así como los municipios periurbanos colindantes; de hecho, es en éstos últimos donde se registran los índices de vejez más bajos debido a la función residencial que caracteriza a estos concejos. En efecto, el menor coste que alcanzan las viviendas en comparación con los centros urbanos próximos y la variedad de tipologías residenciales que ofrecen estos municipios (chalés adosados o exentos junto con los bloques de pisos), los convierten en los lugares favoritos para la residencia de familias jóvenes en edad de procrear.

Cuadro III. Cruce de las cuatro variables demográficas

<i>Categorías</i>	<i>Muni- cipios</i>	<i>Nombre de los municipios</i>
1-Tienen baja densidad; pierden mucha población; están envejecidos y abundan los hombres	25	Amieva, Caso, Ibias, Ponga, Quirós y Somiedo, Belmonte, Cabranes, Illano, San Martín de Oscos, Teverga, Proaza, Allande, Grandas de Salime, Villanueva, Cabrales, Peñamellera Alta, Tineo, Cangas de Narcea, Morcín, Riosa, Santa Eulalia de Oscos, Illas, Caravia, Santo Adriano,
2 Tienen baja densidad pierden población, cuentan con más hombres que mujeres y están muy poco envejecidos	1	Degaña
3 Tienen baja densidad; ganan población; hay más varones y están bastante envejecidos	3	Sobrescobio, Ribera de Arriba y Soto de Ribera
4 <i>Tienen baja densidad; pierden población; están envejecidos y tienen más mujeres que hombres</i>	10	<i>Pesoz, Yernes y Tameza, San Tirso de Abres, Taramundi, Boal, Villayón, Colunga, Las Regueras, Candamo y Salas</i>
5 <i>Tienen baja densidad; pierden población; predominan las mujeres y el envejecimiento es menos acusado</i>	14	<i>Aller, Castropol, Coaña, Cudillero, El Franco, Grado, Lena, Piloña, Pravia, Sarriego, Tapia, Valdés, Vegadeo, Parres</i>
6 Tiene baja densidad; ganan población; el desequilibrio entre sexos es favorable a las mujeres y son relativamente jóvenes.	5	Ribadesella, Llanes, Ribadedeva, Onís y Cangas de Onís.
7 <i>Tienen densidades elevadas (más de 100); pierden población; predominio de las mujeres y tienen una población relativamente joven</i>	11	<i>Langreo, Mieres, Muros, Bimenes, Corvera, Navia, Nava, Gozón, Laviana, San Martín del Rey Aurelio, Soto del Barco</i>
8 Tienen densidades elevadas; ganan población; hay más mujeres y los efectivos son relativamente jóvenes	9	Avilés, Gijón, Oviedo, Noreña, Llanera, Siero, Castrillón, Carreño y Villaviciosa

*Se señalan en redonda las categorías donde predominan los hombres y en cursiva aquellas donde predominan las féminas. Al mismo tiempo se destacan en negrita las que han aumentado su población.

Fuera del corazón de Asturias, se incluyen en ese grupo menos envejecido dos municipios del occidente asturiano: por un lado Degaña, debido a la importante presencia de familias jóvenes con hijos vinculadas al sector minero; por otro lado Navia, cuyo rejuvenecimiento se debe a su condición de cabecera comarcal, lo que favorece las migraciones de corto radio desde los municipios limítrofes hasta la villa.

El segundo grupo está formada por aquellos concejos que tienen índices entre 1,96 y 3,7. Se trata de un grupo heterogéneo que abarca la mayoría de los municipios costeros, así como los de las cuencas mineras y a aquellos otros que por tratarse de cabeceras comarcales y presentar además una estructura económica diversificada (Cangas de Nancea, Grado, Tineo, Valdés) ofrecen mayores oportunidades de empleo y, por tanto, logran retener a un porcentaje significativo de la población activa.

El tercer grupo se caracteriza por un acusado índice de envejecimiento, entre el 3,38 y el 5,74. Se integran dentro de este grupo los concejos más occidentales de la región, y los del extremo opuesto, en concreto aquellos que incorporan a su territorio parte del macizo de los Picos de Europa. Más llamativa resulta la inclusión en este grupo de algunos pequeños concejos que ocupan la zona de tránsito entre el mundo rural y el urbano, como ocurre por ejemplo con Candamo, Las Regueras o Cabranes, pero es que, a pesar de la proximidad al Área Central, la falta de unas comunicaciones fluidas y rápidas con la misma ha impedido que se pusiera freno a las migraciones definitivas.

El último grupo se caracteriza por un envejecimiento extremo y se corresponde con el reborde montañoso interior. Se trata en todos los casos de municipios cuya economía está basada fundamentalmente en el sector agroganadero, lo que impulsa la emigración de los jóvenes hacia los concejos del centro de Asturias en búsqueda de oportunidades de empleo o por razones de tipo formativo.

II. LA ACTIVIDAD ECONÓMICA COMO INDICADOR DE LA RURALIDAD EN ASTURIAS

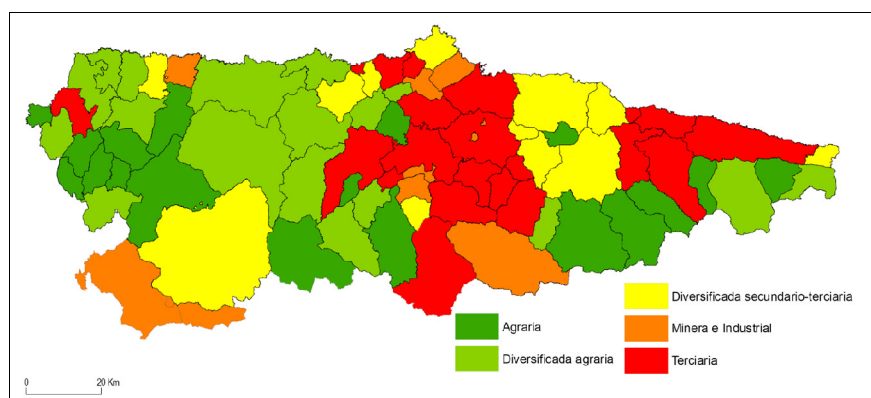
Hemos tomado para este análisis como variable principal de actividad económica el empleo, ya que la otra opción posible, que es la población activa, se nos presentaba como menos fiable⁴. De modo complementario, hemos considerado

⁴ Hay que tener en cuenta el efecto que ejerce el Área Central asturiana sobre los activos en los municipios con buena accesibilidad, recolocándolos en concejos distintos al de origen y desvirtuando en consecuencia los resultados ofrecidos por esta variable a consecuencia de las intensas

oportuno añadir una variable propia del mundo rural (una variable agraria), que, en razón de la especialización que ha experimentado el campo asturiano en los últimos cincuenta años, no podía ser otra que la referida a las explotaciones ganaderas bovinas.

Las fuentes utilizadas para acometer el análisis de las variables citadas han sido las suministradas por diferentes organismos estadísticos de carácter público, entre los que destacan a nivel nacional el Instituto Nacional de Estadística (INE Base) y a nivel regional la Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales (SADEI).

Figura 5. *Indicador de funcionalidad de los municipios asturianos, según empleos.*



Resumen de los umbrales de corte en la variable principal

<i>Funcionalidad</i>	<i>Criterio</i>	<i>Nº Mun.</i>
Agrarios	EP > 40%	19
Diversificados agrarios	Sin especialización. EA > 25%	12
Diversificados secundario terciarios	Sin especialización. EA < 25%	18
Minero-industriales	ES > 40%	9
Terciarios	ET > 60%	20

EP, empleo primario; EA, empleo agrario; ES, empleo secundario; ET, empleo terciario

Hemos distinguido cuatro peldaños dentro de la estructura funcional regional, que van de las funciones más propias del mundo rural a las más propias de los espacios urbanos; en consonancia con ello, el primer grupo lo constituyen los municipios agrarios, el segundo los municipios con una estructura diversificada,

migraciones pendulares diarias desatadas por motivos laborales. A ello hay que añadir que el empleo aporta un diagnóstico más actual de la realidad económica regional en la medida que sus datos están disponibles para 2006, mientras que para la población activa los más recientes son de 2001.

un tercero los concejos en los que el peso lo llevan las actividades mineras e industriales y un cuarto en el que el protagonismo recae en el sector terciario o de servicios (FIGURA 5).

Se ha considerado que un municipio debe ser calificado como agrario cuando más del 40% del empleo generado en el propio concejo se corresponde con el sector primario, partiendo del marco general de referencia que representa el que en las cifras regionales los aportes de empleo primarios sean del 5%⁵. Calificamos los concejos como minero-industriales cuando el empleo aportado por el sector secundario es superior al 40% sobre el total del mismo y como terciarios aquellos en los que el sector servicios aporta más del 60%. Finalmente hemos clasificado, por descarte, a un grupo de concejos como diversificados, por no presentar especialización funcional alguna; componen el grupo un total de 30 concejos, un número elevado y con una notable diversidad en su composición interna, por lo que hemos optado por establecer dos subcategorías, utilizando a tal efecto como elemento de referencia la aportación del empleo primario, estableciéndose el corte en el 25%: municipios diversificados con fuerte influencia agraria (más del 25%) y los municipios diversificados con influencia secundaria y terciaria (menos del 25%).

II.1. Los concejos agrarios.

Los concejos que, en atención a los criterios anteriormente expuestos, podríamos calificar como agrarios están constituidos por un grupo de 19 de municipios, que cabría reclasificar atendiendo a su pertenencia a territorios con una identidad geográfica propia dentro de la región. Se dibujan así tres grupos dentro de esta categoría: los concejos del occidente interior, los concejos del reborde montañoso septentrional y los concejos periféricos al Área Central en posición marginal.

En el suroccidente asturiano se integrarían en el grupo de los concejos propiamente agrarios San Martín de Oscos (65,33%)⁶, Villayón (60,89%), Pesoz (57,14%), Villanueva de Oscos (54,87%), San Tirso de Abres (53,75), Illano (51,9%), Allande (51,34%) y Santa Eulalia de Oscos (43,06%), presentando todos ellos los valores más altos en empleo primario de la región; en segundo lugar en importancia se situaría el empleo terciario, con unos valores oscilan que entre el 31% de San Tirso de Abres y el 25,6 de Villayón, mientras que el sector secundario no alcanza en ningún el 15% del empleo total.

⁵ Al respecto hay que tener en cuenta que la media nacional es del 4,5 %.

⁶ Entre paréntesis la aportación al sector económico de referencia, en este caso el primario.

Un segundo grupo con identidad geográfica propia lo constituirían los constituyen los municipios que forman parte del eje de la Cordillera, esto es, los concejos de Somiedo (53,85%), Quirós (47,15%), Caso (47,38%), Ponga (57,78%), Amieva (48,57%), Onís (42,24%) y Peñamellera Alta (46,34%). Igual que en el subgrupo anterior, el primario, con menor representación, es seguido por el sector servicios, que aporta entre el 45,25% de Quirós y el 31,6 de Ponga, en tanto que el sector secundario es residual y en ningún caso aporta más del 13% del empleo.

Se cierra la categoría de los agrarios con cuatro municipios emplazados en la periferia del Área Central, que por razones de aislamiento geográfico y de dificultades de accesibilidad no participan de la dinámica inherente a aquella. Son los municipios de Santo Adriano (39,66%),⁷ Yermes y Tameza (65%), Las Regueras (47,77%) y Cabranes (40%). Al igual que los dos subgrupos anteriores el primario es seguido del terciario que aporta entre un 32,5% (Yermes y Tameza) y un 60,3% (Santo Adriano); el sector secundario nunca aporta más de un 15%, siendo muy significativo en el caso Santo Adriano donde no proporciona ningún empleo.

II.2. Los concejos diversificados agrarios.

Por descarte, es decir, porque ninguno de los concejos presenta especialización alguna de acuerdo a los criterios que hemos establecido, se configura un grupo de municipios que hemos calificado como “concejos diversificados”. Engloba esta categoría a un total de treinta concejos que se distribuyen a ambos lados del Área Central y a lo largo de la franja costera y del surco prelitoral. Como se ha apuntado con anterioridad, dada la amplitud y la diversidad interna de la categoría se ha estimado conveniente establecer dentro de ella dos grupos en función del peso del empleo agrario.

Se compone el primer subgrupo de un total de 18 municipios, emplazados en su mayoría parte al oeste del Área Central, que son en importancia decreciente del empleo primario los siguientes: Proaza, Tineo, Boal, Taramundi, Castropol, Teverga, Salas, Candamo, Grandas de Salime, Illas, El Franco, Valdés, Tapia de Casariego, Miranda y Cudillero. Son muchos de ellos concejos que se han caído de la categoría de los agrarios por la diversificación productiva que han experimentado sus economías, en la cuales el sector terciario ha ido ganando cada vez más peso (en todos ellos supera el 40%, a excepción de Castropol), mientras que el sector secundario llega a ser representativo en alguno de ellos, con valo-

⁷ Santo Adriano está muy próximo al grupo de los rurales en aportación de empleo primario con un 39,66 %, mientras tanto el secundario no aporta ningún empleo.

res que rondan el 30%, como es el caso del propio Castropol, por el efecto que ejerce el peso de la construcción, o de Miranda, por el papel que juega la minería.

Al este del Área Central nos encontramos con tres concejos que participan de las características de este subgrupo: Sobrescobio, Peñamellera Baja y Cabrales; en todos ellos el despegue del subsector turístico, ligado a la declaración de Espacios Naturales Protegidos, se ha dejado sentir de una forma clara en sus economías, hasta no hace mucho tiempo ligadas a las actividades primarias.

II.3. Los concejos diversificados secundario-terciarios.

Constituyen esta subunidad un total de 12 municipios, en los que el sector agrario aporta menos de un 25% al total del empleo. Son en importancia agraria decreciente Colunga, Ribadedeva, Cangas del Narcea, Riosa, Piloña, Sariego, Coaña, Villaviciosa, Gozón, Nava, Soto del Barco y Pravia. Los situados al oriente del Área Central constituyen a un grupo bien definido, en el que la proximidad a dicha área ha inducido una fuerte atracción sobre los activos, que ha propiciado la consiguiente pérdida de empleos primarios. Dentro los municipios centrales definidos por la ley como urbanos, nos encontramos con Gozón y Soto del Barco en esta categoría, los cuales se insertan en este escalón funcional por el relativo peso del secundario, que en ambos roza la especialización (40%), y por la existencia de un sector agrario no tan residual como el propio del Área Central. Al sur del Área Central destaca el concejo de Riosa, que bordea la especialización terciaria (58%), mientras que los sectores primario y secundario guardan un equilibrio casi perfecto con aportes del 20 y el 21% respectivamente.

II.4. Los concejos minero-industriales.

Componen esta categoría tan sólo ocho municipios, lo que puede dar una idea aproximada del proceso de desindustrialización que ha sufrido la economía asturiana.

La premisa que deben cumplir los concejos que hemos encuadrado en este grupo es que el sector secundario suponga más del 40% del empleo generado en el propio concejo, condición que cumplen en el suroccidente de la región Degaña (70,46%) e Ibias (50,59%) a consecuencia de la importancia del subsector minero; Morcín (62,11%) y Aller (41,96%) en la periferia central, también por la minería; Navia (43,08%), por la influencia de la papelera; Ribera de Arriba (64,12%), por la impronta de la térmica; Noreña (41,17%), a consecuencia de la industria cárnica; y, finalmente, Corvera (46,47%) y Carreño (53,39%). En todos los casos el sector secundario es seguido por el sector terciario, que aporta valores que oscilan entre el 58% de Noreña y el 24,7% de Degaña. El sector

primario arroja cifras residuales en lo que aportes de empleo se refiere, con valores generales por debajo del 10%, a excepción de Ibias (18,9%) y Navia (12,1) que lo rebasan sin llegar a duplicarlo nunca.

II.5. Los concejos terciarios.

Finalmente, la categoría de los municipios terciarios está conformada por aquellos en los que el sector servicios aporta más del 60% del total del empleo generado en el propio concejo, condición que cumplen 20 concejos. Se trata de un grupo que engloba a la mayor parte a los municipios que, en función de lo que establece la Ley, se califican como urbanos, a los que habría que añadir también los que con anterioridad hemos calificado como industriales, es decir, Corvera, Carreño y Navia. Se suman al grupo de los terciarios Vegadeo (62,37%) en el occidente, y, en la aureola inmediata al Área Central, Grado (66,81%), Lena (67,72%) y Bimenes (61,2%); en el oriente se incorporan con fuerza a consecuencia del despegue del subsector turístico Llanes (69,5%), seguido de Cangas de Onís (69%), Ribadesella (64,23%) y Parres (63,34%). El sector secundario es el que sigue al sector servicios en aportación de empleos en todos los casos, con valores que van desde los 37,2% de Castrillón y al 17,42% de Oviedo, siendo los aportes del sector primario son residuales (nunca exceden el 11,59%).

III. ARTICULACIÓN TERRITORIAL: USOS DEL SUELO Y ACCE-SIBILIDAD

Los distintos usos del suelo que se dan en el territorio constituyen un indicador más que facilita la caracterización de las áreas rurales. Una fuente apropiada para el fin de realizar una primera aproximación a los diferentes tipos de usos del suelo existentes en Asturias es el proyecto *Corine Land Cover* de la Agencia Europea de Medio Ambiente, que tiene como objeto fundamental la captura de datos de tipo numérico y geográfico para la creación de una base de datos europea a escala 1:100.000 sobre usos del territorio.

Como primera tarea, hemos analizado las 43 clases de de usos del suelo dados en el *Corine Land Cover* 2000 para tratar de simplificarlas en cinco grandes grupos que resulten representativos de la realidad regional: superficies construidas, espacios de cultivo, espacios forestales, espacios de matorral y pastizal, e improductivo natural. Tras cruzar esta información con los límites administrativos municipales y parroquiales hemos obtenido la superficie total de cada uso de suelo por parroquia o municipio, así como el porcentaje de cada uno de los grandes grupos antes señalados.

Sobre una superficie regional de 1.060.777 has, los principales usos del suelo, según el *Corine Land Cover* 2000, son los siguientes:

Las superficies forestales son las que ocupan una mayor superficie, unas 750.000 has, o lo que es lo mismo, el 68,8% del total regional (una de las más elevadas de España). Las zonas forestales con arbolado natural ocupan el 43,1% de la superficie forestal, siendo los bosques de caducifolias y rebollares los más abundantes (32,1%), y correspondiendo el resto a matorral boscoso de transición (11%), landas y matorrales de clima oceánico templado (33,8%), plantaciones de frondosas (7,3%) y plantaciones de coníferas (4,6%).

Las superficies agrícolas ocupan casi 300.000 has, en su mayor parte praderas (18,2%); las tierras de labor representan una escasa superficie, concentrada en el litoral y en los fondos de los principales valles; una distribución de la superficie agrícola denota la importancia de la ganadería dentro del sector agrario.

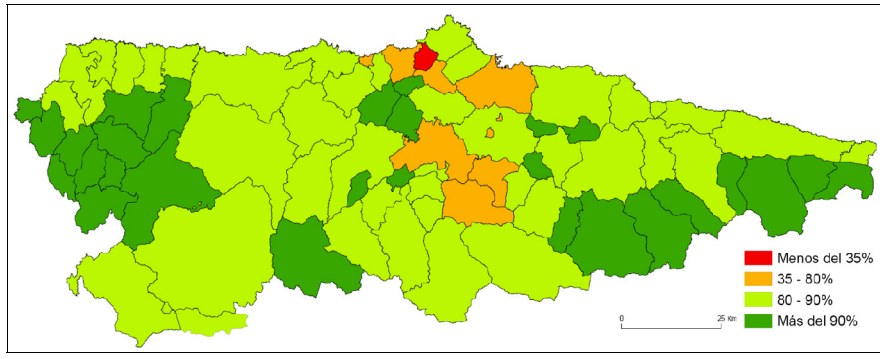
Las superficies artificiales superan ligeramente las 20.000 has (2% del total), situándose en la media española. Las zonas urbanas representan dentro de esta categoría un 42,7%, estando seguidas de las zonas industriales y comerciales, que rondan el 24%. Es notable el desequilibrio existente entre el espacio construido de la zona central y el litoral, donde se concentra la mayor parte de las construcciones, y las zonas interiores del oriente y el occidente asturiano.

Al objeto de representar las distintas gradaciones de ruralidad estipuladas por la Ley hemos elaborado un índice sintético multicriterio, expresado porcentualmente, calculado en función de los usos del suelo de cada municipio [% de Ruralidad = (% Espacio agrario +% Espacio improductivo natural) -% Espacio artificial]

El índice valora positivamente los espacios agrarios, forestales e improductivos naturales, estando incluidos en este último apartado espacios de elevado valor ambiental como espacios de montaña, estuarios, humedales,... que están asociados a espacios rurales generalmente, en tanto que penaliza las superficies construidas o artificiales.

Una vez obtenidos los datos se han representado los resultados cartográficamente usando gamas de color que van de los rojos, para los espacios urbanos, a los verdes, para representar los espacios rurales (FIGURA 6).

Para realizar el estudio de la accesibilidad territorial se ha utilizado los datos sobre carreteras procedentes por la Encuesta de la Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales (EIEL) elaborada por el Ministerio de Política Territorial en el año 2000; en concreto, a partir de esta fuente se han analizado las siguientes variables: titularidad de las vías, anchura de la calzada, estado de las carreteras y calidad de su trazado.

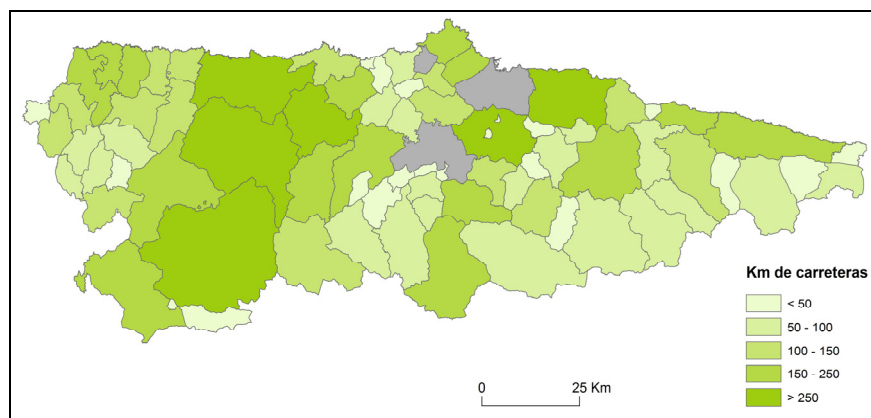
Figura 6. Índice de ruralidad por municipios.

El Principado de Asturias cuenta con 9.238,3 kilómetros de carreteras, de éstos más de la mitad son titularidad municipal (el 52%), mientras que el resto se reparte de manera muy desigual entre la Comunidad Autónoma que acapara el 40% y el Estado que se reserva competencias tan sólo en el 8% restante.⁸

Los municipios que cuentan con más kilómetros de carreteras (más 100) son los de la marina asturiana (Ribadesella, Llanes, Castropol, etc.) debido a la dispersión del caserío y la fragmentación del terrazgo; en el extremo opuesto están la mayor parte de los municipios de montaña (Sobrescobio, Peñamellera Alta, Onís) en los que los tramos de carreteras construidas son escasos (menos de cincuenta kilómetros) pese a que muchos de ellos tienen amplias superficies territoriales. (FIGURA 7).

Por otro lado, en los concejos montanos predominan las carreteras de titularidad municipal frente a las regionales o las estatales, salvo en los casos en que cuenta con autopistas de montaña o puertos que enlacen con las comunidades limítrofes. A este respecto el ejemplo más significativo es el municipio de Lena, por el que transcurre el trazado de la autopista del Huerna y del puerto de Pajares, lo que provoca que más del 81% de las vías sean de titularidad regional. (FIGURA 8)

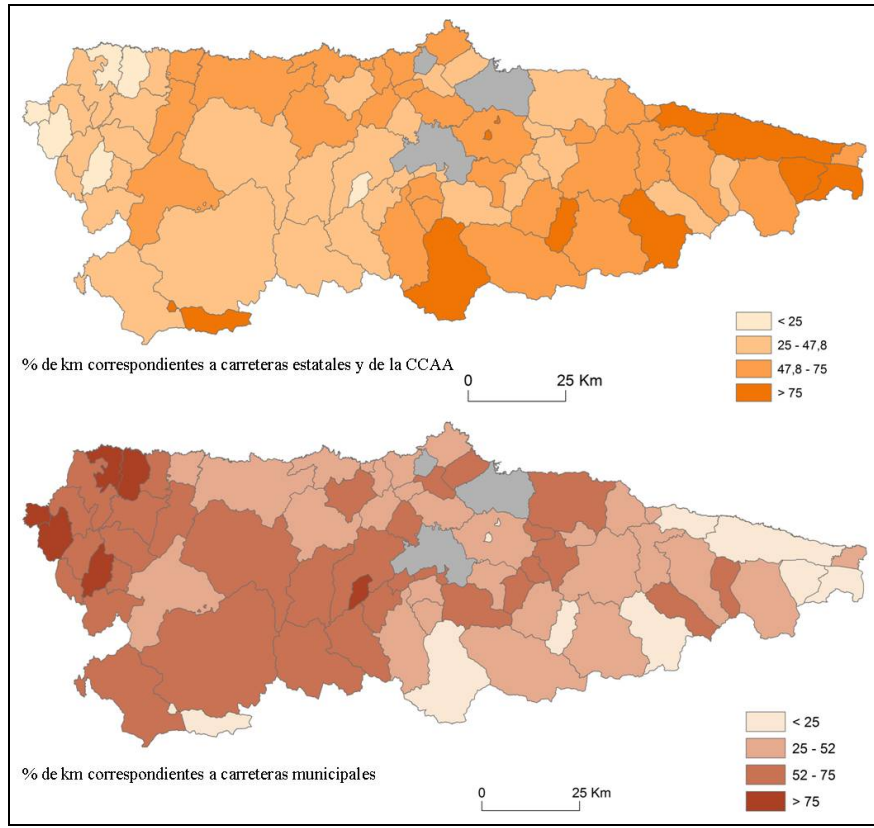
⁸ Según la Ley del Principado de Asturias 8/2006, de 13 de noviembre, de Carreteras, se clasificarán como regionales aquellas carreteras cuyos itinerarios o bien desempeñen una función de articulación territorial más relevante, o bien enlacen las cabeceras de comarca entre sí o con los principales puntos limítrofes del territorio del Principado de Asturias, o bien soporten una elevada intensidad de tráfico. Las carreteras municipales se dividen en primer, segundo y tercer nivel. Las primeras deben tener una calzada con una anchura igual o superior a seis metros o que conformen un itinerario importante, en cuanto al tráfico soportado y a la accesibilidad al territorio, y en continuidad con el resto de la red municipal, autonómica y estatal, mientras que el resto complementan a éstas.

Figura 7. Longitud de la red de carreteras en los municipios asturianos.**Cuadro IV.** Titularidad de las carreteras en el Principado de Asturias.

Titularidad	km	%
Carreteras estatales	736,6	8
Carreteras CCAA	3.680,4	40
Carreteras estatales y de la CCAA	4.417	47,8
Carreteras municipales	4.811,3	52
Total	9.238,3	

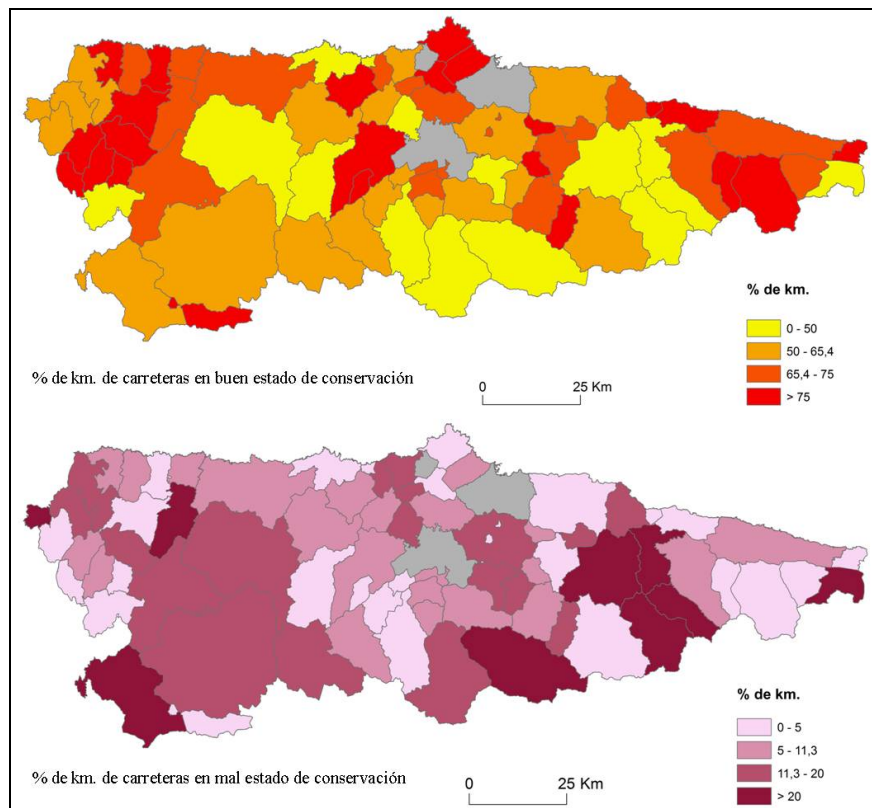
En cuanto a la anchura que presentan las calzadas asturianas, se observa que más de la mitad (el 53,6%) no alcanzan los 4 metros de amplitud, lo que está en consonancia con el predominio de las carreteras de titularidad municipal arriba señalado. Le siguen en importancia aquellas que tienen una calzada con ancho comprendido entre los seis y los ocho metros (el 33%), mientras que las superiores a dicha extensión son más bien escasas, reduciéndose al 13,4%.

Si atendemos a la distribución territorial de las carreteras en función de su anchura se observa que las más amplias, correspondiéndose casi siempre con vías de alta velocidad, transcurren por los municipios del centro de la región donde la favorable topografía y la necesidad de comunicar los principales centros urbanos han fomentado el trazado de infraestructuras de alta capacidad. Por el contrario, los tramos de carreteras más estrechas transcurren con mucha frecuencia por municipios montañosos debido a las limitaciones que impone el relieve; no obstante, cabe reiterar que debido a las razones apuntadas con anterioridad (hábitat disperso) en Asturias la red viaria es muy extensa y ramificada lo que hace que predominen las carreteras de titularidad municipal y, por consiguiente, que éstas presenten una calzada de poca anchura.

Figura 8. Titularidad de las carreteras en los municipios asturianos.**Cuadro V.** Ancho de la calzada de las carreteras en el Principado de Asturias.

Ancho	km	%
Ancho menor de 4 m.	4.946,5	53,6
Ancho entre 4 y 6 m.	3.050,1	33
Ancho entre 6 y 8 m.	784,5	8,5
Ancho de más de 8 m.	449,54	4,9
Total	9.231,1	

Figura 9. Calidad del trazado de las carreteras en el Principado de Asturias.



Cuadro VI. Calidad del trazado de las carreteras en el Principado de Asturias.

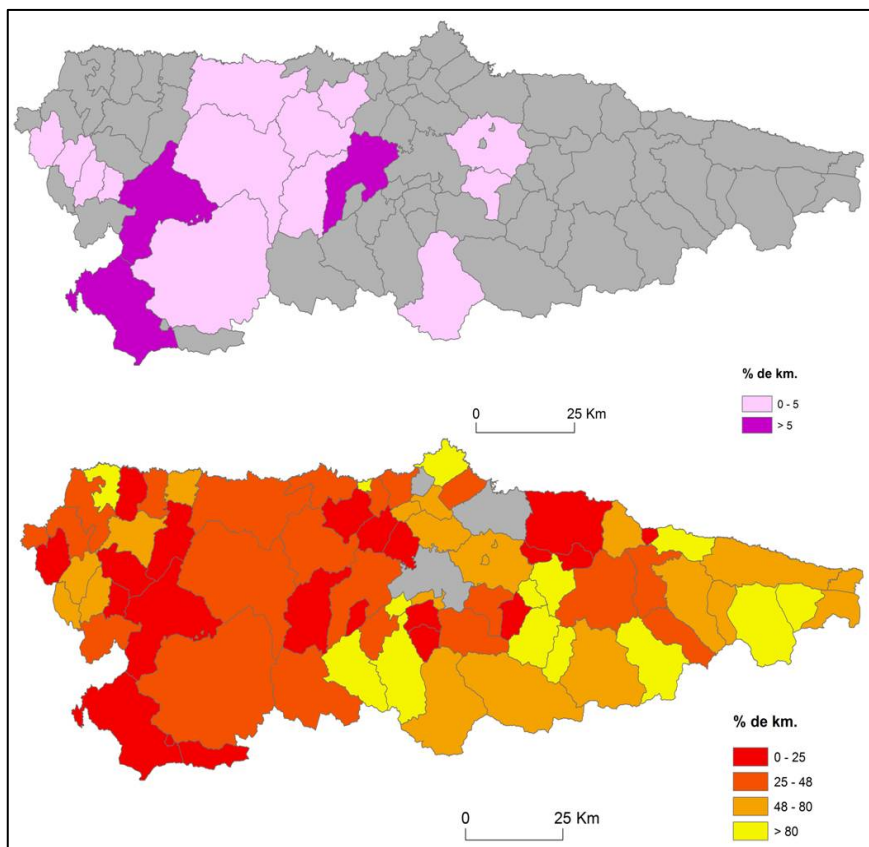
	Ancho	km	%
Buen estado		6.043,1	65,4
Regular estado		1.957,6	21,2
Mal estado		1.040,8	11,3
En ejecución		192,8	2,1
Total		9.234,3	

En lo que respecta al estado de conservación de la red de carreteras asturianas, más de la mitad de la red se encuentra en buen estado (el 65,4%), mientras que algo menos de la cuarta parte presenta una conservación tan sólo aceptable (21,2), reduciéndose las que se encuentran en mal estado al 11%. Aunque situación en la que se encuentra el viario no presenta una distribución territorial tan clara como en el caso de las variables anteriores, se puede observar que los tramos de peor conservación se encuentran con frecuencia en las zonas mineras

(Langreo, Aller, Mieres), así como en los municipios más accidentados del interior de Asturias, siendo Ponga el concejo que presenta una peor situación, ya que el 48,2% de los caminos están en mal estado. (FIGURA 9).

Por último cabe hacer referencia a la dificultad del trazado de las carreteras asturianas. El 87% de las carreteras de la comunidad autónoma presentan escasa o nula dificultad, siendo muy reducido el porcentaje que presenta trazados peligrosos (el 0,1%), localizándose la mayoría de estos últimos, tal como cabría esperar, en las zonas más accidentadas. Por el contrario, los concejos del interior presentan porcentajes de tramos de carretera ausentes de dificultad por debajo de la media regional.

Figura 10. Dificultad del trazado de las carreteras del Principado.



Como se puede observar en la cartografía (FIGURA 10) la zona occidental de Asturias es la peor comunicada puesto que la mayor parte de los tramos con de carretera con dificultad elevada se encuentran en esta zona y, por el contrario,

no hay ningún tramo de carretera que no presente inconveniente alguno en toda la comarca.

Cuadro VI. Dificultad del trazado de las carreteras en el Principado de Asturias.

	Ancho	km	%
Elevada		11,3	0,1
Media		1.207,6	13,2
Baja		3.536,5	39,1
Sin dificultad		4.369,7	48
Total		9.125,1	

Los indicadores analizados nos han permitido corroborar la hipótesis de partida, es decir, que los municipios del interior de Asturias presentan menores tramos de carreteras asfaltadas que el resto de la región, que la mayoría de éstas vías son de titularidad local, que presentan poca anchura de la calzada, un estado de conservación más deficiente que la media regional y, por el contrario, un trazado más dificultoso. La suma de todas estas circunstancias explica que los tiempos de desplazamiento se alarguen en exceso dando como resultado una accesibilidad deficiente en las zonas del reborde montañoso.

IV. SÍNTESIS DE VARIABLES

Una vez realizado el análisis independiente de cada una de las variables, hemos pasado a cruzar la información (todos los parámetros de todos los criterios) a fin de realizar una primera aproximación a la clasificación de los municipios asturianos y, dentro de ellos, de los que se consideran como “de montaña” en las dos clasificaciones que hemos manejado.

Una primera categoría de municipios se corresponde con los que hemos calificado como “urbanos” (FIGURA 11). Tienen unas elevadas densidades de población, una dinámica positiva y una estructura relativamente joven; dominan los empleos y activos terciarios; cuentan con niveles de renta elevados o muy elevados, un claro predominio de los usos del suelo de carácter urbano y una accesibilidad muy alta. Por el contrario, su potencialidad agraria es muy limitada. Con unos valores similares, aunque ya con casos de pérdida de población, de menor dominio del terciario, de descenso del nivel de renta, pero, sobre todo, con una ligera mayor presencia de lo rural, ya sea en los usos del suelo o en el potencial que presenta la actividad agraria, se incluirían un conjunto de municipios que están a medio camino entre lo urbano y lo periurbano. La condición de propiamente periurbano (población joven, densidades más bajas, cierta diversificación funcional, rentas de nivel medio o medio-alto, mayor presencia de usos agrarios y mayor potencialidad agraria, por lo general) corresponden a los municipios que forman una aureola discontinua en torno a los más urbanos, o que

se localizan a modo de cuña entre los sectores urbanos de Gijón, Avilés y Oviedo.

Dentro de los municipios que hemos caracterizado como rurales (FIGURA 12), las dos primeras categorías (rural 1 y rural 2) se corresponden con zonas con baja densidad de población, con una dinámica negativa y un elevado nivel de envejecimiento; con un dominio del empleo y la actividad agraria (aunque en el caso del rural 2 empiezan a aparecer ciertos ejemplos de diversificación), una potencialidad agraria considerable, unos niveles de renta medios y bajos, un predominio de los usos agrarios y unas condiciones de accesibilidad medias o bajas.

Figura 11. *Municipios urbanos y periurbanos.*

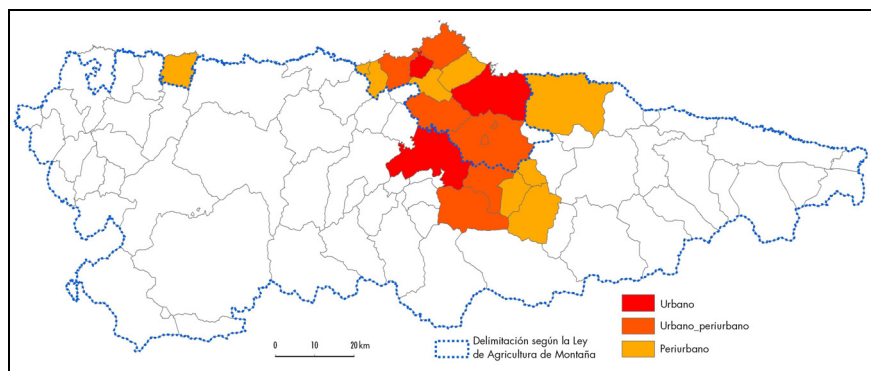
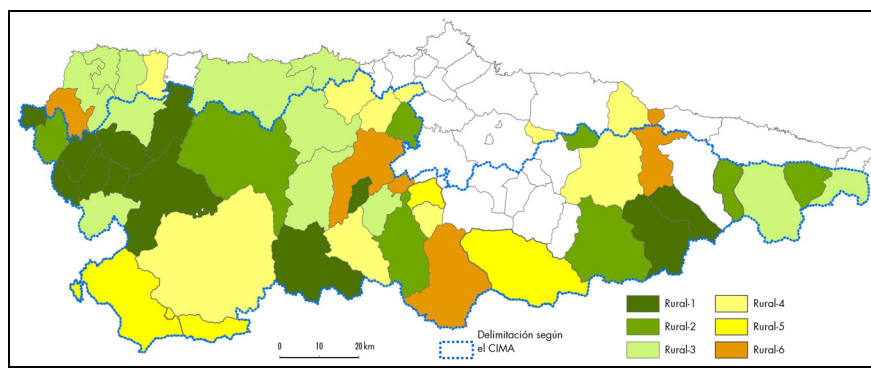


Figura 12. *Municipios rurales, en sus diferentes categorías.*

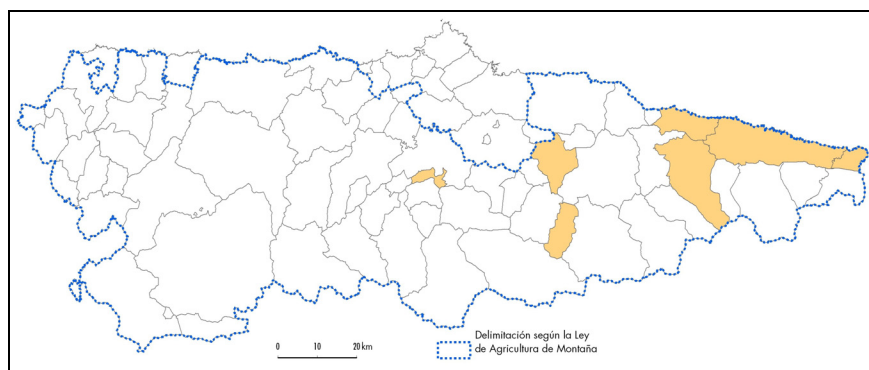


Los concejos clasificados como rural 3 y rural 4 presentan las mismas condiciones desde el punto de vista de la consideración de la población (baja densidad, dinámica negativa, envejecimiento, desequilibrio de sexos), parecidas en lo que se refiere a nivel de renta, potencialidad agraria y usos del suelo, pero son

sensiblemente diferentes en lo que se refiere al empleo y la actividad (agrario con diferentes niveles de diversificación), y más aún en lo que se refiere a la mejora en las condiciones de accesibilidad.

Finalmente, los concejos clasificados como rural 5 y rural 6 presentan la particularidad de que, aunque participan en la mayoría de los parámetros que los clasificarían como pertenecientes a la zona rural, presentan un efecto de distorsión que se deriva de una cierta especialización funcional no agraria, minera-industrial en un caso (rural 5) y terciaria, por contar con un importante centro comarcal distribuidor de bienes y servicios, en otro (rural 6).

Figura 13. Municipios que presentan unos valores intermedios.



Por último, resta un grupo de municipios que, por los valores que presentan, se alejan de la condición de propiamente rurales, pues si desde el punto de vista demográfico cuentan con unas densidades medias (aunque próximas a los niveles bajos) y un menor nivel de envejecimiento que los municipios rurales, funcionalmente están diversificados y en el resto de los parámetros se encuentran en una posición equidistante entre los municipios urbanos-periurbanos y los rurales. Dadas estas circunstancias los hemos calificado como “de posición intermedia” (FIGURA 13).

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLA GARCÍA, M.A., (1986): «Las áreas de montaña de Asturias: pasado y futuro» *El Campo: boletín de información agraria*, nº 101, 77-79.
- GALDÓS URRUTIA, R.; RUIZ URRESTARAZU, E., (2008): «La diversidad de la montaña vasca: ensayo de tipología para políticas territoriales», *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº 47, 31-49.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1987): «Delimitación de las áreas de montaña», en *Estudios sobre la montaña. Actas de las Jornadas (Riaño, 1-4 noviembre, 1984)* Asociación para la defensa de la naturaleza URZ, León, 11-20.

- GURRÍA GASCÓN, J.L., (1985): *El paisaje de montaña en Extremadura: (delimitación, economía y población*, Universidad de Extremadura.
- MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, L.C., (2003): «Abandono del aprovechamiento ganadero tradicional y dinámica actual del paisaje vegetal en las "vegas cimera" de la sierra del Barradal (Lena, Principado de Asturias)» *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, nº 16, 141-146.
- RODRÍGUEZ CASTAÑÓN, A., (1996): «Umbral de rentabilidad en explotaciones con vacas de cría de la cornisa cantábrica» *Investigación Agraria. Economía*, 1, 27-40.
- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, F., (1989): «La rentabilidad de las explotaciones ganaderas semiextensivas en la montaña central asturiana», *Ería*, nº 18, 27-34.