

# Los recursos mineros en Castilla y León: la industria de la pizarra

---

José María San Román Rodríguez

Departamento de Geografía. Universidad de León

## I. INTRODUCCIÓN

Los recursos mineros de Castilla y León tienen las principales producciones en la minería energética y en los productos de cantera (carbón y pizarra).

La crisis de la minería del carbón desde la década de 1990, disminución del número de empleos y de explotaciones (Rodríguez, 1998, 195) ha coincidido con el crecimiento de otras producciones mineras como la pizarra. Aunque la expansión de la industria de la pizarra comenzó en 1970.

Los principales yacimientos de pizarra se concentran en cuatro zonas de Castilla y León, El Bierzo y la Cabrera en la provincia de León, Aliste en Zamora y el municipio de Bernardos en Segovia. Aunque las comarcas leonesas hegemónizan la producción y los empleos en la región.

En este trabajo analizaremos primero la producción de pizarra la evolución del empleo y las canteras, a continuación la estructura de las explotaciones según los intervalos de ocupados, después el trabajo de la mujer en las actividades mineras. En la segunda parte las ventas de este producto elaborado al mercado internacional. En el tercero analizaremos el impacto en las tasas de ocupados por sectores de actividad y en las exportaciones.

La pizarra se utilizó como material de construcción en muros y cubiertas en la Antigüedad y en el periodo Medieval. En la época Moderna, a finales del siglo XVI, durante el reinado de Felipe II, en Bernardos (Segovia), se explotó de forma intensa, para suministrar pizarra para la construcción de edificios históricos como El Monasterio de San Lorenzo del Escorial (Madrid) y en la capital el Palacio de Santa Cruz y otros edificios situados en el Madrid de los Austrias. También se empleó a mediados del siglo XVIII en la construcción del Real Monasterio de la Visitación de Madrid, pero el elevado coste del transporte del material y las nuevas tendencias arquitectónicas supondrán el declive de estos yacimientos mineros.

Con la entrada de capitales y compañías extranjeras para utilizar los recursos mineros de España aumentó la producción de pizarra. En 1900 explotaba

los filones pizarreros la compañía inglesa Royal Slate Quarry en Congosto (León). En 1930 se extraía pizarra de en los yacimientos de San Pedro de Trones (municipio de Puente de Domingo Flórez). La producción minera aumentó con la construcción del ferrocarril Palencia-A Coruña, que permitía transportar la producción a otras zonas (Rodríguez, 1992, 18). Por ello, los yacimientos del municipio de Puente de Domingo Flórez, más próximos a esta vía de comunicación permitían comercializar la roca extraída. El Mapa Nacional de Abastecimientos y Transportes de este término municipal recogía cinco canteras, que producían 800 metros cúbicos de pizarra y empleaban a 240 obreros. El mayor inconveniente para estas explotaciones, al no existir un puente para cruzar el río Sil, era la complicada comunicación con la estación ferroviaria de Quereño (municipio ourensano de Rubiá) que se encuentra a dos kilómetros de la zona productora. La pizarra se transportaba mediante una barca<sup>1</sup>.

Las características litológicas de estas comarcas permitieron extraer pizarra desde la Antigüedad para la construcción de muros y la cubierta de edificios.

En el Sinclinal de Truchas se explotan los filones de pizarra más ricos en las Formaciones de Pizarras de Luarca y Agüeira. En el gran sinclinal de Caurel se localizan las canteras de la parroquia de Lusío. En el municipio de Bernardos (Segovia) se explotan las canteras, situadas en el Complejo Esquistograuváquico (Precámbrico-Cámbrico inferior) En el Sinclinal de Alcañices, (Zamora) los yacimientos mineros están en terrenos silúricos y ordovícicos.

## **II. EL RÁPIDO CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA DE LA PIZARRA**

En la tabla 1, recogemos la evolución de los empleos y las canteras en la industria de la pizarra en la provincia de León y en España. En el período 1970-2000, el número de asalariados aumentó en España de 1.350 empleos a 4.459 en el 2000 y las canteras de 58 a 126. De estos empleados en la minería, el porcentaje de ocupados más elevado está en las naves de elaboración de pizarra. Los grandes bloques de pizarra que se arracan en las canteras se exfolian en delgadas láminas para la cubierta de edificios. La roca se extraía en un principio en los filones de pizarra que afloraban, después de varios años en actividad era necesario realizar grandes desmontes para arracan los grandes bloques "rachones". Esta roca era transportada a las naves de elaboración, y mediante un martillo neumático se dividen en bloques de menor tamaño para colocarlos en las sierras; y, una vez serrados, pasan a los labradores. Estos obreros mediante una uñeta y un martillo los exfolian en delgadas láminas; posteriormente se recorta mediante un troquel la delgada lámina y se coloca en

---

<sup>1</sup> En el Mapa Nacional de Abastecimientos y Transportes de 1948 citaba la necesidad de construir un puente sobre el río Sil, para comunicar Puente de Domingo Flórez con la Estación Ferroviaria de Quereño y que beneficiaría a la comercialización de la pizarra: "especialmente la pizarra que producen las canteras solamente se cuenta con una barcaza que atraviesa el río Sil, para facturar la pizarra en la estación del ferrocarril de Quereño, pero en el invierno por las crecidas del río, se queda incomunicado con dicha estación, amontonándose la carga de pizarra que llevan centenares de carretas"

En el municipio de Benuza la misma fuente en 1945 indicaba: "Se descubre buenos bancos de la mejor pizarra, se explotan libremente para el consumo del municipio y no se exportan".

cajas de madera para la venta. El producto final es el 2 por ciento del material que es necesario remover.

Los empleos crecieron rápidamente en la provincia de León, en 1970 eran 230 y en el año 2000 se ha multiplicado por más de cinco el número de ocupados, 1.200 obreros. Podemos explicar esta evolución porque algunos yacimientos leoneses, situados en la comarca de La Cabrera, no se han explotado hasta época reciente. En la década de 1990, cuando ya estaban agotados o eran menos rentables los situados en San Pedro de Trones (Puente de Domingo Flórez) y en el valle del río Casaio (municipio de Carballada de Valdeorras-Ourense). También han influido las mejoras en accesibilidad, con el trazado de nuevas pistas y carreteras asfaltadas por las que circulan los vehículos todoterreno y los camiones de gran tonelaje. Además, la estrategia productiva de las empresas, con naves de elaboración de pizarra modernas, que se localizan en las zonas donde puedan recibir la materia prima procedente de varias canteras; de este modo, cuando el yacimiento necesita realizar grandes desmontes o tiene dificultades para el acceso, se utiliza a otro. También las condiciones del mercado que demanda un producto elaborado de diferentes características (color, tamaño, etc), y resulta más fácil de abastecer cuando en la misma nave se recibe materia prima de diferentes características litológicas.

Los empleos en la minería en las comarcas del Bierzo y la Cabrera, han aumentado de forma más rápida que en otras cuencas pizarreras en los últimos treinta años, en 1974 de cada 100 empleados en el sector 17 eran de las comarcas leonesas, en el año 2000 ascendieron a 28.

**Tabla 1 Evolución del número de canteras y empleos**

Años	Nº de canteras			Nº de Empleos		
	León	España	%	León	España	%
1974	8	58	13,79	230	1350	17,04
1976	10	59	16,95	316	1683	18,78
1977	6	103	5,83	266	1699	15,66
1979	13	121	10,74	334	2254	14,82
1980	15	116	12,93	324	2292	14,14
1983	24	125	19,20	434	2220	19,55
1991	31	117	26,50	741	3379	21,93
1992	31	120	25,83	657	3024	21,73
1996	30	137	21,90	889	3709	23,97
1998	32	138	23,19	924	3685	25,07
1999	31	113	27,43	918	3717	24,70
2000	37	126	29,37	1264	4459	28,35

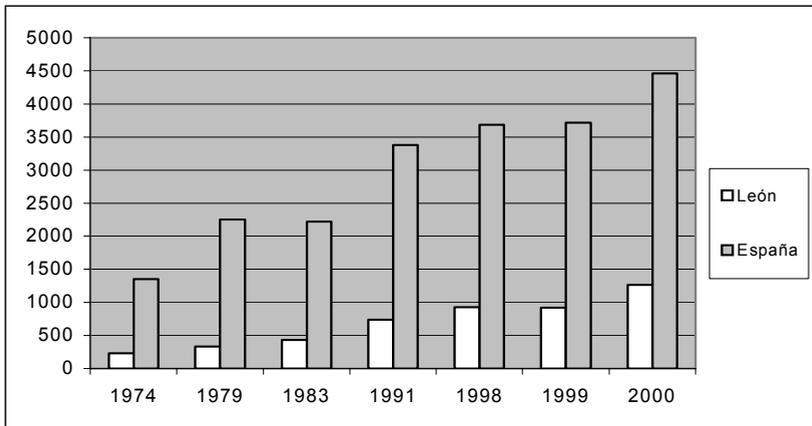
FUENTE: *Estadística Minera de España*

Pero estos datos tienen más notoriedad por dos razones, primero porque aumenta el empleo en la industria de la pizarra en un periodo de crisis en otras producciones mineras como el carbón. En segundo lugar, porque los yacimientos se localizan en zonas rurales en crisis, con intensa emigración, bajo nivel de rentas, etc., pero que en las últimas décadas con estas producciones mineras

han experimentado intensas transformaciones territoriales y han dinamizado otros sectores productivos.

El porcentaje más elevado empleados de la pizarra desempeña su trabajo en las naves de elaboración (80%), que realiza todo el proceso de transformación de la roca de forma artesanal. En las canteras el número de empleos es muy reducido, (5%). En las tareas administrativas y comerciales tampoco se concentra un quince por ciento de los empleados.

**Figura 1. Evolución del empleo en la industria de la pizarra en España y León**



(FUENTE: MINER, 1974-2000)

En la tabla 2, aparecen los porcentajes de las canteras y los empleos, por provincias y de la Comunidad Autónoma con respecto al total de España en el 2001 y los empleos, con un 37,6% de las canteras situadas en Castilla y León y el 31,93% de los empleos, es la segunda región productora de pizarra después de Galicia. Las cuencas pizarreras leonesas (Bierzo, Cabrera), extraen la roca en los filones que desde el oeste de la provincia de León continúan por el noroeste de Ourense y el sur de la provincia de Lugo (Valdeorras y Caurel); el río Sil y algunos afluentes recorren estas zonas productoras.

**Tabla 2. Porcentaje de canteras y empleos sobre el total de España 2001**

	% Canteras	% Empleos
León	28	25,81
Segovia	6,4	1,02
Zamora	3,2	5,11
Castilla y León	37,6	31,93

FUENTE: *Estadística Minera de España*

La segunda zona productora está en la comarca de Aliste (Zamora) especialmente en el municipio de Riofrío de Aliste<sup>2</sup>, pero las labores mineras se han ampliado hasta algunos municipios fronterizos con Portugal. La tercera zona se localiza en el municipio de Bernardos (Segovia), mantiene muy pocos empleos se reducen al 1,02% de la región.

La tabla 3 recoge la distribución del número de trabajadores por explotación, predomina el intervalo de 50 a 99 empleos, con 12 explotaciones y 864 empleos en la provincia de León; y en Zamora al de 100-499 con una explotación en Aliste. En Segovia las explotaciones con menos empleados, de 1 a 9, son las que concentran más obreros (28).

**Tabla 3. Distribución de los empleos y las explotaciones mineras de pizarra en Castilla y León en el 2001**

	1 a 9		10 a 19		20 a 49		50 a 99		100-499		TOTAL	
	Exp	Emp	Exp	Emp	Exp	Emp	Exp	Emp	Exp	Emp	Ex	Emp
León	9	47	9	121	5	160	12	864			35	1192
Segovia	7	28	1	19							8	47
Zamora			1	15	1	38	1	68	1	115	4	236
Cast y Le.	16	75	11	155	6	198	13	932	1	115	47	1475

FUENTE: MINER. Elaboración propia

Aunque estos datos de la tabla 3, son regionales y provinciales, tenemos que destacar que la producción desborda el espacio castellano-leonés y los filones de pizarra se extienden hacia Galicia por las comarcas de Valdeorras (Ourense) y Quiroga-Courel (Lugo).

De las canteras de la parroquia de Lusio municipio de Oencia, se transporta la pizarra por el municipio limítrofe de Vilamartín de Valdeorras. Lo mismo sucede con las explotaciones existentes en Encinedo, en el núcleo de La Baña que extraen la roca en León y la transforman en las instalaciones industriales de las parroquias de Casaio y de Portela do Trigal (municipio de Carballeda de Valdeorras) en Ourense.

En algunos casos también la materia prima de los yacimientos de Valdeorras se transforma en Puento de Domingo Flórez. Los principales grupos empresariales trasladan "los rachones" de los yacimientos de Galicia a Castilla y León y viceversa, según las necesidades productivas. También son empresas leonesas y gallegas las que han realizado investigaciones y han comenzado a explotar los yacimientos en la comarca de Aliste. Las empresas distribuyen las zonas de producción y transformación por las dos Comunidades Autónomas, por ejemplo Cupire-Padesa que tiene la sede en la parroquia de A Medua (municipio de Carballeda de Valdeorras), Ourense, y los yacimientos e instalaciones industriales los reparte por los centros de producción de Castilla y León y Gali-

<sup>2</sup> En las localidades de Riomanzanas, Flechas y Palazuelo de las Cuevas de la comarca alistana han cerrado los centros de producción de pizarra; en cambio se proyecta abrir explotaciones en Abejera de Tábara. Esta información la recogía el periódico La Opinión de Zamora, 18 de enero de 2004, "Aliste: la nueva pizarra de Abejera permitirá recolocar a despedidos de Palazuelo y Flechas".

cia. Las principales empresas del sector minero en Castilla y León son miembros de la Asociación Gallega de Pizarristas<sup>3</sup>.

### 2.1. La mujer en la industria de la pizarra

El trabajo de la mujer en la minería ha tenido una gran importancia. Durante los años 1960 y 1970, eran las encargadas de conducir animales de carga que, por caminos muy estrechos y pendientes pronunciadas, transportaban la pizarra hasta las plataformas de almacenamiento<sup>4</sup>.

**Tabla 4. Las mujeres en la industria de la pizarra**

	Total	Mujeres		Mujeres %	
	empleos	Total	Obreros	Total	Obreros
León	1192	201	186	16,86	15,60
Segovia	--	--	--	--	--
Zamora	236	50	45	21,19	19,07
Total C. Y L.	1475	251	231	17,02	15,66
España	4619	721	660	15,61	14,29

FUENTE: MINER. Elaboración propia

No sólo de forma directa sino también a través de las actividades terciarias relacionadas con la actividad minera se emplean a mujeres. Incluso en la agricultura y ganadería son las mujeres las encargadas de gestionar muchas explotaciones en las que el hombre se ocupa a tiempo parcial.

Actualmente los empleos que ocupan las mujeres en la actividad minera se concentran en las naves de elaboración el 15,60% en las cuencas leonesas, 19,07% en Aliste, ninguna en Bernardos y en todas las cuencas españolas el 14,29%.

También la mejora en la cualificación femenina explica que algunas estén empleadas en las canteras, como técnicos y en la gestión y dirección empresarial. Pero estas mujeres ocupadas en estas funciones son pocas, 15 en León, 5 en Zamora y 61 en España.

Todos estos datos de empleo tienen una gran importancia, porque las posibilidades de incorporarse a una actividad remunerada para la mujer en estas zonas es muy reducida y además las retribuciones en la minería son más altas que en otros sectores de actividad.

<sup>3</sup> En Castilla y León hay dos asociaciones de empresarios de pizarra con sede en Ponferrada: una es APICAL (Asociación de Pizarristas de Castilla y León) a la que pertenecen el grupo empresarial Cupire-Padesa líder mundial en la producción y exportación de pizarra, Pizarras Campo y la otra es PROPICAL (Asociación de Productores, Comercializadores y colocadores de pizarra de Castilla y León).

<sup>4</sup> Como indicamos en otro trabajo las mujeres se emplean en el transporte y en el artículo del periódico "La Región" de 22 de junio de 1993 para el municipio gallego de Carballada de Valdeorras daba el porcentaje el 13 por ciento de mujeres (San Román, 2000, 90).

### III. LAS EXPORTACIONES DE PIZARRA A LA UNIÓN EUROPEA

Los cambios en los sistemas de producción del sector comenzaron con las ventas a Francia; incluso se trasladaron operarios del país vecino para realizar las labores mineras. La producción se enviará en un elevado porcentaje al mercado exterior (80%).

Las exportaciones de pizarra a los países europeos aumentarán a partir de 1970, principalmente a Francia. Posteriormente, otros países como Alemania, Inglaterra y Bélgica-Luxemburgo también compran pizarra española.

Los datos de 2001 y 2002, que aparecen en la tabla 5 muestran una concentración de las ventas a Francia; pero otros mercados como Alemania, Reino Unido, Irlanda, Bélgica-Luxemburgo también adquieren gran parte de la producción pizarrera. En estos procesos han influido las campañas de comercialización del sector de la pizarra y también el hecho de que se venda directamente la producción a estos países sin actuar Francia de intermediario.

El mercado nacional también ha aumentado el consumo absorbe el 20% (Rodríguez, 2003,65) y es el tercer cliente después de Francia y Alemania, aspecto que explica la mejora en el sector, y en las ventas y comercialización del producto.

**Tabla 5 .Las exportaciones de pizarra por países en TM**

	<i>Francia</i>	<i>Alemania</i>	<i>R.Unido</i>	<i>Irlanda</i>	<i>Bélgica</i>	<i>Luxembu</i>	<i>Portugal</i>
2001	316.829	125.283	103.689	28.261	24.338	1.5470	4.423
	49,91	19,73	16,33	4,45	3,83	2,43	0,69
2002	2.77.312	123.782	106.515	27.921	21.705	12.224	3.902
	47,44	21,17	18,22	4,77	3,71	2,09	0,66

FUENTE: ICEX

### IV. EL IMPACTO DE LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA

#### 4.1. La distribución de la población ocupada por sectores de actividad en los municipios pizarreros

Podemos comprobar las transformaciones económicas en estas comarcas periféricas de Castilla y León (Bierzo, Cabrera y Aliste) a escala municipal, analizando la distribución de la población ocupada por los principales sectores de actividad.

Los datos muestran que en los municipios vinculados a la actividad minera los porcentajes de empleo en este sector son muy elevados. La reducción de trabajadores en el sector primario se relaciona con la crisis de explotaciones agrícolas que antes ocupaban a un elevado número de empleados.

Los datos muestran el elevado porcentaje de empleos en el sector secundario por la actividad minera en todos los municipios, superiores a la media de Castilla y León y de España. En tres municipios tienen menos empleados en las actividades agrarias que Castilla y León: Benuza ( 7%), Encinedo (6,95%) y Puente de Domingo Flórez (5,09%). Incluso Puente de Domingo Flórez, no

alcanza la media de España. La concentración de los empleos en el sector secundario contrasta con la debilidad de las actividades terciarias. Aunque algunos núcleos como Puente de Domingo Flórez, concentran servicios educativos y de salud, que atienden a los municipios vecinos. Además ejemplifica un proceso bien diferente a otras zonas vecinas, que han reducido el número de plazas escolares, en la capital municipal se han ampliado al inaugurar un centro enseñanza secundaria obligatoria para escolarizar al alumnado de 12 hasta 16 años.

**Tabla 6 Distribución de la población ocupada por sectores de actividad**

	<i>Primario</i>	<i>Secundario</i>	<i>Terciario</i>	<i>Construcción</i>
Benuza	7,00	76,65	16,34	11,67
Castrillo de Cabrera	19,60	68,62	11,76	3,92
Encinedo	6,95	73,62	19,42	11,01
Puente Domingo Flórez	5,09	76,84	33,20	4,70
Truchas	18,32	46,07	35,60	16,75
Bernardos	13,65	37,75	48,59	28,11
Riofrío de Aliste	12,79	44,96	42,24	22,86
Castilla y León	9,23	29,71	61,06	12,25
España	6,34	30,1	63,56	11,74

FUENTE: *Censo de Población y Viviendas, 2001*

También la celebración de algunos eventos como la Feria de la Pizarra, que se celebra anualmente, ha reforzado las funciones centrales de la capital municipal .

El impacto económico la actividad minera se extiende por otros núcleos próximos como la capital del Bierzo, Ponferrada. De la ciudad se desplazan diariamente trabajadores a las cuencas mineras del Bierzo y la Cabrera. Además algunas empresas de servicios a la minería tienen la sede en Ponferrada.

También se ha instalado el Instituto Tecnológico de la Pizarra en el Campus de Ponferrada, de la Universidad de León y el Ayuntamiento es socio fundador de la entidad, muestran el interés por el sector<sup>5</sup>. En la ampliación de algunos edificios del Campus Universitario (Biblioteca y zonas de servicios), se ha utilizado como material de construcción pizarra.

#### **4.2. La relevancia del comercio exterior de pizarra por provincias**

En la tabla 7, recogemos los datos de exportaciones de pizarra de las dos provincias españolas con más producción, y de las principales regiones productoras en este periodo (Galicia y Castilla y León).

<sup>5</sup> EL propio Alcalde de Ponferrada en una entrevista en el Boletín del Instituto Tecnológico de la pizarra, nº 2, enero 2005 declaraba de la industria de la pizarra: "Este sector es trascendental e insustituible"

**Tabla 7. Las exportaciones de pizarra en 2001**

	Valor (millones euros)	Peso (TM)	Ranking de Exportaciones
León	60.070	123182	3
Ourense	186.845	369088	1
Castilla y León	66.549	137066	12
Galicia	237.450,9	473423	5
España	314.753	634683	--

FUENTE: *Estadísticas de Comercio Exterior e Intracomunitario*

## V. CONCLUSIÓN

Como síntesis de este trabajo destacamos que el sector de la pizarra tiene luces y sombras, ha aumentado el empleo, ha dinamizado la economía de algunos municipios de la región; ha fijado población y ha elevado el nivel de rentas pero está provocando el deterioro medioambiental de zonas de elevado valor paisajístico, los costes salariales son más elevados que en los países competidores de Asia y América, explota un recurso no renovable y aumenta la competencia de terceros países como China<sup>6</sup>.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- CABERO DIÉGUEZ, V. (1988): «La Cabrera», en Cabero Diéguez, V. y López Trigal, L. (Dirs.): *La provincia de León y sus Comarcas*; Diario de León; León; Fascículo 6.
- LÓPEZ TRIGAL, L., (Coord.) (1996): *La disponibilidad de recursos y el desarrollo industrial leonés*, Reunión Grupo de Geografía Industrial, Asociación de Geógrafos Españoles, Documento de trabajo, Servicio de Publicaciones Universidad de León; León;.
- MAYA FRADES, A. (1997): «El sector primario en las comarcas fronterizas de Zamora» en López Trigal et alia (Coords.): *La articulación territorial de la raya hispano-portuguesa. Actas Simposium, Vilar Formoso, 1996*; Fundación Rei Afonso Henriques, Zamora, pp. 95-110.
- REDONDO VEGA, J.M<sup>a</sup> (Coord.) (1999): *Informe socioeconómico de las comarcas periféricas de la provincia de León: La Cabrera*, Consejería de Economía y Hacienda, Junta de Castilla y León.
- RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, X.A. (1992): *La industria de la pizarra*, Colección de Estudios Económicos, del Centro de Predicción Económica de Galicia, Díaz de Santos, Santiago de Compostela; 132 pp.

<sup>6</sup> En el Diario de León, 18 de enero de 2005, "Capital y expertos bercianos abren la primera pizarra española en China: Los socios, Ipisa Piedras Naturales y Campo, han invertido por ahora en el proyecto 1,5 millones". En el artículo destaca la dificultad en el acceso y pero la mano de obra es barata: "En China, la explotación inicial de la que dispone se localiza en la provincia de Hubei, en el centro del país. (...) una zona de complicadísimo acceso orográfico en el entorno de la conocida y fantástica presa de las Tres Gargantas. En la iniciativa se han invertido por ahora 1,5 millones de euros. (...) Además un gerente y un encargado de cantera y otro de la nave son bercianos, en China "la mano de obra barata es uno de los atractivos de China, pero no es el único país".

- RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, X:A. y SAN ROMÁN RODRÍGUEZ, X:M<sup>a</sup> (1997): *A industria da Lousa: unha panorámica*, IDEGA, Documento de Traballo, Xeografía 1, Universidade de Santiago de Compostela; 56 pp.
- RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, X.A. (2003): «Estimación de la importancia del sector construcción en la evolución de las exportaciones de pizarra» en Expósito Díaz, P. et alia : *Econometría sectorial: Modelos aplicados a los sectores agrario, pizarra, madera y comercio*; Estudios Económicos, Asociación Hispalink-Galicia; pp. 63-92.
- RODRÍGUEZ LAGO, J. (1999): «El Plan Miner como instrumento de reactivación socioeconómica de las cuencas mineras de León»; *Polígonos*, nº 8, pp.195-211.
- SAN ROMÁN RODRÍGUEZ, J. M<sup>a</sup> (2000): «Los espacios naturales del Bierzo y La Cabrera (León): Minería y desarrollo rural» en Actas del X Coloquio de Geografía Rural de España, *Los espacios rurales en el cambio de siglo: incertidumbres ante los procesos de globalización y desarrollo*, Grupo de trabajo de Geografía Rural de la Asociación de Geógrafos Españoles, Departamento de Geografía y Sociología de la Universidad de Lleida, Lleida; pp.468-477.
- SAN ROMÁN RODRÍGUEZ, J. M<sup>a</sup> (2003): «Impacto de las ocupaciones de montes en el Macizo de Trevinca: cambios en el paisaje y transformaciones socioeconómicas. Municipio de Puente de Domingo Flórez (León)»; en *Actas de la II Reunión sobre Historia Forestal*; Cuad. Soc. Esp. Cie. For., nº16; pp. 207-213.

**Paginas Web:**

<http://www.intecpizarra.com>  
<http://www.pizarrasjbernardos.com>  
<http://www.laopiniondezamora.com>  
<http://www.eldiariodeleon.com>