

ALGUNAS NOTAS SOBRE EL SECTOR AGRARIO NAVARRO EN EL SIGLO XIX: LOS USOS DEL SUELO Y LA CABAÑA GANADERA.

Mikeas LANA BERASAIN y Fernando RÍPODAS ERRO

Pese a su inmediatez cronológica, el siglo XIX es un período oscuro. Si no para otros aspectos, para la historia agraria esta afirmación es absolutamente cierta. Todos los acercamientos que se han hecho a la agricultura española de ese siglo (Garrabou/Sanz, 1985; Tortella, 1985; Kondo, 1989) han topado con la falta de datos, debiendo recurrir a estimaciones, elaboradas pero frágiles, e informaciones complementarias. En el caso de Navarra, ni siquiera eso. Gracias a la labor de la escuela de Floristán y Mensua y al esfuerzo de Domingo Gallego conocemos muy bien las vicisitudes de la agricultura navarra desde finales del siglo pasado, pero todavía no se ha hincado el diente al árido siglo XIX. Este trabajo apunta hacia ello, aportando materiales, por fuerza limitados, sobre dos variables agrarias: los usos del suelo y la cabaña ganadera.

Los problemas aludidos derivan del carácter de bisagra de esta centuria. La abolición del diezmo en 1837, y aún antes los acontecimientos que hicieron irregular su cobro desde la guerra de la Convención (Canales, 1982), acabó con una fuente excepcional para reconstruir las series de producción agraria. A partir de ese momento los datos sobre producciones son

escasos, dispersos y poco fiables. A fines de siglo los Servicios Agronómicos provinciales vuelven a ofrecer datos sobre esta variable económica. La pérdida, por expurgos y traslados, de las encuestas originales obliga a conformarse con las cifras de conjunto, referidas a la provincia.

En el ángulo opuesto, si para el Antiguo Régimen las informaciones sobre superficies cultivadas y usos del suelo son prácticamente inexistentes¹, el establecimiento del Catastro Provincial en 1887 aporta regularmente a partir de esa fecha datos uniformes sobre esa variable². Con ciertas limitaciones: la primera de ellas, su relativa fiabilidad, como corresponde a cualquier fuente de carácter fiscal. En segundo término, el hecho de tomar como base, no la superficie ocupada por cada planta, sino lo que denominaban "masas de cultivo".

1. FUENTES Y PROBLEMAS DE MÉTODO

En esta ocasión nos hemos servido de dos fuentes que, al estilo de dos cortes fotográficos, nos ayudarán a trazar las líneas generales de desarrollo de las variables escogidas entre principios y finales de la centuria. Ambos documentos tienen en común el que partían de iniciativas de las autoridades navarras (las Cortes del Reino y la Diputación provincial, más tarde). De ahí que se conserven en Pamplona³.

Como respuesta a encargos del Gobierno Central debieron realizarse al menos seis más, aunque su búsqueda nos ha resultado infructuosa. La primera de ellas corresponde a los años 1802-03, y respondía a la iniciativa del ministro Soler, de quien toma comunmente el nombre este interrogatorio. García-Sanz Marcotegui localizó algunas respuestas en archivos notariales y municipales y las ofreció a la luz pública en 1983. Por nuestra parte apenas si hemos podido localizar alguna más (Corella, Ablitas, Barillas, Mérida, Murillo el Fruto). En 1818 una nueva instrucción del ministerio Garay solicitaba informes del suelo dedicado a trigo, cebada, centeno, avena, maíz, patatas, vid y olivo y la producción obtenida en ellos, con mención de las cantidades importadas o exportadas según el caso. Yanguas y Miranda hizo buen uso de esta información para la Merindad de Tudela en su Diccionario histórico de Tudela (1823). En 1824 se solicitaba un nuevo informe de las Autoridades municipales siguiendo el modelo del de Garay, donde se pedían además noticias industriales⁴. Con ella termina el ciclo de las que conocemos para el período anterior al triunfo burgués.

Los inicios de la estadística en el nuevo Estado se fechan en 1857. En ese año un nuevo interrogatorio era enviado a los Ayuntamientos con preguntas sobre superficies ocupadas por cada planta, producciones y precios. Sirvieron de base estas estadísticas para la obra de Sanz Baeza (1858), en la que agrupaba los datos de superficie por partidos judiciales y los de producciones y ganadería en el monto provincial. Los resultados no debieron ser muy satisfactorios —coincide además con una mala cosecha— y en 1859 se solicitaba de nuevo la remisión de respuestas conforme al modelo anterior⁵. A partir de 1862 y hasta 1868 se remitieron anualmente al Instituto Estadístico y Catastral recién creado datos sobre suelo ocupado, producciones, consumo, exportación e importación de los principales cereales (trigo, centeno, cebada, avena), vino y aceite. Desde la década de 1880 se vuelven a

regularizar las encuestas en base a la organización de la Junta Consultiva Agronómica⁶. Mientras tanto se estaban dando en Navarra los primeros pasos hacia la organización del Catastro Provincial, comenzando desde 1873 con una medición pericial de las superficies municipales por masas de cultivo⁷. El hecho de que estos trabajos se prolongaran por más de diez años hace difícil e inadecuado su utilización en una visión de conjunto.

Limitándonos a las fuentes que nos ocupan presentan varios problemas. El principal es el que se deriva de su carácter fiscal, y da pie a desconfiar de sus cifras. La ocultación bien pudiera afectar a valores absolutos (superficies dedicadas al cultivo, número de cabezas de ganado) o, con mayor seguridad en el caso de la agricultura, a los relativos (la división en terrenos de primera, segunda o tercera calidad, la estimación de sus productos o rentas, etc). Creemos que los datos de cultivo ofrecen ciertas garantías, dado que numerosos pueblos advertían en 1818 de la inclusión o exclusión de los terrenos plantados de vid que todavía no producían (Tudela, Corella, Artajona, Larraga, Santacara, Sartaguda, Berrueza), de las nuevas roturaciones (Ablitas, Ujué, San Martín de Unx) o de las tierras en propiedad de instituciones eclesiásticas, palacios de cabo de armería y otros sujetos exentos (Berrueza, Ega, Villa y Valle de Mañeru). Los datos referentes a la cabaña ganadera, en ambas fechas, los creemos más susceptibles de ocultación absoluta, dado que las cabezas de ganado no declaradas podían pasar inadvertidas con mayor facilidad.

El Interrogatorio de 1818 respondía a una provisión de las Cortes del Reino de cara a un reparto más justo del donativo. A tal fin se envió una primera instrucción el 3 de febrero de 1817, con 29 preguntas sobre población, agricultura, arte y comercio. Para la recepción y revisión de las respuestas se articuló un organigrama de juntas en tres niveles: la de la localidad, la de la cabeza de merindad y una superior en Pamplona. Ante las dudas suscitadas por las preguntas de esta primera instrucción, se enviaba una segunda con fecha 12 de mayo del mismo año aclarando los puntos ambiguos y adjuntando un modelo o plantilla en cuyos huecos debían inscribirse las respuestas. Las respuestas a esta última instrucción fueron llegando a lo largo de ese año, y aunque se conservan para la mayor parte de Navarra, unos cuantos pueblos parece ser que no llegaron a contestar⁸. Con todo, la muestra así recogida afecta a cerca del 75% de la superficie total navarra y a alrededor del 84% de su población. La intención de efectuar comparaciones válidas entre las dos fechas nos obliga por tanto a prescindir de las mismas localidades en 1888. Por el mismo motivo hemos preferido simplificar las masas de cultivo en siete grupos (tierra de secano o blanca, tierra de regadío, huerta, viñedo, olivar, frutal y praderas), prescindiendo además del cultivo promiscuo vid-olivo (asignando a cada uno de sus dos componentes la mitad de su superficie).

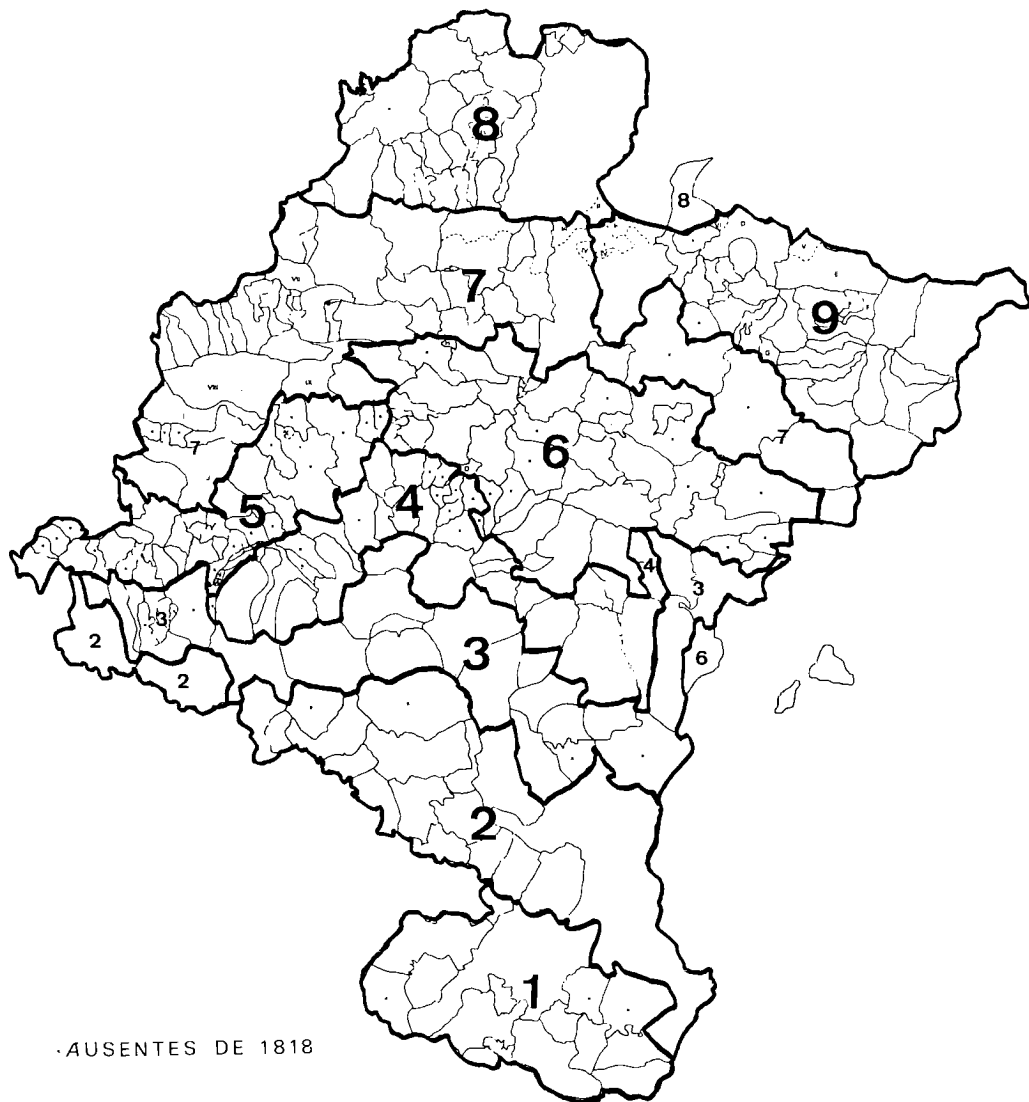
A estos problemas se añaden otros de menor valor. El uno se refiere a las unidades de cuenta utilizadas. Por regla general la medida es la robada. Ahora bien, todavía subsistían en el Reino robadas de valores bien diferentes a la robada del Reino, sobre todo en la zona norte del territorio. En ciertas localidades ribereñas (Lodosa, Lerín, etc) existían diferencias métricas apreciables entre la robada de huerta y la de monte. En la Burunda, la robada equivalía a 1.200 m². Sin embargo allá donde no se hace aclaración expresa de la correspondencia de la medida usada entendemos que se trata de una homologación a la robada del

Reino. Esto sólo ocurre en algunos municipios septentrionales. La robada de Yanci se dice equivale a 1.268 m², la de Aranaz a 1.072 m². Los datos de Vera y Lesaca se ofrecen en yugadas, cuya equivalencia es de 2.684 m². En el Valle de Doneztebe y Bertizarana los datos vienen en peonadas de 100 estados cuadrados, equivalentes a 335 m². En la plantilla las tierras de cultivo se miden en robadas, excepto en lo que hace a las viñas. En éstas el plan impreso preveía la expresión en peonadas. Sin embargo hemos comprobado que esto no siempre se cumple. Al menos en Tudela y Corella la verificación con el catastro original hace ver que el número anotado no corresponde a peonadas sino a robadas. Pensamos que se trata de una excepción, guiados por la propia lógica de los datos. En casos concretos (Artajona, Mañeru) los olivares se miden en "pies de olivo", medida difícilmente reducible a términos uniformes. Hemos establecido, en base a informaciones posteriores, la equivalencia de 15 pies de olivos igual a una robada.

Otros datos que pudieran resultar de interés de esta fuente presentan mayores dificultades. Nos referimos a los rendimientos estimados para las distintas calidades de tierra. Pese a que las formas de ocultación pudieran variar de unos sitios a otros, pensamos que la cantidad de tierras de cada clase es un dato más fácil de pervertir —menos evidente o rechazable— que el de los rendimientos que las tierras pudieran ofrecer. Con este pensamiento nos atrevimos a recoger esos datos y ensayar su uso. La experiencia nos ha desengañado. Es muy difícil saber cuándo esas cifras corresponden a producciones medias por unidad de tierra, cuándo a rentas medias estimadas (que pueden variar por zonas o localidades), cuándo se incluye o excluye el valor del diezmo y primicia. Los municipios que ofrecen seguridades son muy escasos y apenas permiten una generalización⁹.

El último aspecto que conviene abordar es el de la comarcalización. La de mayor fortuna desde hace tiempo en estudios de carácter geohistórico es la propuesta por Floristán Samanes (1972), con siete comarcas. Dada su difusión académica ofrecemos los datos con arreglo a ella en los apéndices finales. No obstante la consideramos inadecuada en cuanto que se pierde la riqueza de matices de las zonas medias, y dado que la inclusión de las Cuencas en la región de la Montaña desdibuja las características básicas de esta zona. La que más se ajusta a nuestra visión del campo navarro es una que dormía el suelo del olvido desde comienzos de este siglo. En la memoria correspondiente al año 1895 remitida a la Junta Consultiva Agronómica el ingeniero estellés Celso Jaén ensayaba una división de Navarra en nueve zonas, tres para cada una de las regiones de Montaña, Media y Ribera, basándose en criterios agro-ecológicos. Resume mejor que ninguna otra a nuestro juicio, la riqueza de matices de las tierras navarras, amén de trazar más adecuadamente las fronteras entre las tres grandes regiones. Sin embargo no debe olvidarse que toda comarcalización conlleva un fuerte componente arbitrario en la delimitación de fronteras: ninguna puede ser perfecta.

DIVISION MUNICIPAL
COMARCAS DE CELSO JAEN (1904)



2. COORDENADAS DE LA AGRICULTURA NAVARRA DEL S.XIX

El siglo XIX en Navarra, como en el resto de Europa, se abre y se cierra con sendas crisis. Crisis de carácter muy distinto. La crisis agraria de los primeros años de siglo es una crisis de producción. Las malas cosechas de los años 1803, 1804 y 1805 provocaron crisis de subsistencias alarmantes, desembocando en mortalidades extraordinarias por hambre en todo el interior peninsular (Pérez Moreda, 1980). Casi inmediatamente la irrupción de la guerra desestabilizó aún más la economía rural, favoreciendo procesos de empobrecimien-

to y diferenciación dentro del campesinado, y sacando a la superficie las contradicciones del sistema feudal tardío. El hundimiento de los precios del grano que siguió a las guerras napoleónicas (Fontana, 1985) prolongó desde 1817 dicha inestabilidad.

La crisis agropecuaria de fines de la centuria fue más una crisis de mercados. La articulación definitiva de un mercado mundial de los productos agrarios provocó una caída de precios —por la competencia de granos y frutos ultramarinos— difícilmente asimilable por las estructuras agrarias europeas del momento (Garrabou, 1988).

Entre ambas crisis queda un amplio segmento cronológico caracterizado por el crecimiento. Crecimiento verificado a la sombra de las reformas legislativas implantadas por los gobiernos de las burguesías nacionales triunfantes. El asiento definitivo de la "Revolución burguesa" en el Estado español desde 1839 supone el establecimiento de un nuevo marco de relaciones en todos los ámbitos, y entre ellos en la economía rural.

El primero de los hechos que deben ser aludidos para explicar lo ocurrido en este período es el de la abolición de las aduanas interiores y el establecimiento de un "mercado nacional". En 1841 se trasladaban definitivamente las aduanas navarras al Pirineo, después de un largo debate. Ello supone el libre tránsito de mercancías hacia Castilla y Aragón, libres de impuestos de paso, pero también el riesgo de la competencia de los productos agrarios de estas regiones. De forma paralela se efectuaron inversiones importantes en las mejoras de los transportes. Madoz da cuenta de las obras realizadas en las cuatro principales carreteras de la provincia (ordenadas en un sentido radial respecto a Pamplona) desde finales del s. XVIII, que superaba ampliamente el coste de 25 millones de reales, pagadas de fondos provinciales (Madoz, 1986, 207-208). En el último cuarto del siglo, dos líneas ferreas vienen a completar la red de comunicaciones de la provincia con el exterior, constituyendo auténticos ejes de crecimiento: la de Zaragoza a Alsasua, atravesando la provincia, y la de Tudela a Bilbao, que corre paralela a la muga riojana. Otras líneas proyectadas no pasaron del magín de los ingenieros y del debate político¹⁰.

La legislación agraria había promovido además importantes transformaciones en las estructuras de propiedad. Por de pronto, la remoción de un número difícilmente calculable de hectáreas, situadas en todo caso por encima de las 8.000, que anteriormente pertenecían a diferentes instituciones eclesiásticas. Su impacto era mayor en la Ribera tudelana, donde según los datos de Mutiloa Poza (1972) constituían más del 10% de la superficie cultivada, que en la occidental (donde era mayor el peso de los Señoríos laicos) y en las zonas medias (entre el 5 y el 7% de la superficie de cultivo), y prácticamente residual en la Montaña (alrededor del 1%). En términos ya no superficiales sino de participación en el producto agrario global, su importancia habría de ser por fuerza muy superior. A ello se unen las ventas de terrenos comunales efectuadas desde 1808 hasta la aplicación de la Ley Madoz, que suponen un número considerablemente mayor de hectáreas, pese a una significación menor en términos de valor. La desaparición de los mayorazgos (desvinculación), las redenciones de censos y la abolición de la fiscalidad feudal (pechas y diezmos) y del intervencionismo institucional (fijación de jornales, control del inicio de la vendimia, tasas de consumos, etc) constituyen otros tantos jalones escasamente estudiados.

Trabas que desaparecen, mercados que se amplían en términos de espacio (aduanas, transportes) o de factores (tierra, trabajo, etc). Todo ello constituyen estímulos poderosos para la agricultura. Expuesto así puede resultar engañoso. A este desarrollo acompaña una tensión social extrema. El antiguo Reino conoce en este siglo una intensidad bélica sin precedentes, cuyo núcleo se ha de buscar en el medio rural. 1808-14, 1820-23, 1833-40, 1872-76: cuatro ciclos bélicos de crudeza inusitada, que son tanto síntoma como origen de dificultades en el campo navarro.

El comportamiento de la población es un buen indicador de las coyunturas y de las tendencias a largo plazo. Dado que en esta misma revista se incluye un estudio más exhaustivo e informado de la población navarra en este siglo, nos limitaremos a trazar algunas líneas generales adaptadas a la comarcalización utilizada. Las tasas de crecimiento acumulativo anual (cuadro 1), calculadas según la fórmula del interés compuesto, resumen tal vez mejor que otros indicadores la evolución de las cifras brutas de población¹¹.

Globalmente la población navarra crece a buen ritmo, siempre por debajo del conjunto estatal (salvo en el caso de la Ribera, que se ajusta plenamente al modelo español), hasta pasado el ecuador del siglo. A partir de 1860 el crecimiento se paraliza, y sufre una regresión en las zonas medias y montañosas de la provincia, para recuperar el ritmo en el siglo XX.

CUADRO 1: TASAS DE CRECIMIENTO ACUMULATIVO ANUAL DE LA POBLACION EN NAVARRA ENTRE 1786 Y 1930.

	1786	1824	1860	1887	1786	1860	1900
	1824	1860	1887	1900	1860	1900	1930
ZONA 1	0,41	0,67	0,43	0,47	0,53	0,44	0,45
ZONA 2	0,45	0,39	0,17	0,34	0,42	0,23	0,97
ZONA 3	0,49	0,39	0,30	-0,34	0,44	0,09	0,64
ZONA 4	0,79	0,43	-0,02	-0,48	0,61	-0,17	-0,24
ZONA 5	0,40	0,35	-0,02	-0,01	0,37	-0,02	0,11
ZONA 6 (sin Pamplona)	0,15	0,44	-0,20	0,16	0,29	-0,08	0,01
ZONA 7	0,07	0,36	-0,16	0,05	0,21	-0,10	0,02
ZONA 8	0,04	0,33	-0,40	0,17	0,18	-0,21	0,11
ZONA 9	0,04	0,37	-0,23	-0,06	0,20	-0,18	-0,10
RIBERA	0,45	0,48	0,30	0,17	0,46	0,26	0,68
MEDIA	0,29	0,62	0,05	0,06	0,45	0,06	0,34
MONTAÑA	0,09	0,35	-0,26	0,07	0,22	-0,15	0,04
PAMPLONA	-0,24	1,62	0,57	0,62	0,66	0,58	1,28
NAVARRA	0,28	0,49	0,05	0,10	0,38	0,07	0,39
ESPAÑA*	0,34	0,76	0,43	0,45	0,63	0,43	0,79

(*).- Guarismos tomados de Pérez Moreda (1985).

Hasta 1824 el mayor crecimiento se localiza en los piedemontes internos (zona 4 de la división de Jaén), y en menor medida en la Ribera y los Valles de Tierra Estella (entre el 0,4 y el 0,5). La mitad septentrional acusa dificultades derivadas sin duda de los efectos de tres guerras (Convención, Independencia y Realista). El período siguiente, en el que se incluye la coyuntura bélica carlista, conoce un incremento general, más importante en las zonas medias y riberas, que se quiebra a partir de 1860. En este tercer arco de fechas más que los efectos de la última carlistada se hace notar la crisis triguera y pecuaria, con un impacto especial en la mitad norte de la provincia. Hasta el final del siglo la pauta se mantiene: pérdida de población en las zonas medias, incluyendo ahora los piedemontes meridionales (zona 3), y las montañas, y crecimiento moderado en la Ribera del Ebro. Durante el primer tercio del siglo XX se ahonda la brecha: estancamiento y regresión en la Navarra central y septentrional, y desarrollo espectacular de las zonas bajas y la capital.

Las tendencias demográficas expuestas (de una forma demasiado apresurada tal vez) encuentran un correlato en lo que se observa en las variables agrarias.

3. LA SUPERFICIE CULTIVADA Y LOS USOS DEL SUELO.

A finales del siglo XVIII las zonas medias constituían el pulmón económico del Reino, como pusimos de relieve en otro trabajo (Mikelarena Pela y Lana Berasain, 1991). Cuencas, valles y piedemontes producían una cantidad de grano, para pan y pienso, que excedía ampliamente de las necesidades de consumo de su población. Las montañas conseguían producir lo justo para su subsistencia (ello no quiere decir que no importaran grano panificable en coyunturas más o menos amplias), mientras la Ribera dependía regularmente de los envíos exteriores debido a su especialización oleo-vitícola. Incluso la producción de vino tenía su núcleo principal en los piedemontes de la tierra media, con producciones por habitante más altas que en el somontano del Moncayo.

En efecto, en la segunda década del siglo XIX, la región Media ofrecía los porcentajes más elevados de suelo agrícola, con valores en torno al 30%; la Ribera se situaba detrás con proporciones ligeramente superiores al 20%, mientras en la Montaña se sitúan los valores más bajos, que apenas llegaban al 10% del territorio cultivado. Para situar bien los términos, hay que tener en cuenta que los años de la guerra, que había provocado un alza artificial de los precios, habían conocido un proceso de roturación importante en toda Navarra¹².

En el correr del siglo el mapa de la tierra ocupada por la agricultura va a modificarse de modo ostensible. Un decidido proceso de roturaciones en la Ribera, derivado de la supresión de trabas que supone la legislación liberal y de una relajación en el control institucional de los escalios, supone alcanzar e incluso rebasar los niveles de suelo ocupado que ofrecían tradicionalmente las tierras medias. Durante la primera mitad del siglo XX la tendencia se agudiza y llega a su plenitud. La Ribera se convierte en la región con mayor proporción de suelo dedicado al cultivo con valores superiores al 60%.

Aún así, las Tierras Medias ven aumentar también su suelo de cultivo, pero en una medida menor que no tiene continuidad en el período siguiente, en el que los rompimientos se estancan. La ocupación del suelo ha encontrado su techo a lo largo de la centuria.

CUADRO 2: NAVARRA, 1818-1930.
SUPERFICIE DE CULTIVO (Has.) Y PORCENTAJE DEL AREA CULTIVADA RESPECTO A LA
EXTENSION TOTAL EN LAS TRES FECHAS.

	TOTAL	SUPERFICIE CULTIVADA			PORCENTAJES		
	Has.	1818	1888	1930	1818	1888	1930
ZONA 1	63033	12566,20	25139,24	39297,87	19,9	39,9	62,3
ZONA 2	77798	18733,41	31672,01	51851,99	24,1	40,7	66,7
ZONA 3	102839	23839,34	40934,23	64010,69	23,2	39,8	62,2
ZONA 4	73138	21061,33	29059,38	35266,02	28,8	39,7	48,2
ZONA 5	29745	8481,85	12795,69	13161,03	28,5	43,0	44,3
ZONA 6	88341	25163,95	29978,99	34113,88	28,5	33,9	38,6
ZONA 7	130070	13698,59	25216,95	25174,24	10,5	19,4	19,4
ZONA 8	96531	4486,25	9854,25	10897,86	4,7	10,2	11,3
ZONA 9	110842	9258,60	10867,09	8637,85	8,4	9,8	7,8
RIBERA	243670	55138,95	97745,48	155160,55	22,6	40,1	63,7
MEDIA	191224	54707,13	71834,06	82540,93	28,6	37,6	43,2
MONTAÑA	337443	27443,44	45938,29	44709,95	8,1	13,6	13,3
NAVARRA	772337	137289,52	215517,83	282411,43	17,8	27,9	36,6

*.-Los datos no corresponden al total de Navarra sino a la muestra disponible para 1818.

CUADRO 3: INDICES DE EVOLUCION DE LOS USOS DEL SUELO.
1818-1888 (BASE 100=1818).

	SECANO	REGADIO	HUERTA	VIÑA	OLIVAR	CULTIVO
ZONA 1	257,21	160,19	197,56	257,47	193,06	200,05
ZONA 2	161,39	154,23	62,30	213,50	283,82	169,07
ZONA 3	172,40	168,24	102,58	187,60	118,81	171,71
ZONA 4	122,85	152,28	384,06	178,94	177,90	137,98
ZONA 5	142,54	185,48	883,74	224,72	163,41	150,86
ZONA 6	114,17	59,67	148,19	167,92	161,46	119,13
ZONA 7	183,78	498,09	329,53	79,41	-	184,08
ZONA 8	216,72	-	159,57	-	-	219,65
ZONA 9	107,89	-	4226,89	-	-	117,37
RIBERA	175,68	158,47	99,70	211,72	184,56	177,27
MEDIA	121,78	152,70	226,36	179,72	174,97	131,31
MONTAÑA	162,97	498,09	391,78	79,41	-	167,39
NAVARRA	146,67	158,64	140,64	197,83	182,47	156,98

Otro tanto ocurre en la Montaña. Para 1888 el suelo agrícola se ha incrementado en casi un 70%, partiendo, eso sí, de unos niveles de ocupación muy bajos. En el nuevo siglo la tendencia en esta zona se paraliza e invierte. Es en los Valles Cantábricos (zona 8) y en la Baja Montaña (zona 7) donde se verifica un mayor crecimiento del suelo agrícola durante el s.XIX. El escaso viñedo montañés, ubicado en las vertientes meridionales y en la frontera de su supervivencia biológica, tiende a desaparecer, mientras conoce una expansión general que prácticamente dobla su extensión, en las zonas medias y riberas.

CUADRO 4: COMPOSICION DE LA SUPERFICIE CULTIVADA EN 1818 (%).

	SECANO	REGADIO	HUERTA	VIÑA	OLIVAR	FRUTAL	PRADERAS
ZONA 1	14,79	47,49	1,04	20,30	16,39	0	0
ZONA 2	38,15	40,42	1,94	16,24	3,25	0	0
ZONA 3	63,14	9,41	1,24	21,24	4,97	0	0
ZONA 4	73,26	0,23	0,11	22,33	4,08	0	0
ZONA 5	89,05	0,69	0,13	7,81	2,32	0	0
ZONA 6	90,50	0,08	0,55	8,80	0,07	0	0
ZONA 7	98,86	0,07	0,28	0,66	0	0,13	0
ZONA 8	94,52	0	0,65	0	0	3,39	1,44
ZONA 9	99,97	0	0,03	0	0	0	0
RIBERA	43,63	28,62	1,43	19,33	6,99	0	0
MEDIA	83,64	0,23	0,31	13,85	1,96	0	0
MONTAÑA	98,53	0,04	0,26	0,33	0	0,62	0,24
NAVARRA	70,55	11,60	0,75	13,35	3,59	0,12	0,05

En 1818, las tierras del sistema cereal en secano (destinadas en su totalidad a trigo y cebada en el sur, y a cereales, leguminosas, y en menor medida, plantas textiles, tubérculos y forrajes conforme ascendemos hacia el noroeste) ocupaban la mayor parte del espacio agrícola provincial: alrededor del 70%. En la Ribera (zonas 1 y 2) sin embargo la mayor proporción la ostentaba la tierra de labor en regadío (en torno al 50%), bien fueran cañamares (tierras sembradas anualmente), agostíos (dos años de siembra y uno de barbecho) o, más comúnmente, sistemas de año y vez. La huerta ocupaba espacios reducidos en toda Navarra, superiores al 1% tan sólo en la Ribera. Únicamente en la comarca de Tudela el olivar gozaba de una posición de privilegio. En la capital de la Ribera constituía, con 1026,30 Has., la mayor porción del suelo agrícola (con el 38,2%) y la base de su riqueza. El viñedo, por último, llegaba a ocupar proporciones en torno al 20% del suelo en los piedemontes internos (zona 4) y meridionales (zona 3) y en el somontano del Moncayo (zona 1). El núcleo vitícola por excelencia era la comarca de Puente la Reina, seguida del valle del Queiles. Por encima de la línea dibujada por las sierras de Codés a Leyre, pasando por el Perdón y Alaiz, su importancia decrecía (salvando los casos de núcleos urbanos como Estella, Pamplona, Aoiz y Lumbier o la excepción del Valle de Echaury), hasta desaparecer.

Otros cultivos menores como los frutales y las praderas artificiales se limitaban al ángulo noroccidental de la provincia, donde suponían valores poco apreciables.

A fines del siglo las proporciones entre los cultivos han variado. El secano sigue constituyendo el grueso del terreno agrícola, con valores ligeramente inferiores, puesto que su crecimiento absoluto es menor que el de otros cultivos.

Retroceden el regadío y la huerta (excepto en la Montaña), y también el olivar en su reducto principal (aunque incrementa su presencia en las Tierras Medias). Es el viñedo el cultivo que ha ampliado su papel dentro del espacio agrícola. Tanto que ha llegado a constituir un verdadero problema por las mutaciones sufridas a comienzos de la década de 1890 en los mercados del vino. En 1895 Celso Jaén califica de «desastrosa e insostenible» la situación de la agricultura navarra, atribuyendo sus causas al "excesivo predominio del cultivo de la vid en una gran parte de la provincia", al endeudamiento campesino originado en la fiebre vitícola y al aumento de los gastos de explotación. Poco tiempo después, la filoxera arrasaba el viñedo navarro, golpeando duramente las economías domésticas, obligando a un serio esfuerzo institucional y permitiendo el reajuste de las áreas de cultivo vitícola.

CUADRO 5: COMPOSICION DEL USO DEL SUELO EN 1888 (%).

	SECANO	REGADIO	HUERTA	VIÑA	OLIVAR	FRUTAL	PRADERAS
ZONA 1	19,01	38,03	1,02	26,12	15,82	0	0
ZONA 2	36,42	36,87	0,71	20,50	5,46	0	0,03
ZONA 3	63,40	9,22	0,74	23,21	3,44	0	0
ZONA 4	65,23	0,25	0,31	28,96	5,25	0	0
ZONA 5	84,14	0,85	0,74	11,63	2,51	0,12	0
ZONA 6	86,73	0,04	0,68	12,40	0,10	0,05	0
ZONA 7	98,70	0,20	0,51	0,28	0	0,14	0,18
ZONA 8	93,26	0	0,47	0	0	4,46	1,81
ZONA 9	91,89	0	0,93	0	0	0,01	7,17
RIBERA	43,24	25,59	0,80	23,08	7,28	0	0,01
MEDIA	77,57	0,27	0,54	18,96	2,61	0,04	0
MONTAÑA	95,92	0,11	0,60	0,16	0	1,03	2,18
NAVARRA	65,91	11,72	0,67	16,82	4,17	0,23	0,47

Antes de la plaga, Jaén sugería —entre otras medidas luego cumplidas (asociacionismo, cultivo intensivo, abonado, riego)— el abandono de las peores tierras ganadas en plena fiebre roturadora en la Ribera y zona Media, y su replantación con especies arbóreas (Jaén, 1904, 211). Sin embargo, una vez superado el bache y alentado por las posibilidades abiertas con la Gran Guerra, las cosas tomaron un camino diametralmente opuesto. El proceso de roturación se abrió de nuevo en los años diez a un ritmo prodigioso en la mitad

sur de la provincia (la «Gran Roturación» de que habla Floristán). En 1930 la superficie de cultivo provincial se había incrementado en un 33% sobre la de 1888, con valores de un 74%, 68% y 56% en las tres comarcas de la Ribera. En estas mismas comarcas el sistema cereal de secano se había multiplicado por dos e incluso por tres.

Aunque la extrapolación es siempre un ejercicio delicado consideramos oportuno reconstruir la evolución registrada en el conjunto de Navarra. Hemos ensayado dos sencillos procedimientos para realizar una estimación de los cultivado en Navarra en 1818. El primero de ellos consiste en evaluar lo que representa la muestra de localidades de 1818 en el conjunto navarro para las tres fechas en que los datos nos permiten desglosar la muestra: 1888, 1913 y 1930. Una vez elevado el correspondiente porcentaje (alrededor del 23%) y obtenida una cifra para el total cultivado en esa fecha, la desglosamos según la composición del suelo por cultivos en esa primera fecha. El riesgo de error está en la misma composición de la muestra, dado que un mayor número de ausencias en unas comarcas u otras puede variar la representación de los cultivos. El segundo método evita este problema siguiendo el orden inverso. Calculamos primero el margen de desviación de la muestra respecto al total en cada cultivo en las tres fechas y, hallada una media para cada uno de ellos, elevamos cada cultivo en 1818 según ese porcentaje. La suma de lo así obtenido da el total de tierra en cultivo en la provincia en esa fecha¹³. Los resultados estn en el cuadro 6.

CUADRO 6: USOS DEL SUELO E INDICES DE CRECIMIENTO EN NAVARRA.
1818-1930. (en Has.).

	1818	1857	1888	1895	1913	1930
SECANO-PRADOS	129.444	164.147	187.298	197.237	235.903	290.850
REGADIO	17.957	21.385	28.487	26.571	30.880	35.170
HUERTA	1.168	1.034	1.594	1.846	2.035	1.951
VIÑEDO	23.645	27.833	47.233	57.016	15.184	29.939
OLIVAR-FRUTAL	5.957	14.014	11.056	9.954	10.907	9.991
CULTIVO	178.171	228.413	275.668	292.624	294.909	367.901
SECANO-PRADOS	100	126,81	144,69	152,37	182,24	224,69
REGADIO	100	119,09	158,64	147,97	171,97	195,86
HUERTA	100	88,53	136,47	158,05	174,23	167,04
VIÑEDO	100	117,71	199,76	241,13	64,22	126,62
OLIVAR-FRUTAL	100	235,25	185,60	167,10	183,10	167,72
CULTIVO	100	128,20	154,72	164,24	165,52	206,49

FUENTES: Para 1818, estimación propia; para 1857, Sanz Baeza (1858); para 1895, Celso Jaén (1904); para 1888, 1913 y 1930, Archivo Administrativo de Navarra (A.A.N.), Catastros, Estados de la Riqueza Imponible. Elaboración propia.

Los arcos temporales que así resultan son, por descontado, ficticios. La ausencia de informaciones intermedias impide calibrar mejor las diferencias cronológicas y comarcales. Así es que se observa un incremento similar, en torno al 30% del suelo cultivado, en las dos

mitades de la centuria, acelerado en la última década del siglo, antes de la difusión de la filoxera. Son los cultivos protagonistas los que varían. Sorprende en el primer arco de fechas el auge del olivar, auspiciado tal vez por una coyuntura de mercado favorable. Los escasos datos disponibles sobre producciones corroboran este hecho: si en 1799 se recogían en Navarra 37.277 arrobas de aceite según el Censo de Frutos y Manufacturas, en el quinquenio 1803-07 la media anual era de 61.369 y en 1857 se llegaba a 152.385 arrobas (Sanz Baeza, 1859). Una progresión similar no la alcanzaba ningún otro producto de la tierra¹⁴. Posteriormente, la extensión de plagas como la «negrilla», una sucesión de heladas (la más grave en 1887) y la competencia de otros caldos o grasas decidió la suerte regresiva de este cultivo.

La pauta en la segunda mitad del siglo la marcó el viñedo, especialmente cuando la acción de la filoxera en el país vecino abrió el mercado francés a los vinos de este lado del Pirineo. De unas 23.645 has. en 1818 se va a pasar a 47.233 en 1888 y 57.016 en vísperas del azote filoxérico. La devastación del viñedo en la muga del nuevo siglo detuvo el afán roturador —menos en la Ribera que en las otras zonas— hasta la década de 1910.

La roturación en el secano es una constante del periodo, aunque su gran momento habría de llegar en las primeras décadas del siglo actual. El regadío se amplió también, sobre todo entre 1857 y 1888, pero probablemente se debió más a la rotura de sotos que a obras de ingeniería al efecto¹⁵.

La opción extensiva parece que prevaleció sobre la intensiva. No en vano a fines de siglo el método de cultivo por excelencia era el año y vez, exceptuando los valles de la Navarra holohúmeda —donde el clima permitía la rotación trienal o bienal— y, en menor medida, la Cuenca de Pamplona (donde la cercanía del mercado favorecía un cultivo más intensivo) y algunos reducidos términos del regadío ribereño (Rodríguez Labandeira, 1986). El trabajo seguía siendo fundamentalmente manual. El utillaje básico lo constituían azadas o azadones, layas, hoces y guadañas, trillos de pedernal, látigos (para la trilla en la Montaña), el arado romano en sus distintas variantes, etc. Y eso que desde mediados de siglo se habían ensayado con mayor o menor éxito las segadoras y sembradoras mecánicas, los arados y otros artefactos movidos a vapor (destacaba la colonia del Raso en Peralta). Se iba difundiendo el uso de los arados de vertedera —especialmente el arado Jaén de vertedera giratoria, fabricado en exclusiva por Pinaquy de Pamplona (Del Moral Ruiz, 1979, 46)— y los trillos de discos, dándose el caso de que en la década de 1890 se trillaba en Baztán con una trilladora a vapor que se traía todos los años de Francia (Jaén, 1904, 147, 201).

4. LA CABAÑA GANADERA: CRISIS Y ADAPTACIÓN.

Cualquier análisis sobre ganadería —y éste no pretende ser exhaustivo— debe diferenciar claramente las características peculiares de cada uno de los componentes de la cabaña, sus esquilmos principales, sus sistemas de cría, su grado de mercantilización o autoconsumo, etc. Ello va a explicar la orientación que cada especie seguir en el curso del siglo.¹⁶

En una primera aproximación, las pautas de ocupación agrícola señaladas arriba exigían el incremento paralelo de la cabaña de labor, y presionaban por fuerza hacia la reducción de

aquellas especies animales cuya cría dependía de métodos extensivos. El cuadro 7 muestra claramente este hecho.

CUADRO 7: PARTICIPACION PORCENTUAL DE LA CABAÑA DE RENTA Y LABOR EN EL TOTAL GANADERO EN 1817, 1888 Y 1930.

	1817		1888		1930	
	Renta	Labor	Renta	Labor	Renta	Labor
ZONA 1	87,70	12,30	70,13	29,87	67,68	32,32
ZONA 2	68,47	31,53	53,63	46,37	51,94	48,06
ZONA 3	68,70	31,30	47,57	52,43	49,76	50,24
ZONA 4	62,05	37,95	48,30	51,70	42,87	57,13
ZONA 5	60,74	39,26	58,81	41,19	54,17	45,83
ZONA 6	69,17	30,83	61,86	38,14	62,05	37,95
ZONA 7	83,69	16,31	79,69	20,31	83,96	16,04
ZONA 8	96,22	3,78	92,97	7,03	94,64	5,36
ZONA 9	89,56	10,44	85,73	14,27	90,40	9,60
RIBERA	74,65	25,35	56,59	43,41	55,21	44,79
MEDIA	65,25	34,75	57,69	42,31	55,92	44,08
MONTAÑA	88,85	11,15	85,21	14,79	89,11	10,89
NAVARRA	81,03	18,97	74,19	25,81	75,16	24,84

Nota: El cálculo de porcentajes se ha hecho sobre el peso en vivo asignado por Flores de Lemus a cada especie, según el criterio del GHER. En el ganado de renta incluimos el ovino, caprino, vacuno, porcino y el ganado cerril. En el de labor el boyal, caballar y mular de trabajo y el asnal.

Es ya un lugar común que las reglamentaciones del Antiguo Régimen protegían un sistema agrario basado en un equilibrio entre una agricultura limitada y una potente ganadería extensiva. Los favorables mercados exteriores de la lana y la capacidad de presión política de los intereses ganaderos (mestas) constituían las bases de ese equilibrio. Los hábitos tradicionales de la comunidad aldeana (dula, cinquena, vicera, etc) lo fortalecían e imponían fuertes trabas a la intensificación del cultivo (cultivo por hojas, derrota de mieses). A comienzos del s. XIX la mayor parte de Navarra se hallaba inscrita en dicho modelo. La ganadería ovina trashumante y transterminante, ausente tan sólo en el cuadrante noroccidental, imponía la lógica extensiva en el uso del suelo de pasto. La ganadería de labor (bueyes, caballerías mayores y menores) dependía más de la hierba permanente de los sotos que del alimento de pesebre (cereal para pienso, forrajes, nabos, etc). La concesión del permiso de roturar debía ir precedida del señalamiento de pastos alternativos.

En la segunda mitad del siglo XVIII el crecimiento de la población, con su exigencia de grano para consumo, rompió este equilibrio. El reformismo liberal iba a heredar del ilustrado el fervor agrícola. La legislación decimonónica derribó todos aquellos obstáculos que protegían a la ganadería extensiva, aboliendo las mestas y ligallos y desterrando las servi-

dumbres ganaderas que gravaban sobre la propiedad particular (acotamientos, cercados). El proceso roturador, de signo individualista, se aceleró ante la relativa indiferencia institucional, llegando a amenazar incluso a las vías de paso del ganado¹⁷. La enajenación de amplios cotos de pasto (corralizas, ejidos, sotos, montes, etc) desde 1808 permitió la preservación de los intereses ganaderos, pero desde una óptica individualista. En el último tercio del siglo, lo que se llamó la "Gran Depresión" iba a golpear de nuevo los intereses pecuarios, forzando una reconversión del sector (GEHR, 1986). El segundo corte cronológico que utilizamos se sitúa de lleno en dicha crisis.

El ganado ovino trashumante —localizado en la mitad oriental y en el sur de la provincia— es el que sufre una contracción más brutal. Las 41.909 cabezas que había en Tudela en 1818 se habían reducido a 28.760 en 1888, manteniéndose cuarenta y dos años más tarde en 28.654. En el valle de Salazar, de 58.347 ovejas en la primera fecha, se pasó a 29.261 en la segunda, para recuperarse hasta 46.886 en 1930. En el vecino valle de Roncal las cifras respectivas son 87.574, 51.304 y 82.464. El esquilmo principal era tradicionalmente el vellón —lana fina o entrefina, según la especie fuese merina o churra—, frente a los rendimientos secundarios de carne, leche, cuero o estiercol. A un primer hundimiento de los precios exteriores de la lana en las primeras décadas de la centuria (García Sanz, 1986) siguió otro a partir de la década de 1860, que no mostraría signos de recuperación hasta 1890. Si a ello se une el hecho de que más que ninguna otra especie sufrió la competencia de la actividad agrícola por el uso del suelo, se comprenderá la brutal contracción de sus efectivos.

CUADRO 10: INDICES DE EVOLUCION DEL GANADO DE GRANJERIA Y LABOR ENTRE 1818 Y 1888 (1818=100).

	GANADO DE GRANJERIA					GANADO DE LABOR		
	LANAR	CABRIO	VACUNO	CERDA	CERRIL	BOYAL	ASNAL	CABLS.
ZONA 1	56,8	131,5	102,0	-	266,0	57,7	196,1	218,3
ZONA 2	56,7	113,1	68,0	-	110,7	74,2	169,5	155,4
ZONA 3	35,9	54,5	89,1	547,1	91,7	55,8	152,8	135,7
ZONA 4	53,9	48,5	56,7	113,6	51,9	32,1	98,0	187,2
ZONA 5	102,8	105,7	99,8	115,5	156,8	97,5	74,4	146,4
ZONA 6	103,3	83,1	154,8	137,4	33,0	87,2	150,3	330,7
ZONA 7	103,7	70,7	116,2	84,5	72,6	109,7	55,4	1048,9
ZONA 8	124,6	16,1	120,6	56,0	124,4	73,2	241,1	249,2
ZONA 9	58,0	62,3	79,6	80,2	54,5	71,3	418,5	157,2
RIBERA	47,5	83,1	88,0	1162,8	112,2	60,5	165,8	156,0
MEDIA	84,7	72,5	103,3	127,5	49,6	70,8	108,1	211,2
MONTAÑA	84,5	56,9	109,5	70,8	72,4	98,6	170,5	275,8
NAVARRA	73,8	64,8	107,2	88,1	71,4	83,4	145,1	194,9

Otra suerte bien distinta corrió la ganadería ovina estante, las latxas y churras de la Baja

Montaña y los valles Cantábricos. Más que sus lanas, por lo general burdas, se aprovechaba su carne y leche. La mayor estabilidad del mercado cárnico¹⁸ y la falta de competencia por el uso del suelo en unas comarcas poco aptas para la agricultura permitió su estabilidad y crecimiento (en los valles Cantábricos) a lo largo del siglo.

El ganado de "pelo" era objeto de severas restricciones legales en las leyes de montes del Reino por su voraz apetito. Durante el siglo XIX se amontonan las circulares de Diputación que procuran poner coto —limitando incluso la propiedad de los particulares— a la introducción de cabras e irascos en los sotos y montes. Aún así, su número creció en la Ribera, allí donde constituía muchas veces —no en vano se le ha llamado la “vaca del pobre”— el principal medio de subsistencia de la clase jornalera por su leche y su carne.

El apartado de vacuno incluye un variado abanico de aprovechamientos, según las razas y su ubicación geográfica. Carne, leche, pieles y estiércol son los cuatro esquilmos principales, pero en la Montaña Húmeda era tanto más importante como fuerza de trabajo en combinación con la cría. En el sur era la venta en el mercado de reses bravas para la lidia el principal objetivo de la ganadería vacuna. A fines del siglo XIX, el vacuno del país (la vaca “roya”), en franco retroceso, era más apreciado por su carne que por su leche. Tan sólo las reas de abastecimiento del mercado de Pamplona (zona 6) y aquellas comarcas especializadas que habían ido adoptando los métodos ingleses de aprovechamiento del terrazgo (rotación trienal, cultivos pratenses) muestran un balance de crecimiento positivo. La caída de los precios de la carne de vaca en los mercados exteriores, especialmente intensa para el caso gallego (Carmona y De La Puente, 1988), influyó también en el mercado de la región. Las respuestas a la Encuesta sobre la Crisis Agrícola y Pecuaria de 1887 de municipios como Lesaca o Santesteban apuntan en ese sentido¹⁹. La mejora, mediante cruce y selección, de las razas autóctonas (visible en los Concursos convocados por la Diputación en los primeros años de este siglo) y la introducción de vacas suizas o bretonas, orientadas al mercado lácteo y ampliamente difundidas desde la década de 1890, pusieron las bases para superar la crisis.

El ganado porcino, radicado en los valles y cendeas de la Tierra Media y de la Montaña occidental, tan sólo tiene dos aprovechamientos: su carne y sus fiemos. El sistema de cría tradicional confiaba más en la alimentación libre en los montes (de nuevo la lógica extensiva), que en el engorde en porcilga, limitado a un corto período previo a la matanza. Su explotación, de carácter "minifundista", entraba más en la lógica del autoconsumo (donde es proverbial la utilización íntegra de todos sus componentes) que del mercado. A lo largo del siglo esto iría lentamente cambiando. La cría del cerdo fue extendiéndose hacia el sur, donde sin embargo no llegaría a constituir proporciones apreciables, probablemente más ligado al consumo familiar que a la comercialización de sus esquilmos. En la Montaña noroccidental y en los valles de la Tierra Media era donde se estaban verificando los mayores cambios. El cerdo autóctono, cuyo número se había reducido casi a la mitad en el norte de la provincia, estaba siendo sometido a un proceso de mejora genética mediante importación de verracos, que le iban a permitir atender por un lado a las necesidades de consumo doméstico y por otro a la incipiente industria del embutido. Los resultados se hicieron evidentes en las primeras décadas de este siglo.

CUADRO 11: COMPOSICION DE LA CABAÑA GANADERA EN 1818
(Porcentajes sobre peso en vivo)

	LAN.	CAB.	VAC.	CD.	CRR.	BY.	CBLL.	AS.
ZONA 1	72,6	1,8	12,3	0	1,1	0,3	8,2	3,8
ZONA 2	41,3	2,8	13,6	0	10,7	6,2	18,2	7,2
ZONA 3	52,9	3,4	6,9	0,4	5,2	7,9	16,6	6,8
ZONA 4	34,1	7,7	12,7	1,4	6,2	17,5	11,6	8,8
ZONA 5	25,7	7,9	12,5	8,7	6,0	17,2	18,8	3,4
ZONA 6	35,6	5,0	9,3	5,2	14,2	22,7	5,4	2,6
ZONA 7	18,4	4,7	36,2	8,0	16,4	14,7	0,4	1,2
ZONA 8	32,7	3,4	44,2	13,8	2,2	0,8	1,5	1,6
ZONA 9	54,7	4,7	22,8	2,2	5,2	6,9	3,2	0,4
RIBERA	56,7	2,7	10,0	0,2	5,0	5,1	14,3	5,9
MEDIA	33,5	6,4	11,1	4,4	9,9	19,9	9,8	5,0
MONTAÑA	34,1	4,3	33,8	7,6	9,1	8,6	1,6	1,0
NAVARRA	38,4	4,5	24,3	5,4	8,5	10,3	5,9	2,8

Leyenda: LAN.= Lanar; CAB.=Cabrío; VAC.=Vacuno; CD.=Cerda;
CRR.=Cerril; BY.=Bueyes; CBLL.=Caballerías; AS.=Asnal.

CUADRO 12: COMPOSICION DE LA CABAÑA GANADERA EN 1888
(Porcentaje sobre peso en vivo)

	LAN.	CAB.	VAC.	CD.	CRR.	BY.	CBLL.	AS.
ZONA 1	48,4	2,8	14,7	0,9	3,4	0,2	20,9	8,7
ZONA 2	24,1	3,3	9,6	4,6	12,1	4,7	29,2	12,5
ZONA 3	26,6	2,6	8,6	3,1	6,6	6,2	31,7	14,6
ZONA 4	26,2	5,3	10,3	2,3	4,6	8,0	30,9	12,4
ZONA 5	23,3	7,4	11,0	8,8	8,3	14,8	24,2	2,2
ZONA 6	33,9	3,8	13,3	6,6	4,3	18,3	16,3	3,6
ZONA 7	18,3	3,2	40,3	6,5	11,4	15,5	4,2	0,7
ZONA 8	36,1	0,5	47,1	6,9	2,4	0,5	3,2	3,3
ZONA 9	46,1	4,2	26,4	2,6	4,2	4,9	7,2	2,2
RIBERA	33,2	2,8	10,9	2,8	7,0	3,8	27,5	12,1
MEDIA	29,8	4,9	12,0	5,9	5,2	14,8	21,8	5,7
MONTAÑA	30,4	2,6	39,1	5,7	6,9	8,9	4,6	1,8
NAVARRA	30,8	3,1	28,2	5,2	6,6	9,3	12,4	4,5

En el apartado de ganado cerril incluimos potros, muleros y yeguas de cría, es decir, los animales empleados en la reproducción de los medios de trabajo agrícola, de transporte y tiro. Por su misma naturaleza, este tipo de ganado no faltaría en las explotaciones de algunos labradores como un medio para asegurar autónomamente su viabilidad, pero es más segura su concentración en paradas orientadas hacia la venta en el mercado.

A lo largo del siglo se comprueba una especialización en ciertas zonas de la Ribera del Ebro y de la Montaña húmeda —y el abandono de la existente en 1818 en la comarca de Pamplona—, que no servía en todo caso para abastecer la demanda navarra de potros y muleros. Las importaciones de animales de trabajo, mulas en mayor medida, de Francia habían sido regulares a lo largo del siglo, y ello pese a los esfuerzos del gobierno por controlar un ramo de alto valor estratégico para el ejército como es el caballo.

El buey había sido la fuerza de trabajo por excelencia de la mitad norte de Navarra, sin que faltara en el sur. Ayudaba a ello la abundancia de hierba fresca en esa región, el tipo de suelos que había de labrar y el mismo hábitat disperso que anulaba los inconvenientes de la lentitud del animal. El siglo XIX, debido a la ampliación de las distancias que suponen las roturas, contempla su abandono en favor de las caballerías mayores (mulas y caballos). Abandono que es menor en los valles y cuencas de la zona Media y en la Baja Montaña. La tendencia se prolongó durante la primera mitad del s.XX, excepto en las mismas zonas citadas, donde la introducción desde Asturias o Galicia de ejemplares de mayor alzada y fuerza permitió su recuperación como opción productiva. Su mayor enemigo había sido la mula. El animal más parecido a una máquina: frugal, fuerte, resistente y rápido es idóneo para trabajar los suelos duros y distantes del sur de la provincia. Su único inconveniente es el hecho de no servir para la reproducción. El caballo de tiro y carga paliaba algunos de estos inconvenientes, aunque su alimentación exigía mayores atenciones y era más proclive al contagio de enfermedades. Uno y otro iban a ser los protagonistas del crecimiento de la cabaña de labor, pasando a representar el 12% de la cabaña ganadera a fines de siglo, cuando a comienzos del mismo no llegaban a suponer el 6%.

El ganado asnal no reúne las condiciones de los anteriores para el trabajo. Aunque útil en pequeñas faenas agrícolas, su uso más extendido era el acarreo, la pequeña arriería y el transporte de los jornaleros a los campos. De no menor importancia era su intervención en la producción de muleros. Todo ello explica su crecimiento en el sur de Navarra y en las mismas zonas en que era importante la cría de cerriles.

CUADRO 13: DENSIDAD GANADERA EN NAVARRA POR COMARCAS. 1818-1930.

	GANADO TOTAL/ EXTENSION MUESTRA			GANADO DE LABOR/ SUELO CULTIVADO		
	1818	1888	1930	1818	1888	1930
ZONA 1	55,41	47,22	56,70	35,56	35,68	31,53
ZONA 2	36,50	35,47	65,62	49,54	43,29	48,55
ZONA 3	40,87	29,11	44,17	55,19	38,34	35,65
ZONA 4	48,17	33,74	39,92	63,44	43,56	46,99
ZONA 5	56,19	63,68	71,14	78,77	61,77	74,28
ZONA 6	50,89	55,27	74,14	54,83	62,18	72,89
ZONA 7	84,88	88,52	98,22	132,81	93,00	81,65
ZONA 8	71,89	81,19	102,73	58,85	56,12	48,86
ZONA 9	79,45	54,62	79,39	99,34	92,41	145,14
RIBERA	43,36	35,19	52,67	49,51	38,88	38,11
MEDIA	50,62	48,19	60,48	61,64	54,47	61,91
MONTAÑA	79,40	75,23	93,27	109,42	85,03	86,11
NAVARRA	61,79	56,95	73,34	67,50	55,15	54,18

Datos en Kilogramos de peso en vivo por Hectárea.

En conjunto y atendiendo a la densidad ganadera, medida en kgs. de peso en vivo por Ha., Navarra vió disminuir su cabaña, salvo en aquellas zonas donde predominaba el ganado estante (zonas 5,6,7 y 8), aunque en éstas se verificó también una modificación en los componentes de su cabaña. La fiebre roturadora y los problemas de los mercados ganaderos golpearon duramente a la ganadería extensiva. Sin embargo, y tal como pone de relieve el cuadro 13, el crecimiento de la ganadería de trabajo no compensó la dimensión de las nuevas tierras cultivadas. La razón entre una y otra, salvo en comarcas concretas donde los valores seguían estables (zonas 1 y 6), era menor a fines de la penúltima década que en la segunda del mismo siglo.

El divorcio entre agricultura y ganadería que tiene lugar en el siglo XIX obedeció en primer término a razones políticas, por las connotaciones anti-ganaderas de la reforma agraria liberal, pero fue ahondado por las expectativas de mercado en un siglo en que se estaba fraguando un marco cada vez más amplio de relaciones capitalistas en el campo. En ese contexto se inscribe la acción de los particulares: los grandes propietarios adquirentes de tierras en la desamortización y deseosos de ganancias rápidas, los labradores que veían en la rotura o en la plantación de viñas expectativas de ganancia o una válvula de escape ante el ahogo de las contribuciones o las caídas de precios y, por último, los jornaleros que veían en el escalio del comunal la salida al hambre y un resquicio para el acceso a la propiedad.

APÉNDICE 1.A.: USOS DEL SUELO EN LAS COMARCAS NAVARRAS, 1818

	SECANO	REGADÍO	HUERTA	VIÑA	OLIVAR	FRUTAL	PRADERAS	CULTIVO TOTAL
Valles Cantábricos	4.360,08	0,00	27,14	0,00	0,00	152,09	64,60	4.603,91
Valles Meridionales	4.021,43	0,00	11,86	0,00	0,00	17,33	0,00	4.050,62
Corredor de la Barranca	3.775,27	0,00	5,48	0,00	0,00	0,00	0,00	3.780,75
Navarra Húmeda del NO.	12.156,78	0,00	44,48	0,00	0,00	169,42	64,60	12.435,28
Valles Pirenaicos Centrales	4.947,52	0,00	3,51	78,40	0,00	0,00	0,00	5.029,43
Valles Pirenaicos Orientales	6.344,74	9,97	2,38	0,00	0,00	0,00	0,00	6.357,09
Valles Pirenaicos	11.292,26	9,97	5,89	78,40	0,00	0,00	0,00	11.386,52
Cuenca de Pamplona	16.311,41	17,33	102,57	1.520,33	0,00	0,00	0,00	17.951,64
Cuenca de Lumbier-Aoiz	5.665,40	0,00	37,67	553,24	0,00	0,00	0,00	6.256,30
Cuencas Prepirenaicas	21.292,81	17,33	140,24	2.073,57	0,00	0,00	0,00	24.207,94
Valles Montañoses	1.083,62	0,00	16,07	0,00	0,00	0,00	0,00	1.099,69
Valles Submontañoses	7.553,43	58,73	10,70	662,47	196,52	0,00	0,00	8.481,85
Piedemontes	12.120,41	59,36	22,90	3.060,71	1.051,13	0,00	0,00	16.314,51
Navarra Media Occidental	20.757,46	118,09	49,67	3.723,18	1.247,65	0,00	0,00	25.896,05
Vall. de Orba-Ilzarbe-Aibar	7.319,33	37,55	19,71	2.089,22	102,70	0,00	0,00	9.568,51
Tierra de Sangüesa-Ujue	3.564,60	41,22	153,65	928,17	120,79	0,00	0,00	4.808,43
Piedemonte de Tafalla-Olite	6.366,23	765,81	120,61	2.454,90	340,08	0,00	0,00	10.047,63
Navarra Media Oriental	17.250,16	844,58	293,97	5.472,29	563,57	0,00	0,00	24.424,57
Ribera Estellesa	6.160,38	2.287,93	94,33	1.422,05	264,73	0,00	0,00	10.229,42
Ribera del Arga	5.097,04	1.905,74	16,96	1.689,64	443,62	0,00	0,00	9.153,00
Ribera Occidental	11.257,42	4.193,67	111,29	3.111,69	708,35	0,00	0,00	19.382,42
Ribera del Aragón	302,09	3.030,75	229,85	1.148,95	304,33	0,00	0,00	5.015,97
Ribera Tudelana del Ebro	553,83	4.796,39	119,98	803,17	1.238,64	0,00	0,00	7.512,01
Ribera del Queiles-Alhama	1.305,96	2.909,68	35,12	1.913,68	864,31	0,00	0,00	7.028,76
Ribera Oriental	2.161,88	10.736,82	384,95	3.865,80	2.407,28	0,00	0,00	19.556,74

Nota: Muestra de Localidades con respuesta al "Interrogatorio" de 1818 (Vid. nota 8).

Fuente: A.G.N., Estadística. Elaboración propia. Datos en hectáreas.

APÉNDICE 1.B.: USOS DEL SUELO EN LAS COMARCAS NAVARRAS, 1888

	SECANO	REGADÍO	HUERTA	VIÑA	OLIVAR	FRUTAL	PRADERAS	CULTIVO TOTAL
Valles Cantábricos	10.193,67	0,00	45,82	0,00	0,00	447,92	0,00	10.687,41
Valles Meridionales	8.079,04	0,00	14,73	0,00	0,00	10,34	0,00	8.104,11
Corredor de la Barranca	7.970,84	3,23	72,64	7,45	0,00	13,47	0,00	8.067,63
Navarra Húmeda del NO.	26.243,55	3,23	133,19	7,45	0,00	471,73	0,00	26.859,15
Valles Pirenaicos Centrales	5.756,19	0,00	33,79	41,31	0,00	0,63	919,45	6.751,37
Valles Pirenaicos Orientales	7.023,53	26,22	98,34	0,36	0,00	1,71	82,62	7.232,78
Valles Pirenaicos	12.779,72	26,22	132,13	41,67	0,00	2,34	1.002,07	13.984,15
Cuenca de Pamplona	18.652,55	8,00	135,15	2.489,76	0,00	14,97	0,00	21.300,43
Cuenca de Lumbier-Aoiz	7.058,29	0,00	65,02	861,99	6,20	0,00	0,54	7.992,03
Cuencas Prepirenaicas	25.710,83	8,00	200,17	3.351,75	6,20	14,97	0,54	29.292,46
Valles Montañoses	1.385,34	20,21	5,39	0,90	0,00	0,99	0,00	1.412,83
Valles Submontañoses	10.766,92	108,93	94,56	1.488,70	321,13	15,45	0,00	12.795,69
Piedemontes	14.878,34	1.486,28	40,88	5.178,48	1.784,73	0,00	0,00	23.368,71
Navarra Media Occidental	27.030,60	1.615,42	140,83	6.668,08	2.105,86	16,44	0,00	37.577,23
Vall. de Orba-Ilzarbe-Aibar	9.707,12	118,17	75,55	3.795,66	168,91	0,00	0,00	13.865,41
Tierra de Sangüesa-Ujue	7.421,79	227,37	58,99	1.331,07	235,94	0,00	0,00	9.275,16
Piedemonte de Tafalla-Olite	7.901,86	1.374,39	207,99	5.129,34	530,23	0,00	0,00	15.143,81
Navarra Media Oriental	25.030,77	1.719,93	342,53	10.256,07	935,08	0,00	0,00	38.284,38
Ribera Estellesa	12.145,74	2.993,03	69,42	3.083,06	581,59	0,00	0,00	18.872,84
Ribera del Arga	6.465,95	2.394,87	38,08	3.523,80	687,86	0,00	0,00	13.110,56
Ribera Occidental	18.611,69	5.387,90	107,50	6.606,86	1.269,45	0,00	0,00	31.983,40
Ribera del Aragón	1.654,11	4.046,75	101,38	2.264,26	516,49	0,00	0,00	8.582,99
Ribera Tudelana del Ebro	2.387,83	7.969,41	235,38	3.337,18	1.633,27	0,00	10,00	15.573,07
Ribera del Queiles-Alhama	2.601,98	4.479,57	56,13	3.719,57	2.523,75	0,00	0,00	13.381,00
Ribera Oriental	6.643,92	16.495,73	392,89	9.321,01	4.673,51	0,00	10,00	37.537,06

Nota: Muestra de Localidades con respuesta al "Interrogatorio" de 1818 (Vid. nota 8).

Fuente: A.G.N., Estadística. Elaboración propia. Datos en hectáreas.

APÉNDICE 2.A.: CABAÑA PECUARIA EN LAS COMARCAS NAVARRAS. 1818

	LANAR	CABRIO	VACUNO RENTA	CERDA	CERRILES	VACUNO LABOR	EGUINO LABOR	ASNAL
Valles Cantábricos	79.564	7.193	9.072	12.685	614	146	305	771
Valles Meridionales	28.267	4.816	4.965	5.131	2.324	1.123	41	162
Corredor de la Barranca	8.634	4.574	2.661	2.614	1.666	1.706	0	0
Navarra Húmeda del NO.	116.465	16.583	16.698	20.430	4.604	2.975	346	933
Valles Pirenaicos Centrales	22.817	3.330	2.983	2.229	1.152	786	448	132
Valles Pirenaicos Orientales	147.781	10.905	2.986	1.145	439	1.469	403	357
Valles Pirenaicos	170.598	14.235	5.969	3.374	1.591	2.255	851	489
Cuenca de Pamplona	40.680	3.062	507	2.711	1.961	1.954	280	451
Cuenca de Lumbier-Aoiz	16.108	2.366	393	959	284	635	384	249
Cuencas Prepirenaicas	56.788	5.428	900	3.670	2.245	2.589	664	700
Valles Montañoses	4.565	1.682	1.212	1.374	823	420	0	0
Valles Submontañoses	13.409	3.645	526	1.762	289	724	901	305
Piedemontes	28.343	2.314	210	611	285	548	948	647
Navarra Media Occidental	46.317	7.641	1.948	3.747	1.397	1.692	1.849	952
Vall. de Orba-Ilzarbe-Aibar	19.665	4.587	1.093	430	339	1.322	541	678
Tierra de Sangüesa-Ujue	11.650	4.449	514	164	185	636	240	549
Piedemonte de Tafalla-Olite	29.046	1.800	389	0	355	481	732	913
Navarra Media Oriental	60.361	10.836	1.996	594	879	2.439	1.513	2.140
Ribera Estellesa	23.830	821	108	0	230	214	1.093	350
Ribera del Arga	18.990	317	232	0	84	119	734	504
Ribera Occidental	42.820	1.138	340	0	314	333	1.827	854
Ribera del Aragón	10.292	1.558	661	0	368	168	261	673
Ribera Tudelana del Ebro	56.011	1.765	976	0	261	40	366	212
Ribera del Queiles-Alhama	17.500	35	6	0	43	14	412	481
Ribera Oriental	83.803	3.358	1.643	0	672	222	1.039	1.366

Nota: Muestra de Localidades con respuesta al "Interrogatorio" de 1818 (Vid. nota 8 y 16).

Fuente: A.G.N., Estadística. Elaboración propia. Datos en nº de cabezas.

APÉNDICE 2.B.: CABAÑA PECUARIA EN LAS COMARCAS NAVARRAS. 1888

	LANAR	CABRIO	VACUNO RENTA	CERDA	CERRILES	VACUNO LABOR	EGUINO LABOR	ASNAL
Valles Cantábricos	95.889	1.483	10.464	6.928	792	114	888	1.548
Valles Meridionales	25.465	1.544	4.888	3.157	1.552	1.024	554	117
Corredor de la Barranca	11.321	3.705	4.587	3.574	1.246	2.459	150	57
Navarra Húmeda del NO.	132.675	6.732	19.939	13.659	3.590	3.597	1.592	1.722
Valles Pirenaicos Centrales	24.452	3.875	3.096	1.701	605	448	820	139
Valles Pirenaicos Orientales	85.239	6.178	2.178	1.250	311	1.127	700	804
Valles Pirenaicos	109.691	10.053	5.274	2.951	916	1.575	1.520	943
Cuenca de Pamplona	38.883	3.012	1.419	2.905	716	1.783	1.879	405
Cuenca de Lumbier-Aoiz	15.442	2.267	445	1.633	174	678	507	416
Cuencas Prepirenaicas	54.325	5.279	1.864	4.538	890	2.461	2.386	821
Valles Montañoses	2.973	975	798	1.135	537	346	187	3
Valles Submontañoses	13.785	3.853	525	2.035	453	706	1.319	227
Piedemontes	15.021	1.942	146	424	231	281	1.525	632
Navarra Media Occidental	31.779	6.770	1.469	3.594	1.221	1.333	3.031	862
Vall. de Orba-Ilzarbe-Aibar	21.353	2.552	755	699	195	668	1.125	959
Tierra de Sangüesa-Ujue	8.684	1.435	503	618	158	173	478	913
Piedemonte de Tafalla-Olite	4.730	740	149	163	217	177	1.126	999
Navarra Media Oriental	34.767	4.727	1.407	1.480	570	1.018	2.729	2.871
Ribera Estellesa	11.700	889	262	578	231	189	1.366	521
Ribera del Arga	6.482	388	51	280	82	117	773	532
Ribera Occidental	18.182	1.277	313	858	313	306	2.139	1.053
Ribera del Aragón	2.631	1.038	381	429	440	103	441	666
Ribera Tudelana del Ebro	36.448	2.357	944	344	364	37	1.136	1.383
Ribera del Queiles-Alhama	5.373	151	12	183	48	0	792	469
Ribera Oriental	44.452	3.546	1.337	956	852	140	2.369	2.518

Nota: Muestra de Localidades con respuesta al "Interrogatorio" de 1818 (Vid. nota 8 y 16).

Fuente: A.G.N., Estadística. Elaboración propia. Datos en nº de cabezas.

NOTAS

1. Con la excepción de las Valoraciones de Bienes de 1607-12, en exceso tempranas, guardadas en el Archivo General de Navarra (en adelante, A.G.N.) y ya utilizadas en algunos trabajos de enfoque comarcal. Eventualmente, puede encontrarse en Protocolos o en Archivos municipales algún arinzo o apeo de fechas más tardías.
2. Esta fuente fue explotada con utilidad por la escuela navarra de geógrafos de los años 60 y 70.
3. Los interrogatorios de las Cortes del Reino de 1817-18 en A.G.N., Sección Reino, Estadística, legs.33 (carpetas 10-26), 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 (c.1-16), 41 (c.2-18), 42 (c.1-19), 43 (c.6-19), 45, 46, 47 y 48. Los estados de la riqueza imponible en el Archivo Administrativo de Navarra (en adelante, A.A.N.), Sección Catastros, volúmenes correspondientes a esos años (sin numeración).
4. Ambos interrogatorios los hemos encontrado en algunos archivos municipales (A.M.), por ejemplo, Corella, caja 23.
5. Uno y otro se encuentran a veces en archivos municipales. Entre ellos en Villafranca (caja 152), Ablitas (caja 43), Murchante (caja 45), Corella (caja 23).
6. Las encuestas de los años sesenta vuelven a aparecer en algunos Ayuntamientos: Ablitas (caja 43), Villafranca (caja 152), Corella (caja 24). Los datos de los servicios agronómicos sirvieron de base para la tesis doctoral de Domingo Gallego (1986) y los trabajos del GEHR, con una perspectiva provincial.
7. A.A.N., sección Diputación, cajas sin numerar.
8. Los pueblos de los que NO se conserva respuesta son Goizueta, Roncesvalles, Oroz-Betelu, el Valle de Arce, la tierra de Urraul (valles de Urraul Alto y Bajo, Romanzado, Liédena y Yesa), Lónguida, Lizoain, el Valle de Aranguren, el de Elorz con Tiebas, los pueblos de Amescua Alta, el Valle de Guesalaz con Salinas de Oro, el Valle de Yerri con Abarzuza, Genevilla, Cabredo, Marañon, Azuelo y Espronceda, Torres del Río y Los Arcos, el valle de Santesteban (Luquin, Barbarin, Villamayor y el distrito de Igúzquiza), Morentin, Muniain y Aberin, Cirauqui y los pueblos de la Valdizarbe (Muruzabal, Legarda, Añorbe, Tirapu, Biurrun, Olcoz, Ucar). Carcar, Falces, Mélida, Carcastillo, Fustiñana, Cabanillas y Fitero. Hemos desechado las respuestas de la Cendea de Iza, en cuanto que faltaban tres pueblos (Ericé, Iza y Sarasa) y del Monasterio de Irache, en la que englobaba su barrio de Ayegui y las granjas de Legarreta y Zumbelz. Existen respuestas siguiendo el mismo plan para 1821 de pueblos que no habían contestado: Urroz de Santesteban, Arriasoiti, Viana, Lodosa, Peralta, Valtierra, Cintruénigo y Urzan-
te (A.G.N., Estadística, leg.49, c.32). El dato de Irañeta, correspondiente a 1819, lo hemos tomado de García-Sanz Marcotegui (1985,53). Finalmente los datos de Fontellas y Cascante proceden de sendos catastros de 1821, el primero en A.G.N., Estadística, leg.43, c.20 y el segundo en A.M. Cascante, Catastros, caja 3.
9. Otros datos registrados que podrían ser muy útiles son los concernientes al número de propietarios, inquilinos y jornaleros de cada localidad. Pero al margen de los problemas que presenta la delimitación de las dos últimas categorías, el número de propietarios, que podría servir para establecer comparaciones con el final del siglo, ofrece el problema de no poder delimitar si las respuestas se refieren al número total de propietarios o al de propietarios residentes en el municipio.
10. El ferrocarril de Alduides; la línea de Logroño a Pamplona por Estella; de Castejón a Francia por Sangüesa y Roncal; de Marcilla a Estella por Mendigorriá, Cirauqui y Villatuerta; de Jaca a Pasajes por Pamplona, Esteribar y Baztán; de Estella a Alsasua por Allín y Amescua; de Estella a Vitoria (Jaen, 1904,67).
11. Los datos de población los hemos tomado de los censos correspondientes a cada año. De ellos el Padrón de Policía de 1824 es el que ha suscitado mayores dudas acerca de su fiabilidad.
12. Algunas respuestas al interrogatorio aludían a recientes roturaciones. Zuaznavar comenta en 1818 que "por los negocios que llegan al Consejo veo que se ha roturado mucho durante la última guerra" (Zuaznavar, 1818,78).
13. Los resultados de comparar la muestra de municipios que resulta de los interrogatorios de 1818 con el total de Navarra en las tres fechas arroja los porcentajes de aumento que se exponen en la siguiente tabla:

	1888	1913	1930	Media
SECANO	23,73%	25,30%	26,40%	25,14%
REGADIO	11,34%	11,50%	11,18%	11,34%
HUERTA	9,09%	12,77%	13,55%	11,80%
VIÑA	23,25%	23,25%	21,01%	22,50%
OLIVAR	14,67%	14,05%	15,34%	14,69%
FRUTAL	2,71%	7,64%	9,74%	6,70%
PRADERAS	2,88%	1,52%	1,36%	1,92%
TOTAL	21,82%	22,37%	23,24%	22,48%
14. Pese a que el último término de comparación resulta poco adecuado por tratarse según los testimonios de una cosecha desusadamente mala, el cuadro siguiente ayuda a perfilar la evolución de la producción en la primera mitad del siglo. Sobre todo si tenemos en cuenta que el quinquenio que sirve como base para los

índices ha sido reputado también como un ciclo de malas cosechas.

PRODUCCIONES PRINCIPALES EN NAVARRA ENTRE
1799 Y 1857

	1799	1803-07	1857	1799	1803-07	1857
Trigo	2.650.651	2.440.189	2.554.639	108,6	100	104,69
Centeno	90.732	62.942	50.053	144,2	100	79,52
Cebada	850.265	675.192	1.840.166	125,9	100	272,54
Avena	392.949	347.278	639.282	113,2	100	184,08
Maiz	389.262	425.614	613.956	91,4	100	144,25
Cereales	4.423.064	4.005.741	5.709.163	110,4	100	142,52
Vino	4.911.779	3.446.658	3.644.464	142,5	100	105,74
Aceite	37.277	61.369	152.385	60,7	100	248,31

Fuentes: Censo de Frutos y Manufacturas de 1799 y Sanz Baeza, 1859. Los datos de cereales en robos; los de vino en cántaros; los de aceite en arrobas. Números índices con base 100 en el quinquenio 1803-07.

Además del aumento de la producción de aceite, comentada en el texto, destaca el incremento de los cereales destinados a pienso (cebada y avena), ligados al crecimiento de la cabaña de labor y a la limitación de los pastos naturales para este tipo de ganado.

15. Aunque éstas, inscritas en una opción de modernización técnica de carácter intensivo, no faltaron en Navarra. La aplicación del vapor a la agricultura comenzó en una fecha relativamente temprana, tal como describe, en términos entusiastas, Pascual Madoz (Madoz, 1986, 89-90). En 1844 se formó en Cortes una sociedad por acciones bajo el nombre de "Unión y Constancia" para atender al proyecto de ampliación del regadío. Abandonada la idea de un sistema de elevación por medio de tres bombas movidas por caballerías, se importó de Londres una rueda hidráulica movida por una máquina de vapor de 30 CV, capaz de elevar 1000 pies cúbicos por minuto (frente a los 120 garantizados por la tracción animal) a unos siete metros de altura. En 1890, según los datos del catastro

provincial, los terrenos regados por la máquina (392,92 Has.) suponían el 25,6% del regadío de la localidad. En 1895, según cuenta Jaén, se contaba con dos máquinas de vapor más aplicadas al mismo objeto en Falces y Miranda de Arga, y turbinas en Berbinzana y Lodosa, beneficiando entre todas ellas unas 213 Has. (Jan, 1904, 208-210)

16. A efectos de comparación hemos tenido que agrupar el ganado caballar y mular de trabajo en un solo apartado, tal como aparecen en 1818: "caballerías mayores". De la muestra delimitada en la nota 8 hay que quitar los municipios de Fontellas, Cintruénigo, Cascante, Lodosa, Peralta, Viana, Villafranca, Aguilar de Codés, Irañeta e Ituren, sobre los que no tenemos datos de ganado.

17. Las ordenanzas de las Bardenas Reales de 1849 tuvieron que adoptar medidas para impedir la invasión de las cañadas y sus pasos por los roturadores. A fines de siglo fue preciso deslindar algunas cañadas que estaban desapareciendo a golpe de aladro, entre ellas la que iba de las Bardenas a las sierras de Urbasa y Andía (el expediente en A.A.N., Junta de Ventas, Partido de Tudela, caja 2).

18. Pese a ello la crisis se haría sentir también con fuerza en este sector. La respuesta del ayuntamiento de Huarate Araquil a la *Encuesta sobre la Crisis Agrícola y Pecuaría* (Madrid, 1887, 8 vols.) señala que en 1868 las carnes (de oveja) valían a 1,50 pesetas el kilo y las lanas a 1,60; en 1880 las carnes a 1,25 el kilo y las lanas a 1,50 íd., y en el presente la carne a 1,25 el kilo, y las lanas a 1,30 íd..

19. En el mismo interrogatorio reseñado en la nota anterior, el ayuntamiento de Santesteban se quejaba de la depreciación del ganado vacuno en el último decenio, cifrado en un 50% y lo achacaba a la importación de carnes extranjeras. El de Echalar insistía en lo mismo pero incidiendo en el contrabando desde Francia.

BIBLIOGRAFIA

- CANALES, E. (1982) "Los diezmos en su etapa final", en Artola, M. *La economía española al final del Antiguo Régimen. Agricultura*, Madrid, pgs.105-187.
- CARMONA, X. y DE LA PUENTE, L. (1988) "Crisis agraria y vías de evolución ganadera en Galicia y Cantabria", en Garrabou, R. (ed.) *La crisis agraria de fines del siglo XIX*, Barcelona.
- DEL MORAL RUIZ, J. (1979) *La agricultura española a mediados del s. XIX*, Madrid.
- FLORISTÁN SAMANES, A. (1972) "Regiones comarcales de Navarra", en *Jose manuel Casas Torres, veinticinco años de docencia universitaria. Homenaje a una labor*, Zaragoza, pgs.134-140.

- FONTANA, J. (1985) "La crisis agraria de comienzos del siglo XIX y sus repercusiones en España". *Historia agraria de la España contemporánea. Cambio social y nuevas formas de propiedad (1800-1850)*. Barcelona, pgs.103-128.
- GALLEGO, D. (1986) *La producción agraria de Alava, Navarra y La Rioja desde mediados del siglo XIX a 1935*. Madrid.
- GARCÍA SANZ, A. (1985) "La agonía de la Mesta y el hundimiento de las exportaciones laneras: un capítulo de la crisis económica del antiguo régimen en España". *Historia agraria de la España contemporánea. Cambio social y nuevas formas de propiedad (1800-1850)*. Barcelona, pgs.174-216.
- GARCÍA-SANZ MARCOTEGUI, A. (1983) *La respuesta a los interrogatorios de población, agricultura e industria de 1802*, Pamplona.
- GARCÍA-SANZ MARCOTEGUI, A. (1985) *Demografía y sociedad de la Barranca de Navarra (1760-1850)*, Pamplona.
- GARRABOU, R., ed. (1988) *La crisis agraria de fines del siglo XIX*, Barcelona.
- GARRABOU, R. y SANZ FERNÁNDEZ, J. (1985) "La agricultura española durante el siglo XIX: ¿inmovilismo o cambio?", *Historia agraria de la España contemporánea. Expansión y crisis (1850-1900)*, Barcelona, pgs.8-191.
- Grupo de Estudios de Historia Rural (1985) "Contribución al análisis histórico de la ganadería española, 1865-1929". *Historia agraria de la España contemporánea. Expansión y crisis (1850-1900)*. Barcelona, pgs.229-278.
- Jaén, C. (1904) *Memoria sobre la tierra labrantía y el trabajo agrícola en la provincia de Navarra*. Madrid.
- KONDO, A. Y. (1989) *La agricultura española del siglo XIX*. Madrid.
La economía española según el censo de frutos y manufacturas de 1799(1960), Madrid.
- MADOZ, P. (1986, reedición de 1845-1850) *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*, Pamplona.
- MIKELARENA PEÑA, F. y LANA BERASAIN, M. (1991) "La producción agraria en Navarra a fines del antiguo régimen", *Actas del II Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*. Pamplona (en prensa).
- PÉREZ MOREDA, V. (1980) *Las crisis de mortalidad en la España interior*, Madrid.
- PÉREZ MOREDA, V. (1985) "La modernización demográfica, 1800-1930. Sus limitaciones y cronología". en Sanchez-Albornoz, N. (comp.) *La modernización económica de España, 1830-1930*, Madrid, pgs.25-62.
- RODRÍGUEZ LABANDEIRA, J. (1986) "Explotación de la tierra, trabajo agrícola y condición campesina en Navarra durante la segunda mitad del s.XIX", *Actas del I Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX*, Príncipe de Viana, anexo 4, pgs.551-556.
- SANZ Y BAEZA, F. (1858) *Estadística de la provincia de Navarra*, Pamplona.
- TORTELLA, G. (1985) "Producción y productividad agraria, 1830-1930", en Sanchez-Albornoz, N. (comp.) *La modernización económica de España, 1830-1930*, Madrid, pgs.63-88.
- YANGUAS Y MIRANDA, J. (1823) *Diccionario histórico-político de Tudela*, Zaragoza.
- ZUAZNAVAR, J.M. (1818) *Discurso sobre el comercio exterior de granos del reino de Navarra*, Madrid.