

Trabajo, técnica y mercado en la viticultura navarra: los viñedos del Marqués de San Adrián en Monteagudo durante el siglo XIX

J.M. Lana Berasáin

El viñedo -componente característico del paisaje mediterráneo- resume como pocos cultivos las posibilidades y limitaciones de las agriculturas del sur de Europa durante el Ochocientos. Su clara orientación mercantil, sus virtudes como planta colonizadora de terrenos marginales, el hecho de no representar una inversión excesivamente costosa -debido al breve lapso entre la plantación y la obtención de frutos y a la posibilidad del cultivo intercalado- y su mayor rendimiento monetario por unidad de superficie frente a los cultivos herbáceos, lo convertían en una adecuada ruta de especialización, contribuyendo así al crecimiento económico.

En el envés, la vid es "rebelde ante la máquina", algo común, por otra parte, a todos los cultivos permanentes. Contrariamente a lo que sucede con las plantas de ciclo anual, las faenas agrícolas debían realizarse evitando malograr, por daños a la cepa, las cosechas futuras. Así, la delicadeza de sus labores, desde la poda hasta la vendimia, imponía el uso intensivo del brazo humano y facilitaba, por ello, una renovación lenta del utillaje. Las propuestas de la agronomía clásica (Duhamel, Maupin, Chaptal, Rozier, Cadet de Vaux) se dirigieron principalmente a los procesos de

Una versión previa de este trabajo fue presentada al VII Simposio de Historia Económica: Cambio tecnológico y desarrollo económico, celebrado en Barcelona los días 15 y 16 de diciembre de 1994. Que de entonces a ahora el papel baya ganado en calidad se debe a las generosas y atinadas observaciones de los evaluadores anónimos de esta revista y de los profesores Joseba De la Torre, Domingo Gallego y Ramón Garrabou, que se tomaron el trabajo de leer el original "con papel y mina". Que persistan deficiencias sólo es culpa del autor.

J.M. LANA BERASÁIN es profesor asociado en la Universidad de Zaragoza y miembro del Instituto Gerónimo de Uztáriz. Dirección para correspondencia: Instituto de Historia Económica y Social "Gerónimo de Uztáriz" Cl. Carmen, 30, 2.º, 31001 Pamplona.

vinificación, sin proponer cambios fundamentales en el cultivo. "Es posible observar - dice Garrier- que todo el sector vitícola, tanto en Francia como en Italia y España, se mantiene en gran parte al margen del progreso técnico" ¹. Se convierte así en un símbolo de las agriculturas europeas de progreso lento, en oposición a la *economía orgánica avanzada* del Noroeste y a las, más tardías, agriculturas mecanizadas de las grandes llanuras ².

A pesar de esa rigidez inicial, la viticultura decimonónica tuvo que adaptarse a coyunturas harto cambiantes. Súbitos y sucesivos periodos de expansión y retracción de mercados, aumento de la competencia y pérdidas de ventajas relativas a nivel local o regional, obligaron, junto a las enfermedades ordinarias del viñedo y a la dramática irrupción de tres plagas (oídio, mildiu, filoxera), a realizar ajustes de consideración dentro de las explotaciones vitícolas, incorporando, en la medida de sus posibilidades, sustituciones en las prácticas y variedades ³.

Este trabajo se dirige a analizar esos ajustes en un sector, por definición, intensivo en trabajo y refractario a la innovación mecánica, desde una perspectiva local. Más aún, particular. Intentaré antes trazar un bosquejo de las coordenadas de la agricultura y viticultura navarras durante ese período.

1. LA AGRICULTURA Y VITICULTURA NAVARRAS EN EL SIGLO XIX

Como en otras regiones, la ampliación de la demanda provocada por el crecimiento de la población y la integración del mercado, unido a los cambios institucionales propios de la revolución burguesa, estimularon en Navarra un incremento del producto agrario. A tenor de los datos reunidos hasta ahora, el principal expediente para lograrlo fue la ampliación del suelo de cultivo. No en vano, las enajenaciones del patrimonio comunal desde 1808 y la movilización del mercado de tierras inherente a la desamortización, junto a las alteraciones institucionales del equilibrio agricultura-ganadería (supresión de mestas, libertad de acotamientos, relajación de los controles sobre los escalios), pusieron a disposición de los roturadores una enorme cantidad de tierra. Entre ciento diez y ciento quince mil hectáreas se arrancaron a lo que antes ocupaban los pastos, sotos y bosques, lo que venía a representar un aumento del 64% en la superficie cultivada entre 1818 y 1895 ⁴.

¹ GARRIER (1978: 409), a quien pertenece también el entrecomillado anterior. Una visión general de las propuestas de la agronomía en ARGEMÍ (1993). En PAN-MONTOJO (1989) se hallará una síntesis de las que afectaban al sector vitivinícola junto a una amplia recopilación bibliográfica.

² Una visión general de los progresos agrícolas en Occidente en GRIGG (1992) y WRIGLEY (1992). GARRABOU (1990) (1994) ha hecho hincapié recientemente en la imposibilidad de medir con el mismo rasero los progresos de las agriculturas atlánticas y mediterráneas.

³ Una historia del sector en España, con la cual coincide en general la que aquí se expone, en PAN-MONTOJO (1994).

⁴ Sobre la movilización del mercado de la tierra en el XIX, vid. DE LA TORRE (1991), DONÉZAR (1991) e IRIARTE GOÑI (1992). Sobre la evolución de las cifras del sector primario navarro de ese siglo, vid. LANA BERASAIN y RIPODAS ERRO (1992).

Que la opción extensiva fuese la predominante no excluye, por supuesto, la existencia de otras vías. La aclimatación del modelo agropecuario integrado e intensivo desarrollado en Inglaterra debió de ser completado en la primera mitad del siglo XIX en la Navarra holohúmeda. Otro indicio es la extensión del cultivo anual en regadío, desde las aproximadamente dieciocho mil hectáreas de 1818 hasta las veintiocho mil de 1888. Ausentes, aunque no ajenas, las grandes iniciativas institucionales como el Canal Imperial de Aragón (1770-90) o el Canal de Lodosa (1915-35), la provisión del riego debió corresponder a iniciativas más modestas, llevadas a cabo por ayuntamientos, diputaciones de campo, sociedades o particulares. El incremento de la cosecha de legumbres, que varió su proporción respecto al cereal desde un 1:18 en 1799 hasta un 1:7 en 1896-1900, o la difusión de nuevas plantas como la patata, la remolacha y las leguminosas forrajeras apuntan también hacia mejoras parciales en la productividad del suelo. El avance, por último, de los cultivos arbóreos y arbustivos permitió también incrementar los productos anuales de la tierra, convirtiéndose en una vía de especialización para la mitad sur del territorio ⁵.

La especialización oleovitícola requería no sólo de unas mejoras en los sistemas de transporte que abarataran los costes de su comercialización y permitiesen acceder a nuevos mercados, sino también de la desaparición de ciertas trabas características del modelo feudal tardío. En Navarra, a la estrechez aduanera y al intervencionismo municipal se añadía la prohibición de plantar viñas en terrenos dedicados a cereal, que fue abandonada en 1780 ⁶. Ello permitió, junto a la prohibición de importar caldos que mantenían las instituciones del reino y a la libre extracción de los mismos, un momento especialmente interesante para los vinos y aguardientes navarros hasta las caídas de precios del periodo postnapoleónico ⁷.

A partir de entonces, la vinicultura navarra se enfrentó a una crisis de sobreproducción, que duró hasta los años cincuenta, alcanzando el punto más crítico en vísperas de la I Guerra Carlista. En 1833, la villa de Puente la Reina, cuya principal riqueza la constituía el viñado, elevaba un memorial a la Diputación del Reino, exponiendo *"la general miseria y consternación en que se encuentra aquel vecindario... muchos de sus vecinos en otro tiempo bien acomodados enajenan las ropas y muebles precisos para la más urgente y primaria necesidad de alimentarse"*, todo ello a causa de los bajos precios del vino y aguardiente, explicables a juicio de la corporación por los *"obstáculos que se oponen al comercio interior y exterior"* y por *"la excesiva plantación de viñas aún en países poco a propósito para ese cultivo"* ⁸.

⁵ LANA BERASÁIN e IRIARTE GOÑI (1994).

⁶ Las reuniones de Cortes del siglo XVIII renuevan hasta 1780, reiteración que desvela la dificultad para hacerla cumplir, la prohibición de plantar viñas. Vid. Ley 66 de las Cortes de 1724-26, Ley 73 de las de 1743-44, Ley 65 de las de 1757 y Leyes 10 y 76 de las de 1765-66 en *Cuadernos...* (1964). Una visión panorámica, en Sorauren (1986).

⁷ Sobre la favorable coyuntura de finales del siglo XVIII y la crisis posterior para el caso catalán, vid. TORRAS (1985). En KONDO (1990: 86-88, 116-122, 148-163) se puede hallar una síntesis de informaciones cualitativas sobre este periodo.

⁸ Archivo General de Navarra (A.G.N.), Diputación, Agricultura, legajo 3, carpeta 62.

Entrada la década de 1850 llegó a Navarra el oídio. Coincidió con el repentino incremento de la demanda francesa, posibilitada por los avances técnicos en la clarificación de los vinos. Florencio Sanz Baeza describía así lo fulgurante del proceso:

*"En 1854 se me presentó un comisionado viajero de una de las casas que en Burdeos comercian con vinos, para que yo lo recomendase; lo hice así, y después de haber recorrido muchas bodegas en Puente, Mañeru, Estella, Mendigorria, Artajona y Tafalla, volvió y me dijo que regresaba a Francia sin hacer compra ninguna, y que lo mismo hacían otros dos comisionados que había encontrado en Mendigorria; porque ninguno de los vinos que habían probado era bueno para los franceses, ni para las Américas a donde proveían, pues a la demasiada fuerza de todos, agregaban unos el color negro, otros el olor a maderamen, y otros cierto gusto desagradable al paladar de los consumidores extranjeros. Un año después andaban éste y otros viajeros comprando en Navarra toda clase de vinos, cualquiera que fuera su color, olor y grado de fuerza. Vióme mi recomendado y me dijo que en Burdeos habían inventado ya el modo de poner el vino de Navarra en el estado de color, sencillez y pureza acomodado al gusto extranjero."*⁹

La coyuntura de los años cincuenta constituye un adelanto de lo que sucedería veinte años más tarde con la crisis filoxérica. En ambos casos, la demanda francesa provocó la expansión del viñedo y de la fabricación de vinos, pero, igualmente, la respuesta navarra a esa demanda consistió en una escasa modificación de los sistemas de elaboración, conformándose con proveer de vinos de pasto en grandes cantidades a los comerciantes y fabricantes bordeleses. Se formó así una especialización en productos de baja calidad destinados a la exportación, que comportaba la cesión de los procesos finales de transformación y comercialización y, por ello, de la mayor proporción del valor añadido. La dependencia exclusiva del mercado francés provocó, en los años cincuenta y en los ochenta un punto final tan drástico y dramático como el inicio. Entre 1862 y 1865 los precios cayeron en picado ¹⁰, para comenzar a recuperarse desde 1867 ¹¹.

⁹ SANZ BAEZA (1858: 157-158). Las exportaciones españolas de vino común se incrementaron en términos de valor en un 150% entre 1849-54 y 1855-59, proporción sólo comparable a la que tuvo lugar entre 1875-79 y 1880-84, del orden del 200% (GARRABOU y SANZ FERNÁNDEZ, 1985: 91).

¹⁰ La memoria que acompañaba al catálogo de los productos presentados a la Exposición de Bayona de 1864 se hacía eco del boom y la crisis de estos años: *"La plantación de viñas ha seguido en progresión creciente (...) desde que comenzó la extracción en grande escala con motivo de las guerras de Crimea y de Italia; así es que (...) queda un sobrante de consideración (...) lo que influye en la considerable rebaja que han experimentado los precios"* (Catálogo..., 1864: 31).

¹¹ Sobre la trayectoria del Rioja en esas fechas y el proyecto de un "Medoc alavés", vid. MEES (1992: 151-153). A fines de los sesenta, un propietario ilustrado de Puente la Reina, Benito Eraso, apuntaba hacia la misma dirección, solicitando que la Diputación editase su libro sobre los vinos de Navarra, que contenía un programa de mejora, limitada a vendimia y bodega, en base a los procedimientos del Medoc (ERASO SESMA, 1870). Sobre la aparición de bodegas modernas en Navarra, vid. SAULEDA (1988: 66-73).

En la segunda mitad de la década de 1870, coincidiendo con la crisis en otros sectores, comenzó un nuevo -y bien conocido- *boom* vitícola ¹². La favorable coyuntura mercantil se plasmó en una fiebre de plantaciones, que hizo pasar la extensión del viñedo navarro desde unas treinta mil hectáreas en 1877 a cincuenta y siete mil en 1895, cuando la filoxera estaba iniciando su expansión en la provincia. En este clima de euforia exportadora, en un momento de alzas salariales y conflictividad social latente, nació en diciembre de 1878, apoyada por el gobierno civil y la Diputación, la primera asociación de propietarios de la provincia: la *Asociación Vinícola de Navarra*. Agrupaba a 33 corporaciones (ayuntamientos y una sociedad) y 654 particulares, todos ellos propietarios acomodados o comerciantes del centro y sur de Navarra. Sus preocupaciones iniciales se dirigían a conseguir mejoras en la productividad de la tierra (fertilizantes químicos y nuevas variedades) y del trabajo (maquinaria), a depurar los métodos de vinificación y combatir las adulteraciones, a buscar mercados para los vinos navarros y a difundir las mejoras a través de su órgano de prensa decenal, *La Revista Agrícola*, y de las conferencias, exposiciones y concursos ¹³. El carácter de clase de esta asociación se puso en seguida de manifiesto, al requerir en 1879 -en un contexto de subida de los jornales nominales- los servicios del ejército acantonado en la provincia tras la guerra para llevar a cabo las faenas agrícolas. Esa solicitud se volvió a repetir, al menos, los dos años siguientes.

El impulso mercantil de esos años y el entramado institucional en gestación actuaban sobre una estructura desigual de las explotaciones. Pequeños cosecheros, que rentabilizaban al máximo su propiedad aprovechando la mano de obra familiar, grandes explotaciones, atendidas con mano de obra asalariada -procedente en gran medida de los anteriores-, y medianos propietarios confluían en la oferta del caldo. La estructura de la propiedad vitícola al final del período expansivo en dos de las principales comarcas productoras permite observar la diferente participación de unos u otros grupos, según hablemos del sur o del centro de la provincia.

CUADRO 1: Distribución de la propiedad vitícola en la Merindad de Tudela y la Val de Izarbe. 1889.

	MERINDAD DE TUDELA				VALDIZARBE			
	Propietarios Nº	%	Superficie Hectáreas	%	Propietarios Nº	%	Superficie Hectáreas	%
0-1 Ha.	3181	61,7	1426,67	16,6	726	40,3	336,51	8,6
1-5 has	1633	31,6	3430,81	40,0	604	33,5	1388,07	35,2
5-20 has	316	6,2	2710,08	31,6	201	11,1	1806,51	45,9
20-100 has	28	0,5	1011,53	11,8	14	0,8	409,48	10,4
Suma	5158	100	8579,09	100	1803	100	3940,56	100

Fuente: Archivo Administrativo de Navarra, Sección Catastro, Amillaramientos de 1889. Elaboración propia.

¹² Sobre la coyuntura vitícola de estos años y los problemas posteriores, CARNERO (1980) y PAN-MONTOJO (1994). Para una visión más amplia de la crisis finisecular, GARRABOU (1988).

¹³ En el Archivo Municipal de Pamplona existe una colección, incompleta pues solamente llega hasta 1885, de *La Revista Agrícola*, desde su primer número, el 1 de abril de 1879.

Cuando a finales de los ochenta se cerraron los mercados exteriores y se fueron acumulando los excedentes, la situación de la agricultura navarra se fue haciendo "desastrosa e insostenible", en parte, como señalaba Celso Jaén en 1895, porque "los labradores, alentados por la ganancia en años anteriores, no sólo gastaron éstas en hacer nuevos viñedos, sino que contrajeron deudas con el mismo objeto, cayendo en manos de la usura"¹⁴. Los efectos de la sobreproducción y la competencia de los alcoholes industriales sobre esas dos o tres quintas partes de las explotaciones que se movían en el filo de la supervivencia debieron de ser fulgurantes, alimentando la corriente emigratoria en las zonas más afectadas; pero no acusaron menos el golpe los grandes y medianos cosecheros. Al igual que ocurría en otras zonas de la península, en julio de 1887 en Tudela y en septiembre en Pamplona se celebraron sendos congresos de agricultores para analizar y remediar, mediante la presión política, la crisis del sector¹⁵. No obstante, pronto quedaron empequeñecidos los problemas de sobreproducción por la dramática irrupción de la filoxera. En 1896 se reconoció oficialmente su presencia en un valle cercano a Pamplona. Desde ahí, se extendió rápidamente hacia el sur, este y oeste, llegando al ángulo meridional en los primeros años del siglo XX. La reconstrucción del viñedo filoxerado fue asimismo rápida. Se contaba, por un lado, con la experiencia acumulada en otros territorios assolados con anterioridad y, por otro, con la decidida voluntad de intervención de las instituciones provinciales. En 1896 se creaba el Servicio Agrícola Provincial, a cuyo cargo se colocó al técnico Nicolás García de los Salmenes. Inmediatamente se pusieron en marcha los viveros (32 en 1908) y campos de experimentación (once en 1897 y cuarenta en 1908), al tiempo que se acordaban rebajas fiscales a los viñedos y se llevaba a cabo una intensa labor de divulgación. A la actuación pública vino a sumarse desde 1907 la difusión del agrarismo católico -entendido como remedio a la crisis social y ante el temor a la extensión del sindicalismo de clase-, en su triple vertiente crediticia, sindical y cooperativa¹⁶.

2. LA HACIENDA DEL MARQUÉS DE SAN ADRIÁN EN MONTEAGUDO: CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES Y DEL PATRIMONIO

Las fuentes utilizadas para este trabajo han sido las cuentas rendidas anualmente por el administrador general al Marqués de San Adrián. Cada paquete de cuentas anuales incluye un resumen general de las cuentas de todas las administraciones junto a otro de los ingresos y pagos del administrador general, y las cuentas

¹⁴ JAÉN (1904: 15-16). Sobre las transformaciones del mercado navarro de crédito en el siglo XIX, vid. DE LA TORRE (1994).

¹⁵ Las actas de las dos reuniones fueron publicadas inmediatamente. La de Tudela en *Centro de Agricultores...* (1887), la de Pamplona en *La Revista Agrícola*, tomo IX. Reuniones semejantes abundaron ese año, vid. CARNERO (1980) y PAN-MONTOJO (1994).

¹⁶ Un resumen de la actuación pública realizada por los propios responsables, en GARCÍA DE LOS SALMONES (1911). Una visión más amplia, que incluye un análisis de los defectos de la replantación -básicamente el uso de los pies híbridos europeo-americanos, que facilitó la *reinvasión filoxérica* en los años veinte-, en GALLEGO MARTÍNEZ (1986: 385-399). Sobre el agrarismo católico, MAJUELO y PASCUAL BONIS (1991).

desglosadas de cada administración con sus respectivos recibos. De esa abundante documentación he utilizado los resúmenes de cuentas generales, que incorporan detalladamente las de todas las administraciones, y los cuadernos de labores de la hacienda de Monteagudo, que acompañaban a las cuentas de este pueblo ¹⁷.

Las cuentas generales registran los ingresos y pagos de la hacienda, diferenciando las entradas y salidas de trigo, cebada, aceite, vino, dinero y otros frutos. Lamentablemente, sólo en unos pocos años anota la cantidad de uvas recogidas antes de su vinificación, de forma que la expresión del producto debo hacerla en cantidades de vino. Además en algunos años, muy pocos, vende parte de la uva en forma de fruto ¹⁸.

Los 'cuadernos de labores' anotan todos los peones contratados diariamente y las cantidades de dinero y vino pagadas como jornal. Utilizo aquí los jornales ordinarios contratados en el viñedo, prescindiendo de los utilizados para marcar, hoyar y plantar o para descepar, que entiendo como extraordinarios. Una correcta manipulación de los datos debiera segregar también como extraordinarios los peones ordinarios (cava, edra, esforrocina, poda) demandados por el viñedo en formación. Por desgracia, en la fuente que utilizo se mezclan sin distinción las labores en viñedos y plantaciones. Dejo de lado, asimismo, los jornales de hombres, mujeres o muchachos utilizados en la bodega, dentro del proceso de vinificación, así como los acarreos, llevados a cabo de forma poco uniforme (caballerías menores o mayores, yuntas, carros y galeras, alquiladas o de casa).

Casi siempre contrataba en el viñedo los peones a jornal diario; sólo en cinco años utiliza para la abina, la esforrocina y la plantación el trabajo a destajo, que he transformado en jornales ordinarios a partir del consumo de vino realizado (en todo momento, de dos pintas por peón y día). Aunque el jornal solía ser el mismo, las horas de trabajo asignadas a cada labor podían variar. En las Ordenanzas de la vecina ciudad de Cascante, acordadas en 1847 e impresas en 1874 (repetidas también en las del inmediato pueblo de Tulebras), se regulaban nueve horas para la mayor parte

¹⁷ El fondo, confiado recientemente por la familia al Archivo Histórico de Tudela, se halla todavía sin una ordenación definitiva, de tal manera que las cuentas se encuentran dispersas sin orden cronológico por las setenta cajas de la sección de "Varios". Me ha sido imposible localizar las de los años 1822 y 1826, así como los cuadernos de labores de 1814, 1822, 1826, 1832 y 1881. La documentación del siglo XX quedó en el castillo y, por tanto, continuar las series más allá de 1900 es por ahora imposible. No obstante, la existencia de un voluminoso pleito por la herencia, seguido entre 1917 y 1920, en el archivo del juzgado de primera instancia de Tudela me ha permitido incorporar los datos del quinquenio 1916-1920.

¹⁸ He utilizado la razón [1 arroba navarra de uva = 0,75 cántaros navarros de 16 pintas de mosto], que he comprobado en los años que anota la cantidad de uva vinificada. La conversión del cántaro de 16 pintas a litros la he efectuado según la proporción [1 cántaro = 11,77 litros]. El mayor problema de estos datos reside en que no se reflejan en las cuentas las cantidades pagadas en concepto de diezmo. He preferido, en lugar de incrementar arbitrariamente las cosechas, respetar esas cifras, más teniendo en cuenta que podían quedar compensadas por el diezmo de las tierras *moriegas*, que percibía el Marqués, y por las partes de frutos (octavos) que pagaban las *cristianegas*. Ambas partidas, diezmos y derechos señoriales, desaparecen hacia la misma fecha.

de las labores, siete y media para la cava y unas diez y media para la vendimia¹⁹. He homogeneizado a 9 horas todas las peonadas según ese criterio. Por último, las obradas llevadas a cabo por muchachos o mujeres -siguiendo el criterio utilizado habitualmente por otros autores- las he considerado como la mitad de la peonada masculina adulta²⁰. Debe entenderse, por tanto, que los jornales que me sirven para el cálculo son, de no mediar alguna circunstancia no contemplada, homogéneos.

CUADRO 2: Orientación productiva del patrimonio del Marqués de San Adrián en Monteagudo. 1800-1917.

		Herbáceos	%	Viñedo	%	Olivar	%	Total
1800	A.M.	196,46	82,4	22,15	9,3	19,81	8,3	238,42
1800	A.L.	10,77	100	0	0	0	0	10,77
1800	A	207,23	83,2	22,15	8,9	19,81	8,0	249,19
1811	C.M.	172,23	69,8	21,74	8,8	52,94	21,4	246,91
1811	C.L.	29,75	82,9	5,16	14,4	0,99	2,7	35,90
1811	C	201,98	71,4	26,90	9,5	53,93	19,1	282,81
1845	R	194,05	74,2	24,78	9,5	42,70	16,3	261,53
1869	A	195,96	67,5	24,52	8,5	69,74	24,0	290,22
1891	C	193,83	64,9	28,67	9,6	76,16	25,5	298,66
1898	C	186,05	62,0	37,24	12,4	76,86	25,6	300,15
1912	C	209,82	69,1	19,83	6,5	73,98	24,4	303,63
1917	A	201,69	66,2	27,32	9,0	75,72	24,8	304,73

Datos en hectáreas.

Nota: Las abreviaturas empleadas, 'C', 'A' y 'R' aluden a que los datos proceden respectivamente de Catastros, Apeos familiares y un Resumen o razón de los bienes. Para 1800 y 1811, 'A.M.' y 'C.M.' son los bienes vinculados del mayorazgo en esos años; 'A.L.' y 'C.L.' son los bienes libres.

Fuente: 1800 (Archivo de Protocolos de Navarra; Tudela: Juan José Zapata, nº180, 1800: 1); 1811 (A.P.N.; Cascante: Valentín Urbasos, nº43, 1812: 41); 1845 y 1869 (Archivo Histórico de Tudela: Fondo Marqués de San Adrián); 1891, 1898 y 1912 (Archivo Administrativo de Navarra, Catastros, libro nº 109); 1917 (Archivo Histórico de Tudela: Juzgado de 1ª Instancia, Civil, 1917, nº 18, caja 1).

¹⁹ "Las horas de trabajo de los jornaleros de campo que no trabajen a destajo, serán para las labores de (...) podar, deslechugar, mugronar, canterear (...) y otras semejantes, desde las ocho de la mañana hasta las cinco de la tarde; para cavar, desde las ocho de la mañana hasta las cuatro de la tarde, teniendo media hora de descanso para comer; para vinar, desde las siete de la mañana hasta las cuatro de la tarde, (...) y para vendimiar desde que se hace de día hasta el anochecer, bajo la pena del tanto igual al jornal que hubiesen devengado en el día" (Ordenanzas..., 1874, p. 35).

²⁰ Aunque he optado por mantener el criterio convencional, debe tenerse presente que este tipo de peones se utilizaba en aquellas labores en las que podían cumplir, a menor precio, el mismo trabajo que los varones adultos. Las tareas en las que era necesario desplegar un intenso y prolongado esfuerzo físico (cava, edra) o una pericia especial (poda) seguían estando reservados a estos últimos.

La hacienda de la familia Magallón en Monteagudo se componía de algo menos de 250 hectáreas al comenzar el siglo y de algo más de 300 a su término, eso sin incluir las tierras sobre las que gravitaban diversas cargas (censos enfiteúticos, diezmos, partes de frutos, cánones o rentas fijas...) a favor del Marqués, que fueron minorándose a lo largo de la centuria. La extensión total del municipio, antes de la división de la facería o mancomunidad de Montes de Cierzo entre sus congozantes, era de 539 hectáreas. Cuando en 1903 se adjudicó definitivamente a cada pueblo la porción correspondiente de estos montes, su dimensión pasó a ser de 1097 hectáreas. El pueblo está situado entre Tudela y Tarazona, en el curso bajo del río Queiles, afluente de la margen derecha del Ebro, que baja desde el Moncayo, con aguas escasas pero torrenciales, salvando 220 metros de desnivel en 25 kilómetros. Del río derivan dos viejas acequias, reformadas a mediados del XIX, Calchetes y Nahón, que servían para beneficiar los campos de la jurisdicción cuando los estrictos turnos de riego, de origen árabe, lo permitían. Las aguas eran, por tanto, escasas y eventuales. El señorío que los Magallón ejercían sobre la villa había sido contestado desde finales del siglo XVIII, y dió lugar a enfrentamientos, más o menos abiertos, sobre la pertenencia de los terrenos de titularidad incierta hasta el arreglo judicial de 1822, que compensaba al Marqués con el recibo de un cánón anual a partir de los veinticinco años de la artiga. En 1838 obtuvo la sentencia resolutoria del juzgado de Tudela que confirmaba su propiedad territorial.

La mayor parte del suelo del patrimonio, en torno al 70 %, estaba dedicado al cultivo de cereales, cedido en arrendamiento por períodos breves en forma de quiñones y tierras sueltas a cambio de una renta en grano. Casi todos los años el propietario se reservaba una porción variable, pero nunca superior a las diez hectáreas, para el cultivo directo de trigo, cebada, alfalfa u otros frutos menores, con que alimentar a sus ganados de labor. El resto de la hacienda lo componían viñedos y olivares que administraba por su cuenta, contratando mano de obra asalariada del pueblo o de los inmediatos. La composición productiva de la hacienda muestra una notable estabilidad entre 1800 y 1920, a juzgar por los cortes cronológicos presentados en el cuadro 2. La superficie de viñedo osciló entre el 8,5 y el 12,4 % del patrimonio, sin que la favorable coyuntura vinícola de los años ochenta provocara un aumento superior al 50% de su superficie. La posterior destrucción del viñedo por la filoxera, desde 1903, redujo esa participación, pero para 1917 había alcanzado de nuevo la dimensión tradicional. No hubo, de esta forma, cambios espectaculares en la organización del patrimonio. Las estrategias productivas definidas ya a comienzos del XIX permanecieron en unos márgenes contenidos durante todo ese período.

Atendiendo a los ingresos anuales en dinero percibidos por el Marqués, la venta del vino y los subproductos del viñedo venía a representar una proporción similar, entre el 7 y el 15 %, alcanzando los valores más elevados en el primer y último cuarto de la centuria. La mayor parte de los ingresos procedían en proporciones similares de la venta de trigo, procedente de las rentas, y de la de aceite, producto de la administración. En el tramo central del siglo, este último llegó a representar más de la mitad de los ingresos, lo que no era ajeno a las importantes inversiones realizadas y al esmero con que se atendían esas plantaciones. También es cierto que

estos datos ocultan en parte la importancia del cultivo vitícola, dado que los reempleos del vino en la explotación eran muy superiores a los del aceite o trigo. Puesto que casi todos los años se pagaban los jornales en forma mixta, en dinero y dos o más pintas de vino, una parte no desdeñable de la cosecha de este caldo, que oscilaba entre el 13 y el 23 %, se consumía en los propios viñedos, en los olivares y en las instalaciones del propietario.

CUADRO 3: Composición de los ingresos medios anuales en dinero del Marqués de San Adrián en Montegudo. 1800-1900.

	1801-25		1826-50		1851-75		1876-1900	
	Pesetas	%	Pesetas	%	Pesetas	%	Pesetas	%
Vino	3164,64	15,2	1978,86	9,0	2790,27	6,9	4003,03	9,3
Uva	131,84	0,6	8,69	0,0	21,39	0,0	1052,47	2,4
Aguardiente	0	0	87,13	0,4	82,43	0,2	0	0
Brisas	0	0	0	0	0	0	199,68	0,5
Barbados	0	0	0	0	0	0	8,72	0,0
Suma anterior	3296,48	15,8	2074,67	9,4	2894,67	7,2	5263,91	12,2
Aceite	7020,11	33,8	9227,52	42,0	20263,12	50,3	16659,37	38,5
Trigo	7865,10	37,8	8426,64	38,3	13146,35	32,6	15298,89	35,3
Otras ventas	621,37	3,0	272,32	1,2	561,03	1,4	485,28	1,1
Rentas	1914,37	9,2	1842,77	8,4	3054,21	7,5	5299,32	12,2
Varios	84,97	0,4	135,28	0,6	401,15	1,0	279,19	0,6
SUMA	20802,40	100	21979,21	100	40319,95	100	43285,95	100

Nota: Se trata de ingresos en dinero que no cuentan los reempleos o los pagos en especie. Se han segregado los subproductos del viñedo, no así los del olivar (aceitunas, heces, huesillo), que van incluidos en el aceite. En Rentas van unidas las rentas cobradas en dinero (casas, huertos, hierbas y molino), así como los censos perpetuos y de gracia y los luismos; he agrupado también en ese concepto los ingresos por utilización de las instalaciones, máquinas o ganados de labor del propietario.

Fuente: Archivo Histórico de Tudela, Marqués de San Adrián, Cuentas Generales.

3. LAS LABORES Y SUS FRUTOS. UNA APROXIMACIÓN A LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

Hacia 1887, el hijo del administrador del Marqués, en ese momento estudiante en el Instituto Agrícola Alfonso XII de Madrid, describe en un trabajo escolar las prácticas seguidas en su tierra para el cultivo del viñedo. La imagen que transmite sugiere un sistema poco evolucionado, basado en un utillaje simple y muy intensivo en trabajo. *"Para plantar viña -dice- no hacemos ninguna preparación en la tierra; sólo abrir las hoyas, teniendo la profundidad de unos cincuenta centímetros, treinta de anchura y ciento veinte de largo, quedando entre dos cepas los ciento veinte centímetros que tiene la hoya de distancia. Hecha esta labor, y para plantar en buenas condiciones, se necesita tener barbados de uno o dos años, abono de buena clase*

para hecharlo en la hoya. Sentado que sea el barbado, se le da tierra, y se riega donde es regadío, y en el monte se deja a voluntad de Dios. En Marzo se le da una labor de harado o azada; después de limpia la cepa, se poda. En Julio se avina y otra vez en Septiembre, y si los barbados son de dos años y de buena clase ya suelen hechar alguna uba. Al año siguiente las mismas labores más esfovecina, produciendo en este segundo año casi para las labores, dando el tercer año una cosecha por cada robo de tierra de dos cargas, o sea, veinte arrobas navarras, a precio de seis rs. @²¹.

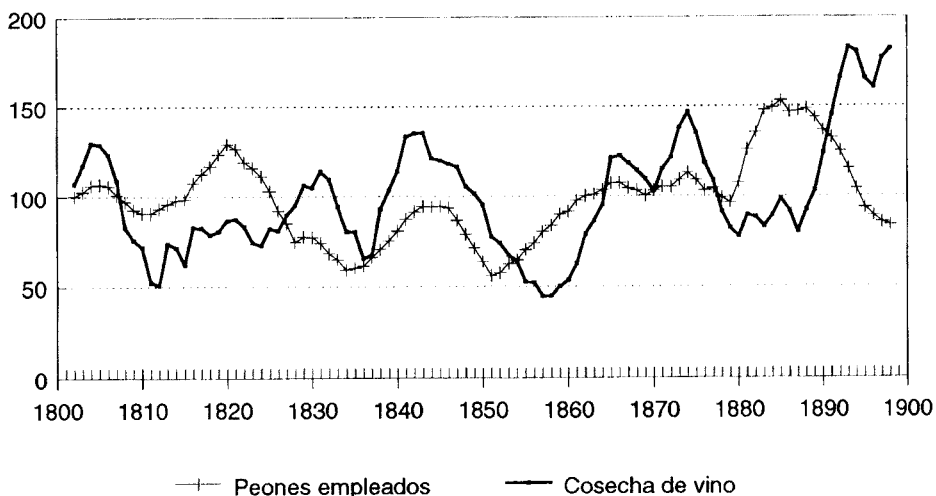
Dejando de lado la plantación -la tarea que requiere un mayor esfuerzo inversor, tanto por la cantidad de trabajo consumido, como por la demora en la obtención de beneficios-, las principales fases del cultivo son cinco: dos tipos de acción sobre el suelo, la cava de marzo y las edras o abinas en junio, julio y agosto o septiembre, dos de atención al arbusto -la poda invernal y la esfovecina en mayo- y una de recogida del fruto, la vendimia, en octubre. La cava, utilizando la laya en la mayor parte de Navarra y la azada en su ángulo meridional, consistía en una labor profunda para extirpar las malas hierbas y permitir el aireo del suelo. La edra, o segunda cava, consistía en una labor más superficial, que podía repetirse varias veces y con intensidad variable en función de las circunstancias. La poda, que podía adoptar diversas formas (corta o larga, temprana o tardía, en uno o dos tiempos), definía el desarrollo y la forma del arbusto eliminando sarmientos de acuerdo con el rendimiento en fruto que se deseaba obtener. Asociadas a ella, se realizaban otras labores de invierno como sarmentar -recoger y atar en gavillas los sarmientos cortados-, excavar o alumbrar -una labor de cava alrededor de la cepa para eliminar las hierbas y favorecer la recogida del agua de lluvia- y mugronar, consistente en enterrar un acodo que serviría para reparar faltas en el viñado. La esfovecina o deslechugado, por último, consistía en un despuntado del arbusto para eliminar los brotes viciosos y conseguir una correcta granazón.

La evolución de estos cinco tipos de peonadas ordinarias en la hacienda a lo largo del siglo sigue una curva que no siempre encaja con la de las cosechas. Los momentos en que obradas y cosechas siguen direcciones distintas se sitúan en las décadas de 1820, 1850, 1880 y 1890. Las tres primeras tienen que ver con las plantaciones realizadas en esos momentos (vid. gráfico 3), en un contexto de enfermedades del viñado (la ceniza u *Oidium tuckeri* en los cincuenta y el mildiu o *Peronospora*

²¹ Archivo Histórico de Tudela, Marqués de San Adrián, caja 44, carpeta 8. Las veinte arrobas navarras por robo de tierra equivaldrían a unos 1.966 litros por hectárea, lo que resulta coherente con lo obtenido en el cuadro 6 y con otras informaciones de la época. La distancia de 1,20 metros entre las cepas corresponde a un viñado muy apretado, similar al modelo de plantación del Medoc. Abela (1895: 349) compara la distancia entre liños y el número de cepas por hectárea en varias regiones con los siguientes resultados:

Madrid	2,78 metros	1.300 cepas/ha.
Vaucluse	2,00	2.500
Languedoc	1,50	4.365
Jerez	1,47	4.624
Medoc	1,20	6.890

GRÁFICO 1: Peones empleados y cosecha de vino en Monteagudo (Mqs. S. Adrián), 1800-1900



Medias móviles centradas de 5 años
 Números índice, base= 1801-10

vitícola, junto a un insecto, el *cuquillo*, en los ochenta²²), mercados activos y precios altos. La última de las coyunturas tiene un signo inverso y coincide, como se verá, con modificaciones notables en las labores. Las mejores cosechas se alcanzan en la primera década de siglo (coincidiendo con una ampliación del viñedo mediante compras), en los primeros años treinta y cuarenta, entre finales de los sesenta y setenta y durante los noventa, es decir, después de la renovación, mediante plantación, del vidueño. Las peores en la década de 1810 (especialmente, las pésimas cosechas de 1810 y 1813), la segunda mitad de los treinta (tras la durísima helada de 1835), los años cincuenta (por efecto del oídio) y, en menor medida, los ochenta (debido a la aparición del gusano en 1882-83, el mildiu en 1886 y la fuerte helada de 1889).

De todo ello, de las cosechas y de los peones contratados surge una medida de los rendimientos del trabajo. La cantidad de producto, expresado en litros, obtenido por cada peón empleado experimenta, tras una caída en la primera década que dura hasta los años veinte, un crecimiento continuado superior al 40% hasta la década de 1850, en que resulta bruscamente interrumpida por el oídio. Renovado el viñedo,

²² Las respuestas al interrogatorio sobre la crisis agrícola y pecuaria aluden una y otra vez a estas plagas. En el concienzudo informe de Ramón Bermejo, vecino de Peralta (*La crisis...*, 1887, tomo III: 11), se define el *cuquillo* como un "sapo de tamaño y forma de un chinche, que deja sus huevos en las hojas; de cada uno de ellos, en el período de la flor, sale un gusano llamado vulgarmente *gardama*, y como son muchos millares destruyen, no tan sólo la uva, sino la hoja y hasta el sarmiento".

no vuelven a alcanzarse los niveles anteriores. En los ochenta, los rendimientos descienden y aumentan espectacularmente en la década de 1890, cuando se multiplican por un factor cercano a dos. La destrucción del viñedo por la filoxera supuso, de nuevo, cambios en las variedades empleadas y requerimientos culturales más intensivos, de tal forma que hacia 1920, en vísperas de la *reinvasión filoxérica*, la productividad del trabajo en la explotación había vuelto a descender.

CUADRO 4: Cosecha media anual, peones contratados y producto por peonada en los viñedos del Mqs.S.Adrián en Monteagudo. 1800-1920.

	1.	i	2.	3.	4.	i	5.	i	6.	i
1801-10	36572	100	1712,05	0	1594,06	100	21,03	100	22,52	100
1811-20	27990	77	1849,39	3,56	1714,54	108	15,13	72	16,34	73
1821-30	30986	85	1608,25	12,88	1518,61	95	20,46	97	21,87	97
1831-40	34232	94	1151,39	1,67	1084,20	68	29,23	139	30,99	138
1841-50	44039	120	1468,20	1,70	1381,88	87	30,20	144	32,12	143
1851-60	20520	56	1229,65	18,40	1165,30	73	17,91	85	19,14	85
1861-70	36642	100	1657,35	86,10	1628,10	102	20,71	98	22,19	99
1871-80	42008	115	1727,35	64,30	1661,18	104	23,10	110	24,92	111
1881-90	32302	88	2366,89	65,83	2361,54	148	13,15	63	13,56	60
1891-00	66678	182	1511,30	98,15	1585,40	99	42,54	202	43,14	192
1916-20	48652	133	1671,80	114,90	1945,11	122	24,28	115	25,24	112

Leyenda: 1.- Cosecha en litros ; 2.- Total de peonadas masculinas antes de transformar a 9 horas las correspondientes a cava y vendimia; 3.- Total de peonadas femeninas e infantiles; 4.- Total de peonadas, una vez homogeneizadas a 9 horas las que afectan a cava y vendimia y consideradas por mitad las de muchachos y mujeres; 5.- Productividad media de la peonada sin homogeneizar jornales (= 1./ 2.+3.); 6.- Productividad media de la peonada una vez realizadas las operaciones descritas (= 1./4.); i.- Números índices con base en 1801-10, que se refieren a la columna inmediatamente anterior.

Fuente: Archivo Histórico de Tudela, Fondo Marqués de San Adrián, Cuentas generales y cuadernos de labores.

La evolución de los precios del vino y de la fuerza de trabajo arroja luz sobre esos resultados. He adjuntado a los precios pagados en Monteagudo, que pueden no ser representativos, la serie disponible hasta ahora de los salarios nominales en Tudela, lo que nos ofrece un punto de referencia muy revelador. En efecto, los salarios agrícolas monetarios en Monteagudo se situaban a un nivel inferior a los de Tudela. Entra dentro de lo razonable, puesto que el coste de la subsistencia sería más bajo en el pueblo que en la ciudad. De hecho, la serie salarial expresada en trigo a precios de venta de cada una de las dos administraciones diverge menos que la expresada en términos nominales ²³.

²³ Así, por ejemplo, en la década de 1880, cuando el salario nominal de Monteagudo era un 66% del de Tudela, en términos de capacidad de compra de trigo representaba el 73%. Un estudio más centrado en los problemas de las series salariales y la comprobación del fenómeno descrito se hallará en GARRABOU y TELLO (1993).

Lo que resulta más llamativo es que esa diferencia en los niveles salariales se fuera ensanchando en la segunda mitad del ochocientos. Es decir, que los salarios nominales en uno y otro punto, distantes unos diez kilómetros, siguieran evoluciones también divergentes. Cobra sentido así el recurso a la mano de obra femenina e infantil desde los años sesenta, justo cuando se inicia en Tudela un alza salarial que queda muy amortiguada en Monteagudo²⁴. Otros dos factores intervienen, posiblemente, en ese fenómeno. Por un lado, el hecho de que fuese el principal contratador del pueblo, además de depender otros muchos de las cesiones a renta de sus tierras. En segundo lugar, la existencia de una pequeña, e incluso pequeñísima, propiedad, que ligaba al jornalero al suelo, disuadiéndole de emprender aventuras vitales en otro lugar donde ni siquiera contaba con eso. Además, la roturación anárquica de Montes de Cierzo durante esos años ensanchó aún más esa base social de jornaleros propietarios, sin tierra ni medios suficientes para subsistir de forma autónoma. Si en 1847 cultivaban los de Monteagudo apenas 7 hectáreas en esa facería, en 1891 eran ya 288, en 1898 habían ascendido a 369 y para 1912 se había elevado a 423 hectáreas²⁵.

Los precios del vino²⁶ experimentan, como es de esperar, oscilaciones más amplias, con tres momentos de precios muy elevados: a comienzos de siglo -especialmente, en el contexto de la guerra napoleónica-, mediados de la centuria -coincidiendo con la crisis del oídio y la apertura del mercado francés- y el extraordinario intervalo 1876-1886. A ello cabría añadir la recuperación de los buenos precios desde 1896, antes de la extensión de la filoxera al sur de la provincia.

La relación entre unos y otros, entre los precios pagados al trabajador y los percibidos al vender el producto, expresado en forma de capacidad de compra de vino del salario monetario, ofrece una curva quebrada que se ajusta a la de los rendimientos del trabajo. Cuando el salario nominal a pagar es alto en relación al precio del vino, la productividad del trabajo en la explotación aumenta. Por el contrario, cuando el jornal es barato con respecto al precio del producto, los rendimientos de la peonada descienden.

Este fenómeno puede tener varias lecturas. A corto plazo, existe una relación evidente entre cosechas y precios del caldo, es decir, entre rendimiento del trabajo y expresión del salario en vino. A medio o largo plazo, apunta hacia dos tipos de estrategias, alternativas o simultáneas. En primer lugar, a mejoras de tipo biológico o mecánico en los procesos productivos que permitan obtener un mayor o igual produc-

²⁴ La documentación consultada impide descender a la identificación de las personas que se contrataban en la hacienda. A título de hipótesis convendría tener en cuenta las redes de lealtades con que contaba el propietario, que le permitirían echar mano de determinadas familias para estos casos.

²⁵ El dato de 1847 procede del apeo realizado en esa fecha y reproducido en: Audiencia Territorial de Pamplona (1892: 22-23). Los siguientes los he sacado de: Archivo Administrativo de Navarra, sección Catastros, libro n.º 109. Sobre los repartos y roturas comunales en estas fechas y su significado, LANA BERASAIN (1992).

²⁶ Los problemas de las series de cotización del vino, ampliamente tratadas por el G.E.H.R. (1981), quedan aquí atenuados por diferenciarse en la contabilidad los tipos de vino vendidos, básicamente el vino común y el vino "para quemar", además de las brisas.

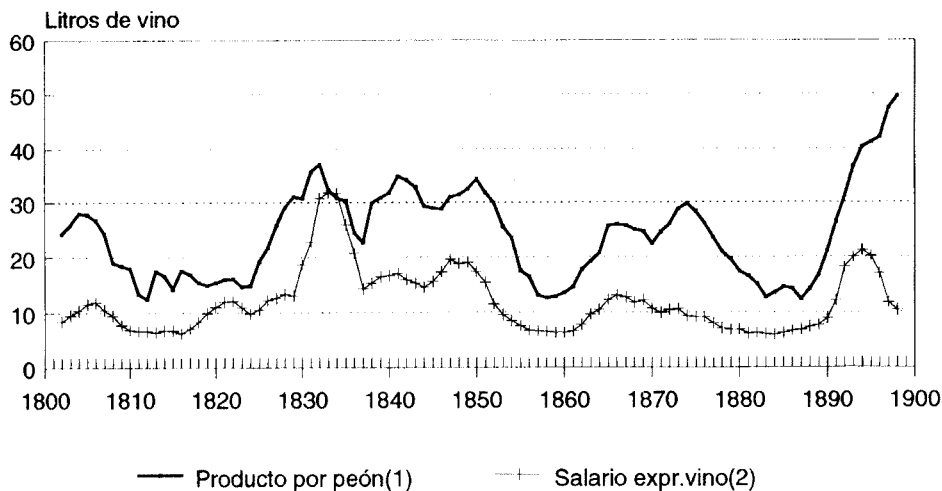
CUADRO 5: Precios del vino, jornales nominales en Monteagudo y Tudela y expresión del salario en vino.

	1.	i	2.	i	3.	i	4.	i	5.	i	6.	i
1801-10	52,88	100	4,83	100	4,70	100			9,55	100	9,70	100
1811-20	75,72	143	5,58	115	5,15	110			7,41	77	7,91	82
1821-30	38,28	72	4,55	94	4,56	97			12,17	127	12,09	125
1831-40	26,44	50	4,35	90	4,50	96	5,92	99	23,55	247	22,10	228
1841-50	27,32	52	4,28	89	4,43	94	5,77	96	17,10	179	16,46	170
1851-60	65,72	124	5,04	104	4,80	102	6	100	8,10	85	8,42	87
1861-70	50,84	96	5,18	107	5,05	107	7,15	119	10,76	113	10,94	113
1871-80	59,32	112	5,02	104	4,85	103	7,84	131	8,87	93	9,12	94
1881-90	85,40	161	5,99	124	5,50	117	8,34	139	6,76	71	7,32	75
1891-00	45,80	87	5,60	116	5,50	117	8	133	15,22	159	15,14	156
1916-20	100	189	8,31	172	7,50	160			8,77	92	9,50	98

Leyenda: 1.- Precio medio del vino en reales de vellón por hectólitro; 2.- Salario nominal en reales de vellón en Monteagudo, que se pagaban en forma mixta (una cantidad en dinero y dos pintas de vino), valorando la ración de vino según los precios de venta del Marqués; 3.- Salario nominal en Monteagudo, considerando que la ración de vino equivaldría de forma fija a medio real de vellón (cantidad manejada en los periodos en que no se daba vino); 4.- Salario nominal en Tudela en reales de vellón diarios; 5.- Expresión en vino (litros) del salario nominal de Monteagudo según la columna 2; 6.- Expresión en vino (litros) del salario de Monteagudo reflejado en la columna 3; i.- Números índice con base 100 en 1801-10 referidos a la columna inmediatamente anterior.

Fuente: Archivo Histórico de Tudela: Marqués de San Adrián, Cuadernos de labores y cuentas generales.

GRÁFICO 2: Productividad del trabajo y expresión del salario en vino. Monteagudo, 1800-1900



Medias móviles centradas de 5 años

1. Vid. columna 4 del cuadro 4.

2. Vid. columna 2 del cuadro 5.

to utilizando la misma o menor cantidad de trabajo. O bien puede significar un abandono o descuido de las labores ante precios poco remuneradores, y viceversa, un cultivo más esmerado cuando se espera una mayor recompensa. En este último caso, lo más razonable para el propietario, que se comprueba además en otras regiones, hubiese sido ceder las viñas en los periodos de dificultad, mediante alguna fórmula de pago, bien en dinero, bien en parte de frutos, trasladando al trabajador los costes del cultivo ²⁷.

Lamentablemente, los datos con los que cuento no permiten reconstruir la serie del producto por hectárea o los jornales necesarios para la misma unidad de tierra. Sin embargo, puede ensayarse una estimación para algunos cortes cronológicos -poco afectados por la plantación de viña- a partir de los datos antes expuestos. El resultado está en el cuadro 6. Si damos por buenos los datos, la producción por hectárea se incrementó en un 47 % hasta mediados de siglo, justo antes de la llegada de la ceniza. Desconozco las variedades de vid utilizadas durante este periodo, aunque algunas alusiones se hacen al *vidao*, *barbes* ²⁸ y moscatel. Tras esa crisis se sustituyó el viñedo utilizando la variedad garnacha, que ofrece para los años sesenta un rendimiento más bajo por hectárea y unas necesidades de trabajo más elevadas. En los primeros noventa se alcanzan los mayores rendimientos por hectárea, manteniéndose en cifras ligeramente inferiores, tanto a fines de esa década, como en 1916-1920, tras la reconstrucción del viñedo con portainjertos americanos. Los jornales necesarios por hectárea siguen un camino inverso: disminución hasta la crisis del oidio, e incremento posterior hasta los años noventa, en que desciende bruscamente. Tras la filoxera, el cuidado de los viñedos requiere de nuevo una mayor cantidad de jornales.

Algunas referencias aisladas permiten poner a prueba estos datos. Para comienzos de siglo, el llamado *Interrogatorio de Soler* de 1802, por un lado, y las copias de las tazmías de 1801-1805, por otro, arrojan para las ciudades vecinas de Tudela y Corella unos rendimientos de 1184 y 1251 litros de vino por hectárea, respectivamente. En el año aislado de 1857, tras la crisis del oidio, la razón para el conjunto de la provincia sería de 1539 litros/hectárea. Un informe de 1881 publicado en *La Revista Agrícola* evaluaba la producción por hectárea en Navarra... ¡en 4800 litros! (cabe pensar, más que en una evidente exageración, en una errata de imprenta, en la que el cuatro ocupa el lugar de un uno) y los jornales ordinarios empleados en 88 peones por hectárea. Celso Jaén, en 1895, rebajaba este último cálculo al estimar 5 peones

²⁷ El recurso a esta vía en Cataluña, mediante modificaciones en los contratos de rabassa, es perfectamente conocido. Vid. COLOMÉ (1992). En otros territorios, como es el caso de Aragón, también se encuentran comportamientos similares, en base a la aparcería (SABIO ALCUTEN, 1995: 179).

²⁸ Tales denominaciones del vidueño se han perdido en Navarra, aunque todavía en algunos pueblos se utiliza el término *vidao* para referirse de forma imprecisa a las variedades de vid que se podan poco, o lo que es lo mismo, a todo aquello que no es *garnacha*. Algunas referencias parecen asimilarlo a la variedad *mazuela* o *carriñena*. Al *barbes* se alude en *La Revista Agrícola* (Tomo I: 6) (Tomo III: 95), identificándolo con la *palopa* o *pasera*, que junto con la variedad *tempranillo* servía para la elaboración de vinos blancos y generosos, mientras la *garnacha* y *mazuela* se reservaban para el tinto.

para la poda, 20 para la cava y 11 para las hedras, en suma 36, sin incluir la vendimia. El texto que acompañaba al catálogo de vinos navarros expuestos en Burdeos en 1882 cifraba la producción del partido de Tudela en 2110 litros por hectárea, y la del conjunto de Navarra en 2308. Para esa década, Domingo Gallego rebaja, en base a los datos de la Sección Agronómica, los rendimientos en Navarra a una cifra entre 12,53 y 14,55 hectólitros por hectárea. Los del quinquenio 1916-1920 se situarían, tras una notable caída provocada por la filoxera, en 2096 litros ²⁹.

CUADRO 6: Estimación de la producción y los jornales correspondientes a una hectárea en la explotación del Mqs.de S.Adrián en Monteagudo.

	1.	2.	3.	4.	i	5.	i
1798-02	22,15	26645,51	1582,28	1202,96	100	71,43	100
1809-13	26,90	19239,81	1446,03	715,23	59	53,76	75
1843-47	24,78	43859,73	1507,95	1769,96	147	60,85	85
1867-71	24,52	40086,27	1598,54	1634,84	136	65,19	91
1889-93	28,67	52991,70	2107,76	1848,33	154	73,52	103
1896-00	37,24	66523,26	1333,63	1786,34	148	35,81	50
1916-20	27,32	48652,36	1945,11	1780,83	148	71,20	100

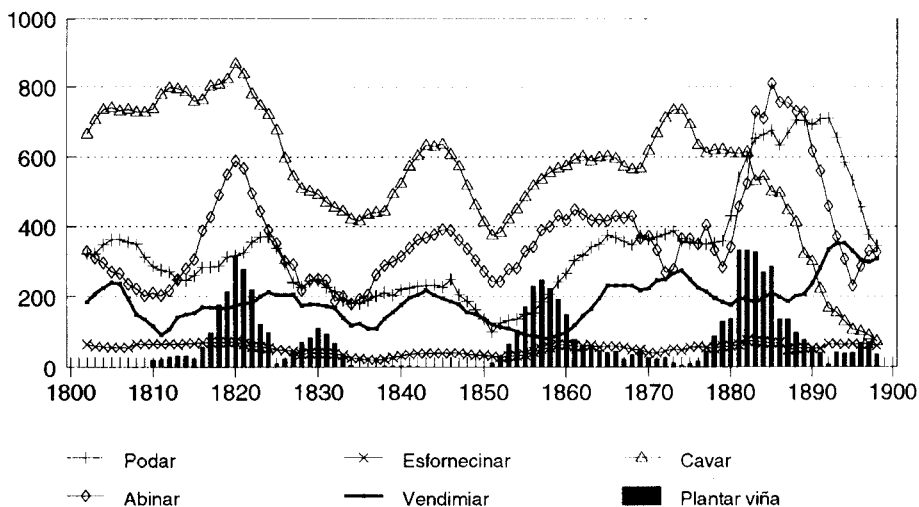
Leyenda: 1.-Hectáreas de viñedo (vid.cuadro 2); 2.- Cosecha media del quinquenio en litros; 3.- Peonadas (homogeneizadas las horas de las labores, y mujeres y muchachos por mitad); 4.- Litros/Hectárea (= 2./1.); 5.- Peonadas por hectárea (= 3./1.); i.- Números índice con base 100 en 1798-1802, referidos a la columna inmediatamente anterior.

4. EL ALADRO A LA VIÑA Y OTROS CAMBIOS EN LAS PRÁCTICAS

Así pues, dado que estos datos parecen razonables, en los incrementos de la productividad del trabajo anteriores al oídio y la filoxera hay algo más que un ahorro de jornales ante precios poco remuneradores. Pero en definitiva, ¿a qué se debieron? ¿Cuáles fueron los mecanismos que permitieron aumentar la producción ahorrando jornales?

²⁹ Los interrogatorios de 1802 para Corella y Tudela pueden encontrarse en el Archivo Municipal de Corella (Sala de Alcaldía, Ordenes y circulares, 1802) y en GARCÍA-SANZ MARCOTEGUI (1983: 101). Los datos de las tazmías para esos años en Archivo General de Navarra (Consejo Real, Archivo Secreto, título 32, fajos 1, 2 y 3). El que corresponde a 1857 en SANZ BAEZA (1958: 76,85). El informe de 1881 en La Revista Agrícola (tomo III: 95). Los de 1895 en JAÉN (1904: 154). La producción del partido de Tudela y de Navarra en *Provincia...* (1882: 4-5). Para el resto, GALLEGO MARTÍNEZ (1986: apéndices).

GRÁFICO 3: Evolución de los jornales contratados. Labores principales. Monteagudo, 1800-1900



Medias móviles centradas de 5 años

La respuesta puede estar en la correspondencia cruzada entre el propietario y su administrador. A falta de poder abordar por ahora su estudio, la evolución de los jornales contratados para las diversas labores puede dar alguna pista. La primera nota destacable que se extrae del gráfico 3 es la correspondencia entre la curva de las cosechas y la de los peones contratados para la vendimia. Algo que podía esperarse de antemano, pero que sirve para inspirar más confianza sobre la coherencia de los datos. Es a las otras cuatro labores a las que cabe achacar las divergencias observadas entre cosechas y contratación.

El descenso más acusado de los rendimientos del trabajo coincide, a grandes rasgos, con los principales periodos de renovación del viñedo (1817-24, 1855-60, 1878-88). Las nuevas plantaciones introducen momentáneamente requerimientos adicionales de cava (salvo en la última fecha), bina y poda. En los intervalos restantes, cuando los datos no resultan sesgados por la expansión o sustitución del vidueño, el volumen medio de peones para cada labor se sitúa a un nivel diferente. Como se ve en el cuadro 7, después de 1820 se reducen casi a la mitad las peonadas de poda y esfornecina, es decir, aquéllas que tienen que ver con el control vegetativo del arbusto. Se da paso así a un período en el que se alcanzan, exceptuando la última década del siglo y salvando el altibajo generado por la helada de 1835, los mayores rendimientos por trabajador de la centuria. La segunda coyuntura de plantación supone un aumento en esas tareas y en la de cava, situando los rendimientos a un nivel más bajo. La tercera plantación se salda con un descenso generalizado, si exceptuamos la vendimia, de los requerimientos de trabajo, especialmente en el apartado de cava.

CUADRO 7: Jornales necesarios para obtener un hectólitro de vino en cada una de las labores del viñedo. Monteagudo, 1800-1920.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1801-10	0,92	0,17	1,96		0,73	0,49	0,09		4,36
1811-20	0,96	0,24	2,87		1,37	0,56	0,13		6,13
1821-30	0,96	0,16	2,03		1,07	0,61	0,08		4,90
1831-40	0,59	0,08	1,30		0,73	0,40	0,06		3,17
1841-50	0,48	0,09	1,31		0,80	0,42	0,04		3,14
1851-60	0,83	0,21	2,38		1,65	0,46	0,14		5,68
1861-70	0,94	0,15	1,58		1,16	0,54	0,08		4,44
1871-80	0,88	0,12	1,61		0,73	0,55	0,06		3,95
1881-90	2,11	0,19	1,44	0,33	2,26	0,60	0,15	0,18	7,31
1891-00	0,75	0,09	0,17	0,27	0,52	0,49	0,06	0,01	2,38
1916-20	0,49	0,13	0,60	0,30	1,55	0,62	0,05	0,27	4,00
Indices:									
1801-10	100	100	100		100	100	100		100
1811-20	105	143	146		188	114	142		141
1821-30	105	91	103		147	124	89		112
1831-40	65	49	66		100	83	67		73
1841-50	52	51	66		110	86	50		72
1851-60	90	126	121		227	95	153		130
1861-70	102	90	80		159	110	86		102
1871-80	96	73	82		100	112	66		91
1881-90	230	113	73	100	310	123	170	100	168
1891-00	82	55	9	82	72	101	67	6	55
1916-20	53	77	31	91	213	127	54	150	92

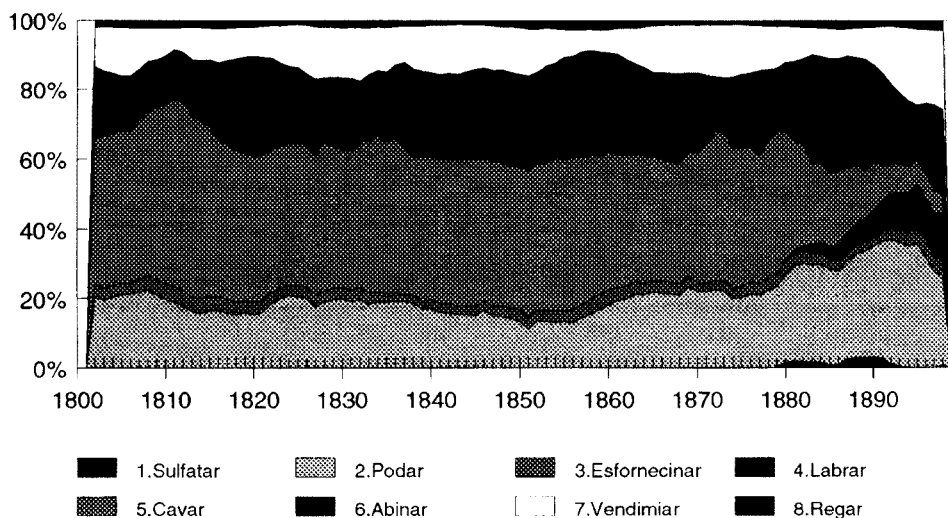
Leyenda: 1.- Podar; 2.- Esforrocinar; 3.- Cavar; 4.- Labrar; 5.- Abinar; 6.- Vendimiar; 7.- Regar; 8.- Tratamientos contra plagas (incluye sulfatar, encalar, azufrar y quitar gusanos); 9.- Total de jornales necesarios para obtener un hectólitro de vino.

Fuente: Archivo Histórico de Tudela: Marqués de San Adrián, Cuadernos de labores.

Dado que la evolución de los rendimientos del trabajo coincide, grosso modo, con la de la productividad del suelo cabe pensar en dos posibles vías ligadas a la renovación del viñedo. La primera consiste en alterar la distancia entre las cepas, apretándolas para obtener una mayor producción. La segunda, en sustituir unas variedades por otras, después de haber valorado tanto su rendimiento como los cuidados que necesitan o su resistencia a las plagas. Ambas pudieron darse de forma simultánea hacia 1820. Habitualmente, la práctica del mugroneo o acodo, junto al mantenimiento de un pequeño vivero, servía para cubrir la reparación de faltas y la extensión del cultivo. La compra de barbados fuera de la explotación tiene que ver, bien con la imposibilidad de atender esas necesidades en la propia hacienda, bien con una sustitución consciente y programada de variedades. Pues bien, los 21.250

barbados adquiridos entre 1818 y 1821 abonan la idea de un nueva casta de vid ³⁰. Entre 1855 y 1859, cuando se difunde la variedad garnacha como solución al oídio, compra el Marqués un total de 45.690 barbados (el 45% del total secular), mientras que treinta años más tarde (cuando se utiliza el 35% de los peones de plantación contratados a lo largo del siglo) tan sólo son 5.550 los que entran en la finca.

GRÁFICO 4: Composición porcentual de las labores del viñedo en Monteagudo, 1800-1900



Medias móviles centradas de 5 años

Las transformaciones más evidentes en las prácticas agrícolas tuvieron lugar desde finales de los años setenta. La contratación de cavadores se estabilizó para comenzar a caer de forma ininterrumpida desde 1882, de forma que fueron las labores de abina y poda, en un contexto de plantaciones, las responsables del crecimien-

³⁰ Algunos testimonios señalan a la variedad mazueta como la predominante antes del oídio y la más sensible a esa plaga. Los datos que ofrecen las tazmías de Villafranca (localidad de la imagen izquierda del Ebro) apuntan hacia un proceso de implantación de esta variedad –si podemos asimilarla al vidao– desde mediados del siglo XVIII, que pudo prolongarse en el primer tercio del Ochocientos y ser común a otras comarcas cercanas. Los porcentajes que corresponden al vino de barbes y al de vidao en el diezmo total de ese caldo son los siguientes:

	1761-65	1774-78	1785-89
Barbes	84,2	76,8	65,3
Vidao	15,8	23,2	34,7

Fuentes: Archivo Histórico de Tudela: Marqués de San Adrián, caja 20: carpeta 12. Archivo General de Navarra: Estadística, legajo 43, carpeta 3.

to de la contratación en los primeros años ochenta; además, en estos años aparecen dos labores nuevas: la labranza con arado de las viñas y los tratamientos específicos contra las plagas. La coincidencia de un mercado de exportación activo con precios elevados, que hacía asimilable la experimentación, y de la acción sucesiva de plagas en el viñedo, que obligaba a ello, son los factores que inducen los cambios en el cultivo. Conviene no perder de vista que son precisamente los años en que se articula por vez primera un entramado institucional de los intereses vitícolas y se promueve por diversas vías la divulgación de nuevos procedimientos.

Justamente, la primera iniciativa tomada por la Asociación Vinícola de Navarra se dirigía a difundir el uso del abonado químico. En el primer ejemplar de *La Revista Agrícola* se puso a disposición de los asociados una partida de 500 kgs. del llamado *abono C completo* (ácido fosfórico, cal, potasa y azóe), importado de Francia. En 1882 el Marqués de San Adrián compró, con fines declaradamente experimentales, 200 kgs de *abono artificial* en un pequeño comercio de Tudela (lo que parece indicar una rápida difusión del procedimiento, aunque su adopción debiera esperar a las primeras décadas del nuevo siglo). Desde los primeros números de la revista se plantea además la posibilidad de ir introduciendo y ensayando las nuevas variedades americanas: en 1880 se repartieron doce colecciones con cinco clases de simientes de vid americana a otros tantos socios³¹. El temor a la filoxera, que asomaba ya por Málaga y el suroeste francés (dándose, de manera infundada, como luego se vió, la voz de alarma en Tafalla en 1881), frustró esas intenciones. Al margen de estas iniciativas, la preocupación más acuciante en esos primeros años ochenta la constituía el elevado coste del cultivo provocado por las alzas salariales. La innovación 'mecánica', dado que el recurso al ejército no pasaba de ser un expediente temporal, era prioritaria. En 1879 lo expresaba así la Junta directiva de la Asociación: "*Otra de las necesidades es la aplicación de un buen arado viñador, que se adapte a las variadas condiciones del accidentado terreno de esta provincia. Lo reclaman así, no solo la ya no corta extensión de terreno preparado para la labor del arado, sino también las grandes roturaciones que se hacen con este objeto. Si estas circunstancias no aconsejaran la adopción del arado, lo aconsejarían el subido precio de los jornales, que absorbe el rendimiento de los viñedos, y la imposibilidad de darles por braceros el cultivo que reclaman*"³². La cuestión no es baladí. Puesto que la mayor parte de los procesos del trabajo del viñedo son difícilmente sustituibles por otros factores, la disminución del brazo humano en favor de la tracción animal en el eslabón que más trabajo requería -la cava-, tendría efectos inmediatos sobre la productividad del conjunto. Existían, no obstante, dos obstáculos para llevar a cabo esa sustitución. El primero, los sistemas de plantación habituales, que dejaban un estrecho margen entre las plantas. El segundo, la elección del arado más apto; elección orientada a compensar la menor perfección del trabajo de este instrumento con respecto a la laya o azada.

La replantación del viñedo guardando una mayor distancia entre las cepas, que en condiciones normales requeriría mucho tiempo, pudo verse favorecida, como apunta

³¹ La Revista Agrícola, tomo II: 197.

³² La Revista Agrícola, tomo I: 83.

Gallego y se deduce del texto anterior, por "la expansión de las plantaciones de fin de siglo, a la sombra de las exportaciones a Francia" y por la "replantación posfiloxérica"³³ La elección del arado oportuno no era tampoco sencilla. Debía permitir un trabajo suficientemente profundo con una sola caballería, de tal manera que la distancia entre las cepas no tuviera que ampliarse demasiado. En febrero de 1880, el concurso de prácticas agrícolas celebrado en Olite, con una curiosa y nutrida concurrencia (4000 personas según el corresponsal), se dedicó a la elección de ese arado vitícola. De los doce presentados a concurso, *"todos diferentes en la reja, en el modo de mover o volver la tierra, en sus medios de arrastre y en la cantidad de fuerza que comparativamente necesitan"*³⁴, los dos primeros premios recayeron sobre arados fabricados artesanalmente en el mismo pueblo, debiendo conformarse con menciones honoríficas los industriales de Pamplona (Gil y C^a) y Logroño (Marrodán). La Asociación mostró fuera de concurso la labor realizada con tres arados combinados del Ampurdán. En el concurso del año siguiente, celebrado en Estella en marzo, volvieron a presentarse arados perfeccionados de Olite, junto a otros de Figueras (Esteban i Sauri), Madrid (Parsons) o del Medoc (Boulli)³⁵. Para 1882, año en que comienza a emplearse en Monteagudo, su uso se iba extendiendo *"en muchos pueblos en que antes no se conocía"*, ya fabricados de madera -para las tierras sueltas-, ya de hierro, para las pedregosas. Las ventajas que ofrecía el aladro eran *"la mayor profundidad de la labor por él practicada en relación con otros, el poco peso del mismo, lo que hace que la caballería que lo arrastra se fatigue menos que con los de vertedera, la sencillez de su construcción y su fácil manejo para los que lo usan"*³⁶.

A lo largo de los años ochenta, en un contexto de precios elevados, el uso del arado se superpuso en Monteagudo a la cava a brazo. Sólo cuando se evidenciaron los problemas del sector, a fines de esa década, se dió el paso desde la adopción a la sustitución. Desde 1889, además, la labranza se introdujo en las labores de abina, propiciando una reducción, aunque menor, de los jornales en dicha labor³⁷.

Por otro lado, la difusión de enfermedades de la planta obligó a un esfuerzo suplementario. La crisis del oidio se había resuelto en Monteagudo mediante el descepado y plantación con una nueva variedad, sin necesidad de recurrir al empleo del azufre. La respuesta en los años ochenta fue diferente. Contra el mildiu el trata-

³³ GALLEGO MARTÍNEZ (1986a: 320-321).

³⁴ La Revista Agrícola, tomo II: 78.

³⁵ Junto a la cava, fue la poda la operación que guió los esfuerzos de la Asociación. Tanto en Olite como en Estella se establecieron concursos de poda para comprobar las ventajas e inconvenientes de la hoz podadera, la herramienta usada hasta entonces, y de las tijeras. En la última localidad se incluyó además una demostración de los instrumentos y métodos de la poda jerezana.

³⁶ Provincia... (1882: 6).

³⁷ *"Las labores de cava y hedrar se hacían en su mayor parte a brazo, pero el gran aumento de la superficie de viñas, la escasez de braceros y lo caro de los jornales, fue causa de que muchas viñas se dispusieran para labrarlas, aumentando después el número de las que se trabajan con el arado la crisis económica reinante"* (Jaén, 1904: 172). También en Cataluña parece percibirse este fenómeno de sustitución de cava por labranza, ver GARRABOU, PUJOL, COLOMÉ y SAGUER (1992: 19).

miento más eficaz resultó ser la receta *Millardet* en base al sulfato de cobre. La *papilla* o *caldo bordelés* (preparado líquido de sulfato de cobre y cal viva, en dosis variables), el *agua celeste* (sulfato cúprico y amoníaco líquido rebajado en agua) o la *sulfosteatita cúprica* (polvo de cobre y talco) comenzaron a comercializarse en la segunda mitad de la década, publicitándose desde la prensa. A río revuelto, muchos vendedores aprovechaban para rebajar los contenidos del preparado manteniendo precios elevados. Las advertencias contra el fraude menudearon en las páginas de *La Revista Agrícola*, junto a los consejos y recetas para llevar a cabo la mezcla en las propias explotaciones. El carácter todavía excepcional de estos procedimientos lo muestra el abandono del sulfatado a comienzos de los noventa. Tras la filoxera, ya en los años diez de este siglo, el tratamiento químico de las plantas se realizará de manera sistemática, en orden a la prevención.

En conjunto, tal como puede observarse en el cuadro 8 -en el que se reflejan los peones por hectárea necesarios en cada faena para varios cortes cronológicos-, las prácticas de cultivo no permanecieron inmutables. La disminución del número de cavadores, que no se limita al último cuarto del siglo, es el elemento más destacable. Pese a la tendencia a ahorrar peones de cava, el conjunto de las labores sobre el suelo se mantuvo prácticamente estable, si prescindimos de la segunda mitad de los noventa. La explicación se encuentra en una labor tan circunstancial (puesto que depende de factores climáticos muy diversos) como la segunda edra. Por lo que respecta a la poda, la estabilidad del número de peones contratados durante la primera mitad del siglo apunta nuevamente -si aceptamos que el ascenso del rendimiento por hectárea tiene que ver con una menor distancia entre los liños, es decir, con un mayor número de cepas por hectárea- hacia una casta de vid de menor desarrollo vegetativo.

CUADRO 8: Peones por hectárea requeridos para cada labor: Hacienda del Marqués de San Adrián en Monteagudo, 1798-1920.

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
1.Cava	33,81	30,81	25,84	23,97	14,14	2,34	10,61
2.Cava a arado	0	0	0	0	4,75	3,80	4,88
3.Edra 1 ^a	14,06	7,57	15,80	14,27	13,74	8,51	11,65
4.Edra 2 ^a	2,27	0	0	0,67	5,80	0,26	15,93
5.Edra a arado	0	0	0	0	1,69	0,78	0,45
Suma 1+...+5	50,14	38,38	41,64	38,91	40,12	15,69	44,52
6.Poda	9,04	7,64	9,03	14,16	16,60	8,68	8,67
7.Mugronar	0,68	0,74	0	0,32	1,74	0,19	0
8.Esforrocina	2,99	2,43	1,63	2,01	1,86	1,61	2,32
Suma 6+7+8	12,71	10,81	10,66	16,49	20,20	10,48	10,99
9.Riego	1,19	1,18	0,69	0,86	1,31	1,10	0,85
10.Plagas	0,30	0,01	0	0	2,11	0,29	4,74
11.Vendimia	7,09	3,39	7,87	8,92	9,78	8,25	11,10
Total peonadas	71,43	53,77	60,86	65,18	73,52	35,81	72,20

Leyenda: A. = 1798-1802; B. = 1809-1813; C. = 1843-1847; D. = 1867-1871; E. = 1889-1893; F. = 1896-1900; G. = 1916-1920.

4. ¿RENOVACIÓN TÉCNICA O SUSTITUCIÓN DE PRÁCTICAS?

Se puede afirmar que no faltaron a lo largo del XIX estímulos para la innovación en la viticultura. Desde la óptica de las empresas agrarias, la emergencia de las plagas o el desequilibrio entre precios y costes generaron, en diversa medida ³⁸, una demanda de tecnología -biológica o mecánica- para hacer frente al ajuste. La actividad de los comercializadores de *inputs* para la viticultura nos es todavía poco conocida, pero parece ser que existió un intento, especialmente desde los años ochenta, por hacer llegar -a través de la prensa, los concursos y exposiciones- a los posibles compradores información sobre nuevos arados, abonos, variedades, maquinaria de bodega... En tercer lugar, no puede tampoco desdeñarse la influencia de una 'innovación inducida', pese a la escasa relevancia del entramado institucional hasta la crisis finisecular ³⁹.

Es obvio que la innovación mecánica en la viticultura no puede medirse bajo los mismos parámetros que en los cultivos herbáceos. La introducción de máquinas modernas sólo resultaba posible en las fases de plantación del viñedo ⁴⁰ y en los procesos de la bodega. Para las labores ordinarias del cultivo la tecnología tradicional

³⁸ La necesidad de remedios contra las enfermedades del viñedo era común a pequeñas y grandes explotaciones. No así la relación precios-salarios, que afectaba en mayor medida a los grandes cosecheros. La autoexplotación de la mano de obra familiar permitía conservar las viejas prácticas sin modificación durante un lapso más o menos largo (por ejemplo, el trabajo de laya en los años ochenta y noventa). Sobre el cambio técnico en general y sobre los factores que inducen al mismo, vid. ELSTER (1990), ROSENBERG (1979) y VEGARA (1989).

³⁹ Pese a su temprano nacimiento, la *Sociedad de los Deseos del Bien Público de Tudela* desarrolló una actividad escasa y alejada de la agronomía. Las instituciones del Reino, que recibieron en el primer tercio del XIX diversos memoriales con propuestas de actuación en ese campo ("escuelas de niños labradores", recetas de cultivo, patentes de artefactos...), apenas prestaron atención a tales demandas. Más actividad debió desplegar la Diputación burguesa nacida en 1841, especialmente en el contexto de alzas salariales de finales de los cincuenta, adquiriendo segadoras de sistema *McCormick* (1857) o *Ransomes* (1866) y promoviendo desde 1866 las exposiciones provinciales. La *Escuela especial de Agricultura* creada en Tudela en 1851, que contó, ocupando una de sus primeras cátedras, con José Hidalgo Tablada, apenas duró ocho años. Pese a ello, y conforme al uso original del término "innovación institucional inducida" propuesto por HAYAMI y RUTTAN (1989: 113-118) conviene tener presente que los cambios asociados a la revolución burguesa delimitaron perfectamente y aseguraron los derechos de propiedad y movilizaron los mercados de recursos y factores. El estímulo que pudo significar la unificación aduanera en la monarquía española o la culminación de la red viaria navarra a mediados del ochocientos no es desdeñable. En todo caso, la aplicación que hago del término sigue a Fernández Prieto, donde puede encontrarse un resumen de la actuación institucional a nivel del Estado y de su concreción en Galicia (FERNÁNDEZ PRIETO, 1992: 47-94).

⁴⁰ Según las noticias que tenemos, la plantación de viñedos ofreció la oportunidad de aplicar, por vez primera en Navarra, la energía del vapor en la agricultura. En 1884, Pablo Jaurrieta importó de Inglaterra para su colonia de Peralta dos locomóviles destinados a la preparación del terreno para la plantación de viña y al cultivo de granos. Pocos años más tarde, Ramón Villanueva, hacendado de Tafalla, compró otro para plantar viña en Miranda de Arga, destinado, una vez que se hubo realizado esta labor, a la elevación de aguas de riego, lo que permitía amortizar la considerable inversión realizada. Todo ello en La Revista Agrícola (tomo VI: 199-200) y JAÉN (1904: 211).

ofrecía una serie de combinaciones de prácticas adaptables a las condiciones del mercado. Pero tenían sus inconvenientes. El uso del arado en el viñedo no era algo nuevo. La agronomía clásica -desde Herrera hasta los ilustrados⁴¹- lo incluía entre sus postulados, aunque no lo recomendase, debido a la imperfección de su labor frente al brazo humano. Por lo menos, hasta que, a finales de los setenta, la demanda indujera a introducir mejoras en los instrumentos (los llamados *arados vitis*). La poda corta, mayoritaria en Navarra, aseguraba la longevidad de la planta a costa de un menor rendimiento. Un aumento importante de la producción por cepa podía lograrse optando por la poda larga (de 'daga y espada' y a 'monflete'), aunque eso suponía obtener un fruto de menor graduación, y por tanto más barato, y podía acortar de forma considerable la vida del arbusto.

El progreso técnico tenía una cabida mayor en las innovaciones de tipo químico-biológico. La sustitución de variedades, el recurso a los abonos y los tratamientos químicos componen la terna de posibilidades. La primera pudo tener lugar en Monteagudo en los años veinte (¿mazuela?) y cincuenta (garnacha), con objetivos distintos: asegurar un mayor producto a menor coste en un contexto de caídas de precios, en el primer caso, y minimizar los riesgos del oídio, aún a costa de una reducción del rendimiento y un aumento de los jornales en una coyuntura de mercado favorable, en el segundo. Que una y otra fuesen desconocidas antes de su generalización es poco probable, más teniendo en cuenta la costumbre de mezclar variedades en los viñedos. En el caso estudiado, tanto el recurso a los nuevos fertilizantes como a los tratamientos químicos fue limitado u ocasional hasta el siglo XX. Redes poco articuladas de aprovisionamiento o costes excesivos bajo la óptica del propietario pudieron impedir su generalización hasta que, tras la crisis de la filoxera, la introducción de los pies americanos lo exigiese.

En conjunto, advertimos en la viticultura navarra del Ochocientos, al menos desde la perspectiva de un gran propietario y desde Monteagudo, un esfuerzo de adaptación a las cambiantes coyunturas del mercado del vino, de los costes salariales y de las enfermedades del viñedo. Esfuerzo que, aprovechando las posibilidades que ofrecía la tecnología tradicional, permitió incrementar los rendimientos, tanto del trabajo como del suelo. Los cambios más espectaculares se produjeron en el contexto de la crisis finisecular y en vísperas del azote filoxérico. Precisamente, esa amenaza en ciernes obliga a tomar con reservas los notables incrementos de productividad de los años noventa. Tanto o más que las caídas de precios y el cierre de mercados, el convencimiento de que la esperanza de vida para el viñedo era entonces breve pudo inducir a una reducción drástica de los costes que permitiese acumular el capital necesario para su posterior reconstrucción.

⁴¹ ARGEMÍ (1988: 309-314).

FUENTES IMPRESAS Y BIBLIOGRAFÍA

- ABELA, E. (1895): *Curso de Agricultura elemental*. Madrid.
- ARGEMÍ, L. (1988): *Agricultura e Ilustración. Antología del pensamiento agrario ilustrado*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ARGEMÍ, L. (1993): *La revolución agrícola en España*. Madrid: Akal.
- AUDIENCIA TERRITORIAL DE PAMPLONA (1892): *Apuntamiento y alegaciones en derecho presentadas a nombre de los ayuntamientos de Corella, Fitero y Tudela en el juicio declarativo sobre división de los Montes de Cierzo y Argenzón*. Pamplona.
- CARNERO, T. (1980): *Expansión vitícola y atraso agrario, 1870-1900*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Catálogo de los productos presentados por la Diputación de Navarra en la Exposición de Bayona (1864)*. Pamplona.
- Centro de Agricultores, Ganaderos y Propietarios de Tudela. Extracto de la sesión celebrada el día 29 de julio de 1887 por los viticultores de los distritos de Alfaro, Calahorra, Borja, Tarazona, Tafalla y Tudela (1887)*. Tudela
- COLOMÉ I FERRER, J. (1992): "Estructura de la propiedad y crisis agraria a finales del siglo XIX: la comarca del Penedès", en R.Garrabou (ed.): *Propiedad y explotación campesina en la España contemporánea*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp. 237-260.
- Cuadernos de las Leyes y Agravios reparados por los tres Estados del Reino de Navarra (1964)*. Pamplona: Aranzadi, Vol.1.
- DE LA TORRE, J. (1991): *Los campesinos navarros ante la guerra napoleónica. Financiación bélica y desamortización civil*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- DE LA TORRE, J. (1994): "Coyuntura económica, crédito agrícola y cambio social en Navarra, 1750-1850", en *Noticiario de Historia Agraria*, nº 7, pp.109-129.
- DONÉZAR, J. (1991): *Navarra y la desamortización de Mendizabal, 1836-1851*. Pamplona: Gobierno de Navarra.
- ELSTER, J. (1990): *El cambio tecnológico. Investigaciones sobre la racionalidad y la transformación social*. Barcelona: Gedisa.
- ERASO SESMA, B. (1870): *Tratado de los vinos de Navarra, seguido de una breve noticia sobre la vinificación del Medoc*. Pamplona.
- FERNÁNDEZ PRIETO, L. (1992): *Labregos con ciencia. Estado, sociedad e innovación tecnológica na agricultura galega, 1850-1939*. Vigo: Xerais.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. (1986a): *La producción agraria de Alava, Navarra y La Rioja desde mediados del siglo XIX a 1935*. Madrid: Universidad Complutense.
- GALLEGO MARTÍNEZ, D. (1986b): "Transformaciones técnicas de la agricultura española en el primer tercio del siglo XX", en Garrabou, R., Barciela,C. y Jiménez Blanco,J.I., *Historia agraria de la España contemporánea.3. El fin de la agricultura tradicional (1900-1960)*. Barcelona: Crítica, pp.171-229.
- GARCÍA DE LOS SALMONES, N. (1911): "Organización del Servicio Provincial de la Excm. Diputación Foral y Provincial de Navarra", en *Concurso Agrícola Regional celebrado en Pamplona del 20 al 30 de septiembre de 1908. Conferencias*. Pamplona.

- GARCÍA-SANZ MARCOTEGUI, A. (1983): *La respuesta a los interrogatorios de población, agricultura e industria de 1802*. Pamplona: edición del autor.
- GARRABOU, R. Y J. SANZ FERNÁNDEZ (1985): "La agricultura española durante el siglo XIX: ¿inmovilismo o cambio?", en R. Garrabou y J. Sanz (eds.): *Historia agraria de la España contemporánea. 2. Expansión y crisis (1850-1900)*. Barcelona: Crítica, pp.7-191.
- GARRABOU, R., ed. (1988): *La crisis agraria de fines del siglo XIX*. Barcelona: Crítica.
- GARRABOU, R. (1990): "Sobre el atraso de la mecanización agraria en España (1850-1933)", en *Agricultura y Sociedad*, nº 57, pp.41-77.
- GARRABOU, R. (1994): "Revolución o revoluciones agrarias en el siglo XIX: su difusión en el mundo mediterráneo", en A. SÁNCHEZ PICÓN (ed.): *Agriculturas mediterráneas y mundo campesino. Cambios históricos y retos actuales*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería, pp. 95-109.
- GARRABOU, R. Y TELLO, E. (1993): "Salario como coste, salario como ingreso: el precio de los jornales agrícolas en la Cataluña contemporánea (1727-1930)". (ejemplar mecanografiado en curso de publicación en la revista *Meridiana*).
- GARRABOU, R., PUJOL, J., COLOMÉ, J. Y SAGUER, E. (1992): "Estabilidad y cambio de la explotación campesina (Cataluña, siglos XIX-XX)", en Garrabou, R. (ed.) *Propiedad y explotación campesina en la España contemporánea*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp.15-92.
- GARRIER, G. (1978): "Las nuevas agriculturas", en Pierre Leon (Ed.): *Historia económica y social del mundo. 4. La dominación del capitalismo, 1840-1914*. Madrid: Encuentro, pp. 402-427.
- G.E.H.R. (Grupo de Estudios de Historia Rural) (1981): *El vino, 1874-1907: dificultades para reconstruir la serie de sus cotizaciones*. Madrid: Banco de España.
- GRIGG, D. (1992): *The transformation of the agriculture in the West*. Oxford: Basil Blackwell.
- HAYAMI, Y. Y RUTTAN, V. (1989): *Desarrollo agrícola. Una perspectiva internacional*. México: Fondo de Cultura Económica.
- IRIARTE GOÑI, I. (1992): "Una aproximación histórica a las formas de privatización de los montes públicos en Navarra", en *Agricultura y sociedad*, nº 65, pp.175-216.
- JAÉN, C. (1904): *Memoria sobre la tierra labrantía y el trabajo agrícola en la provincia de Navarra*. Madrid.
- KONDO, A. Y. (1990): *La agricultura española del siglo XIX*. Madrid: Nerea/M.A.P.A. *La crisis agrícola y pecuaria. Información escrita de la comisión creada por real decreto de 7 de julio de 1887 para estudiar la crisis por la que atraviesa la agricultura y la ganadería (1887)*. Madrid, 8 vols.
- LANA BERASÁIN, J.M. (1992): "Los aprovechamientos agrícolas comunales en el sur de Navarra entre los siglos XIX y XX", en *Agricultura y sociedad*, nº 65, pp. 361-387.
- LANA BERASÁIN, J.M. Y RÍPODAS ERRO, F. (1992): "Algunas notas sobre el sector agrario navarro en el siglo XIX: los usos del suelo y la cabaña ganadera", en *Gerónimo de Uztáriz*, nº 6/7, pp.123-146.
- LANA BERASÁIN, J.M. E IRIARTE GOÑI, I. (1994): "El mundo rural y la economía agraria", en De la Torre, J. (ed.): *Navarra, siglo XIX. Cien años de historia*. Pamplona: I.Gerónimo de Uztáriz/Caja Laboral, pp. 15-72.

- MAJUELO, E. Y PASCUAL BONIS, A. (1991): *Del catolicismo agrario al cooperativismo empresarial. Setenta y cinco años de la Federación de cooperativas navarras*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- MEES, L. (1992): "La vitivinicultura en Navarra y La Rioja: economía, sociedad y política de intereses (1850-1940)", en *Gerónimo de Uztáriz*, nº 6/7, pp.147-181. *Ordenanzas municipales de la ciudad de Cascante. Año 1847*. (1874) Tudela.
- PAN-MONTOJO GONZÁLEZ, J. (1989): *La vitivinicultura en España (1750-1988)*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- PAN-MONTOJO GONZÁLEZ, J. (1994): *La bodega del mundo. La vid y el vino en España (1800-1936)*. Madrid: Alianza.
- Provincia de Navarra. Exposición de Burdeos. 1882*. (1882), Pamplona.
- ROSENBERG, N. (1979): *Tecnología y economía*. Barcelona: Gustavo Gili.
- SABIO ALCUTEN, A. (1995): *Viñedo y vino en el Campo de Cariñena: los protagonistas de las transformaciones (1860-1930)*. Zaragoza: Centro de Estudios Darocenses. Institución Fernando el Católico.
- SANZ BAEZA, F. (1858): *Estadística de la provincia de Navarra*. Pamplona.
- SAULEDA, J. (1988): *Viñas, bodegas y vinos de Navarra*. Pamplona: Caja de Ahorros Municipal de Pamplona.
- SORAUREN, M. (1986): "Algunos aspectos de la agricultura navarra en el tránsito del antiguo al nuevo régimen", en *Actas del I Congreso de Historia de Navarra de los siglos XVIII, XIX y XX. Príncipe de Viana*, anejo 4, pp. 315-329.
- TORRAS, J. (1985): "Aguardiente y crisis rural. Sobre la coyuntura vitícola, 1793-1832", en García Sanz, A. y Garrabou, R. (eds.), *Historia agraria de la España contemporánea. 1. Cambio social y nuevas formas de propiedad (1800-1850)*. Barcelona: Crítica, pp.151-173.
- VEGARA, J.M^a (1989): *Ensayos económicos sobre innovación tecnológica*. Madrid: Alianza.
- WRIGLEY, E.A. (1992): *Cambio, continuidad y azar*. Barcelona: Crítica.