

**“...A CABS A DE LA GRAN SECA Y ESTERILIDAD
QUE A AUIDO...”.**
**EL IMPACTO DE LA PEQUEÑA EDAD DEL HIELO EN
LAS TRANSFORMACIONES ECONÓMICAS DE GIPUZKOA
DURANTE EL SIGLO XVII¹**

ÁLVARO ARAGÓN RUANO

Profesor Agregado

Facultad de Letras

Universidad del País Vasco

Resumen:

La repercusión de la Pequeña Edad del Hielo en su fase álgida durante los siglos XVI y XVII influyó –junto a otros factores– en las transformaciones económicas producidas a lo largo y ancho del territorio de Gipuzkoa. Las dificultades demográficas y económicas producidas obligaron a la adecuación de las diferentes actividades a las nuevas circunstancias y necesidades. La principal consecuencia del impacto climático fue la reorganización de los mercados locales y regionales cantábricos dando lugar a procesos de especialización y diversificación y a una nueva división del trabajo, que dibujaron un nuevo mapa en la jerarquización de las actividades y una mayor integración de los mercados.

Palabras clave: Cambio climático. Cornisa Cantábrica. Agricultura. Ganadería. Siglo XVII.

Laburpena:

Hotzaldi Txikiaren eragina, XVI. eta XVII. mendeen artean izandako geraldian, beste faktoreekin batera, Gipuzkoak izandako aldaketa ekonomikoetan izan zuen eragina. Zailtasun demografiko eta ekonomikoek egoera berrietara egokitzen behartu zituzten jarduera ezberdiak. Eragin klimatikoaren ondorio nagusia Kantauriko tokian tokiko eta lurralde merkatuen

1. Este trabajo ha sido redactado dentro del Grupo de Investigaciones sobre Patrimonio y Paisajes Culturales (IT315-10), financiado por el Gobierno Vasco, Departamento de Educación, Universidades e Investigación.

birrantolaketa izan zen, espezializazio eta dibertsifikazio prozesuak eta lan banaketa berria sortuz, merkatuen integrazio handiago eta jardueren arteko hierarkizazio berria marraztuz.

Gako-hitzak: Aldaketa klimatikoa. Erlaitz Kantabrikoa. Nekazaritza. Abeltzaintza. XVII. mendea.

Abstract:

The impact of the Little Ice Age in its critical period during the 16th and 17th century had influenced –join to other elements– the economic transformations that took place along Gipuzkoa. The demographic and economic difficulties underwent forced the adaptation of the activities to the new circumstances and demands. The main consequence of the climate impact was the reorganisation of local and regional Cantabrian markets, causing specialisation and diversification processes and a new division of labour, which depicted a new activities' hierarchy and a stronger market's integration.

Keywords: Climate change. Cantabrian Coast. Agriculture. Livestock. 17th century.

1. La Pequeña Edad Glaciar en el Cantábrico

En Gipuzkoa, que es el área objeto principal de este estudio, no contamos con *proxy-data* o datos parameteorológicos –esto es, informaciones que no nos describen realidades atmosféricas, sino fenómenos derivados de ellas– seriados con una continuidad cronológica, esto es, sin lagunas temporales, con dataciones precisas, cuya información sea cuantificable y seriable, susceptible de objetivización en diferentes niveles de intensidad o gravedad en razón de los efectos sobre la producción agrícola, las infraestructuras viarias o los edificios. A diferencia de otros casos, como el gallego o el Mediterráneo, Guipúzcoa apenas cuenta con información sobre rogativas “pro lluvia” o “pro serenitate”, anteriores al siglo XVIII, y dispone únicamente de datos generalmente aislados, datos asimilados no seriados, procedentes de ciertos procesos judiciales, actas municipales o libros parroquiales². Lo que se pretende en esta investigación, no es tanto constatar los episodios climáticos que se registraron en el territorio guipuzcoano durante la Pequeña Edad de Hielo, entre los siglos XVI y XVII, puesto que la documentación prácticamente no lo permite, sino analizar cuáles fueron las transformaciones que dichos procesos climáticos produjeron en las actividades agropecuarias. El análisis se lleva a cabo desde una perspectiva comparativa con el resto de áreas cantábricas que presentan similitudes climáticas, como son Galicia, Asturias, Cantabria, el resto del País Vasco atlántico o la Navarra húmeda.

2. BARRIENDOS VALLVÉ, Mariano: “El clima histórico de Catalunya (siglos XIV-XIX). Fuentes, métodos y primeros resultados”, *Revista de Geografía*, 30-31, 1996-1997, pp. 69-96.

La Pequeña Edad Glaciar no tuvo a nivel global un desarrollo lineal, más bien lo que caracterizó este fenómeno fue su variabilidad, irregularidad y extremismo, con importantes especificidades de carácter regional. También en la Península Ibérica se produjo una gran variabilidad, posiblemente debido a las diferencias latitudinales, como demuestran los registros dendrocronológicos. En realidad, durante los siglos XV, XVI y XVII se produjo una elevada irregularidad climática, coincidiendo con la máxima incidencia de dicho fenómeno; una duración, por tanto, de 250-300 años, inferior en casi un siglo a la calculada para Centroeuropa, donde se prolongó hasta el siglo XVIII. El siglo XVI, que fue un siglo especialmente lluvioso, en el que durante la primera mitad las temperaturas tendieron a valores bajos y en la segunda se recuperaron, fue el de máxima irregularidad climática del milenio; fue, por tanto, la fase de mayor intensidad de la Pequeña Edad Glaciar. No obstante, tras estas consideraciones generales, los matices son numerosos, pues existen datos que sitúan el momento de mayor intensidad fría en la segunda mitad del siglo XVI y grandes contrastes cronológicos en el final de dicho período entre el norte y el sur de España. Esto ha llevado a algunos autores a plantearse un hipotético efecto latitudinal, que explicaría por qué la fase fría finalizó antes que en el resto de Europa. Durante el siglo XVII la irregularidad fue remitiendo: el siglo comenzó con una tendencia a años secos, seguidos de años lluviosos hacia la mitad del período, para volver a un período seco al final del mismo. En cuanto a las temperaturas, durante la primera mitad estas se recuperaron, pero volvieron a disminuir durante la segunda mitad³. En general, la Pequeña Edad del Hielo dio lugar a inviernos muy fríos, con fuertes nevadas, y a otoños y primaveras de fuertes precipitaciones, que provocaban riadas e inundaciones, quebrando de esa forma veranos cortos de extrema sequedad⁴.

En el área cantábrica, no fue un período continuado de temperaturas medias por debajo de las actuales, sino que, como ocurrió en el resto de la Península, se produjeron distintas anomalías frías y cálidas. El siglo XVI fue el que registró los períodos fríos más intensos, sobre todo durante el segundo y tercer trimestres, con descensos de hasta 2° C. El tercio final del siglo XVI albergó el año más frío de las series analizadas, el año 1562; año en el que se describe el inicio de duros inviernos en el área vasca. En Galicia, el período que va desde finales del siglo XVI al siglo XVIII se caracterizó por el descenso de las temperaturas (1° C en el tránsito del siglo XVI al

3. CREUS NOVAU, José: “Dendrocronología y dendroclimatología, o cómo los árboles nos cuentan el clima del pasado”, en GARCÍA CODRÓN, Juan Carlos (Coord.): *La Reconstrucción del clima de época preinstrumental: V Reunión Nacional de Climatología*, Santander, Universidad de Cantabria, 2000, pp. 109-111.

4. ALBEROLA ROMÁ, Armando: *Los cambios climáticos. La Pequeña Edad del Hielo en España*, Madrid, Cátedra, 2014, p. 80.

XVIII y 2º-2,5º entre 1690 y 1730) y la abundancia y mayor frecuencia de las precipitaciones, en definitiva, una gran variabilidad del tiempo⁵. En Asturias se produjeron condiciones climáticas adversas en 1572, traducidas en lluvias, nieves y tempestades, que dieron lugar a las crisis de los años 1573-1576, malogrando las cosechas y dando lugar a la emigración a Castilla. Si bien también el año 1600 fue un año de fuertes nevadas, en el año 1607, por el contrario, se produjo un largo período de sequía y falta de precipitaciones⁶. En Cantabria, por su parte, los años finales del siglo XVI fueron ciertamente duros: inundaciones en 1582, 1592 y 1596 y pedrisco o granizo en 1594⁷. En el caso de Gipuzkoa, como ya se ha adelantado, el período comprendido entre 1560 y 1610 fue un momento marcado por inviernos fríos y duros, con intensas nevadas y fenómenos tormentosos de granizo, sobre todo los años comprendidos entre 1565 y 1572⁸.

No parece que en el área cantábrica se registrasen crisis frías importantes a lo largo del siglo XVII, bien al contrario, las primeras décadas de la centuria vienen marcadas por lo cálido de las temperaturas, con la excepción de los rigurosos inviernos de 1615, 1616 y 1619; frente a ellos, las décadas de los años ochenta y noventa fueron particularmente secas, prácticamente sin solución de continuidad entre 1685 y 1699. Parece, por tanto, que no hay en la Península excesiva coincidencia con el mínimo de Maunder⁹. Esta variabilidad climática tuvo importantes repercusiones en el sector primario, sobre todo en la agricultura y la ganadería cantábricos, pero también en el sector pesquero y siderúrgico e incluso, en el ámbito de la haciendas locales, que pasamos a analizar en el caso concreto de Gipuzkoa.

5. FERNÁNDEZ CORTIZO, Camilo: “¿En Galicia, el hambre entra nadando?: Rogativas, clima y crisis de subsistencias en la Galicia litoral sudoccidental en los siglos XVI-XVIII”, *Semata: Ciências sociais e humanidades*, 17, 2006, pp. 259-298.

6. DÍAZ ÁLVAREZ, Juan: “Crisis agrarias en la Asturias del siglo XVII. Una aproximación a su estudio”, *Revista de Historia Moderna*, 23, 2005, pp. 310-311; LÓPEZ, Roberto J.: “Epidemias y crisis de subsistencias en Asturias durante el Antiguo Régimen”, *Hispania*, 172, 1989, pp. 503 y 507.

7. LANZA GARCÍA, Ramón: *Miseria, cambio y progreso en el Antiguo Régimen. Cantabria, siglos XVI-XVIII*, Santander, Publican, Universidad de Cantabria, 2010, p. 86.

8. Archivo de la Real Chancillería de Valladolid, *Pleitos Civiles*, Varela, Fenecidos, C 1447/2, fols. 52 r-66 r.

9. ALBEROLA ROMÁ, Armando: *Los cambios climáticos...*, pp. 93 y 176; DÍAZ ÁLVAREZ, Juan: “Crisis agrarias...”, pp. 314-316; FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, José Manuel.: “Edad Moderna”, en FERNÁNDEZ PÉREZ, Adolfo y Freira Suárez FREIRA SUÁREZ, Florencio (Coord.): *Historia de Asturias*, Oviedo, KRK ediciones, 2005, p. 346; LÓPEZ, Roberto J., “Epidemias y crisis...”, p. 513; SAZ SÁNCHEZ, Miguel A. y CREUS NOVAU, José: “Evolución de las temperaturas en Villacarriedo (Cantabria) durante la Pequeña Edad del Hielo”, en GARCÍA CODRÓN, Juan Carlos eta al. *El clima entre el mar y la montaña: IV Congreso de la Asociación Española de Climatología*, Santander, Universidad de Cantabria, 2004, pp. 419-425.

2. ¿Una economía autárquica o mercantilizada?

Como ya manifestara Rafael Domínguez Martín, frente al paradigma de la autarquía y al de una economía de subsistencia, hoy día se prefiere hablar del paradigma de la mercantilización y de una economía adaptativa. El término “adaptación” describe con mayor efectividad la realidad de las sociedades agrarias del período que nos ocupa. Si bien pondera las fuertes restricciones a las que se veía limitado el mundo campesino, subraya las oportunidades de mejora de las condiciones de vida del campesinado, considerando la diversidad de fines que caracterizaban los objetivos en la toma de decisiones, teniendo en cuenta variables como incertidumbre, riesgo, producción, consumo, multiplicidad de estrategias, el marco individual, familiar y socio-temporal de las decisiones, y su carácter racional y culturalmente racionalizado. El comportamiento adaptativo se caracteriza por la estrecha relación de los campesinos con el mercado, siempre en aras de preservar su modo de vida rural¹⁰. Ya no se considera que el fin primordial de las unidades de explotación agrarias sea proporcionar autosuficiencia alimentaria a la familia campesina y a su ganado, lo que implica el voluntario aislamiento de los campesinos respecto al mercado y la renuncia a disfrutar de las oportunidades de incremento de la renta que ofrece la especialización en bienes para la venta. Muy al contrario, las relaciones de los campesinos con el mercado no se limitan al mercado de bienes, sino que los campesinos pueden integrarse en el mercado de factores como arrendatarios, compradores y vendedores de tierra, solicitadores de préstamos de capital líquido o en especie y obtener ingresos diferentes de la venta de productos agrícolas, ganaderos o procedentes de actividades a tiempo parcial¹¹.

El paradigma de mercantilización es aplicable a nuestros protagonistas –aunque el mencionado autor lo aplique únicamente para el caso cántabro–, toda vez que el déficit de cereales, al menos desde el siglo XIV, propiciado por la dotación de recursos naturales y las tecnologías disponibles, obligó al establecimiento de un flujo de intercambios, favoreciendo la especialización. La Cornisa Cantábrica, por supuesto con importantes diferencias regionales, se puede considerar una región “ganadera”, caracterizada por la relativa monetarización de la economía, presencia de emigración temporal o definitiva y desarrollo de sectores urbanos portuarios y de “agricultura campesina”, marcada, en primer lugar, por la escasez de tierra y abundancia

10. DOMÍNGUEZ MARTÍN, Rafael: “Campesinos racionales con estrategias adaptativas”, en MONTESINO GONZÁLEZ, Antonio (Ed.): *Estudios sobre la sociedad tradicional Cántabra. Continuidades, cambios y procesos adaptativos*, Santander, Universidad de Cantabria, 1995, pp. 161-162 y *El campesino adaptativo. Campesinos y mercado en el norte de España, 1750-1880*, Santander, Universidad de Cantabria, 1996, pp. 15-26.

11. DOMÍNGUEZ MARTÍN, Rafael: “Campesinos racionales...”, p. 165.

de mano de obra, por tanto, superpoblada relativamente, en segundo lugar, por una producción basada básicamente en la reiterada presencia de trabajo, escaso equipamiento y nivel de capitalización, que reducen la productividad de la mano de obra, y en tercer lugar, por la insuficiencia desde el punto de vista del empleo y el rendimiento.

Esta área se caracterizaba, por tanto, por la intensidad en el aporte de mano de obra casi exclusivamente familiar —es prácticamente inexistente la presencia de cultivo con mano de obra asalariada, pues resultaba ruinoso—, que producía elevados rendimientos por unidad de simiente y superficie, pero a costa de una escasa productividad del trabajo y de una insuficiencia crónica de las explotaciones para cubrir las necesidades de reproducción de las familias. Las razones de esa realidad no sólo hay que buscarlas en el propio campesinado, sino también en los rentistas quienes, para asegurarse los niveles de explotación comercial y dependencia campesina, preferían mantener estancado el nivel tecnológico antes que mejorar la relación capital/trabajador. Eso mismo es lo que obligó al campesinado a mercantilizarse de muy diversas formas: venta de excedentes ganaderos, compra de cereales, vino, pescado, sal o textiles manufacturados; pago de la renta, los impuestos, las deudas, gastos ceremoniales y los problemas derivados de la transmisión del patrimonio doméstico; y compraventa de factores de producción¹².

Una de las estrategias que permitió a estos campesinos minimizar los riesgos y la incertidumbre derivados del entorno ecológico, económico y político fue la de la diversificación, concretada en la parcelación horizontal y vertical, las prácticas de siembra mezclada, el uso múltiple de los recursos privados y comunales, y la pluriactividad. Precisamente, esta última actividad implicaba un descenso de la productividad del trabajo en la agricultura, que era compensada por el campesinado a través de la orientación de las explotaciones hacia producciones menos intensivas en trabajo como la ganadería, la movilización de niños, ancianos y mujeres en la explotación agrícola o comercialización de productos, o el recurso a los mecanismos tradicionales de ayuda mutua. En el caso de la ganadería, la cría, el comercio del ganado —y la comercialización diaria y estacional de productos lácteos, habría que añadir— convertían al campesino en un “empresario” que pensaba constantemente en términos de dinero, porque la cría y el comercio de ganado requerían un buen cálculo de los precios de costo; el tráfico de ganado, además, permitía la compra de aquellos productos agrícolas que no se producían en la unidad de explotación propia¹³.

12. *Ibidem*, pp. 171-172.

13. *Ibidem*, pp. 172-175.

Consideramos que estos cambios, que autores como el mencionado Domínguez Martín sitúan a partir del siglo XVIII, ya se produjeron en el siglo XVII, como consecuencia de los cambios climáticos. Como Epstein para la “crisis” del siglo XIV –y la del siglo XVII–, aunque a una menor escala, también Rodríguez Martín afirma que la clave para analizar a los campesinos durante el tránsito de la sociedad tradicional a la moderna en los siglos XVIII y XIX es el profundo impacto del desarrollo del mercado. Ello fue posible merced a las presiones por el lado de la demanda, derivadas del crecimiento de la población y la renta, la urbanización, los cambios en la distribución del producto, la unificación del mercado nacional y el control del colonial, las fuertes variaciones en los precios agrícolas y de los factores de producción, y de la oferta, sobre todo, gracias a las transformaciones en el régimen de propiedad¹⁴. Creemos, sinceramente, y trataremos de demostrarlo, que algunos de esos cambios ya se operaron en el siglo XVII, derivados de las transformaciones económicas resultantes de los cambios climáticos.

3. Las transformaciones en la agricultura cantábrica: la expansión del maíz

En toda la Cornisa Cantábrica, sobre todo a partir de la generalización del cultivo del maíz, el modelo agrario estuvo no solo basado en la perfecta asociación entre agricultura y ganadería, que dio lugar a las mayores densidades de ganado estabulado, sino también en el equilibrio entre la propiedad particular y los comunales: una agricultura desarrollada en pequeñas explotaciones, cercanas a la 1’5 Ha. de media, basada principalmente en el cultivo dominante del maíz (en algunas zonas llegó a ser el 90 %), combinado con un policultivo ganadero, en el que el ganado vacuno era el predominante, aunque existían claras diferencias geográficas y en algunas zonas empezó a perder peso específico a partir precisamente del siglo XVII¹⁵.

La explicación a la expansión del maíz no debe buscarse en un modelo malthusiano, de presión demográfica. Más bien, fue el quebramiento del proceso expansivo experimentado durante el siglo XVI el que abrió nuevas oportunidades a un cultivo hasta el momento ocasional. Sin embargo, fueron las crisis demográficas y de subsistencia que acompañaron a dicho final de ciclo las que remataron el proceso. El maíz fue, por tanto, la solución a los problemas que tuvo la producción agraria a finales del siglo XVI

14. EPSTEIN, Stephen R.: “The late medieval crisis as an (integration crisis)”, *Economic history working papers*, 46/98, 1998, pp. 1-29.

15. PÉREZ GARCÍA, José Manuel: “La España agraria septentrional durante el Antiguo Régimen (1500-1850)”, *Studia Histórica. Historia Moderna*, 29, 2007, p. 97.

y comienzos del siglo XVII, parcial y coyunturalmente compensada gracias a la importación, sobre todo desde el mar. Las razones de tan buena acogida del nuevo cultivo son diversas. En primer lugar, vino facilitada por la existencia de un modelo agrario basado en la rotación continua del terrazgo y en la no exigencia de un cambio tecnológico. En segundo lugar, el nuevo producto ofrecía dos ventajas irrefutables frente a los cultivos tradicionales: una indiscutible superioridad en los rendimientos por unidad de explotación —entre 2 y 4 fanegas más que el trigo en todo tipo de suelos¹⁶— y un importante ahorro de simiente, con lo que ampliaba manifiestamente el producto neto disponible. En tercer lugar, durante el período invernal liberaba los campos, reforzando la alimentación ganadera y permitiendo su estabulación. En cuarto lugar, su intercalación con cultivos como el nabo y la ferraña —o posteriormente las praderías artificiales— o su combinación con otras plantas trepadoras como las habas, legumbres o calabazas, unas para la alimentación humana otras para la animal, muchas de ellas también procedentes de América, que enriquecían la tierra, permitieron la mejora ostensible de la productividad por unidad de explotación¹⁷.

Tabla 1. Rendimientos por fanega sembrada de maíz y trigo con calidad de suelo decreciente en el País Vasco

Calidad suelo	Trigo		Maíz	
	Fanegas	%	Fanegas	%
Tierras mejores	11	100	15	100
Tierras mediocres	8	73	12	80
Tierras inferiores	4	36	9	60

Fuente: FERNÁNDEZ DE PINEDO, Emiliano: *Crecimiento...*, p. 215 y LANGE, Jürgen: *Economía rural...*, p. 115.

La introducción del maíz tuvo consecuencias demográficas evidentes: además del impulso de los niveles de población, conllevó la aparición de un modelo demográfico “avanzado”, caracterizado por la moderada mortalidad. Sin embargo, las consecuencias que más nos interesan en esta ocasión son las agrícolas. Hizo retroceder los cereales de invierno predominantes hasta

16. CRUZ MUNDET, José Manuel: *Rentería en la crisis del Antiguo Régimen (1750-1845)*, Rentería, Ayuntamiento de Rentería, 1991, p. 183; FERNÁNDEZ DE PINEDO, Emiliano: *Crecimiento económico y transformaciones sociales en el País Vasco (1100-1850)*, Madrid, 1974, p. 215; LANGE, Jürgen: *Economía rural tradicional en un valle vasco. Sobre el desarrollo de estructuras mercantiles en Zeberio en el siglo XVIII*, Bilbao, Beitia, 1996, p. 115.

17. PÉREZ GARCÍA, José Manuel.: “La España agraria...”, p. 104.

entonces, es decir, el trigo y el centeno, y desaparecer otros, generalmente de verano, como el mijo, la avena o la cebada. Además fueron recuperados terrenos baldíos como marismas, pastos y bosques comunales. Transformó las viejas rotaciones bienales en otras más complejas, que permitieron el avance de los rendimientos. Provocó el avance del área cultivada a expensas de los comunales y las áreas forestales, provocando la ruptura del equilibrio con el resto de actividades que deseaban sus riquezas, dando lugar a una intensa conflictividad, derivada de los deseos de privatización. Provocó duras disputas en torno a la riqueza fluvial e hídrica con los molineros y molinos, que se multiplicaron a partir de ese momento por toda la geografía cantábrica¹⁸.

En Galicia, a partir de 1565 se produjo una sucesión de años lluviosos y fríos y sequías, en los que hubo una alternancia de abundantes precipitaciones, frecuentes temporales y abundantes períodos de sequía. Si bien los años 1572 y 1573 fueron de sequía, los dos siguientes 1574 y 1575 fueron años lluviosos y fríos, como también ocurrió en 1583 y 1585, si bien 1586 y 1587 volvieron a ser años de sequía estival, acompañados de enfermedades contagiosas. En este último período, la cosecha se resintió y la falta de granos y pan obligó a realizar importaciones desde Castilla y Francia. A partir de la década de los años ochenta del siglo XVI y prácticamente hasta comienzos del siglo XVII, la sucesión de sequías y años de lluvias se convirtió en norma. Los años de sequía, sobre todo el de 1598 coincidió con una importante escasez de cereales, compensada con la importación de granos desde Castilla y Portugal, y el contagio de la peste atlántica. Esta tónica continuó durante todo el primer tercio del siglo XVII, esto es, la sucesión de años lluviosos y fríos y fuertes sequías. No obstante, no parece que hasta la década de 1620 las cosechas fuesen deficitarias, afectadas por las lluvias de finales de primavera y comienzos del verano. Sin embargo, en el período entre 1619 y 1632 las curvas decimales de producción muestran un descenso en los índices de producción y numerosas malas cosechas, cuyo broche fue la crisis de 1631-1632. Pero el nuevo período vino inaugurado por la introducción del cultivo del maíz a partir de 1635, aunque hasta 1650 no inició su imparable expansión, impulsando la intensificación agrícola y favoreciendo la asociación entre agricultura y ganadería¹⁹.

Asturias, como ocurriera con la práctica totalidad de protagonistas de este estudio, era considerada una tierra de *acarreo*, obligada a importar cereales para garantizar la supervivencia de sus habitantes. Pese a que las condiciones orográficas y climatológicas limitaban la productividad, gracias

18. *Ibidem*, pp. 104-105.

19. FERNÁNDEZ CORTIZO, Camilo: “¿En Galicia, el hambre entra nadando?..., pp. 271-274.

al aprovechamiento extensivo de los comunales –recurso imprescindible teniendo en cuenta que únicamente el 50 % del campesinado era propietario y que el otro 50 % se veía obligado a llevar tierras en régimen de arrendamiento y ganado en aparcería o *comuña*, y el predominio del minifundio, entre 1'5 y 3 Ha.–, durante el siglo XVI se consiguió un crecimiento de un 57 %. Sin embargo, a partir de la década de los años setenta del siglo XVI los rendimientos comenzaron a hundirse, muestra de lo cual es la crisis demográfica y agrícola experimentada entre 1572 y 1576, culminada por la crisis de subsistencia y el brote de peste bubónica entre 1597 y 1599, a consecuencia de los extremados fríos, excesivas lluvias y fuertes temporales sufridos de abril a junio que destrozaron los cultivos –no se pudo sembrar trigo, escanda, centeno ni panizo en más de la mitad de las tierras, las semillas habían muerto en la mayoría de las vegas y en la montaña no se había recogido nada–, cuando, según testimonio de Tirso de Avilés, «...hubo los mayores cuatro años de hambres que jamás en el Principado de Asturias se vio. Porque con un aire vendaval lluvioso, que continuamente por el mes de Abril y Mayo y Junio...los arroyaba y podrecía los frutos de la tierra... de manera que casi no se cogía lo que se sembraba»²⁰. En el año 1600, a pesar de lo exagerado y catastrófico de los argumentos, se vieron afectadas las cosechas, «por el recio invierno que a hecho, que a seis meses que no se vio cielo, ni se puede salir de las casas con la mucha nieve, no se a sembrado pan; y algo, si se sembró, no a nacido...», la ganadería y la pesca, pues «con el recio ynbierno y la mucha falta y carestía de sal, se an muerto todos los ganados, que casi no a quedado para tornar a encastar; y que por las mismas raçones, a cessado la pesquería: que heran los dos alimentos questa tierra produce, de que se sacava algún dinero para remediar la esterilidad del pan que en ella ay y para producir otras necesidades»²¹.

Con la crisis finisecular, muchos comunales y terrazgos quedaron sin cultivar, como parece demostrar el descenso de un 42 % de los contratos de arrendamiento entre 1570-1580 y 1609-1610. Precisamente, serán estos los protagonistas del nuevo impulso roturador desarrollado durante el siglo XVII: en las zonas de montaña se aplicó un sistema extensivo basado en el centeno, mientras que en el resto de Asturias el avance roturador vino acompañado de la aplicación de sistemas intensivos, vinculados a la combinación de leguminosas y nabo, pero sobre todo al maíz. Parece que, aunque de manera esporádica, en la década de 1580 ya se sembraba, si bien la primera referencia segura es la de 1599. Paulatinamente, su cultivo se fue

20. FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, José Manuel: “Edad Moderna...”, pp. 348-350.

21. FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, José Manuel: *Subsistencia y supervivencia en la ciudad de Oviedo y su concejo en el siglo XVI*, Tesis doctoral, Oviedo, Universidad de Oviedo, 2001, pp. 358-362; LÓPEZ, Roberto J., “Epidemias y crisis...”, pp. 508-509.

extendiendo desde la década de 1610, sobre todo por la franja costera y en valles interiores que contaban con condiciones apropiadas. La expansión se hizo a costa de los cereales menores, es decir, mijo, panizo y centeno, y de las áreas forestales, pero también del trigo y la escanda. Para fin de siglo, el maíz dominaba ya en las despensas familiares, salvo en las zonas montañosas, que permanecieron ancladas en la agricultura cerealista extensiva más tradicional, con un mayor peso de la ganadería —como en el caso guipuzcoano—. Al ser un cereal de primavera, ocupó tierras que anteriormente se dejaban en barbecho, permitiendo establecer una rotación continua —y desterrar dicho barbecho—, combinado con los cereales de invierno (trigo y escanda) y con las forrajeras (nabo y alcacer). De esa forma, la tierra recuperaba antes sus nutrientes y se regularizaba el reparto de la producción, facilitando al campesinado una mejor distribución de los abastecimientos, lo que ayudó a desterrar prácticamente las crisis de subsistencia. La productividad del maíz por unidad de superficie sembrada y semilla era casi el doble o triple. Además, la nueva planta se asoció al cultivo de habas y de calabazas²².

Para los años treinta el pan y el maíz ya abundaban, aunque hasta 1634 las actas de las Juntas no lo mencionan. Además del mijo, todos los cereales de invierno se vieron afectados: el panizo, el mijo y las castañas prácticamente desaparecieron, y aunque el centeno se recuperó levemente, la escanda y el trigo común también se vieron afectados; es ésta una situación muy parecida a la de Galicia, aunque no a la del País Vasco, donde el trigo siguió teniendo una gran impronta, como veremos. A partir de 1620 la consolidación del maíz es ya una realidad, convirtiéndose incluso en un producto de exportación hacia otras regiones cantábricas. Hacia 1670 los rendimientos del maíz alcanzaron los niveles que seguirían mostrando en la segunda mitad del siglo XVIII, suponiendo en los concejos costeros más del 60% de los cereales²³. A la expansión del maíz en territorio asturiano pudieron contribuir también algunos factores específicos del territorio, que facilitaron la colonización de nuevas tierras. En primer lugar, el hecho de que para finales del siglo XVI existiese casi un 76 % de asturianos que gozaban de la consideración de hidalgos y de sus privilegios. En segundo lugar, que a mediados del siglo XVI únicamente el 30 % del territorio se encontraba bajo jurisdicción señorial, uno de los porcentajes más bajos de toda la Península. Entre ellos cabe destacar los enclaves controlados por instituciones eclesiásticas, que, sin embargo, se vieron afectados profundamente por

22. BARREIRO MALLÓN, Baudilio: “Productos agrarios...”, pp. 82-86; FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, José Manuel: “Edad Moderna...”, pp. 398-400.

23. BARREIRO MALLÓN, Baudilio: “La introducción de nuevos cultivos y la evolución de la ganadería en Asturias durante la Edad Moderna”, *Congreso de Historia Rural. Siglos XVI al XIX*, Madrid, Universidad Complutense, 1984, pp. 287-318.

la desamortización realizada entre 1579 y 1584: si bien los monasterios quedaron finalmente exentos, los señoríos del cabildo y la mitra catedralicias perdieron el 90 % de sus vasallos. En tercer y último lugar, a lo largo del siglo XVI –proceso que culminó en el siglo XVII– se produjo un paulatino abandono del campo por parte de la nobleza asturiana, que buscó acomodo en las villas, principalmente en Oviedo, centro administrativo y político del Principado²⁴.

En Cantabria, durante la segunda mitad del siglo XVI, son numerosos los testimonios insistiendo en que la cosecha no alcanzaba para cubrir las necesidades de un trimestre. De ahí la exigencia de importación de cereales desde el mar y el interior de la Península. De ahí también la importancia de la introducción y generalización del maíz. La implantación del cultivo fue más precoz en la costa y se fue ralentizando hacia el interior, reduciéndose su intensidad dependiendo de las condiciones climáticas, orográficas y de altitud. En cualquier caso, para mediados de la centuria ya aparece perfectamente asentado y en expansión, destacando la capacidad de exportación de excedentes desde épocas tempranas: en los años ochenta, más del 90 % de las existencias de cereales panificables eran maíz, que fue sustituyendo a los viejos cultivos de verano (mijo, panizo y borona) e incluso a la escanda²⁵. El aumento de la producción y los excedentes generados permitieron la interrupción de los flujos migratorios cántabros hacia el interior de la Península, dando lugar a un proceso de colonización interior, que explica el incremento de la población montañesa entre 1650 y 1690²⁶. Donde mayor fue proporcionalmente la expansión del nuevo cultivo fue en los valles interiores, que ofrecían mejores oportunidades para el asentamiento de nuevos pobladores, por la escasa presión fiscal, la riqueza de terrenos forestales sin explotar o roturar y la debilidad de las comunidades aldeanas que hiciesen frente al impulso privatizador y particular de las roturaciones de propietarios y caseros. La crisis de mortalidad de los años 1607-1608 resultó, en palabras de Ramón Lanza, decisiva en la aceptación inicial del maíz por parte de la población cántabra. La introducción del maíz, como en el resto de casos estudiados, permitieron el declive de las crisis de mortalidad, excepción hecha de las crisis de 1693-1694 y 1699-1700, con cosechas desastrosas en

24. FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, José Manuel: “Edad Moderna...”, pp. 352-357 y 367.

25. CASADO SOTO, José Luis: *Historia General de Cantabria. Siglos XVI y XVII*, Santander, Ediciones Tantin, 1986, pp. 142-152 y “Notas sobre la implantación del maíz en Cantabria y la sustitución de otros cultivos”, en *Población y sociedad en la España Cantábrica durante el siglo XVII*, Santander, Institución Cultural de Cantabria, 1985, pp. 160-173.

26. FORTEA PÉREZ, José Ignacio: “La Historia Económica de Cantabria durante la Edad Moderna en la historiografía reciente: un balance”, en GONZÁLEZ MORALES, Manuel y SOLÓRZANO TELECHEA, Jesús Ángel: *II Encuentro de Historia de Cantabria*, Santander, Universidad de Cantabria, 2005, pp. 410 y 413.

todo el norte de la península y el occidente europeo, consecuencia de «los malos temporales, contratiempos, crecidas y avenidas de agua», traducidos en lluvias excesivas y heladas. Las crisis de fines del siglo XVI afectaron a los tradicionales movimientos migratorios hacia la meseta, lo que provocó una inusitada abundancia de mano de obra que se pudo emplear en la roturación de nuevas tierras y en la intensificación del cultivo²⁷.

Gracias a la expansión del maíz, la agricultura proporcionaba al menos una cosecha anual por medio de un sistema de rotación bienal, por el que los cereales de primavera-verano (primero mijo y borona, después maíz) eran sembrados a fines de marzo o principios de abril para ser cosechados en septiembre, seguidos por otro de invierno (trigo o escanda), sembrado en enero y recogido en agosto. Esto permitía una mayor intensificación, pues entre ambas se sembraban nabos, utilizados para alimentar al ganado en los meses finales de invierno, legumbres o lino, dando lugar incluso a tres o cuatro cosechas cada dos años. Además, gracias al maíz, en los valles interiores se consolidó el sistema de cultivo intensivo característico de la zona costera, desterrando paulatinamente el cultivo itinerante, aún vigente a principios del siglo XVII: sin ser abandonado el sistema anterior, el terrazgo estaba siendo fijado en los *cuéranos*, donde se cultivaba trigo, cebada y centeno en régimen de año y vez, con un año de cultivo seguido por otro de barbecho, salvo el año de *revielga* o sembrado comunitario de legumbres en uno de los cuéranos concejiles²⁸.

El enfriamiento del clima también afectó al cultivo vitivinícola en Cantabria. Las inundaciones, heladas y el granizo a que hacen referencia los testimonios en 1592, 1594, 1596 y 1599 provocaron probablemente pérdidas en la producción vitícola. De hecho, si bien parece que en el trienio entre 1596 y 1598 en la zona costera y del interior se produjo un aumento de la producción, a partir de entonces los testimonios hablan del retroceso de las viñas, desapareciendo de algunos puntos, o con cifras testimoniales en otros, como por ejemplo en Santillana y el valle de Reocín. Sin embargo, el cultivo se mantuvo en la zona costera, concretamente en Castro Urdiales, Laredo y Santander, donde nunca alcanzaría las cotas de finales del siglo XVI, mientras que parece producirse una expansión en Liébana. No obstante, otros factores, además de los climáticos podrían estar detrás de esta realidad. Por un lado, una especialización, como ocurrirá en el caso de Bilbao, ante el aumento de la demanda en la zona costera gracias a las actividades navales y mercados cercanos, como el vasco. Por otro lado, la escasa implantación del maíz y la expansión de los viñedos y el centeno a partir de 1640 a costa de los ejidos comunales precisamente en Liébana. Finalmente, el impacto

27. LANZA GARCÍA, Ramón: *Miseria, cambio...*, pp. 31, 44-47, 61 y 87-88.

28. *Ibidem*, pp. 74-77.

de la competencia de los caldos forasteros procedentes de la Rioja, Burgos y Valladolid, como denotan las numerosas quejas que desde mediados del siglo XVI arrecian²⁹.

Por último, en el norte de Navarra la aparición del maíz como cultivo no parece remontarse a antes de 1615-1620, pues como manifestaban algunos testimonios «el fruto del mayz que al presente se coje en la dicha villa (Yanci) abra veinte años poco mas o menos se introdujo en ella y antes no lo havia ni conocían lo que era». De todas formas, la expansión no fue cronológicamente uniforme en todas las zonas, pues en Baztán o Larraun, valles de mayor tradición agropecuaria, no parece iniciarse su cultivo hasta los años cuarenta o cincuenta del siglo XVII. Gracias al nuevo cultivo, las roturas fueron numerosas, permitiendo que las tierras dedicadas al cultivo de cereales se cuadruplicasen en el transcurso de los siglos XVII y XVIII³⁰.

En el País Vasco los duros inviernos acaecidos entre 1562 y 1572 provocaron en la zona costera de Gipuzkoa pobres cosechas de cereales, afectadas por enfermedades como la “gorria” y el “galpiper”. El período entre 1570 y 1590 fue en la zona de Donostia / San Sebastián de abundantes tormentas, con numerosos episodios de fuertes lluvias en primavera y periódicas inundaciones entre 1572 y 1593, que provocaron por ejemplo la destrucción de la muralla de Donostia / San Sebastián en 1573 o del puente de Santa Catalina en 1592 por parte del mar³¹. No obstante, la situación comenzó a mejorar a partir de 1572. Así en 1571 el mal tiempo entre los meses de octubre y enero no permitió sembrar el grano, por lo que la sementera se hubo de posponer hasta los meses de febrero y marzo de 1572; sin embargo, la cosecha fue de mejor calidad y más abundante de lo que a priori se pudiera haber esperado. Ese mismo año, los meses de octubre a diciembre fueron adecuados para llevar a cabo la simiente y aunque los fríos acaecidos en vísperas del día de San Juan de junio hicieron retrasar la cosecha, finalmente a comienzos de julio de 1573 se cogió una abundante. En 1579 el clima fue benigno en Gipuzkoa “...y aun en toda Castilla donde obo buena cogida de todo genero de pan y salud honesta en las gentes en especial en estas montañas donde asi bien vbo abundancia de agosto aunque en lo mas

29. *Ibidem*, pp. 83-84 y 90 y “El viñedo en la España cántabrica: una larga tradición ahora rebovada”, *X Congreso Internacional de la AEHE*, Sevilla, Universidad Pablo de Olavide, 2011, pp. 1-25.

30. MIKEL ARENA PEÑA, Fernando: “Transformaciones económicas y demográficas en el norte de Navarra en los siglos XVI y XVII”, en NADAL OLLER, Jordi (Coord.): *Actas del II Congreso de la Asociación de Demografía Histórica*. Alicante, abril de 1990, Vol. 3, 1991, pp. 118-119; ARIZCUN CELA, Alejandro: *Economía y sociedad en un valle pirenaico del Antiguo Régimen. Baztan, 1600-1850*, Pamplona, Gobierno de Navarra, 1988, p. 52.

31. Archivo Municipal de San Sebastián (AMSS), A/1/1/299 L, fols. 32 v.º, 79 v.º-80 r.º y 98 v.º - 149 v.º.

dello no ubo añada...Este año en esta tierra y montañas no se vio cosa de nieve sino en vispera de Todos Sanctos ni adelante”, es decir, el invierno fue templado y de temperaturas relativamente elevadas³². Por su parte, el año 1589 registró dos granizadas importantes en todo el entorno de Bergara y Antzuola en vísperas del verano, concretamente en el mes de mayo, una de las cuales, a consecuencia del gran tamaño del granizo caído provocó importantes daños en las cosechas, sobre todo en las de lino, haba y árboles frutales. Por último, en 1595 llegó a nevar durante seis días en abril, lo que provocó en la zona de Bergara la falta de paja para el ganado y la muerte de muchos ejemplares. Así mismo la falta de trigo antes de la cosecha fue importante en toda la provincia³³, antecedente de la epidemia de peste que se produciría en el noroeste de Gipuzkoa entre 1597 y 1600³⁴.

A consecuencia de lo reiterado de las malas cosechas, durante las décadas de 1560 y 1570 muchos colonos comenzaron a abandonar las explotaciones y los caseríos quedaron durante un largo período sin arrendatarios. Ello movió a muchos propietarios y arrendadores a llevar a cabo numerosos “mejoramientos” en sus patrimonios. Previamente, algunos linajes se vieron en la obligación de hacer uso del derecho a la libre elección de heredero, que perduraba en Gipuzkoa o Bizkaia, para poder obtener matrimonios beneficiosos que aportasen las cantidades necesarias para reflotar sus deteriorados patrimonios, eligiendo como herederas y casando a sus hijas con ricos hacendados y comerciantes³⁵. Efectivamente, durante la década de los años sesenta y setenta del siglo XVII, muchos herederos accedieron a patrimonios en los que existían una gran cantidad de caseríos abandonados y derruidos, debido al desuso y a la imposibilidad de encontrar colonos para ellos, que debían ser restaurados, para lo cual era imprescindible un importante desembolso de dinero. Esta situación hizo que numerosos propietarios y arrendadores, pero sobre todo los propios arrendatarios, ante los problemas para poder mantener las explotaciones con los cultivos tradicionales (trigo, avena y mijo), optasen por algunos cambios e hiciesen una apuesta decidida por el maíz.

32. Archivo Histórico Diocesano de San Sebastián (AHDSS), *Parroquia de Nuestra Señora de la Piedad*, Antzuola, 06.024, 1247/002, fols. 94 r.º-103 v.º.

33. AHDSS, *Parroquia de Nuestra Señora de la Piedad*, Antzuola, 06.024, 1249/001-05, f. 187 v.º. ETXEZARRAGA ORTUONDO, Iosu.: “El clima histórico a través de datos asimilados cualitativos no-seriados. Los libros parroquiales de Antzuola, Gipuzkoa (1571-1597)”, *Papeles de Pedro Morgan*, I (febrero 2011), pp. 129-143.

34. CRUZ MUNDET, José Ramón: “*El mal que al presente corre*”. *Gipuzkoa y la peste (1597-1600)*. Doctor Camino-Kutxa. Donostia-San Sebastián, 2003.

35. ARAGÓN RUANO, Álvaro: “Mujeres y conflictividad familiar en Guipúzcoa durante el Antiguo Régimen”, *Obradoiro de Historia Moderna*, 21, 2012, pp. 29-54.

Tabla 2. Producciones agrícolas en el País Vasco atlántico (1785-1802)

Localidad	Trigo (fanegas)	Maíz (fanegas)	Manzana (fanegas)	Chacolí (cántaras)
Altzaga	900	1.300		
Aramaiona	6.000	4.000		
Artzetales				14.000
Artziniega				4.500
Aretxabaleta	1.000	750		
Ataun	4.500	5.500		
Azpeitia	12.000	13.000		
Azkoitia	12.000	14.000		
Beasain	4.000	5.000	600	
Beizama	2.000	3.200		
Belauntza	902	1.000	154	
Bermeo	2.720	4.800		14.160
Bolibar	1.100	900		
Erandio	7.000	3.500		700
Eskoriatza	1.400	1.000		
Gudugarreta	280	300	60	
Güeñes	3.000	6.000		10.000
Ibarra	1.020	1.700	98	
Idiazabal	3.800	4.500		
Irun	5.000	11.000		
Itsasondo	1.700	2.000		
Leaburu	884	908	84	
Murueta	1.060	2.700	800	
Olarte	1.000	2.040	400	
Orduña	4.800	4.000		6.500

Localidad	Trigo (fanegas)	Maíz (fanegas)	Manzana (fanegas)	Chacolí (cántaras)
Ormaiztegi	2.000	2.700	1.320	
Orozko	2.400	4.800	349	
Valle de Orozko	5.780	12.940	1.918	
Oiartzun		8.000		
Errezil	4.400	8.000		
Urgoiti	150	1.400	10	
Balmaseda				20.000
Zarautz	3.000	8.000		
Zumaia				1.562

Fuente: AGG-GAO, JD AIM 486; ANES, Gonzalo et al.: *Diccionario...*; CARRIÓN ARREGUI, Ignacio: “Los antiguos pesos y medidas guipuzcoanos”, *Vasconia*, 24, 1996, pp. 59-79.

Por supuesto, estos cambios se produjeron de manera progresiva, más rápidamente en la zona costera –como en el resto de territorios estudiados– y de manera más ralentizada cuanto más al interior de los territorios, aunque para el siglo XVIII, en cualquier caso, el cultivo del maíz ya superaba al de trigo en muchas localidades vascas de la costa y el interior, como demuestran las descripciones enviadas por las localidades guipuzcoanas entre 1785 y 1786 para la confección del *Diccionario geográfico-histórico* y el propio diccionario, de 1802, en el que el maíz aparecía por delante del trigo en localidades como Albistur, Alzaga, Amasa, Ataun, Azkoitia, Azpeitia, Bakio, Beasain, Beizama, Belauntza, Bermeo, Zegama, Erandio, Gudugarreta, Güeñes, Ibarra, Idiazabal, Irun, Itsasondo, Leaburu, Markina, Arrasate-Mondragón, Murueta, Ormaiztegi, Valle de Orozko, Oiartzun, Errenteria, Errezil, Usurbil, Bergara y Zarautz³⁶. En la zona costera, para la segunda mitad del siglo XVII ya se percibe que la mayoría de caseríos y explotaciones había pasado de pagar las rentas en trigo, avena o mijo –ade-

36. *Descripciones geográfico-históricas de los diferentes pueblos de la Provincia de Guipúzcoa y de la ciudad de San Sebastián con destino a la elaboración del Diccionario Geográfico de España por la Real Academia de la Historia*. AGG-GAO, JD AIM 468; ANES, Gonzalo et al.: *Diccionario geográfico-histórico de España por la Real Academia de la Historia. Sección I, comprende el Reyno de Navarra, Señorío de Vizcaya y provincias de Álava y Guipuzcoa, 1802*, San Sebastián, Fundación para el Estudio del Derecho Histórico y Autónimo de Vasconia, 2005. Para el caso de Rentería véase CRUZ MUNDET, José Ramón: *Rentería en la crisis...*, pp. 171, 182 y 183.

más de manzana, castaña, capones, cabritos, esquilmo del ganado, tocino y queso—, a abonarlas en trigo, maíz y habichuela, además de tocino, carneros y capones. En el caso de la zona interior, la declaración de los bienes que el capitán Pedro de Aranburu y María de Aburruza tenían en Tolosa, realizada hacia 1660, muestra que todas sus caserías seguían rentando en trigo, y en ningún caso en maíz, y cómo numerosos manzanales estaban siendo convertidos en tierras de cultivo para cereales, aunque algunos seguían perdurando como tales.

Por tanto, como ya se demostraba en un anterior trabajo, en el interior de los territorios vascos la desaparición de los manzanales fue paulatina y más profunda que en la zona costera y en el entorno del puerto de Pasaia³⁷. Una vez más insistimos en que la generalización del reforzamiento de los cultivos herbáceos, principalmente trigo, y el debilitamiento correlativo de los leñosos, en especial del manzano, defendida por Fernández de Pinedo y Bilbao para finales del siglo XVI, es excesiva³⁸. De hecho, los manzanales y las tierras de labor no eran incompatibles, pues durante el siglo XVI eran habituales los manzanales donde se cultivaba trigo y borona, y durante el siglo XVIII existía una pluralidad de formas de cultivo: ocupando una finca en régimen de monocultivo; compartiendo dicho terreno con cereales y otros cultivos; o emplazados en torno a las fincas de cultivo, a modo de seto vivo³⁹. Ese reforzamiento sí ocurrió en el interior de las provincias costeras, aunque de forma paulatina y con diferencias geográficas, en las que perduró una economía basada principalmente en el cultivo del trigo y la ganadería mayor, donde el avance del maíz y la ganadería menor fue más lento. Sin embargo, no parece que eso fuese aplicable a la zona costera y al entorno de Donostia / San Sebastián y el puerto de Pasaia, donde la demanda de sidra y chacolí para abastecimiento de la Armada real, la flota mercante y ballenera siguió siendo alta hasta el siglo XVIII, lo que hizo que las manchas de viñas y manzanos siguiesen siendo amplias o incluso aumentasen. Muestra de ello es, la plantación de manzanales en tierras municipales de Donostia / San Sebastián en la década de 1580⁴⁰, la alta productividad de manzanales y viñedos de dicha jurisdicción entre 1570 y 1599, tanto privados como municipales, que aportaban abundante sidra, por lo que durante ese período se repitieron los decretos prohibiendo la importación de sidra foránea, pro-

37. ARAGÓN RUANO, Álvaro: “El sector agrario guipuzcoano en la encrucijada de los siglos XVI y XVII”, *Lurralde*, 38, 2015, pp. 97-99. Archivo de la Casa Zavalá. Administración del patrimonio, 82, 21.

38. FERNÁNDEZ DE PINEDO, Emiliano: *Crecimiento...*, pp. 23-24.

39. Archivo Municipal de Vergara (AMV), 01-C/530-15. CRUZ MUNDET, José Ramón: *Rentería en la crisis...*, p. 171.

40. AMSS, A/1/1/299 L, fols. 148 r.º y v.º.

cedente de Bizkaia y otras partes de Guipúzcoa, ya que la demanda interna quedaba cubierta con la producción local⁴¹; o la estabilidad que muestran los precios de la manzana en rama en Donostia / San Sebastián entre 1598 y 1610, precisamente en los momentos más duros a nivel climático, y los de la propia sidra hasta comienzos del siglo XVII, momento en el que se produciría un aumento del 50 %. En las Juntas Generales de Hernani de 1605, la villa de Mutriku se quejaba de que a todos los barcos que se aprestaban en Donostia / San Sebastián se les obligaba a comprar sidras de propiedad de sus vecinos⁴². En esta villa los manzanales siguieron siendo muy numerosos hasta comienzos del siglo XVII: en 1596, por ejemplo, Juan de Barieta arrendó la casería de Maya a Juan de Ardanza por una renta de 2 fanegas de trigo, media fanega de manzana y todo el estiércol que produjese el ganado; tenía además obligación de cavar dos veces al año y de estercolar tres veces al año los manzanos⁴³.

Sin embargo, durante el período mencionado, Mutriku experimentó una importante especialización, que le llevó a dedicar la mayor parte de su terrazgo al cultivo de la vid, marginando otros como el de los cereales y manzanales. Era además una de las principales villas exportadoras de chacolí hacia el resto de la costa vasca, como por ejemplo Bilbao; parece, sin embargo, que no pudo hacer lo propio con Donostia / San Sebastián, mercado cerrado a los vinos y sidras exteriores y monopolizado por los cosecheros locales⁴⁴. Precisamente, en Bilbao durante la primera mitad del siglo XVI la extensión del viñedo retrocedió, siendo sustituidas las viñas por manzanales; se produjo un fenómeno de *descepaje*, por el que algunos decidieron arrancar las cepas de viña, por sus elevados costes de mantenimiento y escasa rentabilidad, y reemplazarlas por manzanales. De todas formas, más que de un retroceso deberíamos hablar de una deslocalización, pues las viñas, sobre todo, a partir de 1500 se situaron en las anteinglesias circundantes. Desde fines del siglo XVI y durante toda la primera mitad del siglo XVII, el concejo bilbaíno –donde tenían una importante presencia los viticultores–, por razones fiscales, impulsó una nueva expansión del viñedo, que afectó sobre todo al entorno de Bilbao y a sus anteinglesias (Abando, Begoña y Erandio), donde el manzanal sufrió un lento pero paulatino retroceso. Durante el siglo XVII, por tanto, la superficie del viñedo en Bilbao

41. AMSS, A/1/1/299 L, fols. 161 v.º, 205 v.º y 233 v.º.

42. ALBERDI LONBIDE, Xabier: *Conflictos de intereses en la economía marítima guipuzcoana. Siglos XVI-XVIII*, Bilbao, UPV, 2013, pp. 70, 114-119 y 273.

43. Archivo Histórico de Protocolos de Gipuzkoa, 1/2589, fols. 53 v.º-54 r.º.

44. ARRIZABALAGA, Sagrario y ODRIOZOLA, Lourdes: *Estudio histórico sobre la producción de vino en Gipuzkoa*, San Sebastián, Diputación Foral de Gipuzkoa, 2004; pp. 77-78, 93-96 y 137.

se expandió, con explotaciones de pequeña y mediana extensión, cuyos propietarios –la mayoría vecinos de la villa comercial– eran dueños de diversas viñas esparcidas por el entorno de Bilbao. Precisamente la anteiglesia de Abando estableció en 1579 ordenanzas, confirmadas por el Juez Mayor de Vizcaya, tras un pleito desarrollado entre 1584 y 1606, protegiendo la venta del vino y la sidra que se producía en ella y concretando la forma en que debían venderse los vinos obtenidos de las viñas cuyos propietarios pagaban diezmos, tanto a la villa de Bilbao como a la citada anteiglesia⁴⁵.

Desconocemos si tras ello existió también un factor climático o, por el contrario, dichos cambios respondieron a la reorganización del mercado de caldos (vino extranjero, vino local y sidra) y a una cierta división del trabajo en la costa vasca, por la que en Bilbao y Mutriku se amplió la superficie dedicada a la vid y la producción de vino chacolí, en Eibar, Arrasate-Mondragón y Bergara se mantuvo la de manzana y sidra –estas tres últimas villas guipuzcoanas están situadas en la frontera con Bizkaia y tradicionalmente abastecieron los mercados vizcaínos–, mientras que el entorno de Donostia / San Sebastián y el puerto de Pasaia se hizo con el monopolio de sidra. Este proceso de especialización geográfica, viene confirmado para el caso de Gipuzkoa por el dibujo que el Padre Larramendi hizo a mediados del siglo XVIII, dividiendo la provincia en dos zonas: el Goierri o tierras altas, desde Tolosa hacia Álava, donde los manzanales se convirtieron en tierras sembradías, frente al Beterri y la costa, desde Tolosa a Irun, donde la manzana y la sidra tenían una presencia central⁴⁶. Similar es el cuadro que presentaban las mencionadas *Descripciones* de 1785-1786 y el *Diccionario geográfico-histórico* de 1802. En los pueblos del interior de Bizkaia y Gipuzkoa se producía poca manzana y sidra, a excepción de localidades como Asteasu, Azkoitia, Beasain, Gaintza, Ibarra, Itsaso, Arrasate-Mondragón, Ormaiztegi, Valle de Orozco o Tolosa. Pero la producción de sidra si era abundante en el entorno de Donostia / San Sebastián, concretamente en Astigarraga, Hondarribia, Hernani, Irun, Oiartzun, Orío, Errenteria –donde se evidencia un proceso de recuperación pomífera entre 1750 y 1845, dando lugar a la suscripción de contratos para erigir manzanales de nuevo cuño y a la multiplicación de la producción de sidra tres veces y media⁴⁷–, en la propia Donostia / San Sebastián, Urnieta y Usurbil, y en Bizkaia «antes de

45. RIVERA MEDINA, Ana María: *La civilización del viñedo en el primer Bilbao (1300-1650)*, A Coruña, UNED, 2011, pp. 48-51, 99, 124 y 302; Archivo Histórico Foral de Bizkaia, *Corregimiento*, JCR1778/006; Archivo Municipal de Bilbao, *Bilbao Antigua*, 0039/001/009.

46. BERRIOCHOA AZCÁRATE, Pedro: «Como un Jardín». *El caserío guipuzcoano entre los siglos XIX y XX*, Bilbao, UPV, 2013, p. 42.

47. CRUZ MUNDET, José Ramón: *Rentería en la crisis...*, pp. 186-187.

ahora era mucho mas atendido el cultivo de los manzanares y que se fabricaba mucha sidra».

La excepción de ese retroceso de manzanales en el interior serían Eibar, la mencionada Arrasate-Mondragón y Bergara, donde durante todo el siglo XVIII existió una importante producción, aunque precisamente a partir de ese período comenzó a experimentar un profundo retroceso. En Arrasate-Mondragón, donde las cosechas de maíz alcanzaron a las de trigo ya para la década de los años veinte del siglo XVII, la producción de manzanas tuvo una gran variabilidad. Por ejemplo, en el año 1574 la manzana:

... vino a comenzar a florecer por los primeros dias de mayo y cargo sobre el principio de la flor un moscardon negro nunca visto que parecia plaga de Egitto para cuió remedio se hicieron luego vendiciones por los ministros de la Santa Madre Yglesia y fue Dios servido que luego se fue a los montes y en tanta manera que no se podian gentes valerse y asi se morio luego y fue tan dudoso principio de agosto que a los quatro de mayo gentes havia que profiabán y decian que no era posible que pudiese haver agosto y fue Dios servido que hubo no solo mucho pero el mas perfecto y buen agosto de manzana deste pueblo de Anzuola a Onate y Mondragon en cantidad demas de ochocientos costales a seis reales y medio a Dios gracias⁴⁸.

A partir de entonces, basándonos en los datos aportados por las tazmías, si bien la presencia de los manzanares en este área durante los siglos XVII y XVIII fue importante, se inició un paulatino retroceso, constatable ya desde el último cuarto del siglo XVII y manifiesto durante el siglo XVIII: si durante el último tercio del siglo XVI y la primera mitad del siglo XVII cada beneficiado entero (durante el período su número ascendía a 10) podía llegar a obtener una media de 20 fanegas cada uno –llegando incluso, cuando la cosecha era excelente, a las 48 fanegas–, para la década de los años ochenta del siglo XVII los beneficiados enteros (su número se redujo a la mitad, lo que aumenta las proporciones) se situaron en una media de 5 fanegas – sin llegar nunca a superar las 12 fanegas–, esto es, un descenso de al menos el 75 %; finalmente, durante todo el siglo XVIII, lo habitual era que los beneficiados enteros se moviesen entre la media fanega y la fanega y media, por tanto, entre un 70 y un 90 % menos que en el anterior período. Las referencias al cobro de tazmías de manzana se prolongan de manera regular y anualmente hasta 1813, aunque hay algún dato aislado todavía en 1823, momento en el que desaparecen definitivamente⁴⁹.

48. AHDSS, *Parroquia de Nuestra Señora de la Piedad*, Antzuola, 06.024, 1247/002, fols. 102 v.º-103 v.º.

49. Aunque el Libro de Tazmías parece recoger el período entre 1680 y 1860, en realidad las anotaciones entre 1694 y 1712 no existen; desaparecen en 1694 y se reanudan en 1713.

Tabla 3. Tazmías correspondientes al cabildo eclesiástico de San Juan Bautista de Arrasate-Mondragón (1572-1620) (fanegas⁵⁰)

	Trigo	Mijo	Maíz	Centeno	Avena	Cebada	Haba	Manzana	Castaña
1572	25	2					1	—	60
1573	50	20		10			2	46	80
1574	50								
	4		0'79		50				
1576	70	30	— ⁵¹	10	5		3'6		160
1605	31	60		5	5	2'2	7'5	480	200
1606	40	50		7'5	7		5	45	
1607	60			8	4	1	7	328	45
1608	56			3'2	13'5	1'5	4'5	102	
1609	75	33		4	5'5	1	2'2	344	10
1610	59	18		5'2	7'5	1'6	5	148	24
1611	32'5	21'5		8'5	2	2'5	5'5	236	60
1612	37'2	35	0'3	1'5	9'5	1'2	12	140	50
1613	17	25			8'5		4'5	240	10
1614	45	13			4		3'2	60	10
1615	68	11	1	8	5'5	1	7	180	45
1616	70	1'1	0'2	5'5	0'5		10	105	82
1617	78	7	30	10	12		4	130	68
1618	76		70	4	10		4	345	55
1619	51	5	55	5	5	2'5	5	102	
1620	63		22'5	6'6	7		8'5	212	70

Fuente: AHDSS, *Parroquia San Juan Bautista*, Mondragón, 06.033, Libros de Tazmías, 1572-1651, 4842/001.

50. A pesar de que en la fuente original los datos de manzanas y castañas aparecen expresadas en cuévanos y canastos, se ha preferido reducirlos en todos los casos a fanegas, teniendo en cuenta que un cuévano equivale a 8 canastos y que un canasto supone media fanega. Algunas cantidades también aparecen expresadas en “cuartas” y se han transformado en fanegas, teniendo en cuenta que una cuarta equivale a 1,2019 fanegas.

51. Concretamente, por primera vez, se expresa que se ha cogido «algun mijo de las Indias».

Tabla 4. Tazmías correspondientes a cada beneficiado entero miembro del cabildo eclesiástico de San Juan Bautista de Arrasate-Mondragón (1680-1694)

Año	Trigo (fanegas)	Maíz (fanegas)	Centeno (fanegas)	Manzana (fanegas)	Castaña (fanegas)	Lino (haces)	Plantíos de manzano vendidos (reales)
1680	8	11	0'5	4'5	3	1'5	
1681	8'5	10	1'8	8'5	3	1'5	
1682	9	13'6		3	4'6	1'5	12
1683	10'5	11'2	3'6	3	4'6	1	
1684	10'5	9	1	12	5	2'5	
1685	10'2	11	0'5	4'5	6'6	2'5	
1686	10'6	9	6	10	3'5	1'5	
1687	13	9	3'6	8'5	0	3	12
1688	11	8'5		6	3'5	2'5	7'5
1689	11'5	9	3'6	10	2'5	1'5	20
1690 ⁵²	6	5'5		1'5	1		
1691	12	21		3	7'25	1	
1692	12'5	6	1	2	1'5	1	
1693	12	16	1	3'5	6	1	
1694	20	18	2	5	8	2	

Fuente: AHSS, *Parroquia San Juan Bautista*, Mondragón, 06.033, Libros de Tazmías, 1572-1651 y 1680-1860, 4842/001 y 4844/001-02.

En Bergara existía costumbre “inmemorial” de tasar el precio de la manzana, aunque posiblemente la tasa comenzase en 1627, cuando se estableció tasa y arancel de una larga lista de productos de compraventa en la villa, a consecuencia de la devaluación de la moneda y el premio de la plata: entonces se estableció el costal de manzana “ordinsu” a 10 reales, la destinada a guardar a 11 reales y la de majar para sidra a 17 maravedís⁵³. Contamos con la tasa de precios de la manzana de Bergara entre 1653 y 1757, que demuestra que sufrió una gran volatilidad e inestabilidad

52. «No hubo otra cosa por la grande esterilidad de este año que ha sido mui trabajoso».

53. AMV, 17A20.

durante el siglo XVII, coincidiendo con malas cosechas de manzana, mientras que durante el siglo XVIII los precios se estabilizaron. Las principales variaciones y alza de los precios de la manzana en Bergara se registraron en la década de los años setenta del siglo XVII y en la segunda década del siglo XVIII, coincidiendo con malas cosechas de manzana, provocadas por las condiciones climáticas, que dieron lugar al ascenso de los precios por encima de los 20 reales de vellón, obligando al concejo a establecer una doble tasa: una para la manzana destinada a ser majada para la producción de sidra y otra para la manzana destinada a ser guardada y regalada; siempre con una diferencia de dos reales de un precio a otro, a favor de la segunda⁵⁴.

Tabla 5. Precio de los costales de manzana en Bergara, 1653-1757 (reales de vellón)

Año	Manzana Sidra	Manzana Guardar	Año	Manzana Sidra	Manzana guardar	Año	Manzana sidra	Manzana guardar
1653		12	1705	12	14	1731	10	12
1656		18	1706	10	12	1732	11	13
1657		8	1707	15	17	1734	11	13
1671	23	25	1708	12	14	1735	10	12
1672	15	17	1709	14	16	1736	12	14
1673	26	28	1710	24	26	1737	8	10
1675	17	19	1711	13	15	1738	11	13
1679	20	22	1712	24	26	1742	10	12
1686	9	11	1713	14	16	1744	13	15
1687	10	12	1714	14	16	1745	11	13
1689	8	10	1715	15	17	1749	10	12
1699	18	20	1724	9	11	1751	11	13
1700	11	13	1726	10	12	1754	11	13
1701	15	17	1727	11	13	1755	10	12
1702	14	16	1728	10	12	1756	10	12
1704	11	13	1730	10	12	1757	10	12

Fuente: AMV, 01-L/202-208.

54. AMV, 01-L/202-208.

Efectivamente, en lo que respecta a los manzanales en Bizkaia, durante el siglo XVII el producto agrario y el nivel de rentas que aportaba para el clero se mantuvieron, sin embargo, en algunas zonas, como demuestra el caso de Lekeitio, los manzanales comenzaron a retroceder a partir del siglo XVIII, lo que favoreció la expansión del chacolí. A partir de 1700 se produjo un descenso del 70 % de los ingresos del cabildo relacionados con la manzana y por tanto del área de manzanales y su producción⁵⁵. En este sentido, las palabras de Pedro Bernardo Villarreal de Berriz en la década de los años treinta del siglo XVIII son realmente esclarecedoras del retroceso que había comenzado a experimentar el manzanal⁵⁶:

En Vizcaya daba grandes este fruto, y todavía le da en los contornos de San Sebastian, y Provincia de Labort, en Francia; y es lastima que en Vizcaya, y mucha parte de Guipuzcoa se han aplicado demasiado al vino, y van abandonando el fruto de la manzana, de que ay infinitos generos muy regalados, y cada dia se descubren nuevos (...).

Tabla 6. Ingresos de la ración entera en Lekeitio. 1595-1749 (Hl/año)

	1591-1595	1685-1689	1700-1704	1745-1749
Trigo	2,26	5,91	5,94	12,18
Maíz	0,79	9,49	9,36	18,01
Manzanas	10,50	11,96	7,33	3,38

Fuente: CATALÁN MARTÍNEZ, Elena: *El precio del purgatorio...*, p. 46.

En el caso del obispado de Calahorra, que incluía gran parte de Bizkaia y el valle del Deba, los datos aportados por Elena Catalán Martínez, basándose en las *Averiguaciones de veros valores*, demuestran que durante el siglo XVII, a excepción del valle del Deba, donde descendió la producción de manzana, en el área vizcaína la producción de esta se mantuvo o incluso aumentó, como claramente ocurrió en Arratia-Nervión, el área costera y el interior; si bien a partir del siglo XVIII el retroceso del manzanal ya era manifiesto y paulatino. Así mismo, el beneficio entero se revalorizó parcialmente, aunque el producto agrario por habitante disminuyese, lo

55. CATALÁN MARTÍNEZ, Elena: *El precio del purgatorio. Los ingresos del clero vasco en la Edad Moderna*, Bilbao, UPV, 2000, p. 93.

56. VILLARREAL DE BÉRRIZ, Pedro Bernardo (1736), *Máquinas hidráulicas de molinos y herrerías, y gobierno de árboles y Montes de Vizcaya*, Antonio Marín, pp. 138-139.

cual nos vuelve a llevar a la especialización regional ya mencionada con anterioridad⁵⁷.

Tabla 7. Producto de manzana en el área marítima del obispado de Calahorra, 1545-1775 (Hl/año)

Área	1545	1775
Valle Nervión	2,26	2,63
Arratia-Nervión	2,70	5,13
Valle de Deba	5,51	3,38
Área costera	4,57	6,76
Interior	3,31	6,04
Beneficio entero	4,04	4,79
Producto agrario por habitante	0,70	0,24

Fuente: CATALÁN MARTÍNEZ, Elena: *El precio del purgatorio...*, p. 45.

Las descripciones de Larraul y Errezil de 1785-1786 son altamente ilustrativas del proceso que se había venido produciendo en el interior guipuzcoano: en Larraul se decía que «de manzana hay vestigios de haber habido, medianamente en lo antiguo, pero en el día los manzanales están reducidos a tierras de pan llevar por ser fruto más necesario para la vida»; mientras, en el caso de Errezil se producía algo de manzana el año de cosecha, «pero no tanta como en otros tiempos, pues como es fruto contingente, toda la tierra que pueda ser útil para el sembradío se destina a este fin, fuera de que la experiencia enseña, que los aruoles manzanos duran muy poco, respecto a otros tiempos». En el caso del chacolí, durante esas fechas los principales productores vizcaínos eran Orduña, Encartaciones, el entorno de Bilbao, Bakio y Bermeo, mientras que en Gipuzkoa, destacaban Mutriku, Deba, Zumaia y Getaria; en el caso de Donostia / San Sebastián, «en el día ya no existe sino tal qual viñas, desde que casi todas las tierras se fueron reduciendo como en lo interior de la provincia a campos de pan llevar y a manzanales» y en el de Hondarribia, se menciona que antiguamente la principal cosecha era de chacolí, siendo exportada a Andalucía en pataches. Por tanto, vemos que no se puede generalizar y que las situaciones son diversas, pues nos encontramos con casos tan dispares como el de Deba, donde en el libro de Apeos de 1482-1483 casi el 40 % de los mis-

57. CATALÁN MARTÍNEZ, Elena: *El precio del purgatorio...*, pp. 45-46.

mos correspondieron a manzanales, mientras que en los datos aportados por el obispado de Calahorra entre 1545 y 1775 ya se había producido un manifiesto retroceso y en 1785-1786 ni siquiera contaba ya con manzana, o como el de Oiartzun, donde en 1499 el 75 % de los terrenos estimados eran manzanales, que en 1785-1786 seguían siendo abundantes y una de las principales cosechas, junto al maíz⁵⁸.

4. La especialización ganadera

Si en algunos casos la expansión del maíz conllevó la disminución de la cabaña ganadera, en otros, por el contrario, facilitó su expansión. De todas formas, en cada uno de los territorios también se produjeron diferencias importantes, atendiendo a realidades orográficas, edafológicas y económicas diferentes: si en algunos ámbitos la introducción del maíz supuso el retroceso del ganado mayor y el avance del ganado menor, en otros consolidó el predominio del primero. En cualquier caso, la combinación del cultivo de trigo y maíz, y la expansión y mejores rendimientos de ambos productos permitieron la expansión demográfica y ganadera.

En Galicia, el equilibrio inicial existente entre las áreas interiores y las costero-litorales se rompió con claridad a partir de la introducción del maíz, desde 1635. En el litoral la caída ganadera fue espectacular, mientras que en el interior fue más reducida. Mientras en las zonas costeras los porcentajes de especies estabuladas se incrementaron, las zonas situadas por encima de los 300 metros de altitud vieron avanzar las especies extensivas. Las áreas costeras que perdieron su privilegiada posición de partida, coinciden precisamente con aquellas donde se introdujo el maíz de una forma más rápida y masiva. En Galicia hubo una marcada preferencia de las vacas sobre los bueyes, aunque esta acentuación parece más clara en las zonas bajas que en las altas. La entrada del maíz no supuso una inmediata preferencia de la vaca sobre el buey e incluso en las zonas costeras parece que se produjo el efecto contrario. La vaca dejó de ser el animal del campesino pobre, mientras que el ganado ovino y caprino se convirtieron en los más democratizantes, seguidos de cerca del porcino. Además se produjo un doble proceso de atomización, el de las explotaciones agrícolas, fruto del crecimiento demográfico, y el de la ganadería. El descenso ganadero se

58. ANES, Gonzalo et al. *Diccionario...*, pp. 327 y 487; CORTÉS IRIJOA, Iago y LEMA PUEYO, José Ángel: *Documentación Medieval del Archivo Municipal de Oiartzun. I. Libros de estimaciones fiscales de vecinos y bienes raíces (1499-1520)*, San Sebastián, Eusko Ikaskuntza, 2011; HERRERO, Víctor José y BARRENA, Elena: *Archivo Municipal de Deba. II. Libro de Apeos y Ventas de Tierras Concegiles (1482-1483)*, San Sebastián, Eusko Ikaskuntza, 2005; AGG-GAO, JD AIM 486.

debió a la respuesta extensiva, propia de un ámbito agrario inclinado hacia la producción cerealista en detrimento de la ganadera. El avance de los cultivos absorbió las mejores áreas de pasto de monte bajo, las más aptas para el ganado vacuno. La apropiación de comunales por parte de los grupos privilegiados y su posterior reparto a campesinos en lotes forales individualizados, ajenos ya al uso comunitario, es lo que explica la proliferación del campesinado sin ganado⁵⁹.

En Asturias, donde el valor de prados y pastos mantuvo un 40 % del valor de las tierras de labor durante todo el período moderno, el sistema de gestión del ganado más habitual era la *comuña* o aparcería, documentado desde época altomedieval, que contaba con dos modalidades: por un lado, el campesino recibía una parte de las crías nacidas, o, por otro lado, el ganado se tasaba al ser entregado y el campesino obtenía una parte de la ganancia obtenida en la venta. En ambos casos, el campesino empleaba el ganado recibido como fuerza de trabajo y se beneficiaba del estiércol, la leche, lana y demás aprovechamientos, estando obligado a cuidar del ganado y a abonar al propietario aquellas que se perdieran o murieran fruto de su negligencia⁶⁰. Las dificultades finiseculares impulsaron la roturación y deforestación de baldíos, aunque no de los prados de siega, lo que provocó el descenso de los contingentes de ganado vacuno –bastante diezmo ya por efecto de la peste entre 1598 y 1599⁶¹–, que comenzaron a estabularse, y el aumento de la cabaña ovina, como en el caso guipuzcoano. La introducción del maíz en Asturias provocó la transformación del ganado mayor de bravo y semilibre en estabulado; en realidad el ganado vacuno existente se distribuyó entre un número superior de familias. A finales del siglo XVI y principios del siglo XVII destacaba el importante contingente de ganado vacuno y de cerda, mayoritariamente extensiva y «brava». Con los cambios anunciados por la introducción del maíz se produjo un descenso numérico importante, tanto en el caso del ganado mayor como menor, aunque el más perjudicado por la regresión de los pastos comunales fue el ganado caballar. El ganado de cerda fue el que mejor aguantó la caída dentro de la media familiar, aunque la disminución de robles y castaños lo arrastraron en su caída y provocaron su estabulación. Gracias a sus cualidades forrajeras, en invierno el ganado se alimentaba con *narvaso*, es decir, la caña seca del maíz, mezclada con heno, además de con nabo y alcacer. A ello habría que sumar la exis-

59. PÉREZ GARCÍA, José Manuel: “Niveles y transformaciones de la ganadería de Galicia en el siglo XVII”, *Cuadernos de Estudios Gallegos*, XXXIII, 98, 1982, pp. 87-177.

60. FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, José Manuel: “Edad Moderna...”, p. 354; BARREIRO MALLÓN, Baudilio: “Producto agrario y evolución de la población en Asturias, siglos XVI al XIX”, *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, Año XLIV, n.º 133, 1990, p. 73.

61. LÓPEZ, Roberto J.: “Epidemias y crisis”, p. 509.

tencia de pastos naturales, que siguieron siendo abundantes en las brañas y en aquellas explotaciones donde no los sustituyó el nuevo cultivo. Todo ello favoreció la estabulación de las reses, que incrementó la producción de leche, del número de crías y la capacidad de trabajo de los animales, con lo que se compensó la disminución que, en términos absolutos, se había producido en el número de cabezas, y favoreció la agricultura, que contaba a partir de ahora con mayores cantidades de abono⁶².

También en Cantabria las dificultades de finales del siglo XVI y comienzos del siglo XVII provocaron el endeudamiento del campesinado y la pérdida de propiedad: se aceleró la venta de ganado y la pérdida de patrimonio de los campesinos menos pudientes para comprar cereales. En Cantabria la cabaña ganadera predominante hacia 1598 era la vacuna. En Asturias de Santillana un 48% de las reses era ganado vacuno, frente al 33% del ganado ovino-caprino, el 17% de porcino y el 2% del caballar, mientras que en lugares como Campoo de Suso el ganado menudo alcanzaba cotas más bajas que el porcino. Parece ser que ya desde mediados del siglo XVI la ganadería encontraba ciertas dificultades para lograr su incremento, a consecuencia de la roturación de áreas de pasto para hacer frente a la creciente demanda de la población. A partir de entonces, como demuestran los datos de 1752, la cabaña ganadera creció espectacularmente, esencialmente entre 1660 y 1780: en Asturias de Santillana el ganado vacuno se triplicó y el ovicaprino se cuadruplicó, mientras que el porcino y el caballar se duplicaron, de forma que el número total de reses se triplicó con respecto a 1598; en Campoo el vacuno aumentó un 22%, el ganado menudo un 85%, superando al vacuno en número total, el porcino se cuadruplicó y el caballar se duplicó, lo que supone un aumento del 65% en el número total de reses. El espectacular crecimiento del ganado menudo indica la persistencia del autoconsumo familiar y local de productos lácteos, carne y lana y su perfecto acoplamiento al espacio montañoso abandonado por la cabaña vacuna y porcina, en su mayoría en régimen estabulado, pero también la aparición de excedentes que, a partir de ahora, se van a exportar a otros territorios cantábricos y castellanos. Como ya ha sido analizado, la implantación del maíz fue bastante desigual, en función de las condiciones naturales, el clima seco de las comarcas intramontañosas y de transición y el relieve con fuertes pendientes de algunos valles interiores, próximos a la cordillera cantábrica. Esto generó una división del trabajo mediante la especialización agraria entre comarcas, las del interior, que podían dedicarse a la cría de reses reproductoras, y las de la costa, únicamente capaces de mantener el ganado de tiro o en una situación intermedia, que podían utilizar los pastos estacionales para

62. BARREIRO MALLÓN, Baudilio: “La introducción de nuevos cultivos... op.cit., pp. 287-318; FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, José Manuel: “Edad Moderna...”, p. 400.

el engorde y recría del ganado; los ganaderos montañeses reorientaron sus explotaciones hacia el mercado vasco de ganado de tiro y engorde⁶³.

Tabla 8. Evolución de la cabaña ganadera en Cantabria entre 1597-98 y 1752

Cabaña	Periodo	Vacuno	Menudo	Porcino	Caballar	TOTAL	Vecinos
Asturias de Santillana	1597-98	7.766	5.319	2.678	316	16.079	2.788
	1752	27.745	23.780	6.682	615	58.822	5.669
Campoo de Suso	1597-98	2.553	2.255	222	196	5.226	365
	1752	3.119	4.173	891	443	8.626	480

Fuente: LANZA GARCÍA, Ramón: *Miseria, cambio...*, 2010, p. 91.

Varias fueron las consecuencias de la expansión ganadera. En primer lugar, aumentaron el abono y la energía disponibles para el cultivo y otras actividades como el transporte. En segundo lugar, se incrementaron tanto el autoconsumo de carne, leche y lana como la venta de las reses sobrantes, contribuyendo a mejorar el ingreso en especie y en dinero de la población. En tercer lugar, aumentó la productividad agrícola, gracias a un mayor aporte de abono y una mayor capacidad de tiro. En cuarto lugar, se produjo una pratificación de los espacios, a fin de mantener las reses con la hierba segada desde finales de la primavera y luego almacenada para el invierno⁶⁴. En este último caso, no se trataba de praderas artificiales, pues la hierba brotaba espontáneamente una vez labrada la tierra y, una vez segada, era almacenada para alimentar al ganado durante el invierno, pastando el resto del año por mieses, prados, ejidos concejiles y términos amancomunados. Así mismo, los espacios naturales fueron dedicados, no sólo a extender la superficie de prados, sino también y sobre todo para la obtención de rozo

63. CORBERA MILLÁN, Manuel: "El proceso de colonización y la construcción del paisaje en los Montes de Pas", *Eria: Revista Cuatrimestral de geografía*, 77, 2008, pp. 293-314 y "Resistencia de un sistema milenario de trashumancia ganadera de corto recorrido en el valle de Cabuérniga (Cantabria)", *Scripta Nova*, X, 218, 2006; LANZA GARCÍA, Ramón: "El crecimiento de la ganadería de Cantabria entre los siglos XVI y XIX: una temprana especialización regional", *Historia Agraria*, 23, 2001, pp. 79-118 y *Miseria, cambio...*, pp. 86 y 90-93.

64. CORBERA MILLÁN, Manuel: "El proceso de colonización y la construcción del paisaje en los Montes de Pas", *Eria: Revista Cuatrimestral de geografía*, 77, 2008, pp. 293-314 y "Resistencia de un sistema milenario de trashumancia ganadera de corto recorrido en el valle de Cabuérniga (Cantabria)", *Scripta Nova*, X, 218, 2006; LANZA GARCÍA, Ramón: "El crecimiento de la ganadería de Cantabria entre los siglos XVI y XIX: una temprana especialización regional", *Historia Agraria*, 23, 2001, pp. 79-118.

para cama del ganado, a razón de seis u ocho carros anuales por cabeza. La abundancia de pastos naturales era el soporte de una cabaña ganadera que era explotada de forma mayoritariamente extensiva, utilizando mucha tierra pero poco trabajo, gracias al pastoreo; únicamente de noche y durante el invierno era estabulado. El sistema ganadero se basaba en el aprovechamiento de recursos forrajeros de propiedad privada, pero sobre todo comunal, que aparecían estacionalmente. Las reses de los vecinos eran reunidas en cabañas que se desplazaban libremente o al cuidado de un mayoral y sus pastores asalariados: durante el invierno permanecían estabulados en los invernales de los seles –cuyo origen precisamente parece situarse en el siglo XVII–, los prados o puertos comunes, mientras que en primavera y hasta otoño se desplazaban a las zonas altas de los términos concejiles propios, de los amancomunados o trashumaban de la costa a los puertos de alta montaña en verano y regresaban a la costa en invierno. Durante este período se reforzaron los mercados de los productos ganaderos: el destino final del ganado en vivo y de la carne, la manteca y el queso producidos en la cuenca del Pas y el oriente asturiano eran el norte de Burgos, el alto Ebro, Bizkaia y Gipuzkoa, mientras que los productos de Liébana y Campoo estaban orientados a los mercados del norte de León y Palencia⁶⁵.

En cuanto al régimen de gestión, parece que las condiciones contractuales eran favorables a los aparceros en los alrededores de Santander, donde desde finales del siglo XVII era más habitual el contrato a cuarto y media cría, lo que suponía que los propietarios eran los que compartían una mayor parte del riesgo. La mayor o menor importancia de la aparcería parece radicar en la disponibilidad de pastos comunales, capaces de abaratar los costes de la cría, reorientándola del engorde y la cría boyal, que se fueron abandonando, hacia la recría de ganado, y de facilitar un mayor acceso a la propiedad del ganado. Las épocas de bonanza, probablemente, servirían para que los aparceros accediesen a la propiedad del ganado, sin embargo, la reiteración de crisis agrarias lo haría harto difícil y efímero, ante el recurso a la venta del ganado en busca de liquidez o el sacrificio de las reses para el consumo⁶⁶.

A pesar de la falta de datos, el panorama en el norte de Navarra parece bastante similar al del País Vasco: se produjo un crecimiento de la cabaña ganadera del orden de casi un 50 % y de los propietarios y explotaciones ganaderas del orden de un 40 %. En cuanto a las cabañas, el crecimiento se dio por igual entre el vacuno y el ovino, aunque para entonces el predominio era claramente para el ganado lanar. Ello, junto a la paralela expansión de

65. CORBERA MILLÁN, Manuel: “Técnicas pastoriles y paisaje rural: origen y evolución de las praderías invernales en los valles del Nansa-Lamasón”, *Eria*, 71, 2006, p. 316; LANZA GARCÍA, Ramón: *Miseria, cambio...*, pp. 77-79.

66. LANZA GARCÍA, Ramón: *Miseria, cambio...*, pp. 144-150.

las tierras de cultivo, hizo que pronto aflorasen los conflictos: los enfrentamientos y pleitos por razón de los derechos de pasto se repiten a partir de mediados del siglo XVII. La solución a ese proceso fue la prohibición de pasto en las zonas de cultivo, la obligación al cerramiento y la prohibición de roturas en zonas de pasto. Como en el caso vasco⁶⁷, en Navarra la colocación de setos y vallados que, en principio, tenía una finalidad persuasiva contra los excesos del ganado, facilitó la privatización de facto de terrenos comunales que, con el tiempo, se desvincularían de derecho⁶⁸.

En el País Vasco, debido a las copiosas nevadas e intensos fríos durante los inviernos de 1562 a 1572, se produjeron importantes daños. Por un lado, se vieron afectadas las diferentes cabañas, no tanto el ganado mayor y porcino, más protegido al ser gestionado con un sistema semiestabulado, como sobre todo el ganado menor, que habitualmente ocupaba los pastos de altura. Por otro lado, ante las malas cosechas, muchos colonos sufrieron un proceso de endeudamiento, viéndose obligados a pagar la renta anual en ganado, por lo que la propiedad del mismo pasó a manos de los propietarios y arrendadores de los caseríos, aunque las reses siguieron albergándose en los mismos. Algunos vínculos guipuzcoanos sufrieron pérdidas de hasta un 20 %. A pesar de lo expuesto por algunos autores, gracias a la extensión del maíz la ganadería guipuzcoana –tanto la mayor como la menor– experimentó una importante expansión, cifrable en el caso de la ganadería vacuna y algunas localidades entre un 20 y un 50 %, aunque en este caso también parece haber diferencias dentro de la geografía vasca: el ganado menudo experimentó un inusitado incremento en la parte oriental de la provincia, precisamente donde mayor implantación tuvo el cultivo del maíz, frente al occidente guipuzcoano, donde siguió predominando hasta bien entrado el siglo XIX la cabaña vacuna y el cultivo del trigo⁶⁹.

Esta aparente paradoja tiene una explicación. La expansión del maíz, sobre todo en la zona costera y el oriente guipuzcoano –con una orografía más suave, menos intrincada– permitió la estabulación del ganado mayor, que abandonó total o parcialmente los pastos de altura. Dichos pastos de

67. GONZÁLEZ CEMPELLÍN, Juan Manuel: “Población y maíz. El caso de Güeñies (Bizkaia), 1575-1700”, en NADAL OLLER, Jordi (coord.): *Actas del II Congreso de la Asociación de Demografía Histórica. Alicante, abril de 1990*, Vol. 3, 1991, p. 108.

68. MIKELARENA PEÑA, Fernando: “Transformaciones económicas...”, pp. 120-121.

69. FERNÁNDEZ DE PINEDO, Emiliano y BILBAO, Luis María: “La producción agrícola en el País Vasco peninsular, 1537-1850: tendencia general y contrastes comarcales: una aproximación”, *Vasconia*, 2, 1984, p. 121; Mugartegui Eguía, Isabel: “Nobleza y terratenientes en la Castilla interior y en el País Vasco costero: soluciones a la crisis del siglo XVII”, en DÍAZ DE DURANA, José Ramón (ed.): *La lucha de bandos en el País Vasco: de los Parientes Mayores a la Hidalguía Universal: Guipúzcoa, de los bandos a la provincia (siglos XIV a XVI)*, Bilbao, UPV, 1998, pp. 478-480.

altura quedaron, a partir de entonces, libres y a entera disposición de los rebaños de ovejas y cabras que, gracias a ello, tuvieron entre los siglos XVI y XIX un imparable crecimiento, sobre todo los primeros –toda vez que los segundos fueron intensamente perseguidos por su perjuicio en los bosques de Marina–. Ese crecimiento de la cabaña ovicaprina vino acompañado de la expansión del mercado de carnes, lácteos, cueros y lanas relacionadas con ella –estas últimas consumidas por la industria textil local o exportadas a Francia, sobre todo tras las reformas de Colbert–; de hecho, durante el siglo XVII se comienzan a percibir ciertos cambios en las costumbres culinarias en el entorno cantábrico, donde es constatable un mayor consumo de carne de cordero –local o importada desde Francia o Extremadura–, leche, quesos y mantecas –exportados desde Gipuzkoa a Bizkaia–, vísceras y extremidades, etc.⁷⁰. En definitiva, las hasta entonces predominantes cabañas vacuna y porcina se vieron parcialmente desplazadas por los rebaños de ganado menor, al menos en el área oriental. En el área occidental, el ganado mayor siguió teniendo una presencia y preeminencia centrales sobre todo en localidades como Bergara o Legazpia –donde hasta la década de 1780 no se introdujo el primer rebaño de ovejas⁷¹–, si bien para mediados del siglo XIX los rebaños de ovino ya predominaban en todo el territorio. En 1627, por ejemplo, la mayoría de los caseríos de Bergara –si bien para entonces el ganado ovino ya superaba en número al vacuno, aunque parece que durante el siglo XVIII, como demuestra el *Diccionario* de 1802, se produjo un retroceso del primero–, contaba con alguna cabeza de ganado vacuno y entre dicha fecha y 1811 el número de yuntas de bueyes se mantuvo o incluso creció, aunque tímidamente. En general, los 225 caseríos de la localidad guipuzcoana contaban con una media de 3 cabezas de ganado vacuno, como fuerza de tiro y para la cría, 25 cabezas de ganado ovino, 15 cabras y 3 lechones⁷².

Por tanto, a partir del siglo XVII, el ganado estabulado pudo contar con una dieta más variada y una mayor disponibilidad de forraje y pasto, gracias a la paja de trigo, el maíz y su «paja verde», el nabo y sus hojas, las manzanas y las hortalizas: el maíz servía de alimento en otoño y el nabo alimentaba a los bueyes en lo peor del invierno –las hojas durante noviembre y la raíz y el cuerpo desde noviembre a abril–. En Bergara, todavía en 1802, el nabo seguía siendo un cultivo importante para el abundante ganado vacuno y de cerda existente, siendo el ganado lanar escaso⁷³. El abandono del ganado vacuno de los pastos naturales, total o parcialmente, modificó así mismo el régimen de pastos. El traslado desde el fondo del valle a los pastos

70. ARAGÓN RUANO, Álvaro: *La ganadería...*, pp. 222-228, 257-258, 297-430.

71. Archivo Municipal de Legazpia, 136-1.

72. ARAGÓN RUANO, Álvaro.: “El sector agrario...”, pp. 107-111.

73. ANES, Gonzalo et al. *Diccionario...*, pp. 440.

de altura o la trasterminancia diaria o estacional a otras latitudes cesó paulatinamente en el caso del ganado vacuno, mientras que las necesidades, cada vez mayores, de los rebaños ovinos provocaron la extensión paulatina de la trasterminancia y, en el siglo XVIII, el establecimiento de la trashumancia estacional entre las sierras del interior y la costa vasca⁷⁴.

Tabla 9. Cabaña ganadera en Bergara (1627-1811)

Vacuno	%	Ovino	%	Caprino	%	Porcino	%	TOTAL	Caseríos
2.025	24	3.739	44'30	1.987	23'3	688	8'15	8.439	225

Fuente: AMV, 01 MIK/17A20, fols. 500 r.º- 528 r.º.

Tabla 10. Evolución del n.º de yuntas de bueyes en Bergara (1629-1811)

Año	N.º Yuntas
1629	180
1810	229
1811	218

Fuente: ARAGÓN RUANO, Álvaro: *La ganadería...*, pp. 221-229, 234.

5. Cambios en el modelo forestal y siderúrgico guipuzcoanos

Cuando en 1662 el licenciado Arnedo alertaba sobre la pérdida de productividad de los jarales sitios en los Montes Francos del Urumea, no era consciente del posible impacto de la Pequeña Edad del Hielo, a pesar de tener una cierta conciencia ecológica, que le permitía relacionar los problemas de deforestación con el régimen de precipitaciones. Los testimonios que acompañaban al informe de Arnedo coincidían en señalar que los jarales de roble y avellano producían menos carbón que en épocas pasadas, pues si anteriormente venían dando lugar a unas 2.000-3.000 cargas de carbón, en ese momento únicamente aportaban la tercera parte, esto es, 600-1.000 cargas. La razón señalada por Arnedo era el tiempo que mediaba entre corte y corte: si lo habitual en los jarales era una media de 12-15 años, en el caso concreto que nos ocupa, se prolongaba hasta los 20 años, lo que hacía engordar en exceso los pies de los robles y reducía a largo plazo la productividad, puesto que si los primeros cortes aportaban gran cantidad de carbón, en los poste-

74. ARAGÓN RUANO, Álvaro: "El sector agrario...", p. 110 y *La ganadería...*, pp. 29-90.

riores eran justo al contrario, ya que los renuevos tardaban mucho tiempo en brotar. Tal vez, detrás de lo tardío del corte esté la ralentización del crecimiento de los jarales a consecuencia del clima frío y seco que presidió los últimos años del siglo XVI y la primera mitad del siglo XVII; no olvidemos que Arnedo y los testimonios presentados en su informe se estaban refiriendo a cortes realizados en la primera mitad del siglo XVII, anteriores a 1640⁷⁵.

Sea como fuere, el mencionado informe responde a un contexto en el que se estaban produciendo algunos cambios en el modelo forestal ya desde mediados del siglo XVII, si no antes. La falta de piezas curvas para la construcción naval, que llevó a las Juntas Generales de la provincia a solicitar a la vecina Bizkaia la compra de *corbatones* en 1611, 1616 y 1617, y el aumento de las necesidades de carbón, debido al aumento de productividad de las ferrerías, llevó a localidades guipuzcoanas como Azpeitia, Azkoitia, Errenteria, Oiartzun o Hernani a fomentar la conversión de jarales en trasmochos. Este cambio fue tan efectivo, que durante el siglo XVIII prácticamente no quedaban jarales en la geografía guipuzcoana, pues la mayoría se había convertido en trasmochos, que predominaban por delante incluso de los bravos. Las bondades de los árboles trasmochos eran múltiples, pero sin duda alguna, una de sus mayores virtudes era que hacían frente a la demanda de las principales actividades productivas: creaban un paisaje adhesado que permitía la agricultura y el pasto del ganado; seguían aportando frutos y hoja a este último; gracias a las “horcas”, se obtenían los ansiados corbatones y piezas curvas imprescindibles para la construcción de naos; las ramas secundarias que crecían a partir de los “pendones” eran podadas cada 8-10 años para la obtención de carbón para las ferrerías. Precisamente, el cambio de modelo forestal permitió, por un lado, adelantar el régimen de podas, de 12-15 años a 8-10 y, por otro, aumentar la cantidad de leña obtenida por unidad, lo que, en definitiva, produjo un aumento de productividad. Es posible que el nuevo modelo sufriese también las duras condiciones que se repitieron a finales del siglo XVII, entre los años 1693 y 1699 –por desgracia, no contamos con estudios dendrocronológicos que demuestren su impacto en los bosques guipuzcoanos–, pero, sin ninguna duda, tanto antes como después, el crecimiento de los árboles sería óptimo y mucho más eficaz que en el caso de los jarales, puesto que una de las potencialidades precisamente de los trasmochos es su mayor longevidad y fuerza, gracias al corte que se le practica por la cruz, donde se concentra el alma del árbol⁷⁶.

75. Archivo Municipal de Hernani, C, 5, I, 3, 4.

76. ARAGÓN RUANO, Álvaro: “Una longeva técnica forestal: los trasmochos o desmochos guiados en Guipúzcoa durante la Edad Moderna”, *Espacio, Tiempo y Forma, Serie IV, Historia Moderna*, 22, 2009, pp. 84-88 y “En pos de la sostenibilidad: cambios en la gestión forestal guipuzcoana durante la Edad Moderna”, *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 38, 2013, pp. 43-48.

Estos cambios coincidieron en el tiempo con profundos cambios en el ámbito de la siderurgia, no solo en Guipúzcoa, sino en toda la Cornisa Cantábrica. El aumento del índice de pluviosidad en toda la Cornisa Cantábrica, como ha habido ocasión de comprobar, tuvo una doble consecuencia. Por un lado, debido a las avenidas repentinas y catastróficas, aumentaron las destrucciones y reparaciones periódicas. Por otro lado, aunque no se puede generalizar, pues en el mismo valle existen ferrerías que durante el verano paraban su actividad, mientras que otras trabajan sin descanso todo el año, al contar con mayores cantidades y regularidad de agua en los cursos fluviales, fue posible el cambio de un modelo atomizado a uno integral, en el que las unidades de explotación se pudieron concentrar, y el aumento del número de ferrerías en territorios como Bizkaia, Cantabria y Lapurdi, lo que choca de frente con la imagen crítica que se ha dado de este período. De hecho, la mayor parte de las 82 ferrerías que aparecen en la nómina cumplimentada por la Diputación Foral de Gipuzkoa en 1689 está situada en la cuenca central de los principales ríos guipuzcoanos, concretamente un 60 %. Únicamente algunas se situaban en los afluentes de las seis principales cuencas fluviales: en ese caso eran afluentes caudalosos o el número de ferrerías no suponía una sobreexplotación; en ningún caso superaba el número de cuatro. Por tanto, sobrevivieron aquellas que tenían garantizado un caudal de agua suficiente para su labor⁷⁷. Efectivamente, durante el siglo XVII, territorios adyacentes al principal centro de producción peninsular, es decir, al territorio vasco, y más concretamente a Bizkaia y Gipuzkoa, lejos de contraer la oferta la ampliaron, aunque nunca por encima de las 40 unidades. Así, en Cantabria, se pasó de las 36 ferrerías existentes en la segunda mitad del siglo XVI y primera mitad del siglo XVII a las 38 ferrerías en la segunda mitad de dicha centuria –de hecho, entre 1550 y 1700 se crearon 20 nuevas ferrerías, prácticamente el mismo número que en el período anterior entre 1450 y 1550, en el que se erigieron 19 ferrerías–. En Navarra parece apreciarse una evolución similar a la de Gipuzkoa: si bien durante el siglo XVII el número de ferrerías parece haber disminuido –desde las 42 que se contabilizaban hacia 1562–, las que perduraron mejoraron sus instalaciones con martinets, lo que aumentó la producción; en todas ellas se percibe el abaratamiento de los arrendamientos nominales, situándose en torno a los 300 ducados. En

77. En Oyarzun, la ferrería Aramburu, situada en el barrio de Alcibar y bañada por la regata Karrika, contaba con poco agua durante el verano por lo que se veía obligada a parar, mientras que la ferrería Olaberria, situada en el barrio de Ergoyen y el curso principal del río Oyarzun, no lo hacía y trabajaba todo el año, porque tenía más agua y durante todo el año. Archivo General de Gipuzkoa, CO ECI 108. Sobre la nómina de ferrerías de 1689, véase GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Alfonso F.: *La realidad económica guipuzcoana en los años de superación de la crisis económica del siglo XVII (1680-1730)*, San Sebastián, Diputación Foral de Gipuzkoa, 1994, pp. 250-252.

Lapurdi, por último, se producían durante el seiscientos hasta 40.000 quintales anuales, lo que supone la existencia de unas 40 ferrerías⁷⁸.

Por su parte, recientemente, Jean-Philippe Priotti ha demostrado que “no hubo crisis en el sector entre 1540 y 1630”, puesto que la producción de hierro se mantuvo en los mismos niveles del siglo XVI y el número de ferrerías incluso aumentó. Si para 1550 Pedro de Medina calculaba para Bizkaia y Gipuzkoa una producción global de 300.000 quintales anuales, los datos aportados por Priotti para comienzos del siglo XVII para ambos territorios es de 270.150 quintales anuales. En el caso concreto de Bizkaia los 140.000-150.000 quintales que se producían en 1586 no difieren en exceso de los 144.960 quintales que para 1628 calcula Priotti que producían las 137 ferrerías existentes en todo el territorio vizcaíno, con una media de 1.058 quintales por unidad de explotación⁷⁹.

En el caso guipuzcoano –y probablemente también en el navarro, con importante presencia de inversores guipuzcoanos–, el número de ferrerías se redujo, pero sin embargo aumentó su productividad. En realidad, durante los siglos XVI y XVII se produjo un proceso de ampliación, concentración y especialización que cristalizaría en la aparición del modelo integral que caracterizó a las ferrerías vascas hasta su final desaparición en el siglo XIX. La mayoría de ferrerías existentes en territorio guipuzcoano durante la primera mitad del siglo XVIII pasaron de mayores a menores, lo que implicaba un mejor trabajo, pero también un mayor consumo de agua. Las ferrerías mayores fundían sus agoas o masas de hierro de 12 y 16 arrobas cada una, de las que se hacían 4 tochos o barras de una vara de largo por 4 y 5 onzas de grueso, mientras que las ferrerías menores hacían fundiciones de 5 arrobas y tiraban barras de buena proporción porque, siendo menores los mazos, barquines y demás útiles, se hacía todo con más curiosidad, se martillaba más, salía el hierro más sólido y unido, y de mejor calidad. El curso corriente de una ferrería mayor era labrar 5 agoas en las 24 horas, en las que el mazo se accionaba 25 veces, es decir, 5 en apañar las agoas y 20 en labrarlas; mientras que en el caso de la zearrola, el mazo se accionaba 40 veces. El curso de la ferrería menor suponía regularmente 6 “lanes o sualdis” en las 24 horas y en cada su-aldi se trabajaban 6 tochos, equivalentes a tres quintales. En cada tocho el mazo se accionaba 4 veces largas, y, por

78. CEBALLOS CUERNO, Camen: *Arozal y ferrones: las ferrerías de Cantabria en el Antiguo Régimen*, Santander, Universidad de Cantabria, 2001, pp. 22-59 y 267; MIKEL ARENA PEÑA, Fernando: “Demografía y economía de Cinco Villas en el XVII: El sentido de la crisis”, *Príncipe de Viana*, Año n.º 49, N.º 183, 1988, pp. 127-154 y “Transformaciones económicas...”, pp. 117 y 119.

79. PRIOTTI, Jean Philippe: “Maîtres du fer, seigneurs de la guerre. La formation d’un lobby militaire-politique en Espagne (1580-1630)”, *RIEV*, Vol. 57, N.º 1, 2012, pp. 62-88.

lo tanto, 24 veces en cada su-aldi y 144 veces en las 24 horas. A ello habría que añadirle las 6 veces que era accionado para “apañar las aguecillas que sacan”, lo que elevaba a 150 el número de veces que actuaba el mazo. En resumen, la ferrería menor tenía un consumo de agua 6 veces superior a la mayor y rebajaba notablemente el caudal de la antepara. Ello repercutía además en el trabajo del hierro, porque rebajaba notablemente el caudal de la antepara –en verano bajaba ostensiblemente el nivel del agua,– por lo que la fundición del agoa salía más tarde y se producía un mayor gasto de carbón⁸⁰.

La mayoría de las ferrerías guipuzcoanas se convirtió en centros de explotación integral, desarrollando una explotación económica diversificada, que combinaba las labores siderúrgicas, agrícolas y ganaderas. Durante el siglo XVII las factorías siderúrgicas se convirtieron en unidades de explotación integral formadas por la propia ferrería, un caserío o habitación, graneros, cuadras, molinos, huertas, tierras de labor, manzanales, montes, prados e incluso, en algún caso, viñas y dedicadas no sólo a la producción de hierro, sino también al cultivo de trigo, maíz y hortalizas, tanto para el autoconsumo como para la venta en los mercados, la cría y cuidado de ganado, de cría y tiro, utilizado en el trabajo agrícola y en labores de trajería, como el transporte de hierro⁸¹. Contamos con dos casos altamente ilustrativos. En 1599 la ferrería Olloquiegui, situada en el valle de Leizaran, contaba con ferrería mayor y menor o martinete, casa vivienda y molino. Una década más tarde, a la ferrería mayor y menor, fundición y fragua, carboneras, molino y casa-habitación, se les unió el albergue de ganado (80 ovejas, 20 cabras y 4 vacas mayores y menores), establo y lagar. Por su parte, la ferrería Fagoaga de Oiartzun pasó a tener en 1624 también molino, la casería Penadegi y tierras de “solana” donde obtenía “trigo, maíz y otras sementeras”⁸².

Precisamente, como ya ocurriera en el caso asturiano y cántabro, gracias a la expansión del cultivo del maíz, pero también al mayor índice de pluviosidad, aumentó el número de molinos por toda la geografía cantábrica, al menos en Cantabria –donde aumenta el número de molinos fluviales y de marea⁸³– y el País Vasco, durante el siglo XVII. Como los casos aportados demuestran, muchos de ellos fueron construidos dentro de las factorías siderúrgicas, a fin de aprovechar el agua utilizada por las ferrerías y,

80. ECENARRO OSORO, Luis María: *Elgoibar. De las ferrerías a la maquinaria-herramienta. Maestros rejeros, relojeros, armeros*, Donostia, Fundación Kutxa, 1996, pp. 117-118.

81. ARAGÓN RUANO, Álvaro: *La ganadería guipuzcoana...*, pp. 223-228.

82. ARAGÓN RUANO, Álvaro: “La actividad siderometalúrgica guipuzcoana durante el siglo XVII: transformaciones y productividad”, *Lurralde*, 34, 2011, pp. 125.

83. CASADO SOTO, José Luis: *Historia General de Cantabria...*, p. 174.

por tanto, en el curso fluvial inmediato a dichas ferrerías. Ello permitía a los propios ferrones contar con la harina precisa para la fabricación de su pan, garantizando así el autoconsumo. En cualquier caso, las noticias de edificación de nuevos molinos o de reparación y ampliación de antiguos molinos, y los conflictos generados a consecuencia de ello, son numerosas a lo largo y ancho de la geografía tanto vizcaína como guipuzcoana, sobre todo en la segunda mitad del siglo XVII, muestra de la paulatina expansión del nuevo cultivo⁸⁴. Así por ejemplo, en Elgoibar, de un total de 23 molinos censados entre el siglo XV y el siglo XX, un 34 % fueron edificados y comenzaron a funcionar en el período que nos ocupa, esto es, entre 1560 y 1700⁸⁵.

Si bien durante el siglo XVI ya existían presas de piedra, como demuestra el caso de la ferrería de Çearrola en Arrasate-Mondragón ya en 1524, ante las continuas destrucciones provocadas por las fuertes avenidas de los ríos, que obligaban a realizar fuertes inversiones en las reparaciones, a partir de comienzos del siglo XVII, pero sobre todo desde la década de los años setenta, se comenzó a generalizar la construcción en piedra en ferrerías y molinos, sustituyendo la madera de presas, calces, anteparas y puentes, aunque todavía para la década de los años setenta algunas seguían manteniendo estructuras de madera. El caso más esclarecedor es el de la ferrería vizcaína de Aguirre, que quedó prácticamente destruida a consecuencia de la avenida del río producida el 6 de octubre de 1596; en el año 1600 dos maestros canteros llevaron a cabo las obras de reedificación de la ferrería y la presa⁸⁶. Ello además permitió, sin duda, un mejor aprovechamiento del agua. Más aún, posiblemente la aparición de las *zearrolos* a mediados del siglo XVII, en las que se concentraban todas las estructuras productivas, esto es, ferrería mayor y menor, martinete, molino, habitación, etc., pudo estar motivada también, amén de la búsqueda de rentabilidad y abaratamiento de los costos, por la edificación de estructuras mucho más “rocosas” y estables, que pudiesen defenderse mejor de las catástrofes naturales, aunque de ello es difícil aportar pruebas documentales⁸⁷.

84. Archivo del Marqués de Valde-Espina, Archivo de la Casa Murguía, Marqueses de Valde-Espina, 4 / 11; Archivo Municipal de Ataun, 073-41; Archivo Municipal de Bergara, Libro de Actas, L, 201; Archivo Histórico Foral de Bizkaia, Corregimiento, JCR0504/023 y JCR3352/012, y Alcalde de Fuero de Busturia, JMA0020/098; Merindad de Busturia, N0151/0282.; González Cembellín, J.M.: “Población y maíz...”, p. 109.

85. LIZARRALDE ELBERDIN, Koldo: *Elgoibar y sus molinos*, Zarauz, Ayuntamiento de Elgoibar, 2001, pp. 35.

86. Archivo Histórico Nacional, Archivo de la Casa de Larrinaga, Aguirre y Ribas, 15 y 18.

87. ARCHV, Escribanía Zarandona y Balboa. Pleitos Olvidados. C 466/1; AHFB, Beingolea 2867/010; Corregidor, JCR1505/025; Notarial, Lequeitio, N0311/0207; AMB, Bilbao Antigua, 0087/001/060 y 061; Archivo Municipal de Ataun, Aprovechamiento del común, Molinos, 073-47; Archivo Municipal de Azpeitia, Expedientes Judiciales, 537-08.

6. La Pequeña Edad del Hielo y la caza de la ballena

Si bien debe ser considerado con cierta prevención, se debería tener en cuenta la posible relación entre la Pequeña Edad de Hielo y el auge de la caza de la ballena en el Atlántico norte. El descenso de las temperaturas pudo haber implicado también el incremento del número de ejemplares en la Cornisa Cantábrica y en Galicia entre mediados del siglo XVI y mediados del XVII, momento en el que se retomó la caza estacional de los cetáceos. El enfriamiento del agua en el Atlántico pudo tener un efecto múltiple. En primer lugar, pudo incrementar la cantidad de ballenas francas, que en circunstancias normales no acudirían a las aguas de la Península Ibérica o del Sáhara Occidental. En segundo lugar, el descenso de la temperatura del agua en las zonas de alimentación del norte pudo contribuir al incremento de microorganismos (plancton o krill) y con ello al del número de cetáceos. En tercer lugar, se pudo producir un cambio en las pautas migratorias de la ballena de Groenlandia (*Balaena mysticetus*). Esto parece venir confirmado por la actividad de los vascos en las costas de Terranova y Labrador, entre 1530 y 1610 y su posterior presencia en los caladeros más al Norte, durante la primera mitad del siglo XVII. La combinación de fuentes anglosajonas, holandesas o danesas de la época y el análisis genético de los huesos, demuestran que los vascos ya conocían esa especie cuando se trasladaron hacia Islandia y Svalbarg, pues se habían encontrado con ella en la *Granbaya* o Gran Bahía, en el estrecho de Belle Isle⁸⁸.

En cualquier caso, junto a otros factores como la sobreexplotación, la amenaza de los inuit, el descenso acusado de los beneficios, la bancarrota de los aseguradores burgaleses en 1572, las demandas de marinería para la Armada de 1588, la errática política exterior de la Corona, que provocó la pérdida de barcos, ataques piráticos o el cierre de los mercados ingleses –los más importantes– para el saín español o la competencia de las potencias emergentes, como Inglaterra, Holanda o Dinamarca, parece que el traslado de los vascos a los caladeros más al norte a partir de comienzos del siglo XVII también tuvo que ver con el enfriamiento del clima. Sin dejar de ir a Terranova a la caza de ballenas, si bien la principal dedicación será la pesca del bacalao –de hecho este período ha sido considerado el de apogeo de los bacaladeros labor-tanos–, los balleneros vascos –tanto vasco-franceses como vasco-españoles– y españoles (gallegos y cántabros) comenzaron a trasladarse a latitudes más septentrionales, en torno al Ártico, como Islandia, Noruega, Svalbarg (Spitzbergen), Groenlandia o el estrecho de Davis, donde permanecieron durante todo

88. VALDÉS HANSEN, Felipe: *Los balleneros en Galicia (siglos XIII al XX)*, Madrid, Fundación Pedro Barrié de la Maza, 2010, 237-238; CUMBAA, Stephen L.: “Archaeological evidence of the 16th century Basque Right whale fishery in Labrador”, en *Right whales: Past and Present status*, Cambridge, International Whaling Commission, 1986, p. 189.

el siglo XVII, como siguieron haciendo en Terranova. Los vizcaínos obtuvieron en 1655 una Real Orden por la que se les permitía viajar a Terranova y Noruega en busca de bacalao y ballenas y se les eximía del servicio real⁸⁹.

Ello además obligó a introducir algunas innovaciones y a reorganizar el mercado, provocando un proceso de especialización y una división del trabajo. En primer lugar, se fomentó la fabricación de hornos de refinado de grasa de ballena a bordo de los barcos, lo cual les permitía trabajar en alta mar, sin tener que tomar tierra y evitar los conflictos con otras potencias. En segundo lugar, se produjo un incremento en la capturas de cachalotes, que favoreció la aparición de una importante industria de refinado en Lapurdi, durante la segunda mitad del siglo XVII, y en Donostia / San Sebastián, a comienzos del siglo XVIII. En tercer lugar, se establecieron desde mediados del siglo XVI fuertes vínculos entre las comunidades vascas de ambos lados del Bidasoa, dando lugar a que la flota labortana hibernase en Pasaia y se produjese la combinación de barcos, tripulaciones e inversiones de ambos lados. En cuarto y último lugar, se produjo una importante división del trabajo entre los puertos del oriente cantábrico: el puerto francés de Baiona –junto a Donostia / San Sebastián– se convirtió hasta mediados del siglo XVIII en el principal puerto de llegada y redistribución de la grasa de ballena procedente de Terranova; Donostia / San Sebastián se convirtió en el principal puerto de invernada de las flotas balleneras vasco-española y vascofrancesa y en el principal mercado peninsular redistribuidor del saín llegado desde Terranova y el Ártico; Bilbao, gracias a sus contactos con el mercado inglés y sus colonias americanas, se fue consolidando –junto a Cádiz– como el principal mercado peninsular de bacalao⁹⁰.

En realidad, la división del trabajo y la especialización geográfica se produjo en todo el arco cantábrico durante el siglo XVII, desde Galicia hasta Baiona de Francia. Fruto de ello, se establecieron diferentes niveles de jerarquización dependiendo de la escala geográfica y sectorial o productiva. De

89. ALBERDI LONBIDE, Xabier: *Conflictos de intereses en la economía marítima guipuzcoana. Siglos XVI-XVIII*, Bilbao, UPV, 2012, p. 278; LOEWEN, Brad y DELMAS, Vincent: “The Basques in the Gulf of St. Lawrence and Adjacent shores”, *Canadian Journal of Archaeology*, 36, 2012, pp. 362-363; McLEOD, B. A. et al.: “Bowhead Whales, and Not Right Whales, Were the Primary Target of 16th- to 17th-Century Basque Whalers in the Western North Atlantic”, *Arctic*, 61, 1, 2008, pp. 61-75; PROULX, Jean-Pierre: “Basque Whaling in Labrador: An Historical Overview”, en GRENIER, ROBERT, STEBENS, Willis y BERNIER, Marc-André.: *The Underwater Archaeology of Red Bay: Basque Shipbuilding and Whaling in the sixteenth Century*, Vol. 1, Ontario-Ottawa, Parks Canada, 2007, p. 34. AHFB, Gobierno y Asuntos eclesiásticos, AJ00008/087.

90. ALBERDI LONBIDE, Xabier: *Conflictos de intereses...*, pp. 292-294 y “El más oculto «secreto»: las cacerías de cachalotes y la industria del refinado de esperma en el País Vasco durante los siglos XVII y XVIII”, *Boletín de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*, LXIX, 1-2, 2013, pp. 331-381; LOEWEN, Brad: “The Basques...”, pp. 378-383.

esa forma, Baiona, Donostia / San Sebastián, Bilbao o Santander se disputaron el monopolio de la exportación de lanas; Bilbao acabaría controlando la exportación de la lana castellana y Baiona la de la lana navarra y aragonesa. Por su parte, los astilleros del puerto de Pasaia, la cuenca del Oría, Colindres o Guarnizo trataron de hacerse con el favor real y tener prioridad en la construcción de reales bajeles, con lo que ello suponía de dinamización de otras actividades, como la actividad forestal, la siderurgia, la alimentación de los operarios, el transporte y acarreo de materiales, etc. Pasaia y San Juan de Luz, junto con Bilbao, lucharon por el monopolio de las grasas de ballena, producto de las capturas realizadas en Terranova y Spitzberg. La costa gallega se especializó en la caza de la ballena, en la pesca de bajura y en el comercio de la sal portuguesa, aunque en puertos como Ribadeo se construyeron reales bajeles. La costa asturiana se dedicó a un cierto comercio de cabotaje, sobre todo Gijón, a la caza de ballenas y la pesca de bajura, con puertos como Ribadesella, donde también se fabricaron de forma aislada reales bajeles. En Cantabria, Colindres y Guarnizo se dedicaron principalmente a la construcción naval, puertos como San Vicente de la Barquera, Santoña, Castro, Laredo o el propio Santander a la caza de la ballena y a la pesca de altura en Irlanda, el Mar del Norte y el Sahara, mientras que Laredo se convertía en el principal puerto corsario de ella. En la costa vizcaína, Bilbao se convirtió en el destino de la grasa de ballena y el bacalao procedente de las costas gallegas y Terranova, además de en un centro importante de construcción naval, y en el principal punto de exportación de la lana castellana, desplazando a los puertos cántabros y guipuzcoanos, mientras que puntos como Bermeo se dedicaban a la pesca de altura y de bajura, y puertos como Muskiz y Mundaka se especializaban en el transporte de cabotaje de la vena de Somorrostro que cubría las necesidades de las ferrierías cántabras, desde Baiona hasta prácticamente Asturias. En Gipuzkoa, la pesca de altura —principalmente la pesca de la ballena— fue monopolizada por Pasaia -Donostia / San Sebastián, aunque gran parte de las tripulaciones procedían de Orío, Zarautz, Zumaia, localidades en las que se formaban pequeñas tripulaciones que acudían en invierno al resto de la costa cántabrica a la caza de la ballena, dedicándose, así mismo a la pesca de bajura. Pasaia, junto a Donostia / San Sebastián y Hondarribia, fue asimismo el principal puerto de exportación de productos siderúrgicos. Donostia / San Sebastián y Hondarribia fueron los principales puertos corsarios de la costa guipuzcoana. Localidades como Deba, Zumaia o Mutriku se especializaron en la construcción de embarcaciones de mediano tamaño dedicadas al cabotaje y al comercio, Pasaia, Donostia / San Sebastián y Usurbil en la de reales bajeles, mientras que Orío y Zarautz hicieron lo propio en la fabricación de pequeñas embarcaciones auxiliares, de cabotaje y pesca. En la costa labortana, por último, San Juan de Luz y Ziburu se especializaron en la pesca de altura y la caza de la ballena, Baiona en la construcción naval y la exportación de lana y paños,

mientras que el resto de pequeños puertos como Hendaia, Guethary o Biarritz se dedicaron a la pesca de bajura y a la caza coyuntural de ballenas⁹¹.

Junto a los nuevos caladeros, como se mencionaba, desde algunos puertos vascos, como Orío, Zarautz, Getaria o Donostia / San Sebastián, en empresas combinadas, se incrementaron durante el siglo XVII las campañas en los puertos cántabros, asturianos y gallegos. Esta actividad fue rentable hasta finales del siglo XVII, aunque ya a mediados de dicha centuria se comenzó a percibir una clara ralentización de las capturas, coincidiendo con un franco retroceso de la ballena franca en todo el Atlántico norte, seguramente debido a la intensa captura a que fue sometida la especie, que hacia 1750 ya se consideraba comercialmente extinta⁹².

La historiografía tradicional afirma que la pesca de bajura sufrió un paulatino descenso de las capturas entre 1640 y 1780 en toda la Cornisa Cantábrica por diversas razones. En primer lugar, la aguda presión fiscal. En segundo lugar, las repetidas levas de marinería, que dejaban a los cabildos y cofradías de mareantes diezmados y envejecidos. En tercer lugar, las muy malas comunicaciones camineras con el interior y dificultades de comercialización del pescado. En cuarto lugar, quizá, el poco desarrollo de la industria conservera de corte tradicional. En quinto lugar, la inseguridad provocada en

91. ANES, Gonzalo: *Economía y Sociedad en la Asturias del Antiguo Régimen*, Barcelona, Ariel, 1988; ALBERDI LONBIDE, Xabier: “Postrimerías de las pesquerías transatlánticas guipuzcoanas durante el siglo XVIII: Proceso de creación y extinción de la Compañía Ballenera de Donostia”, *Boletín de Estudios Históricos sobre Donostia*, 33, 1999, pp. 555-590 y “La pesca en el litoral de Gipuzkoa durante la Edad Moderna”, *Itsas Memoria*, 3, 2000, pp. 99-129; BILBAO BILBAO, Luis María: “Comercio y transporte internacionales en los puertos de Vizcaya y Guipúzcoa durante el siglo XVII (1600-1650). Una visión panorámica”, *Itsas Memoria*, 4, 2003, pp. 259-285; CASADO SOTO, José Luis et al.: *Barcos y Astilleros. La construcción Naval en Cantabria*, Santander, Puerto de Santander, 1993; FORTEA PÉREZ, José Ignacio: “La Historia económica de Cantabria...”, pp. 404-444; GOYHENETCHE, oyhenetche, Manex: “La construction navale en Pays Basque Nord: état de la recherche et portrait chronologique”, *Itsas Memoria*, 2, 1998, pp. 147-168, “La pêche maritime en Labourd: survol historique”, *Itsas Memoria*, 3, 2000, pp. 153-162 y “Routes et transports commerciaux en Pays Basque Nord: notes d’introduction bibliographique”, *Itsas Memoria*, 4, 2003, pp. 143-146; LANZA GARCÍA, Ramón: *La población y el crecimiento económico de Cantabria en el Antiguo Régimen*, Santander, Universidad de Cantabria-Universidad Autónoma de Madrid, 1991, p. 158 y *Miseria, cambio...*, pp. 182-189; PECHARROMÁN, Félix: “La actividad corsaria en el Laredo del siglo XVII”, en *Población y sociedad en la España Cantábrica durante el siglo XVII*, Santander, Centro de Estudios Montañeses, pp. 175-196; RIVERA MEDINA, Ana María: “Marco jurídico y actividad pesquera en Vizcaya (siglos XV al XVIII)”, *Itsas Memoria*, 3, pp. 131-152; TURGEON, Laurier: “Pêches basques du Labourd en Atlantique nord (XVI-XVIII siècle): ports, routes et trafics”, *Itsas Memoria*, 3, 2000, pp. 163-178.

92. ARAGÓN RUANO, Álvaro y ALBERDI LONBIDE, Xabier: “«...lleven...las colas a las varrigas de los bufos...»: balleneros guipuzcoanos en las «matanzas» de ballenas de Galicia y Asturias durante los siglos XVI y XVII”, *Obradoiro de Historia Moderna*, 15, 2006, pp. 77-111; VALDÉS HANSEN, Felipe: *Los balleneros en Galicia...*, pp. 156-194 y 238-243.

la mar por el constante problema de los corsarios. En sexto lugar, las inclemencias meteorológicas que hicieron sobre todo del siglo XVII una época mala para la navegación costera y, junto a ello, posiblemente cambios y modificaciones de carácter biológico en algunas especies de peces. Finalmente, los deficientes métodos técnicos de pesca y embarcaciones utilizados por gremios de pescadores excesivamente reglamentista y poco flexibles a la hora de afrontar los problemas⁹³. Sin embargo, recientes estudios niegan la idea de crisis, al menos en el caso vasco, y abogan por la división del trabajo y la reconversión de las pesquerías litorales, en las que se produjeron importantes mejoras tecnológicas: ni la presión fiscal, ni las levas de marinería, de las que estaban exentos precisamente durante el siglo XVII, ni las comunicaciones, ni el supuesto escaso desarrollo de la industria conservera o los deficientes métodos técnicos pueden ser aplicados en el caso vasco, que se vio beneficiado, gracias a su marco jurídico y foral, por la nueva división del trabajo: entre 1652-1656 varios testimonios en Cantabria hablaban de las dificultades del comercio y la pesca, que se estaban trasladando a los puertos vascos, porque “allí concurren los arrieros y celebran sus ventas con libertad”⁹⁴.

Entre las mejoras tecnológicas cabe destacar la utilización de nuevas redes (barrederas y almadrabas), la técnica de abamporte y la priorización del escabeche: si bien la industria y pesquerías de salazón fueron retrocediendo, la industria del escabeche conoció su momento álgido durante el siglo XVII en puertos como Bermeo, Lekeitio, Mutriku o Getaria; como en otras actividades, también aquí se produjo una división del trabajo y especialización geográficas, de manera que los puertos mencionados monopolizaron la industria conservera y pesquera de escabeche, ligada a la pesca del besugo, Pasaia la flota de abamporte, y Hondarribia quedó como la única en la que perduró la salazón de anchoas y sardinas, destinadas al mercado francés, mientras que el resto se dedicaba a otras actividades, como ya ha habido ocasión de ver. Por ejemplo, la cofradía de San Pedro de Lekeitio compraba, desde la década de los ochenta del siglo XVI y durante todo el siglo XVII, besugo –también sardinas, tradicionalmente traídas de Galicia, además de las pescadas en la propia villa, aunque, como en el caso de Getaria, dejó de ser la principal actividad, para dar paso al escabeche, entre la década de los noventa del siglo XVI y comienzos del siglo XVII⁹⁵– en otros puertos del Cantábrico como Laredo, Castro,

93. OJEDA SAN MIGUEL, Ramón: “Aproximación a la evolución de las capturas pesqueras de la Cantabria Oriental: el caso de Castro Urdiales”, *VII Congreso de la Asociación de Historia Económica*, Zaragoza, 2001 y “Pescadores de Castro Urdiales: precedentes, mundo medieval, grandes pesquerías atlánticas y ballenas”, *Itsas Memoria. Revista de Estudios Marítimos del País Vasco*, 5, 2006, pp. 653-676.

94. LANZA GARCÍA, Ramón: *Miseria, cambio...*, pp. 234-235.

95. AHFB, Notarial, Lekeitio, Cristóbal de Amézqueta, N0012/0210, N0012/0354 y N0012/0477.

Bermeo u Ondarroa, que eran vendidos en escabeche en el interior peninsular⁹⁶. Precisamente, la reducción de las capturas de sardina y anchoa, actividad veraniega, y el aumento de capturas de besugo, actividad invernal, bien pudo estar relacionada con la mencionada Pequeña Edad de Hielo y el enfriamiento de las aguas atlánticas y del Golfo de Vizcaya, puesto que las sardinas y anchoas acostumbran a vivir y reproducirse en aguas relativamente cálidas, mientras que el besugo es una especie que se desenvuelve mejor en aguas bravas y frías. Desde mediados del siglo XVIII la pesca del besugo conocería un importante declive, sin embargo, la de sardina y anchoa comenzaría un paulatino pero imparable fortalecimiento, gracias, entre otros factores, a la introducción de la red de cerco; de hecho el apogeo de la pesca litoral vasca vinculada a la sardina se producirá durante el siglo XIX, precisamente coincidiendo con la recuperación de las temperaturas⁹⁷.

En el caso gallego, que puede ayudarnos a entender la coyuntura en el resto del Cantábrico, la historiografía también ha insistido en las crisis cíclicas de la sardina y su incidencia en la actividad pesquera, aunque con diferencias geográficas y locales, a consecuencia de la desaparición coyuntural de la especie en las rías, sobre todo entre Ferrol y A Coruña, área que basó su actividad en el monocultivo de la sardina empleando redes de cerco y traínas, donde el mayor descenso se produjo entre 1606 y 1626. Incluso ya en el siglo XIV, según Ferreira Priegue, el calentamiento de los mares litorales provocó la afluencia de sardina a las costas peninsulares. La recesión se inició a partir del último cuarto del quinientos, ahondada a lo largo del seiscientos por la coyuntura económica y política del período; la crisis fue mayor en aquellos puertos basados únicamente en la pesca de la sardina, frente a aquellos que combinaron la pesca y la comercialización de la sardina con la pesca de merluza y congrio. Parece que a partir de 1670 la actividad pesquera comenzó a recuperarse⁹⁸.

96. AHFB, Notarial, Lequeitio, Cristóbal de Amézqueta, N0012/0454 y N0013/0335, Martín de Narea, N0311/0044 y Juan de Loibe, N0253/0105.

97. ALBERDI LONBIDE, Xabier: *Conflictos de intereses...*, pp. 213-240; ARAGÓN RUANO, Álvaro y ALBERDI LONBIDE, Xabier: *Entre Allepunta y Mollarri. Historia de un pueblo marítimo*, Zarautz, Ayuntamiento de Zarautz, 2004, pp. 22-33; LÓPEZ LOSA, Ernesto: “La pesca en el País Vasco. Una visión a largo plazo (siglos XIX y XX)”, *Itsas Memoria*, 3, 2000, pp. 239-276; ESCUDERO, Luis Javier: “La industria transformadora de la pesca. Implantación, desarrollo y afianzamiento del sector en el País Vasco”, *Itsas Memoria*, 3, 2000, pp. 289-327.

98. CANOURA QUINTANA, Andrés: *La pesca en la Galicia del siglo XVIII*, Xunta de Galicia, 2009, pp. 38-47, 323-332; FERREIRA PRIEGE, Elisa: “O desenvolvemento da actividade pesqueira desde a Alta Idade Media ó século XVII”, en FERNÁNDEZ CASANOVA, Carmen (coord.): *Historia da pesca en Galicia*, Santiago de Compostela, 1998, p. 64; GONZÁLEZ LAXE, Fernando: *Estructura da pesca costeira galega. Un caso representativo: Malpica de Bergantinos*, Vigo, 1977, pp. 86-88-89. ROMANÍ, Arturo: *A revolución tecnolóxica na industria salgadeira de Galicia*, Vigo, 1991, p. 8.

7. El impacto de las catástrofes en las haciendas locales

Finalmente, las fuertes precipitaciones dieron lugar a habituales avenidas de los ríos e inundaciones que provocaron importantes destrucciones y daños en puentes, calles, fuentes, sistemas de abastecimiento de agua e incluso molinos, instalaciones e inmuebles municipales. A fin de hacer frente a semejantes gastos, en un momento de dificultades derivadas de malas cosechas y epidemias, que diezmaron las poblaciones y las rentas obtenidas por las haciendas municipales, los municipios tuvieron que recurrir a la recaudación indirecta y extraordinaria, generalmente en forma de sisa sobre los principales productos de consumo, aunque sobre todo sobre el vino. La sisa⁹⁹ que había sido un impuesto con una presencia coyuntural, generalmente para hacer frente a gastos extraordinarios, a partir de mediados del siglo XVI se hizo habitual e incluso, se podría considerar, que se convirtió en un impuesto prácticamente ordinario, pues las diferentes licencias y provisiones reales hubieron de renovarse, en algunos casos, por espacio de treinta o cuarenta años, de manera que la sisa se exigió de manera continua a lo largo de los siglos XVI, XVII y XVIII.

En el caso del País Vasco, son numerosos los municipios que hubieron de solicitar licencia real para imponer sisa ante la falta de fondos para hacer frente a los gastos derivados de las catástrofes naturales: Bilbao, Bergara, Oñati, Tolosa... Es cierto, que la reparación de puentes y demás infraestructuras municipales no fue el único motivo de solicitud de sisa, sin embargo, quizás sí fue el más habitual e importante –junto a la guerra y las necesidades de la hacienda real– entre mediados del siglo XVI y mediados del siglo XVII. A partir del siglo XVII el recurso al crédito para la inmediata financiación de las contribuciones reales permitió a las provincias vascas obtener contrapartidas recaudatorias y fiscales, con la obtención de autorización real para la imposición de arbitrios. Dichos arbitrios se convirtieron en garantía hipotecaria de los préstamos adquiridos y en un medio para costear los intereses y la amortización del capital. Con el tiempo, eso ayudó al posterior predominio del sistema impositivo, marginando y provocando la desaparición de los repartos foguerales. En definitiva, el siglo XVII, en palabras de Isabel Mugartegui Eguía, supuso el nacimiento

99. MENJOT, Denis: “Système fiscal étatique et systèmes fiscaux municipaux en Castille (XIIIe s. - fin du XVe s.)”, en MENJOT, Denis y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Manuel: *Fiscalidad de Estado y fiscalidad municipal en los reinos hispánicos medievales*, Madrid, Casa Velázquez, 2006, pp. 21-42. Sobre su aplicación en el País Vasco GARCÍA FERNÁNDEZ, Ernesto: “Finanzas municipales y fiscalidad real en el País Vasco en el tránsito del medievo a la Modernidad”, en MENJOT, Denis y SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Manuel: *Fiscalidad de Estado y fiscalidad municipal en los reinos hispánicos medievales*, Madrid, Casa Velázquez, 2006, pp. 171-194.

de la fiscalidad provincial, que permitió haciendas municipales más saneadas en el País Vasco¹⁰⁰.

La riada del año 1553 fue ciertamente destructiva en el curso del río Nervión y de todos sus afluentes. Así en 1554 La villa de Balmaseda solicitó licencia de imposición de sisa, moderada, a los arrieros, mulateros y caminantes que utilizaban la vía o camino de Peña Tajada, destruido por la riada, en razón del coste de su reparación¹⁰¹. En Bilbao cuatro fueron las grandes riadas ocurridas entre mediados del siglo XVI y mediados del siglo XVII, que dieron lugar a la imposición de sisas: 1553, 1593, 1606, 1615 y 1651. Las inundaciones del 14 de septiembre de 1553 provocaron importantes daños en el puente, muelles, canales, caños, caminos, murallas, presas, alhóndigas, casa consistorial, hospital, iglesia de San Antón y Casa de Contratación de la villa de Bilbao. Una Real Provisión de Carlos I le concedió licencia para tomar las cantidades necesarias de la caja de la fuente y para gravar las mercancías que se consumiesen en ella hasta 6.000 ducados y hacer frente a las reparaciones. Ocho años más tarde, en 1561, siendo insuficiente el anterior gravamen, Felipe II concedía permiso para imponer sisa sobre los mantenimientos con el fin de conseguir 1.419.000 maravedís necesarios para acabar las obras de reparación¹⁰². En el caso de la inundación del 22 de septiembre de 1593, una Real Provisión de noviembre de ese mismo año permitió la imposición de una sisa sobre los mantenimientos vendidos al por menor, excepto el pan, hasta la cantidad de 40.000 ducados para hacer frente a la reparación de muelles, descargaderos, puentes y demás obras públicas destrozadas. En 1598 Felipe II ordenaba redimir un censo de 12.000 ducados que Bilbao había contraído para hacer frente a los daños causados por la mencionada inundación, destinando 500 ducados anuales de la sisa impuesta sobre los mantenimientos¹⁰³. Todavía en 1606 se seguía pagando la sisa de 1593, cuando el 13 de mayo de ese mismo año ocurría una nueva inundación; para el pago de los daños causados, se quiso imponer una sisa de hasta 60.000 ducados y se obtuvo la real licencia en 1608¹⁰⁴. Por último, para reparar los daños causados por la inundación del 22 de octubre

100. MUGARTEGUI EGUÍA, Isabel: *Estado, Provincia y Municipio. Estructura y Coyuntura de las Haciendas Vascas. Una visión a largo plazo (1580-1900)*, Oñati, IVAP, 1993, pp. 16-17, 24, 37 y *Hacienda y fiscalidad en Guipúzcoa durante el Antiguo Régimen, 1700-1814*, San Sebastián, Diputación Foral de Gipuzkoa, 1990, pp. 83-85; LÓPEZ ATXURRA, Rafael: *La administración fiscal del Señorío de Vizcaya (1630-1804)*, Bilbao, Diputación Foral de Bizkaia - UPV/EHU, 1999, pp. 506-512.

101. Archivo General de Simancas, Consejo Real de Castilla, Escribanías, L 504/14.

102. Archivo Municipal de Bilbao, Bilbao Antigua, 0028/001/006, 007 y 013.

103. Archivo Histórico Foral de Bizkaia, Consulado de Bilbao, Consulado 0024/003/002; Archivo Municipal de Bilbao, Bilbao Antigua, 0028/001/027 y 029.

104. Archivo Municipal de Bilbao, Bilbao Antigua, 0309/001/012 y 0029/001/002/002.

de 1615, Felipe III concedió en 1616 sisa nueva sobre el bacalao, cecial y otras mercaderías, que generó un enconado conflicto entre el Señorío y la villa de Bilbao, que se mantuvo prácticamente hasta la década de los años treinta¹⁰⁵.

Las inundaciones de 1593 también se dejaron sentir en territorio guipuzcoano. Concretamente, Bergara solicitó en 1593 la imposición de una sisa sobre los mantenimientos para la reparación de los puentes y caminos causados por la riada, que fue prorrogada en 1595. Nuevamente en 1602 se solicitó una nueva licencia para el reparo de caminos y otras obras y en 1615 se obtuvo licencia para imponer una sisa de 2.000 ducados sobre los mantenimientos para poder reparar caminos, puentes, casas del concejo y cárcel. En 1620 se obtendría real licencia para imponer una sisa de 2 maravedís sobre cada azumbre de vino, para hacer frente a los salarios de un médico y un maestro de escuela. El año 1622 se solicitó licencia para imponer sisa para el pago de ciertas deudas y el reparo de puentes y caminos, pero le fue denegada, aunque se volvería a plantear tres años después, con el añadido de hacer frente a los gastos de maestrescuela y médico. A partir de entonces, la sisa fue impuesta con regularidad durante las décadas de 1630 por la incorporación de la colación de Oxirondo. En 1640 se volvió a solicitar la imposición de una sisa de 16.000 ducados para hacer frente a los gastos ya mencionados y a los generados por la invasión francesa, siendo obtenida un año después. A partir de entonces, además de esa sisa se impusieron otras para diferentes gastos que fuesen surgiendo. En definitiva, Bergara, como otros municipios vascos, tuvieron a partir de entonces por costumbre la imposición de arbitrios indirectos para hacer frente a sus gastos, incluso ordinarios¹⁰⁶. También Oñati obtuvo en 1572 Provisión real para imponer sisa, al no tener fondos con los que reparar puentes, fuentes y otros edificios. Volvió a intentarlo en 1582, aunque parece que sin éxito. En 1636 obtuvo nuevamente licencia de sisa sobre el vino, aceite, vaca y carnero para reparar los puentes y calzadas, dañados durante la tempestad del 30 de mayo de 1636, pagar el salario del médico y boticario y hacer frente a un censo formado para el mantenimiento de una compañía de cien infantes para socorrer Hondarribia en 1636. En 1683 obtuvo facultad para imponer 4 maravedís de sisa en cada azumbre de vino, para pagar los salarios de médico, boticario, maestro de niños, relojero, correo y reparar fuentes, puentes y calzadas¹⁰⁷.

105. Archivo Histórico Foral de Bizkaia, Gobierno y Asuntos eclesiásticos, AJ01443/015; Archivo Municipal de Bilbao, Bilbao Antigua, 0029/001/005.

106. Archivo Municipal de Bergara, Libro de Actas, L/200, 201 y 202, y Registros de concejo, L/014 y 015.

107. Archivo Municipal de Oñate, Hacienda municipal, Caja 359, exp. 1 y 13, y Caja 553, exp. 8; Archivo Histórico Nacional, Consejo de Castilla, Escribanía de Cámara de Escariche, L 23765/EXP 5.

8. Conclusiones

La Pequeña Edad de Hielo y su manifiesta variabilidad provocaron importantes adecuaciones en los sectores económicos y fiscales guipuzcoanos. Ante las dificultades finiseculares, que provocaron el endeudamiento del campesinado, este y los propietarios y arrendadores optaron por introducir mejoras en el régimen de cultivos, a través de la introducción y expansión de los productos americanos, principalmente del maíz, y por establecer mecanismos contractuales más flexibles, como ocurrió con la expansión de los contratos de aparcería. Esas mismas dificultades obligaron a los miembros de las unidades de explotación a diversificar su actividad –para lo cual fue imprescindible y de inestimable ayuda la estructura familiar, por la que todos los miembros, mujeres y niños incluidos, debían participar en las actividades y labores agropecuarias–, ampliando su campo de actuación, además de a la agricultura y la ganadería, a actividades a tiempo parcial como el trabajo asalariado o a jornal, el acarreo, el pastoreo, la poda y recogida de leña, etc., fortaleciendo de esa forma y a largo plazo sus economías. El alto número de hidalgos y la escasa presencia señorial en la zona, facilitaron de alguna forma el ímpetu roturador y colonizador que permitió ampliar el área de cultivo; expansión que se produjo de manera paulatina desde la costa hacia el interior y desde el fondo de los valles hacia las alturas. De esta forma, los campesinos guipuzcoanos, en un alto índice arrendatarios, consiguieron una situación más desahogada, lo que también aumentó los ingresos y rentas de los propietarios y mejoró las cifras económicas.

La mejora de los rendimientos, permitió la exportación, a pequeña escala y en el entorno geográfico, de los excedentes, tanto agrícolas como ganaderos, dando lugar a una ampliación y mayor vertebración de los mercados de cereales, productos lácteos y cárnicos. No obstante, los ritmos y las situaciones no se pueden generalizar por igual a todo el ámbito cantábrico y guipuzcoano, donde durante el siglo XVII se produjo una clara división del trabajo, merced a un progresivo proceso de especialización y diversificación, por la cual unas zonas adoptaron un rol exportador, caso de Asturias y Cantabria, y otras importador, como le ocurrió al País Vasco –y a Castilla en lo que se refiere a los productos ganaderos–. Más aún, en cada una de las áreas geográficas descritas se produjo también a nivel local el mencionado proceso de diversificación y especialización, de forma que se establecieron manifiestas diferencias entre unas y otras áreas: unas áreas se especializaron en el cultivo de maíz y otras en el de trigo; en ciertas áreas se produjo una expansión de la cabaña ovina, mientras que en otras la expansión corrió a cargo del ganado vacuno; en algunos lugares se abandonó el cultivo de cereales o de manzanas para especializarse en la producción de chacolís, mientras que en otros el manzano experimentaba un importante reforzamiento y consolidación; finalmente, unos entornos se especializaron en la

producción de ganado de cría y otros en la de ganado de tiro. En definitiva, el mapa creado a partir del siglo XVII respondió a dinámicas locales, pero sobre todo regionales, en las que la principal finalidad era la búsqueda de la complementariedad de las actividades y la integración de los mercados, en una clara división del trabajo, por la cual cada área se especializó en una producción que comercializaba en su entorno, del que a su vez se abastecía de aquellos productos de los que carecía, a pesar de contar en muchas ocasiones con el recurso de las importaciones marítimas.

Por tanto, como se ha podido comprobar, ya en el siglo XVII el campesino de la Cornisa Cantábrica, incluido el guipuzcoano, se convirtió en un campesino *adaptativo*, perfectamente imbricado en el mercado, tratando de disfrutar de las ventajas que ofrecía la especialización en bienes para la venta. Como se ha podido comprobar, este campesino participó sin ambages y prejuicios en los mercados, como arrendatario, comprador y vendedor de tierra, solicitador de préstamos de capital líquido o en especie, y vendedor de productos agrícolas, ganaderos o llevando a cabo actividades a tiempo parcial que complementasen y completasen los ingresos derivados del trabajo realizado en la unidad de explotación. Esta realidad, aunque con diferencias geográficas, perfectamente constatable en la mayor parte del área cantábrica durante el siglo XVII, marcaría los siglos XVIII y XIX, períodos en los que esa cualidad adaptativa y mercantilizada se ahondó aún más, si cabe.

Aunque en este caso nos movemos en el campo de las hipótesis, también la actividad forestal y siderúrgica, relacionada con ella, hubieron de implementar transformaciones, muy posiblemente, debido al impacto de la Pequeña Edad del Hielo, que ralentizó el crecimiento de los bosques —que, tal vez, datos dendrocronológicos o arqueológicos podrán confirmar en un futuro cercano—, obligando a establecer un modelo forestal nuevo, basado en el predominio de los árboles trasmochos, que sustituyeron a los jarales y gran parte de los bravos, que ayudaron a aumentar la productividad y a atender al aumento de demanda de carbón vegetal por parte de las ferreñas guipuzcoanas. Las destrucciones provocadas por las crecidas de los ríos, pero, al mismo tiempo, la disponibilidad de mayores y más regulares cauces, permitieron el establecimiento de un modelo siderúrgico integral, al que también contribuyó la expansión del cultivo del maíz. En el ámbito de las actividades pesqueras, también la Pequeña Edad del Hielo tuvo su repercusión e impacto, lo que obligó a llevar a cabo numerosas reformas y transformaciones en el sector, produciéndose así mismo un proceso de especialización y diversificación geográficas entre los diferentes puertos vascos. El enfriamiento del agua marina bien pudo estar detrás del cambio de las rutas migratorias de las ballenas, que obligó a los balleneros vascos a trasladarse estacionalmente a zonas más septentrionales o a recuperar la pesca

veraniega de la ballena en los puertos cantábricos. Así mismo, la pesca de bajura, lejos de experimentar una larga postración, como han mantenido algunos autores, experimentó un período de fortalecimiento, sobre todo relacionado con la introducción de nuevas técnicas, como la del abamporte, la pesca y elaboración de sardina o el escabeche del besugo, que hizo que puertos como Pasaia, en el primer caso, Hondarribia, en el segundo, o Bermeo, Lekeitio, Ondarroa, Mutriku o Getaria, en el tercero, viviesen un importante renacimiento. Finalmente, en el ámbito de las haciendas locales, sin duda alguna, las catástrofes naturales, junto con el ambiente bélico, del siglo XVII contribuyeron a la modernización y consolidación de las haciendas municipales de la Cornisa Cantábrica, entre ellas la guipuzcoana.

Se hace preciso, por tanto, una nueva lectura de los cambios experimentados por el País Vasco y Gipuzkoa durante el siglo XVII, introduciendo, o al menos reforzando, la variable climática. Estos cambios han sido tradicionalmente interpretados desde claves económicas y políticas, sin embargo, los últimos estudios aplicados también en otras latitudes, hacen hincapié en la importancia de las variables climáticas para comprender los cambios y evolución de unas sociedades europeas, que durante todo el Antiguo Régimen, e incluso en la actualidad, se veían mediatizados por las catástrofes, cambios climáticos y fenómenos naturales.