

# Cambio climático y transformaciones económicas en Gipuzkoa entre los siglos XVI y XVII.

**Álvaro Aragón Ruano**  
*Universidad del País Vasco*

## 1. La Pequeña Edad de Hielo.

Los estudios que desde los años sesenta del siglo XX se vienen realizando desde diferentes disciplinas han demostrado que Europa sufrió lo que se ha dado en llamar una “Pequeña Edad de Hielo”, precedida de un período de agradables temperaturas entre los siglos IX y XIII. Los estudios realizados revelan que la regla dominante entre los años 1300 y 1860 fueron la inestabilidad y los cambios climáticos bruscos, en los que decenios cálidos y secos fueron seguidos por períodos extremadamente fríos y lluviosos. Estos últimos, denominados períodos miniglaciares, se concentraron entre los años 1300-1380, 1560-1600, 1680-1730 y 1815-1860, precedidos por períodos cálidos entre 1500-1560 y 1718-1738. Los cinco siglos de la Pequeña Edad del Hielo estuvieron marcados por fuertes variaciones, consistentes en períodos breves de temperaturas relativamente estables, interrumpidos por condiciones extremadamente frías o húmedas, con tormentas heladas y ciclos de malas cosechas. Las bajas temperaturas no eran permanentes y se producían fluctuaciones climáticas constantes e imprevisibles, con resultados catastróficos: vientos del Ártico, veranos infernales, duras sequías, lluvias torrenciales, pero también cosechas copiosas y largos períodos de inviernos moderados y veranos cálidos. El inicio del pico máximo de la Pequeña Edad del Hielo duró unos doscientos años, aunque los ciclos más fríos se produjeron entre 1590-1600 y 1680-1730, con períodos de calor y frío inusuales, como el verano de 1601, el más frío desde el año 1400 en todo el hemisferio norte, y el invierno de 1607, durante el cual en Inglaterra las heladas partieron los troncos de los árboles. Al parecer tuvieron bastante que ver en ello las cenizas del volcán Huaynaputina, en el sur de Perú, que entró en erupción a comienzos del año 1600. Hubo otros picos de frío relacionados con la actividad volcánica en 1641-1643, 1666-1669, 1675 y 1698-1699<sup>1</sup>.

En esta ocasión nos centraremos en las mencionadas miniglaciaciones que se produjeron durante el siglo XVII, la que transcurrió entre 1560 y 1600, aunque en el caso guipuzcoano esta segunda fecha bien se podría prolongar hasta las vísperas de la guerra franco-española, es decir, hasta la cuarta década del siglo XVII, y la que se produjo entre 1680 y 1730. El interés por este período se justifica porque durante el mismo se produjeron importantes y decisivas transformaciones en el ámbito económico y productivo, que tuvieron como telón de fondo el cambio climático. De forma directa o indirecta, el enfriamiento del clima provocó importantes

<sup>1</sup> FAGAN, B.: *La Pequeña Edad de Hielo. Cómo el clima afectó a la historia de Europa, 1300-1850*. Gedisa. Barcelona, 2008, pp. 91, 93, 150, 158, 160, 162, 163.

problemas en diferentes ámbitos de la economía y la demografía guipuzcoanas y obligó a introducir decisivas transformaciones, que marcarían el devenir de la provincia durante los siglos XVIII y XIX.

## 2. Pestes y epidemias.

En el ámbito demográfico, una de las principales repercusiones fue la extensión de epidemias. La adversa meteorología provocó la pérdida o el retraso de las cosechas, tanto en territorio guipuzcoano como en los centros de abastecimiento exteriores, y las dificultades del transporte marítimo y terrestre, sobre todo en el norte de Europa, debido al avance de los casquetes polares, dificultaron el abastecimiento desde el exterior, lo que redundó en problemas en el abastecimiento de la población, provocando carestía, subalimentación y debilitamiento físico, que facilitaron el impacto y expansión de las enfermedades. De hecho, la peste en San Sebastián y Pasajes de San Juan, entonces en jurisdicción de Fuenterrabía, trasladó gran parte de la actividad portuaria a Deva, Zumaya y Rentería, y provocó la transferencia de negocio a los puertos vascofranceses<sup>2</sup>. Las dificultades de abastecimiento no se produjeron únicamente en el ámbito de la agricultura, también la actividad pesquera se vio afectada doblemente por las alteraciones climáticas: por un lado, provocaron un cambio en los circuitos tradicionales de la pesca obligando a los pescadores del Golfo de Vizcaya a buscar nuevos caladeros, y, por otro, dificultaron la propia actividad, sobre todo en invierno<sup>3</sup>.

Varias fueron las enfermedades que azotaron durante todo este período a Guipúzcoa, aunque sin duda la peste fue la peor de ellas. La peste fue una enfermedad endémica, cuya acción se prolongó desde el siglo XVI hasta el siglo XIX; no obstante, gracias a las medidas preventivas adoptadas, no todas las poblaciones se vieron afectadas en el mismo grado. La peste que asoló el occidente europeo entre 1597 y 1599 tuvo incidencia en Santander, Laredo, Cuatro Villas, Lequeitio, San Sebastián, Pasajes, Lezo y Hondarribia. En realidad, la epidemia tuvo un impacto desigual en el tiempo y el espacio. Los momentos de máxima virulencia fueron los años 1597 y 1598 y las localidades más afectadas fueron San Sebastián y Pasajes de San Juan. La peste llegó a territorio guipuzcoano en 1597 por la costa; el invierno precedente había conocido fríos extremos, combinados con calores impetuosos, pero el verano fue caluroso y húmedo, propicio para la proliferación de los agentes contagiosos, y el otoño templado y húmedo. Ese año el área más afectada fue la costera: en abril Ferrol, Laredo y las Cuatro Villas de la costa cántabra; en julio Lequeitio, Mendexa y Berriatua; a finales de julio y principios de agosto San Sebastián y Pasajes; en octubre Lezo; en noviembre Asteasu, Oñati y Oyarzun. Ante la peste, la Provincia aconsejó el 15 de septiembre de 1597 a todos los lugares de la provincia una serie de medidas<sup>4</sup>,

<sup>2</sup> CRUZ MUNDET, J.R.: *“El mal que al presente corre”*: Gipuzkoa y la peste (1597-1600). Doctor Camino. San Sebastián, 2003, pp. 18 y 19.

<sup>3</sup> FERNÁNDEZ ALBALADEJO, P.: *La crisis del Antiguo Régimen en Guipúzcoa, 1766-1833: cambio económico e historia*. Akal. Madrid, 1975, pp. 65-73.

<sup>4</sup> En primer lugar, poner las guardias necesarias, para no tener contacto con personas, ropa ni mercancías procedentes de los lugares infectados de la costa, su circunvecindad, ni de ningún lugar sospechoso de estar contagiado. En segundo lugar, exigir salvoconductos y testimonios auténticos y verdaderos. En tercer lugar, hasta que la enfermedad remitiese, no permitir entrar a ningún pobre o mendigante aunque tuviese testimonio. Por último, prohibir a los franceses pasar a España y a los españoles a Francia.

aunque su poca efectividad obligó a dictar nuevas recomendaciones el 8 de octubre de 1597<sup>5</sup>. Con la entrada del invierno la enfermedad comenzó a remitir; el 12 de enero de 1598 lo hizo en San Sebastián. Ese momento fue aprovechado para limpiar las casas, antes de volver a habitarlas. Finalizó el aislamiento y se permitió la comunicación con los habitantes de San Sebastián. El 21 de enero finalizó en Oyarzun y el 6 de febrero en Pasajes. Hay que tener en cuenta la influencia que estas medidas tuvieron sobre todo en las economías de las villas y lugares circundantes; por ejemplo, en el caso de Oyarzun, sus habitantes pedían encarecidamente el restablecimiento de comunicaciones con Fuenterrabía, imprescindible para el abastecimiento de productos de primera necesidad y el intercambio de productos como hierro, leña, etc.

A pesar de finalizar la peste, la Provincia aconsejó a Hondarribia el 22 de febrero que mantuviese las precauciones y no abriese la comunicación con Donostia, manteniendo las guardias; se daba un plazo de dos o tres meses para abrir los caminos. Se negoció con Navarra el aporte de 2.500 fanegas de trigo: 1.500 para San Sebastián y el resto para Fuenterrabía. El 22 de marzo de 1598 el Corregidor visitó San Sebastián y certificó que la peste había desaparecido. Sin embargo, con los calores del verano, la peste volvió a reproducirse en agosto de 1598 en Bilbao, San Sebastián, Plasencia de las Armas, Oñate, Rentería, Astigarraga y Lesaca. En invierno de ese año, se produjeron algunos casos aislados en Oyarzun y Sunbilla. El 13 de diciembre de 1598 llegó la peste a Fuenterrabía, donde parece haber algún caso. A pesar de que entre 1599 y 1601 las diferentes oleadas apenas afectaron a territorio guipuzcoano, a excepción de algunos conatos en 1599 en agosto en Legazpia y Azcoitia, en septiembre en Segura y en noviembre en Escoriaza, la Provincia publicó el 14 de enero de 1599 un mandato prohibiendo la entrada de portugueses, puesto que en Lisboa había peste. También en Navarra (Estella y Burunda), Asturias (Oviedo) y Burgos (Miranda de Ebro) parece haber algunos casos todavía en marzo de 1599. El balance final de víctimas se puede situar en torno a las 1.100 personas, lo que supuso el 1'5% de la población guipuzcoana, teniendo en cuenta que por aquellas fechas la provincia contaba con unos 75.000 habitantes<sup>6</sup>.

La peste tuvo rebrotes durante toda la primera mitad del siglo XVII en el occidente europeo; a través, por ejemplo, de la documentación de Fuenterrabía podemos hacer un seguimiento de los brotes y de la preocupación que despertaron en sus autoridades, provocando la prohibición del trato con dichas localidades: en 1602 en Vitoria, la Puebla de Arganzón, Uribarri Jauregi, Maturana y Zaldondo; en 1605 en Burdeos y Nantes; en 1608 en Londres; en 1609 en Calahorra; en 1614 en Berbería –se prohibió importar mercancías y esclavos–; en 1624 en Hendaya. Sin embargo, entre abril y diciembre de 1634 la peste sí afectó masivamente a Fuenterrabía. El día 9 de diciembre de 1634 el clérigo beneficiado de la parroquial de Santa María de Hondarribia hablaba de 366 adultos y 123 criaturas muertas. Al no haber en la iglesia, muchos cuerpos fueron enterrados en ermitas y basílicas. La gran mayoría de los muertos en Fuente-

<sup>5</sup> Se pidió que los cadáveres fuesen enterrados a más profundidad y se les echase cal viva para que se consumiesen antes, para evitar el contagio. En caso de producirse algún mal olor, se debía aplicar cal u hogueras. Las ropas de los muertos no debían ser echadas a la mar ni podían quedar en el pueblo, sino que debían ser quemadas. Por último, se debían cercar las casas infectadas o trasladar al enfermo a un caserío, fuera de la villa, con vigilancia.

<sup>6</sup> Archivo Municipal de Hondarribia (AMHo), A, 13, II, 2,1 y CRUZ MUNDET, J.R.: *“El mal que al presente corre... op. cit., pp. 39-59.*

rrabía fueron soldados. Al no haber sitio para enterrarlos –lo cual da idea de la magnitud de la catástrofe–, el párroco hubo de visitar al obispo de Pamplona, para obtener licencia con la cual bendecir una huerta donde enterrarlos. Para hacernos una idea del alcance de la peste de 1634, a pesar del corto período de exposición a la misma, hay que tener en cuenta que en esta fecha y según el propio párroco existían en Hondarribia 400 vecinos, es decir, unos 1.600 habitantes, de los cuales falleció un 30'5%, lo cual supone una auténtica catástrofe humanitaria: según el mencionado párroco, no había familia en Hondarribia que no se viese afectada, esto es, que no tuviese algún enfermo.

La repercusión de las pestes no sólo era física, sino también mental. El miedo a la enfermedad afectaba incluso a las actitudes reproductivas de la población, puesto que retrasaba o coartaba el ritmo de crecimiento demográfico, sobre todo por las continuas recaídas, durante toda la segunda mitad del siglo XVII: en 1646 la peste llegó a Burdeos –la villa de Vera de Bidasoa bloqueó los caminos a Sara con seis mosqueteros, para que no llegasen productos desde Burdeos–; en 1647 la peste se propagó por Valencia; y en 1656 se vieron afectadas Cerdeña, Nápoles, Civitavecchia, con las que se prohibió cualquier trato y comercio o introducir ropa, mercaderías, teniendo que estar en cuarentena<sup>7</sup>; en 1651 hubo peste en Irlanda y en Suerca (Aragón); en 1663 se prohibió en Fuenterrabía la entrada de barcos procedentes de Ámsterdam y Harlem, donde hubo un brote de peste; en 1664 en Nantes y Ámsterdam –donde en una semana murieron 450 personas–, Rotterdam y La Haya, lo que obligó a suspender la feria que tradicionalmente se celebraba en septiembre en Irún; en 1676 la peste llegó a Cartagena; en 1686 a Scio, Chipre, África y Constantinopla; en 1687 a Mirna. En todos los casos, la medida adoptada por las autoridades de Fuenterrabía fue la de no permitir la entrada en su puerto de navíos procedentes de dichos puntos o que pudiesen haber tenido contacto<sup>8</sup>. Como se ha podido comprobar, a consecuencia de los mencionados brotes, el sector del comercio se veía afectado, puesto que el trato con los puertos infectados se suspendía. Sin embargo, sus repercusiones sobre el sector serían mínimas, puesto que, durante el período de prohibición, se utilizaban otras conexiones y ejes comerciales que minimizaban el impacto.

### **3. Inundaciones, sequías y siderurgia.**

En el ámbito del sector secundario, las abundantes lluvias que se produjeron en el período que va desde 1540 a 1630 provocaron importantes crecidas del curso y caudal de los ríos, las cuales fueron responsables de numerosos descalabros en las instalaciones de las ferrerías guipuzcoanas, toda vez que en numerosas ocasiones y prácticamente hasta el siglo XVIII, presas y anteparas estaban construídas a base de madera y no de piedra. Las razones principales de la inactividad de las instalaciones ferronas durante el mencionado período solían ser las reformas e introducción de innovaciones, los descalabros provocados por las crecidas de los ríos y la necesidad de reparar los principales elementos. En realidad, la historia de la mayor parte de las ferrerías guipuzcoanas fue una pesadilla de destrozos y periódicos arreglos y obras, imponderables e inconvenientes que, sin duda, entraban dentro de las previsiones de los inversores

<sup>7</sup> AMHo, A, 13, II, 2, 3.

<sup>8</sup> AMHo, A, 13, II, 2, 4.

y que no alteraban su interés hacia ellas, puesto que eran fácilmente cubiertas en uno o a lo sumo dos ejercicios<sup>9</sup>. Precisamente, el período que va desde la década de los años cuarenta del siglo XVI a los años treinta del siglo XVII, a tenor de lo que muestra la documentación, estuvo plagado de crecidas de los ríos que debieron provocar incómodos y numerosos desperfectos<sup>10</sup>. El ejemplo de la ferrería de Inturia es altamente ilustrativo: en el año 1543 se renovó completamente, pero tres años después las avenidas del río Leizarán se llevaron la presa, y años más tarde nuevamente. En 1552 el río se llevó el puente, en 1561 se gastó el huso mayor y hubo que construir uno nuevo<sup>11</sup>.

La inestabilidad de los niveles pluviométricos incentivó la búsqueda de la eficiencia de las instalaciones ferronas, en un proceso de ampliación, concentración y especialización. A comienzos del siglo XVI surgieron los martinetes o ferrerías menores, también conocidas como tiraderas, cuya función esencial era la de estirar los tochos forjados en las ferrerías mayores. La introducción del martinete comportó la necesidad de ampliar el tamaño de la rueda de las ferrerías mayores y modificar el trazado general de las mismas. Finalmente, entre 1540 y 1570 se produjo y asentó la expansión del sistema genovés –cuyo presunto origen era italiano–, que supuso la aplicación de sistemas hidráulicos más eficientes en la mecánica general de las ferrerías dotadas de martinete, acabando de esa forma por mecanizar todo el proceso productivo<sup>12</sup>. Entre el último tercio del siglo XVI y el primer tercio del siglo XVII se produjo una concentración de las actividades, pasando la mayor parte de las instalaciones a contar con ferrería mayor y ferrería menor, que lógicamente estiraba el hierro tocho producido en las primeras, lo cual demandaba importantes corrientes hidráulicas. Un caso ilustrativo es el de las ferrerías de Agarain: según un pleito de 1621, doña Juana de Oquendo y Zandategui, hermana del almirante don Antonio de Oquendo, y los hijos de éste, Juan y don Miguel de Oquendo, eran los dueños, en territorio y jurisdicción de Villabona, de las recién construidas ferrerías de Agaraiz –una mayor, que fabricaba hierro tocho, y otra menor, que achicaba el hierro labrado en la mayor– situadas junto a la vieja ferrería del mismo nombre<sup>13</sup>. Por último, durante toda la segunda mitad del siglo XVII, de la antigua división de trabajo entre ferrerías mayores y ferrerías menores o martinetes, se pasó a una integración total del proceso productivo. Primero se fueron extendiendo las *zearrolos*<sup>14</sup>, cuya aparición, a lo largo de la segunda mitad del siglo

<sup>9</sup> En contra de esta opinión, Pablo Fernández Albaladejo considera que la sola detención de una ferrería suponía ya una gran pérdida por el deterioro que sufren cuando están inactivas. FERNÁNDEZ ALBALADEJO, P.: *La crisis del Antiguo Régimen... op. cit.*, p. 63

<sup>10</sup> AMSS, Actas, A, 01, 01, 299 L y Archivo General de Gipuzkoa (AGG-GAO), JD IM 1/2/22. Véase también <http://revisiodelahistoriadelclima.blogspot.com/>.

<sup>11</sup> AGG-GAO, CO ECI 185.

<sup>12</sup> BILBAO BILBAO, L. M.: “Introducción y aplicaciones de la energía hidráulica en la siderurgia vasca, siglos XIII-XVII. Addenda et corrigenda a una versión historiográfica”. *Studia Historica. Historia Moderna*, 5, 1987, pp. 67-75 y BILBAO BILBAO, L. M.: “La industria siderometalúrgica tradicional en el País Vasco (1450-1720)”. *Hacienda Pública Española*, 108-109, 1987, p. 57.

<sup>13</sup> AGG-GAO, CO UCI 323.

<sup>14</sup> CARRIÓN ARREGUI, I. M.: *La siderurgia guipuzcoana en el siglo XVIII*. Universidad del País Vasco. Bilbao, 1991, pp. 120-121. Luis María Bilbao propone un triple modelo integral: primero las ferrerías mayores, después las ferrerías menores y, finalmente, las “nuevas ferrerías”, consolidadas en el siglo XVIII, antes de 1750. BILBAO

XVII y comienzos del siglo XVIII, respondió a un doble intento: por un lado, el de acabar con la división de trabajo, entre las mayores que fundían y las pequeñas que tiraban, reduciendo de esa forma el número de operarios y el consumo de carbón, y sustituyendo dos ferrerías por una integral; y, por otro, el de mejorar los rendimientos a través de la fundición de coladas mayores. Sin embargo, ello supuso la pérdida de calidad de los productos, lo que obligó a reducir el tamaño de la colada de 20 arrobas a 5, bajo la fórmula de las denominadas *tiraderas*, que dieron continuidad a la solución integral aunque con menores dimensiones, siendo las que predominarán hasta la desaparición de las ferrerías en el siglo XIX<sup>15</sup>.

A pesar de todo lo que se ha dicho sobre la crisis de la siderurgia vasca a partir del último tercio del siglo XVI, el cambio de siglo fue un momento propicio para muchas ferrerías. En el caso del valle de Oyarzun, fue tal la bonanza y el predominio de la actividad –traducida en el aumento del número de ferrerías en funcionamiento– que los dueños y propietarios de las ferrerías decidieron marginar la explotación ganadera vacuna –hasta entonces prioritaria–, a fin de preservar la riqueza forestal y protegerla de la depredación de dicho ganado, y centrar todos sus esfuerzos en el sector siderúrgico, por los altos niveles de rentabilidad que aportaba. Detrás de estas actitudes se esconden dos realidades. En primer lugar, el ganado vacuno era el más dañino para el bosque, más aún teniendo en cuenta que la mayor parte de los bosques de Oyarzun, al menos hasta 1611, eran jarales. Cada vez que eran podados, era muy complicado evitar que el ganado entrase en ellos y se comiese los retoños, al estar situados en montes comunales, donde los ganados conservaban su derecho a paso. Dos fueron las soluciones que, como en el resto de Guipúzcoa, se arbitraron. Por un lado, los ferrones de Oyarzun decidieron deshacerse del ganado vacuno y, en algunos casos, comprar rebaños de ovejas, cuya repercusión sobre el bosque era mucho menor que la del ganado vacuno. Por otro lado, desde 1611 hasta 1691 el concejo de Oyarzun, en el que estaban perfectamente representados los intereses ferrones, inició una nueva política forestal, por la cual los jarales fueron siendo sustituidos paulatinamente por árboles trasmochos. Estos árboles que eran podados a una altura de dos o tres metros de altura, evitaban la acción de los animales, sobre todo del ganado vacuno, permitiendo compaginar una triple demanda: la de la construcción naval, la de la siderurgia y la de la ganadería. Para el final de la década de los años 60 del siglo XVII ya encontramos bosques y suertes de trasmochal y jaral combinados y durante las primeras décadas del siglo XVIII todavía encontramos combinaciones de trasmochales y jarales, aunque la extensión de estos últimos se va reduciendo a favor de los primeros, como estaba ocurriendo en el resto de la provincia<sup>16</sup>. En segundo lugar, la preferencia por el ganado ovino se explica por un nuevo interés económico por parte de los dueños de ferrerías que, viendo la progresiva rentabilidad del ganado ovino, gracias al comercio de la lana, la comercialización de quesos y mantecas, y las posibilidades que daba la especulación de carnes, prefirieron deshacerse del ganado vacuno para centrarse

---

BILBAO, L. M.: “La industria siderometalúrgica...”, *op. cit.*, p. 60.

<sup>15</sup> ARBIDE ELORZA, I. et ali.: *Ferrerías en Legazpia*. Caja de Ahorros Provincial. San Sebastián, 1980, pp. 210-216.

<sup>16</sup> Archivo Municipal de Oiartzun (AMO), C, 5, 1, 4.

en la expansión del ganado ovino<sup>17</sup>.

Estas transformaciones –acompañadas de las que experimentaron las propias instalaciones, como acabamos de relatar–, hicieron de las ferrerías centros de producción integrales, basados en un cierto autoconsumo y autosuficiencia, que combinaban perfectamente actividades tan dispares como la siderurgia, la agricultura –en la que el maíz tendrá una importancia capital– o la ganadería. Durante el siglo XVII las factorías siderúrgicas se fueron convirtiendo también en caseríos, es decir, en unidades de explotación integrales, en las que se desarrollaban actividades agropecuarias e industriales. Un ejemplo indiscutible de ello es el de la ferrería municipal de Olloquiégui, en Leizarán, perteneciente a los concejos de Berástegui y Elduayen. En 1599 Olloquiégui ya había iniciado ese proceso y se había convertido en un complejo industrial, pues contaba con ferrería mayor y menor o martinete, casa vivienda y molino. En 1613 el fenómeno se acentuó, puesto que contaba con ferrería mayor y menor, fundición y fragua, carboneras, molino, casa-habitación, albergue de ganado (80 ovejas, 20 cabras y 4 vacas mayores y menores), establo y lagar<sup>18</sup>. Algo similar se puede ver en el caso de la ferrería Fagoaga, que en 1624 tenía ferrería, molino, la casería Penadegi y tierras de “solana” donde obtenía “trigo, maíz y otras sementeras”<sup>19</sup>. Si bien la posesión de ferrerías iba en el siglo XVI asociada a la posesión y explotación de rebaños de vacas, como demuestran los casos de Oyarzun y los montes francos del Urumea, donde los dueños y arrendadores de seles y bustos eran dueños de ferrerías, en los siglos XVII y XVIII en algunas villas, como Segura o Idiazábal, la reorganización del sector siderúrgico provocó que los operarios compaginaran la labor ferrona y la cría de ovejas o se dedicasen exclusivamente a la última<sup>20</sup>. Este fenómeno será cada vez más habitual durante el siglo XVIII<sup>21</sup>. Únicamente aquellas ferrerías que aplicaron esta solución integral pudieron sobrevivir a las presiones del mercado.

#### 4. Maíz y cambios en los sistemas de producción agropecuarios.

Donde quizás más se dejaron sentir las repercusiones fue en el sector primario de la economía guipuzcoana; en todo caso, las transformaciones arbitradas en él derivarían también en importantes cambios en los sectores secundario y terciario, como acabamos de ver. En el período comprendido entre 1560 y 1610, con nuevos conatos entre 1627 y 1632<sup>22</sup>, Guipúzcoa

<sup>17</sup> ARAGÓN RUANO, A.: *La ganadería guipuzcoana durante el Antiguo Régimen*. UPV. Bilbao, 2009, pp. 222-228.

<sup>18</sup> DÍEZ DE SALAZAR, L.M.: *Ferrerías en Guipúzcoa (siglos XIV-XVI)*. Haranburu. San Sebastián, 1983, pp. 237-238 y AGG-GAO CO ECI 1003.

<sup>19</sup> AGG-GAO, CO ECI 1073.

<sup>20</sup> ARAGÓN RUANO, A.: *La ganadería guipuzcoana... op. cit.*, pp. 222-223.

<sup>21</sup> CARRIÓN ARREGUI, I.M.: *Op.cit.*; p. 209.

<sup>22</sup> FAGAN, B.: *op.cit.*; ARAGÓN RUANO, A.: *La ganadería guipuzcoana... op. cit.*, pp. 221-222 y DÍEZ DE SALAZAR, L.M.; AYERBE IRIBAR, M.R.: *Juntas y Diputaciones de Guipúzcoa*. Diputación Foral de Gipuzkoa. San Sebastián, 1990-2008, tomo XXV, p. 27: “...y porque se allava dessustanciada y sin gente por la ambre general que había avido, particularmente los cinco años pasados, careciendo en ellos de pan y demas mantenimientos, y siendo los pocos que porteados benían de estrañas partes tan subidos que no se allava caudal para su compra, con cui caussa era muerta la mayor parte de la gente; y haviendo parado las ferrerías, [fabrica] de navios y su navegación...”.

sufrió fríos y duros inviernos, con abundantes nevadas e inundaciones y repentinas tormentas de granizo, que destruyeron cosechas y provocaron la muerte de un gran número de cabezas de ganado de toda especie, aunque sobre todo de ganado menudo, esto es, ovejas y cabras. El invierno –estación de menor disposición de pastos y alimento para el ganado– del período comprendido entre 1561 y 1581, fue muy frío y con importantes nevadas, ante las que estaban mejor preparadas aquellas especies que se acostumbraban a estabular y alimentar con pastos secos, cortados en verano y otoño, mientras que aquellas otras especies que acostumbraban a gestionarse con un sistema semiestabulado, trasterminante o en libertad, como las ovejas y cabras, encontraron mayores dificultades para obtener pastos y, por tanto, sufrieron más directamente los efectos de la meteorología. En el año 1562 el vínculo de los López de Zarauz, cuyo propietario en primera instancia fue el Doctor Juan Ortíz de Zarauz, pasando después a manos de Tristán de Seguro-la, marido de Ana de Zarauz, contaba, entre otros bienes, con las caserías de Barrensaroe, Aurtunsaroe, Echeverría, Aguirregoyena o Aguirre de Suso, Iraeta y Abeeta, en las que se albergaban 83 cabezas de ganado vacuno, 196 cabezas de ganado ovino, 93 de ganado caprino y 10 cabezas de ganado porcino, y cuya propiedad compartía en la mayo-

<b>Caserías</b>	<b>Aguirregoyena</b>	<b>Echeverría</b>	<b>Artaunsaroe</b>	<b>Barrensaroe</b>	<b>Abeeta</b>	<b>Iraeta</b>
<b>Renta (reales)</b>	264	54	281	250	102	159
<b>Trigo (fanegas)</b>	15	3	12	10	10	10
<b>Avena (fanegas)</b>		2	3		3	3
<b>Mijo (fanegas)</b>			4	2	2'5	2
<b>Manzana (reales)</b>				6	22	
<b>Castaña (reales)</b>					11	
<b>Capones</b>	2	1	2	2	2	2
<b>Cabritos</b>				2		
<b>Esquilmo ganado (reales)</b>			4	4		6
<b>Tocino (libras)</b>	100			100		
<b>Queso (libras)</b>	12		12	12		

Tabla 1: Rentas que pagaban las caserías del Vínculo de los López de Zarauz (1562-1572).

Fuente: ARChV, Pleitos Civiles, Varela, Fenecidos, C1447, 2, fols. 52 r<sup>o</sup>-66 r<sup>o</sup>.

ría de los casos con sus inquilinos. Sin embargo, los duros y largos inviernos que se produjeron entre 1565 y 1572 en el área, provocaron cosechas de cereales muy pobres, en la mayoría de los casos inservibles debido a enfermedades como la “gorria” y el “galpiper”<sup>23</sup>. Las malas cosechas obligaron a los colonos de las mencionadas caserías a pagar la renta anual en ganado, por lo que la propiedad del ganado pasó al dueño del vínculo, aunque las reses siguieron estando en los caseríos. Lo habitual es que una parte del ganado se dedicase a la cría o “guía”, mientras que otra se destinaba a su venta<sup>24</sup>.

Tristán de Seguro, en nombre de su esposa Ana de Zarauz, gestionaba las propiedades del vínculo de los López de Zarauz desde 1571. De entre las rentas que se cobraban cabe destacar las de la casería de Abeeta que con el esquilmo del ganado pagaba 35 ducados anuales, la casa de Aguirre de Suso en Bedama 40 ducados, la casería Echeverría 10 ducados, la casería de Artaunso 35 ducados, la casería de Barrensaroe 30 ducados y la casería de Iraeta 35 ducados. Como se puede comprobar a través de la tabla 1, hasta 1571 los principales cultivos correspondían al trigo (60 fanegas), avena (11 fanegas) y mijo (10’5 fanegas). El precio de cada uno de ellos marca también las diferencias: el trigo valía en 1588 15 reales / fanega, mientras que la avena y el mijo 7 reales / fanega. Predominaba el cultivo del trigo, presente además en cada una de las explotaciones. Aunque no hemos localizado documentación posterior, más que probablemente en el siglo XVII los campos dedicados a avena y mijo fueron ocupados por el maíz, que desde entonces compartiría predominio con el trigo.

Sin embargo, en el período anterior a 1565, y en el que va desde esa fecha hasta 1571, momento en el que los bienes estuvieron al cargo del Doctor Zarauz, debido a la falta de reparaciones, muchas de ellas estaban asoladas o caídas, sin que hubiese prácticamente inquilinos que las quisiesen arrendar. Coincidió todo ello, por un lado, con la prisión y pleitos que sufrió el Contador Juan López de Zarauz, acusado de la muerte de Martín de Isasi, a consecuencia de lo cual no pudo atender a su patrimonio y hubo de desembolsar grandes cantidades de dinero, y, por otro, con la mencionada serie de durísimos inviernos. A consecuencia de todo ello, cuando el Doctor Zarauz se hizo cargo del vínculo del mencionado Contador, hubo de desembolsar grandes cantidades para reparar los caseríos degradados y se vio obligado a establecer arrendamientos por un período de seis años, con condiciones muy desfavorables, ya que era difícil encontrar inquilinos que quisiesen arrendar un caserío con altas rentas. Por ello los dos primeros años no cobraba renta a sus inquilinos, y durante los cuatro años restantes sólo les cobraba una cuarta parte de los frutos. Además, se vio obligado a comprar ganado o a trasladarlo desde otras caserías de su propiedad y a ponerlo “...de nuevo en los que no lo havia en lugar del que muria por los grandes inviernos y otros casos fortuytos”, debiendo hacer “prestidos” o pres-

<sup>23</sup> En esta época se cultivaban tres tipos de trigo, de diferente calidad: el “gallego” o “galgorri” era el más valorado, el trigo blanco o “galtxuri”, y el trigo “muscura”, “composeno” “valenciano o de la tierra”. PIQUERO ZARAUZ, S.; CARRIÓN ARREGUI, I.; MUGARTEGUI EGUÍA, I.: “La revolución de los precios en la Guipúzcoa del siglo XVI: Los precios del trigo”. En DÍAZ DE DURANA, J. R. (ed.): *La lucha de bandos en el País Vasco: de los Parientes Mayores a la Hidalguía Universal. Guipúzcoa, de los bandos a la Provincia (siglo XIV a XVI)*. UPV. Bilbao, 1998, pp. 444.

<sup>24</sup> Archivo de la Real Chancillería de Valladolid (ARChV), Pleitos Civiles, Varela, Fenecidos, C 1447 / 2, fols. 18 rº-66 vº y Pleitos Civiles, Varela, Procesos olvidados C 1025 / 6.

tamos, “*socorros de dineros y otras cosas y esperas graçias e sueltas en la renta y precio de ceueras y lo demas y tomandoles de paga d’ello en ganados y otras cosas porque no se les saliesen y por no la poder cobrar de otra manera por la proueza y esterilidad de los tiempos que an corrido y quexa grande que tenian de la renta excesiva...*”.

Cuando Tristán de Segurola se hizo cargo del vínculo, a partir del año 1571, tras un duro pleito con el Doctor Zarauz, se vio obligado a bajar las rentas, limitándolas a una cuarta parte de los frutos y productos que se cogiesen, a pesar de lo cual seguía teniendo dificultades para encontrar inquilinos. Como manifestaban los testigos, era costumbre en Guipúzcoa durante la época “*...que quando vn casero toma en renta vna caseria cuyas tierras esten por cultivarse en algunos años asi por lo que cuesta el abrirlas de nuevo como por los setos y por lo demas se les suele baxar de la renta que han de dar...*”. Por si ello fuera poco, el año 1572 hubo importantes tormentas de granizo, sobre todo en el área de Guetaria, Zarauz, Aya, Zumaya, Cestona, Azpeitia y alrededores, de forma que no hubo apenas cosecha, ya que únicamente se cogió la vigésima parte de lo habitual, además era de muy mala calidad y prácticamente imposible de aprovechar. Podemos, por tanto, entender el estado de postración de los colonos del Vínculo de López de Zarauz. Por ello, Tristán de Segurola renunció al cobro de renta alguna en especie, viéndose obligado a cobrarla en ganado, como ya le había ocurrido en su día al Doctor Zarauz, quien había obtenido la propiedad del ganado vacuno, ovejuno y caprino de las caserías de Aguirrecho y Aguirregoyena, como pago por las rentas.

Este panorama de dificultades parece reproducirse en muchas zonas del Cantábrico y, en parte, es lo que explica las transformaciones arbitradas y el hecho de que los campesinos hicieran una apuesta decidida por el cultivo del maíz –hasta entonces únicamente utilizado para el alimento animal–, que consiguió aumentar los índices de productividad, y que conllevó cambios en el sector pecuario, puesto que permitió ir abandonando el régimen extensivo en pastos comunales, por un régimen intensivo de explotación, a través de la estabulación del vacuno. La revolución agrícola que se produjo en el siglo XVII en otras latitudes estuvo relacionada con la agricultura intensiva de plantaciones comerciales y el cultivo del forraje en tierras que anteriormente se habían dejado improductivas, es decir, el barbecho fue deshechado. Las innovaciones se introdujeron primero en Flandes y los Países Bajos durante los siglos XV y XVI, y llegaron a Inglaterra en tiempos de los Estuardo, cuando los cambios climáticos eran habituales y el frío se volvió más intenso. Muchos terratenientes ingleses adoptaron los nuevos métodos agrícolas, con plantas como el nabo, que protegieron del hambre del invierno a los animales y a las personas, puesto que crecía bien en climas frío y secos, mientras que las sequías de primavera eran perjudiciales para el heno; gracias al aumento de productividad, Inglaterra pasó a autoabastecerse de cereales y ganado<sup>25</sup>. Algo similar ocurrió en el área cantábrica, donde a partir de ese momento fue cada vez más habitual el cultivo del maíz y del nabo.

Originario de Mesoamérica, posiblemente del área de Puebla de los Ángeles, en México, el maíz pronto llegó a Europa con los viajes colombinos. El maíz lo trajo Colón a España desde el Caribe en 1492-1493, siendo cultivado en Sevilla en 1500. Desde España llegó a Venecia y al

<sup>25</sup> FAGAN, B.: *La pequeña Edad de hielo: cómo el clima afectó a la historia de Europa, 1300-1850*. Gedisa. Barcelona, 2008, pp. 23 y 167.

Mediterráneo. Pronto lo conocieron los portugueses llamándolo *milho*, quienes lo extendieron por África y Asia: Magallanes lo llevó a Filipinas y a fines del siglo XVI ya se encontraba en China. Los tratadistas y botánicos Rouel y Fuchs lo describían en 1536 y 1542, lo que parece indicar que ya se conocía para entonces en la Europa del Norte. Un área central de precoz entrada en España se situaría en Asturias (1599), País Vasco (1600) y Cantabria (1607), una segunda de acogida más tardía en la Navarra occidental (1615-1620) y en las Rías Bajas gallegas (1628), siendo las últimas demarcaciones litorales de acogimiento la Galicia meridional y la Galicia cantábrica (1638). A medida que nos alejamos de la costa hacia el interior su entrada se retrasó, en las montañas por la altitud o en las llanuras interiores por el clima. No obstante, la precocidad no garantiza la intensidad de su presencia, puesto que, aunque en zonas como la Asturias litoral o Cantabria llegó a convertirse en monocultivo, en el País Vasco el imperio del maíz no llegó a producirse hasta la primera mitad del XIX. En cuanto a su captación, la explicación no parece estar en un modelo malthusiano de presión de la población, porque el maíz es ajeno al fuerte proceso expansivo del siglo XVI y sólo cuando este quebró se abrieron nuevas posibilidades para que un cultivo ocasional se hiciese habitual. No obstante, esta quiebra coyuntural no fue suficiente y el impulso final procedió de las graves crisis que acompañaron dichas rupturas: en el caso de Asturias y País Vasco la crisis de 1596-1599 y en el caso gallego la caída de la producción agrícola desde 1626 hasta 1643, acompañada por crisis puntuales en 1626-1631-1633 y 1643-1644. Es así como el área cantábrica hizo del maíz el recurso a la ruptura del equilibrio entre la población y los recursos.

La introducción del cultivo del maíz en las provincias vascas fue al parecer muy temprana. El mijo, que finalmente fue sustituido por el maíz, hasta adoptar este nombre, se denominó *borona*, según refiere la *Agricultura General* de Alonso de Herrera publicada en 1513. Al parecer su cultivo fue difundiéndose desde las zonas costeras hacia el interior. En Hondarribia hacia 1530 se habla de borona de mijo y hacia 1546 de pan de mijo en Villafranca de Ordicia, mientras que en 1577 se mencionan en Beasain el mijo, trigo y avena, pero todavía no el maíz. Sí parece que el maíz está presente en Mondragón en 1576, como demuestra el Libro de Tazmías de la parroquia, donde en 1615 aparece cuantificado por primera vez el diezmo de su cosecha, y en Baztán hacia 1630. Desde la segunda década del siglo XVII, ya aparecen referencias en la zona vizcaína, por ejemplo en Arrieta, Maruri o Cortézubi, donde para 1616 representaba el 67% de los cultivos, frente al 30% del trigo. A partir de la segunda década del siglo XVII en Guipúzcoa comienza a aparecer expresamente el término “maíz”, en cantidades que reflejan una relevancia igual o superior al trigo. En las actas municipales de Fuenterrabía en 1619 se menciona la molienda de maíz y en 1622 parece ganar terreno a otros cereales. En Oyarzun la casa Fagoaga contaba en 1623, además de la casería Penadegi, con una ferrería, un molino y unas tierras sembradías llamadas de “solana”, en las que se obtenía “trigo, maíz y otras sementeras”<sup>26</sup>. En 1625 Isasti afirmaba que “de poco tiempo a esta parte se hace el pan de maíz”<sup>27</sup>, lo que demuestra que ya para entonces estaba plenamente afincado su cultivo en la zona costera gui-

<sup>26</sup> AGG-GAO CO ECI 1073.

<sup>27</sup> En 1630 el maíz ya servía de dieta a los operarios de las ferrerías del valle del Urumea. Archivo Municipal de Hernani, E, 7, I, 2, 9.

puzcoana, y tenía igual o más importancia que el trigo, hasta entonces predominante, aunque el alineamiento de las cosechas de trigo y maíz no se producirá hasta el período comprendido entre 1640 y 1680. En Navarra se le llamaba *maiza* o *maiza-chiriqueta* y en Guipúzcoa *maiza tastoa*, *mallastoa* o *artomailastoa*<sup>28</sup>.

Varios son los factores que explican su rápida aplicación. En primer lugar, la existencia de un modelo agrario avanzado de rotación continua del terrazgo, permitió la sustitución de otros productos. En segundo lugar, el nuevo cultivo no exigió la innovación tecnológica. En tercer lugar, el cultivo del maíz supuso una mejora de los rendimientos por hectárea cultivada, un ahorro importante de simiente. En cuarto lugar, además de aumentar la productividad por unidad de semilla y superficie, disminuyó el riesgo de crisis al regularizar las reservas estacionales: las reservas invernales tienden a crecer a medida que la Edad Moderna avanza, crecimiento que se amplía a primavera. En quinto lugar, permitía la liberación de la tierra cultivada durante el invierno, facilitando la entrada del ganado o intercalar el cultivo de especies como el nabo –posteriormente los pastos artificiales–, evitando así el barbecho. Por último, el maíz daba la posibilidad de combinar cultivos como la habichuela, legumbres o calabazas, utilizados en la alimentación humana, el engorde porcino o en la alimentación complementaria del ganado vacuno durante los meses de otoño e invierno<sup>29</sup>.

Las tres primeras décadas del siglo XVII asisten a un fuerte avance del cultivo del maíz, pero el gran crecimiento se produjo en la segunda mitad del siglo XVII. Esta progresión se realizó en detrimento de otros cereales, sobre todo del mijo, aunque también de los cereales de invierno y primavera (centeno, avena y cebada), pero también a costa de las superficies forestales, en las que se erigieron los novalés o novalías, como denunciaba el Decreto de las Juntas Generales sobre “rozaduras”<sup>30</sup> 1657, y desecaciones en la costa, marismas y juncales, combinando trigo y maíz. En Vizcaya y Guipúzcoa, como ocurre también en la zona holohúmeda de Navarra (Baztán y Burunda) el gran salto de la producción agrícola se produjo en la segunda mitad del siglo XVII, gracias al maíz, de forma que ya en el siglo XVIII el volumen de maíz producido superó al de trigo, llegando a triplicarlo, aunque existieron diferencias geográficas, puesto que si el maíz predominó en las zonas llanas del noroeste guipuzcoano, en el sudoeste siguió predominando el trigo. Según Arizcun Cela, la crisis en los sectores secundario y terciario, la siderurgia y el comercio, la caída de los precios de los cereales (trigo, avena y cebada),

<sup>28</sup> BILBAO BILBAO, L. M.; FERNÁNDEZ DE PINEDO, E.: “La producción agrícola en el País Vasco (1537-1850). Tendencia general y contrastes comarcales. Una aproximación”. *Cuadernos de Sección Historia-Geografía*, 2, 1984, pp. 115-118 y RIERA CLIMENT, L.; RIERA PALMERO, J.: “Los alimentos americanos en los *Extractos de la Bascongada* (1768-1793): El Maíz y la Patata”. *ILUIL*, 30, 2007, pp. 321-322.

<sup>29</sup> PÉREZ GARCÍA, J.M.: “La España agraria septentrional durante el Antiguo Régimen (1500-1850)”. *Studia Histórica*, 29, 2007, pp. 83-105 y “Le maïs dans le nord-ouest de la péninsule ibérique durant l’ancien régime”. En *Plantes et cultures nouvelles en Europe Occidentale au Moyen Âge et à l’époque moderne*. Auch, 1992, pp. 81-102; BILBAO BILBAO, L. M.; FERNÁNDEZ DE PINEDO, E.: “La producción agrícola...”, *op. cit.*, pp. 120-121 y BARREIRO MALLÓN, B.: “La introducción de nuevos cultivos y la evolución de la ganadería en Asturias durante la Edad Moderna”. *Congreso de Historia Rural, siglos XV al XIX*. Casa Velázquez. Madrid, 1984, pp. 290 y 302.

<sup>30</sup> “...y se reconoce que este año a procedido que se an echo y se haçen rocaduras y siembra en tierras donde ay aruoles y donde los pueda hauer...”. AGG-GAO, R 28.

precipitaron la expansión del maíz<sup>31</sup>. También Bilbao y Fernández de Pinedo consideran que fue la crisis estructural que sufrió la economía vasca en su área marítimo-industrial la clave que explica las urgencias campesinas por introducir el cultivo del maíz; no obstante, reconocen el carácter determinante de las crisis agrarias de fines del siglo XVI y los malos agostos del primer setecientos, sobre todo entre 1590-1595, 1599-1600, 1611, 1619-1621, 1627-1631, 1635-1636 y 1643-1644<sup>32</sup>. Sin embargo, como ya se ha demostrado en otros foros no es cierto que los sectores secundario y terciario entrasen en crisis<sup>33</sup>.

En cuanto a la supuesta caída de los precios de los cereales, tampoco parece ser cierta como demuestran los datos aportados por diferentes autores<sup>34</sup>. Fue en la primera década del siglo XVII cuando se produjeron los mayores contrastes observados, entre un 30 y 40% de diferencia entre los precios de Elgoibar y Guetaria-Zumaya, éstos últimos muy similares a los de San Sebastián. Durante el siglo XVI los precios del trigo se triplicaron, aunque los momentos álgidos se produjeron entre 1521-1530, 1551-1560 y 1591-1600, con incrementos superiores al 30%, y entre 1571-1580 con un 20%. Los dos primeros decenios del siglo XVII rompen esta dinámica, marcando una ligera tendencia a la baja, aunque siempre con valores elevados, únicamente superados por los máximos registrados a finales del siglo XVI. Lo cierto es que la tendencia en Europa venía siendo similar, aunque la tasa de crecimiento anual jamás superó el 2%. Es cierto que en el caso guipuzcoano se percibe una menor inestabilidad, tanto en el número como en la intensidad, aunque ello es común en zonas marítimas, con fácil acceso a abastecimientos más regulares. En palabras de los mencionados autores, únicamente entre los años 1597-1600 se puede hablar de una “crisis”, momento en el que se alcanzaron las mayores cotas. No obstante, las dificultades, traducidas en el alza de los precios, ya eran perceptibles desde la década de los años cincuenta del siglo XVI. Tanto para España como para Europa el trienio 1555-1557 fue especialmente crítico. El origen está en las escasas cosechas obtenidas en la península y en la dificultad de abastecimiento desde Francia, por la misma razón. Lo cierto es que en el caso guipuzcoano, las dificultades se extienden prácticamente a toda la década, desde 1551 a 1557. Las referencias a malas cosechas y escasez de grano se constatan desde 1553, viéndose agudizadas en 1556, según las crónicas de la época, debido a un durísimo invierno que echó a perder la cosecha de 1557.

---

<sup>31</sup> ARIZCUN CELA, A: “El sector agropecuario de la Euskalherria Peninsular durante el Antiguo Régimen”. *Ekonomiaz*, 9-10, 1988, pp. 17.

<sup>32</sup> BILBAO BILBAO, L.M.; FERNÁNDEZ DE PINEDO, E.: “La producción agrícola...”, *op. cit.*, p. 118.

<sup>33</sup> ALBERDI LONBIDE, X.; ARAGÓN RUANO, A.: “Relaciones comerciales entre puertos franceses y guipuzcoanos en las décadas finales del siglo XVI y la primera mitad del siglo XVII: síntoma de vitalidad económica”. *Pedralbes*, 27, 2007, pp. 239-259; ARAGÓN RUANO, A.: “Transformaciones económicas en el sector costero guipuzcoano central durante el siglo XVII”. *Manuscrits: Revista d'història moderna*, 26, 2008 I, pp. 191-236 y “La evolución de la economía guipuzcoana en tiempos de Urdaneta: un período de desarrollo y expansión entre supuestas crisis”. En TRUCHUELO GARCÍA, S. (ed.): *Andrés Urdaneta: un hombre moderno*. Ayuntamiento de Ordicia. Ordicia, 2009, pp. 119-144.

<sup>34</sup> PIQUERO, S.; CARRIÓN, I.; MUGARTEGUI, I.: “La revolución de los precios en la Guipúzcoa del siglo XVI: los precios del trigo”. En DÍAZ DE DURANA, J. R.: *La lucha de bandos en el País Vasco: de los Parientes Mayores a la Hidalguía Universal*. UPV. Bilbao, 1998, pp. 439-464 y ALBERDI LONBIDE, X.; ARAGÓN RUANO, A.: “Relaciones comerciales...”, *op. cit.*, pp. 239-259.

Años	Precio (reales/fanega)	Años	Precio (reales/fanega)
1537	10	1681	20
1571	15	1682	20
1585	15	1683	18
1588	13	1684	20
1590	13	1685	28
1607	20	1686	18
1617	19	1687	18
1618	18	1688	18
1631	44	1689	18
1656	24	1690	26
1658	18	1691	28
1666	32	1692	32
1674	34	1693	30
1675	34	1694	22
1676	44	1695	18
1677	32	1696	19
1678	32	1697	33
1679	32	1698	32
1680	40	1699	40/60

Tabla 2: Precios del trigo en Azcoitia (1537-1699)  
 Fuente: ACh, 5 AF 1 (1781), fol. 99 r<sup>o</sup> - 100 r<sup>o</sup>.

Igualmente malos debieron ser los primeros meses de 1558, pues llevaron a la Corona a decretar la Pragmática de la Tasa de Pan, tratando de frenar el ascenso de los precios. Otra subida reseñable de los precios del trigo es la que se produjo en 1562, debido a las malas cosechas ocurridas en 1561, como ya hemos analizado anteriormente, que también se experimentaron en Álava, Navarra y Andalucía. Nuevamente en la década de los años setenta se produjeron procesos inflacionistas: en 1569 los meses de agosto y septiembre experimentaron importantes procesos tormentosos que dieron al traste con la cosecha, provocando escasez de granos ya en la primavera de 1570, a pesar de que la llegada de granos por mar palió sus repercusiones y limitó el alza de precios. Sin embargo, ello fue prácticamente imposible a partir de la mala cosecha registrada en 1574, manteniéndose altos hasta 1576. Fue en los años ochenta cuando se comenzaron a registrar las peores situaciones, concretamente entre 1583 y 1586. Las causas principales en esta ocasión fueron la ausencia de importaciones francesas e inglesas —en el caso de Inglaterra se volvieron a reproducir entre 1591 y 1599—, debido a las malas cosechas experimentadas también en esas áreas, la prohibición de exportaciones navarras y las prácticas especulativas de los alaveses. No obstante, el momento álgido se produjo en la década de los años noventa, coincidiendo con el resto de Europa, donde crisis de subsistencia, guerras y pestes se unieron. A partir de 1591, los precios volvieron a experimentar nuevas subidas, esta vez inusitadas, aunque los máximos, hasta entonces desconocidos, se produjeron en 1598 y 1599.

Esta tendencia coincide, a grandes trazos, con los datos que aportan los libros de manifestaciones de trigo de Motrico, Zumaya y Fuenterrabía, que, no obstante, presentan una gran variabilidad. Según estos datos, aunque no alcanzaron los máximos de la década de los años noventa, a partir de la segunda década del siglo XVII los precios del trigo ascendieron y mantuvieron cotas similares a la segunda mitad del siglo XVI, aunque más que probablemente por influjo de la devaluación de la moneda. Los datos de Azcoitia, resumidos en las tablas 2 y 3, aunque sin series completas, inciden en esa realidad: los picos más elevados se produjeron en 1631, 1676, 1680 y 1699. La primera de las fechas coincidió con un período previo de malas

Años	Precios (reales/fanega)
1677	26
1678	25
1679	25
1680	16
1681	12
1695	12
1696	12

Tabla 3: Precios del maíz (1677-1696)

Fuente: Ibidem, fol. 101 rº.

cosechas, que obligó a localidades como Rentería a buscar en 1630 abastecimiento en Andalucía, ya que como aseguraba la mayoría de los testigos, “[...] les es notorio a esta dicha villa y sus beçinos la mucha esterilidad de trigo y zeueras que ay en esta prouincia y ansi bien ay falta en el reyno de francia y castilla y todas partes de forma que de no reponer diligencia particular para abastecer la dicha villa se despoblara y los que quedaren en ella se moriran de ambre”<sup>35</sup>. Lo importante de los datos, sin embargo, es comparar la relación de precios trigo-maíz, que demuestra que comienzan a acercarse a partir de 1681, aunque los precios del trigo siempre se mantuvieron por encima de los del maíz, también durante todo el siglo XVIII.

En el caso de la ganadería, debido a los intensos y fríos inviernos, sobre todo entre los años 1565 y 1572 se produjo “...mucha quiebra en el ganado menudo en esta prouincia por que se a muerto mucha suma d’ello”. La cabaña ovina del Vínculo de los López de Zarauz pasó de contar con 382 cabezas de ganado en 1562 a tener 309 en 1572. El más afectado fue el ganado menudo, aunque también el vacuno sufrió algunas pérdidas; efectivamente el ganado vacuno pasó de los 83 efectivos a los 62, el ganado ovino de las 196 cabezas a las 155, el ganado caprino de las 93 a las 72. El único que aumentó su número fue el ganado porcino, que pasó de las 10 cabezas a las 18<sup>36</sup>, aunque habría que considerar que algunos ejemplares del resto de especies se habrían vendido; entre 1561 y 1572 se vendió y comió ganado del vínculo por valor de 200 ducados. Al mismo tiempo éste había compartido la propiedad del ganado de las caserías de Artaunoro o Artasaroe, Barrensaroe e Iraeta. Por ello, se vio obligado a pagar a Martín de Arruti 18 ducados por la mejora del ganado que trajo de Barrensaroe y otros caseríos, para reponer o cubrir las pérdidas que se habían producido, sobre todo en el ganado menudo, como habrá ocasión de comprobar. Los datos nos hablan de una gran diversidad y variedad de especies. Por supuesto, ya predominaba el ganado ovino y el caprino sobre el vacuno y porcino, esto es, el ganado menudo sobre el mayor. Pero es interesante comprobar que, a excepción de un único caso, todos los caseríos del vínculo contaban con una yunta de bueyes de “arada”, para el trabajo en el campo. Junto a ellos existían varias vacas, destinadas a la producción de leche y sobre todo a la cría de novillos y terneras<sup>37</sup>. También Juan Antonio Moguel en su novela *Peru Abarca*, escrita a comienzos del siglo XIX y que contaba las andanzas y modos de vida de un campesino vizcaíno, advertía de que las ovejas “Cuando llueve mucho y hace mucho frio se mueren una por una...”<sup>38</sup>. Algunos datos hablan de que en el año 1580 hubo “enfermedades generales” en todo el reino. Eso se

<sup>35</sup> Archivo Municipal de Rentería, E, 7, III, 3, 1.

<sup>36</sup> ARChV, Pleitos Civiles, Varela, Fenecidos, C 1447, 2, fols. 18 rº-19 vº, 52 rº-66 vº.

<sup>37</sup> Ibidem, fols. 23 rº-41 rº.

<sup>38</sup> MOGUEL, J.A.: *Peru Abarka*. Orain. Hernani, 1995, p. 103.

dejó sentir en el mercado de Vitoria y en otros mercados, donde escaseaban o no había carneros, que generalmente procedían de Extremadura, Castilla y La Rioja. La enfermedad afectó también al ganado bovino, por lo que durante ese año no se vendió carne de vaca. También el año 1600 fue un año “*esteril en carnes*”<sup>39</sup>, más que probablemente por el enfriamiento del clima.

El enfriamiento del clima tuvo así mismo dos impactos indirectos sobre el ganado. Por un lado, necesariamente hubo de reducir el período estival de estancia de los rebaños en las sierras altas y montañas, obligando a ampliar la estabulación y estancia invernal en el fondo del valle. Por otro, aumentó el peligro de alimañas y depredadores, cuyo número y presencia aumentaron ostensiblemente y cada vez a alturas más bajas. El número de alimañas y depredadores del ganado, sobre todo en las zonas altas y sierras de la provincia, experimentó un inusitado ascenso en la década de los años ochenta del siglo XVI. En las Juntas Generales de Vergara de 1585, Andrés de Mendía, vecino de Mondragón, se quejaba de que en Guipúzcoa se habían multiplicado los osos, lobos y otras fieras, por causa de que nadie se atrevía a matarlos con tiro de arcabuz, porque las justicias, so color de que algunos mataban también animales de caza, procedían contra ellos. La Provincia, ante esta petición, dio licencia para matar a las fieras con arcabuz o de cualquier otra manera, sin incurrir en pena alguna. Así, entre 1579 y 1605, es decir, en tres décadas, se cazaron unos 19 osos en lugares como Aralar, Ataun, Murumendi y Alzo. El mayor número de capturas se produjo en la década de los años ochenta, y si bien durante la década de los años noventa las capturas fueron más aisladas, lo que, sin embargo, no significa que las medidas aplicadas para el exterminio hubiesen sido efectivas, con el cambio de siglo se volvieron a multiplicar<sup>40</sup>. Algo similar ocurrió coetáneamente en la montaña asturiana, donde se produjo la reducción del período estival y de permanencia en los puertos impuesto por el cambio climático: la subida en primavera se hacía cada vez más tarde y la bajada se adelantaba a finales de agosto. A tenor de las informaciones documentales, el área asturiana experimentó los rigores de inviernos fríos y largos, con abundante nieve, lo que obligó a los ganaderos a invernar en los montes de Pas y a crear cercados y cabañas que permitiesen guarecerse a pastores y ganados para protegerse de la intemperie y las alimañas<sup>41</sup>.

Según Bilbao y Fernández de Pinedo, la cabaña ganadera habría quedado reducida debido a que las propiedades forrajeras del maíz no compensaron la pérdida de pastos y prados de regadío, mientras que, la oferta potencial de pasto natural estaba limitada por la protección de los montes maderables y carboneros para los astilleros y las ferrerías del país. Como el forraje quedaba reducido a las rastrojeras durante la derrota, solamente el ganado menudo, el por-

---

<sup>39</sup> Archivo Municipal de Bergara (AMB), 01/MIK/17A05. En Madrid también se dejaron sentir los efectos de este cambio climático, pues la esterilidad en ganados era manifiesta desde los años setenta del siglo XVI. La compra de ganado y el pago de salarios a las personas que intervenían no venían compensados por los precios a los que se vendía la carne, es decir, la villa perdía mucho dinero. MATILLA TASCÓN, A.: *Abastecimiento de carne a Madrid (1477-1678)*. Instituto de Estudios Madrileños. Madrid, 1994, p. 64.

<sup>40</sup> DÍEZ DE SALAZAR, L.M.; AYERBE IRIBAR, M.R.: *Juntas y Diputaciones... op. cit.*, tomo IX, p. 220.

<sup>41</sup> CORBERA MILLÁN, M.: “El proceso de colonización y la construcción del paisaje en los Montes de Pas”. *Ería*, 77, 2008, pp. 299-300.

cino y el de tiro podían escapar a la general reducción de las explotaciones ganaderas<sup>42</sup>. Pero como afirma Isabel Mugartegui Eguia<sup>43</sup>, desde finales del siglo XVI, pero sobre todo a partir de mediados del siglo XVII, se inicia un tendencia al alza del contingente de ganado estabulado, frente al que pastaba en los concejiles; al menos así parece derivarse de la disminución de los ingresos obtenidos de las compañías a media ganancia y pérdida, y de los nuevos ingresos que, por concepto de arriendo de cuadras, comenzó a percibir el Hospital de la Magdalena de Vergara. Por tanto, se pasa de una explotación extensiva del ganado vacuno a una explotación intensiva, que respondía a tres nuevas realidades: por un lado, al recorte de pastos, consecuencia del retroceso del bosque y la ampliación del terrazgo y las tierras de cultivo –sobre todo gracias a la expansión del maíz–; por otro, derivado de ello, a la expansión de la cabaña ovina, que fue desplazando y marginando a la cabaña vacuna; y, por último, a la especialización de la cabaña vacuna, por medio de los denominados “bueyes de pan” o “bueyes y vacas cebonas”, esencialmente criados y engordados para el abasto de carne en las carnicerías de los lugares y villas guipuzcoanos.

Desde el siglo XVI, en el área del Goierri se acostumbraba a cebar a los bueyes –como se hacía también en Francia– cuya carne iba a ser consumida en las carnicerías, con nabo, paja de borona o mijo, manzanas y habas, de ahí que se les conociese con el nombre de “bueyes cebones”<sup>44</sup>. Durante el siglo XVIII, el ganado vacuno diversificó su dieta, ampliándola a la paja verde o planta del maíz, nabo, hojas de nabo, berza y alholva. El maíz servía de alimento del vacuno durante el otoño. El nabo se aplicaba a todo el ganado vacuno, pero sobre todo a los bueyes –también servía para el alimento del cerdo–, en lo peor del invierno; la hoja se repartía en noviembre y la raíz y el cuerpo servían de alimento desde noviembre hasta abril. La alholva y la berza, sembradas entre septiembre y octubre, se recogían desde fines de abril hasta mediados de mayo, sirviendo de alimento esencial para los bueyes<sup>45</sup>. Precisamente fue ésta una de las causas del retroceso del ganado vacuno, como clarivamente observaban los comisionados elegidos por las Juntas Generales sobre el punto del pasto del ganado en el año 1799, quienes alegaban que desde que el bosque había retrocedido, “...no tiene el ganado Bacuno el necesario albergue para sostenerse, y especialmente en el Invierno, en cuyo tiempo se precisó recoger a las Casas, y sustentar con Navo, heno, y demas forrage, que el Labrador procura hacer acopio, lo que le ha precisado a minorar esta especie de Ganado, y valerse del Obejuno, respecto de que, por el motivo espresado, son mas del caso, los Pastos de los Montes, en la actualidad para el lanar, y el que rinde mayor utilidad y ventaja al Ganadero, a la que siempre ha mirado, y debe mirar el Propietario”.

No todos los campesinos guipuzcoanos de los siglos XVII y XVIII tenían la misma capa-

<sup>42</sup> BILBAO BILBAO, L.M. y FERNÁNDEZ DE PINEDO, E.: “La producción agrícola...”, *op. cit.*, p. 121.

<sup>43</sup> MUGARTEGUI EGUIA, I.: “Nobleza y terratenientes en la Castilla interior y en el País Vasco costero: soluciones a la crisis del siglo XVII”. En DÍAZ DE DURANA, J. R. (ed.): *La lucha de bandos en el País Vasco... op. cit.*, pp. 478-480.

<sup>44</sup> AMB, 01 MIK/17A01 y L/144.

<sup>45</sup> URRUTIKOETXEA, J.: “En una mesa y compañía”. *Caserío y familia campesina en la crisis de la “sociedad tradicional”*. Irún, 1766-1845. Deusto. San Sebastián, 1992, pp. 324-326.

cidad financiera, tecnológica, edafológica y productiva, y, por tanto la misma posibilidad de obtener el requerido forraje para su ganado, entre otras cuestiones por la propia limitación tecnológica y por el sistema de propiedad. Las escasas tierras de labor con las que contaba la mayor parte de los labradores, que por otro lado eran en su mayoría inquilinos, priorizaban el cultivo de trigo (noviembre-julio) y maíz (mayo-noviembre), dejando escaso espacio al forraje, aunque es cierto que la complementariedad estacional de ciertos cultivos, como el nabo (julio-noviembre) o la alholva (septiembre-mayo)<sup>46</sup>, permitían paliar dichas limitaciones; aunque no todos los campesinos tenían tierras ni capacidad para hacerlo. Por ello, habría una minoría de campesinos con capacidad de mantener una amplia cabaña vacuna, mientras que para el resto sería imposible. En definitiva, a la mayoría del campesino le resultaba más cómodo, barato y rentable abandonar la cría del ganado vacuno y dedicarse a la del ganado ovino, para el que contaba con más pastos, toda vez que el bosque iba en retroceso. Paulatinamente, el ganado ovino fue sustituyendo al vacuno en el disfrute de los pastos naturales, y éste se vio abocado a desarrollar un sistema complementario, estacional, combinando el consumo de pastos naturales y forrajes, generalmente, en invierno. La expansión del maíz desde finales del siglo XVI, la producción de forrajes a partir del siglo XVIII y su generalización durante el siglo XIX, así como la especialización de la ganadería vacuna –sobre todo para el abastecimiento de carne y las labores de acarreo– certificaron la tendencia a la expansión del ganado estabulado, cuyo número se convirtió en mayoritario a principios del siglo XX, desbancando al ganado mantenido a base de pastos naturales montanos, ya meramente testimonial<sup>47</sup>.

Procesos similares se vivieron en el resto del área cantábrica, aunque en algunas cuestiones la diferencias entre Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco son importantes. 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 del trigo y el maíz, y la expansión y mejores rendimientos de ambos productos permitieron la expansión demográfica y ganadera.

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

---

<sup>46</sup> Para la descripción estacional de los cultivos nos hemos dejado guiar por el Informe remitido por la villa de Motrico al Supremo Consejo de Castilla en 1771, publicado por Josexo Urrutikoetxea. URRUTIKOETXEA, J.: “*En una mesa y compañía*”... *op. cit.*, pp. 324-326.

<sup>47</sup> ARAGÓN RUANO, A.: *La ganadería guipuzcoana...* *op. cit.*, pp. 235-240.

y el ovicaprino se cuatriplicó, 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. Como en el resto de casos, 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. 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. 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 a finales de la primavera y luego almacenada para el invierno<sup>48</sup>.

En el caso de Asturias, la tendencia positiva se truncó a finales del siglo XVI, concretamente entre 1573 y 1576, con los extremados fríos y lluvias de abril a junio que destrozaron los cultivos, 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*”. Para los años treinta el pan y el maíz ya abundaban, aunque hasta 1634 las actas de las Juntas no lo mencionan. En el caso asturiano, 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 hemos visto. Las dificultades finiseculares impulsaron la roturación y deforestación de baldíos, aunque no de los prados de segadío, lo que provocó el descenso de los contingentes de ganado vacuno, que comenzaron a estabularse, y el aumento de la cabaña ovina, como en el caso guipuzcoano. La introducción del maíz en Asturias, más que el retroceso de la ganadería mayor provocó su transformación de brava y semilibre en estabulada; en realidad el ganado vacuno existente se distribuyó entre número superior de familias. 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 seguirán mostrando en la segunda mitad del siglo XVIII, suponiendo en los concejos costeros más del 60% de los cereales. A finales del siglo XVI y principios del siglo XVII destaca el

<sup>48</sup> LANZA GARCÍA, R.: “El crecimiento de la ganadería de Cantabria entre los siglos XVI y XIX: una temprana especialización regional”. *Historia Agraria*, 23, 2001, pp. 79-118; CORBERA MILLÁN, M.: “El proceso de colonización...”, *op. cit.*, 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.

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 arrastrarán en su caída y provocarán su estabulación<sup>49</sup>.

El equilibrio inicial existente en Galicia entre las áreas interiores y las costero-litorales se rompe con claridad a partir de la introducción del maíz, en el segundo tercio del siglo XVII; en el litoral la caída ganadera fue espectacular, mientras que en el interior fue más mitigada. Mientras en las zonas costeras los porcentajes de especies estabuladas se incrementan, las zonas situadas por encima de los 300 metros de altitud ven 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. Esta situación no parece darse en el País Vasco. Hay 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 supone una inmediata preferencia de la vaca sobre el buey e incluso en las zonas costeras parece producirse justo lo contrario. Se percibe un importante deterioro del porcentaje de campesinos con vacas; la vaca deja de ser el animal del pobre, mientras que el ganado ovino y caprino se convierte en el más democratizante, seguido de cerca del porcino. Además se produce un proceso de atomización en un doble sentido: una atomización de las explotaciones agrícolas, fruto del crecimiento demográfico, y una atomización ganadera. El descenso ganadero se debió a la respuesta extensiva, propia de un ámbito agrario inclinado hacia la producción cerealera 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 ganado<sup>50</sup>.

## Conclusiones

La llamada “Pequeña Edad de Hielo” tuvo durante los siglos XVI y XVII sus episodios más remarcables. El enfriamiento del clima dio lugar a una enorme variabilidad meteorológica, que tuvo importantes repercusiones a nivel demográfico y económico. Los diferentes brotes de peste bubónica que se produjeron entre finales del siglo XVI y finales del siglo XVII vinieron precedidos por episodios de malas cosechas, resultado de las variaciones climáticas. El impacto de la peste que afectó a la cornisa cantábrica en los años finales del siglo XVI fue desigual en el tiempo y en el espacio, pero donde se produjo tuvo repercusiones considerables sobre la población y las actividades productivas, como la agricultura, la ganadería, la siderurgia o el comercio. No es cierto que este acontecimiento fuese causa o efecto de la denominada “Crisis

<sup>49</sup> BARREIRO MALLÓN, B.: “La introducción de nuevos cultivos... *op. cit.*, pp. 287-318 y CORDERO TORRÓN, X.; DOPICO G.; DEL ARROYO, F.; RODRÍGUEZ GALDO, M.: “La distribución espacial del ganado en Galicia según el Catastro de Ensenada”. En *Congreso de Historia Rural... op. cit.*, pp. 273-286.

<sup>50</sup> PÉREZ GARCÍA, J.M.: “Niveles y transformaciones de la ganadería de Galicia en el siglo XVII”. *Cuadernos de Estudios Gallegos*, XXXIII, 98, 1982, pp. 87-177.

del siglo XVII”, que en territorio guipuzcoano apenas tuvo repercusión, gracias al dinamismo de sus actividades y agentes económicos, si bien obligó a llevar a cabo algunos reajustes, reconversiones y transformaciones. En realidad, supuso el definitivo punto de inflexión para que procesos que, de forma tímida, ya se habían iniciado en la segunda mitad del siglo XVI, se acelerasen con paso firme e irreversible. Los malos inviernos que tuvieron lugar desde el año 1560 provocaron la pérdida de numerosas cosechas, tanto en el área cantábrica como en la europea, lo que condenó a los consumidores del norte peninsular a un endémico y cada vez más preocupante desabastecimiento. Las malas cosechas también hicieron que las economías campesinas y señoriales se resintieran: ante la falta de candidatos que quisiesen arrendar los caseríos, sumidos en el más absoluto abandono e incluso ruina, los propietarios se vieron obligados a condonar o reducir ostensiblemente la renta que sus arrendatarios debían abonarles y realizar importantes inversiones para rehabilitar los edificios, comprar y sustituir el ganado perdido a consecuencia de la dureza del clima y la simiente necesaria para reiniciar los cultivos. Aunque no existe constancia directa, fueron sin duda estos propietarios o sus arrendatarios los que, ante las dificultades, decidieron ampliar el terrazgo dedicado a un producto que, según datos aislados, ya se venía cultivando en territorio guipuzcoano desde la década de los años setenta del siglo XVI, precisamente tras las peores cosechas experimentadas. El maíz, cuyo uso no parece generalizarse hasta la tercera década del siglo XVII –aunque existen diferencias geográficas y cronológicas, debido a factores climáticos, geográficos y económicos–, representó el mejor de los instrumentos para hacer frente a los problemas del agro. Este nuevo cultivo, que se expandió por territorio guipuzcoano, al igual que en otros marcos geográficos cercanos, desde la costa hacia el interior, convivió con el trigo, que no desapareció, y ocupó los terrenos dedicados anteriormente al cultivo de avena, cebada y, sobre todo, mijo –al cual incluso le birló su nombre: *artua*–, trajo consigo importantes cambios en la estructura agropecuaria de la provincia. Por un lado, permitió la obtención de mejores rendimientos –llegando incluso en los siglos XVII y XVIII a ser objeto de exportación y especulación– y, con ello, hacer frente a la demanda de una población que desde entonces estará en continuo crecimiento. Por otro lado, facilitó el desarrollo de la ganadería estante, lo que provocó, en primer lugar, modificaciones en la estructura de las unidades de explotación, convirtiendo los caseríos y las ferrerías en explotaciones integrales, en segundo lugar, cambios en la cabaña ganadera guipuzcoana, en la que hasta entonces habían predominado el ganado vacuno y el porcino, cuyo peso específico disminuyó ante la expansión del ganado ovino, y, en tercer lugar, en el régimen de explotación de los bosques, en los que los jarales comenzaron a retroceder a favor de los robles trasmochos, precisamente tratando de evitar los perjuicios que el ganado, sobre todo vacuno, infligía a los primeros y que repercutían en la disponibilidad de carbón para las ferrerías, como alertaba el licenciado Arnedo en 1662: “... lo peor es que las herrerías que se hicieron para que mirasen por los montes se an conbertido en casas de ganado que los destruyen...”<sup>51</sup>.

<sup>51</sup> ARAGÓN RUANO, A.: *La ganadería guipuzcoana... op. cit.*, pp. 221-228 y AMH, C, 5, I, 3, 4.