

B O L E T I N
DE LA
REAL SOCIEDAD VASCONGADA
DE LOS AMIGOS DEL PAIS

(Delegada del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Guipúzcoa)

AÑO XXX

CUADERNOS 3.º y 4.º

Redacción y Administración: MUSEO DE SAN TELMO - San Sebastián

DOS CABALLEROS VASCOS
EN EL MUNDO DEL BARROCO

Los hermanos Juan Bautista y Pedro Bernardo Villarreal

Por KOLDO LARRAÑAGA

Hoy que la figura del caballero mondragonés Pedro Bernardo Villarreal de Bériz viene siendo objeto de una mayor atención por parte de los investigadores (1), pensamos que pueda tener algún interés el ofrecer

(*) Los fondos del Archivo familiar de los Manso de Zúñiga, de Lequeitio, a los que hacemos constante referencia en nuestro trabajo, vienen distribuidos, por lo general, en legajos numerados, y, en ellos, los papeles se redistribuyen en fajos, más o menos voluminosos, que suelen llevar a su vez numeración o una superinscripción tratando de precisar el asunto relativo a los mismos. En nuestras referencias a los fondos de este archivo recurrimos a esa numeración de los legajos y a los supradichos títulos o superinscripciones de los fajos, cuando existen, aún a sabiendas de que representan un sistema de clasificación u ordenación, que hoy está ya desarticulado. Utilizamos las siglas AMZL como citación abreviada.

(1) Cfr. JOSE A. GARCIA-DIEGO: *Don Pedro Bernardo Villarreal de Bériz y sus presas de contrafuertes*, en "Revista de Obras Públicas", agosto de 1971 (lo hemos manejado en separata); *Comentario de D. Manuel Díaz-Marta al artículo "Don Pedro Bernardo Villarreal de Bériz y sus presas de contrafuertes" de José A. García-Diego* (publicado en la Revista de Obras

aquí para su estudio algunos materiales relativos a él y a su hermano, que reunimos hace unos cuantos años para la redacción de una memoria de licenciatura (2). A la verdad, José A. GARCIA-DIEGO se ha hecho posteriormente eco de algunos de ellos en los citados trabajos sobre Pedro Bernardo Villarreal, dando de otros cumplida noticia; pero, además de aportar diversos complementos y precisiones sobre la obra de Pedro Bernardo y sus vinculaciones con el mundo del Barroco, el presente trabajo puede servir a poner de relieve algunos aspectos ignorados de la vida de Juan Bautista Villarreal de Gamboa, que se nos antojan por demás interesantes para rastrear el mundo de ideas al que podía asomarse cierta clase de la aristocracia vasca en los decenios que preceden inmediatamente la explosión del espíritu ilustrado.

I

Es un hecho en la historiografía peninsular de los últimos años un movimiento de revisión de las tesis clásicas en punto a la cronología de la decadencia y del apuntar de un espíritu nuevo en la España moderna. Así, PIERRE VILAR ha visto producirse por los años 1660-1705 un auténtico «redressement catalan», animado por el *resurgir del espíritu de iniciativa* (3). JULIO CARO BAROJA ha salido también al paso de la tesis

Públicas de agosto de 1971), y *contestación del autor*, en “Revista de Obras Públicas”, marzo 1972, pp. 232-238 (manejado asimismo en separata); J. A. GARCIA-DIEGO: *Prólogo* a la edición facsímil de *Máquinas hidráulicas*, de Pedro Bernardo Villarreal de Bériz, San Sebastián, 1973, pp. VII-XXIV.

(2) Cfr. LUIS FERNANDO LARRAÑAGA: *Modernidad y pre-ilustración en el país vasco en los últimos decenios del XVII y primera mitad del XVIII* (Apuntes y direcciones de trabajo). Memoria de licenciatura presentada en la Universidad Complutense de Madrid. 25 de febrero de 1971 (manuscrito), pp. 14-19, 28-29, 42-43, 48-56.

(3) PIERRE VILAR: *La Catalogne dans l'Espagne Moderne. Recherches sur les fondements économiques des structures nationales*, 3 vols. París, 1962, I, pp. 670 s.: “Des qu'on abandonne le point de vue fondamentalement politique de la plupart des historiens, la chronologie admise de la “Decadence” espagnole se modifie”. En las pp. 638-670 esboza Vilar la historia de ese “redressement catalan” y del “renouveau de l'esprit d'initiative”. Inciden, por ejemplo, en el punto de vista del P. Vilar, PEDRO VOLTES BOU: *Felipe V y los Fueros de la Corona de Aragón*, en “Revista de Estudios Políticos”, n. 84 (nov.-dic. de 1955), pp. 119 s.; GONZALO ANES ALVAREZ: *Economía e “Ilustración” en la España del siglo XVIII*, Barcelona 2.^a edic., 1972, pp. 13-15 (en un trabajo titulado *Coyuntura económica e “Ilustración”*: *Las Sociedades de Amigos del País*, que apareció por primera vez en Oviedo en 1966, en una obra de colaboración, titulada *El P. Feijoo y su siglo. Ponnen-*

tradicional, a la que opone serias reservas, haciendo desfilar en *La hora navarra del XVIII* una galería impresionante de personalidades que, por su espíritu de iniciativa y su desenvoltura para los negocios, apuntan ya hacia esa *modernidad* que se revelará más plenamente en la segunda mitad del XVIII (4). Desde otro punto de vista, los estudios de Quiroz, Ceñal, Mindán, Granjel, Peset Llorca y López Piñero han señalado, entre otros, la presencia activa de una pequeña *élite* inquieta en los decenios finales del XVII y principios del XVIII, que trabaja modesta pero honradamente por asimilar e introducir en el panorama espiritual español los principios de la ciencia moderna, en abierta ruptura con los tradicionales; la historia, al uso, de la *introducción de la ciencia moderna en España* registra incluso el nombre de Antonio de Gastañeta entre los que se señalaron en esa labor pionera (5).

No deja de ser revelador que FERNANDO DE LA QUADRA SALCEDO, que hace varios lustros abordó la historia del País precisamente desde los puntos de vista de ciencia y actividad económicas, en los que se mueve preferentemente la obra de Caro Baroja, llegase a conclusiones parecidas, y lo hiciese tratando en concreto de la obra de Pedro Bernardo Villarreal de Bérriz (6). Pero más revelador, si se quiere, resulta todavía el constatar la clara conciencia que los caballeros fundadores de la Real Sociedad Bascongada, expresión máxima de la moda ilustrada en el País, tenían en 1763, de no significar una ruptura en la historia espiritual vernácula, sino de ser más bien los perpetuadores o continuadores de un es-

cias y comunicaciones presentadas al simposio celebrado en la Universidad de Oviedo del 28 de septiembre al 5 de octubre de 1964; VALENTIN VAZQUEZ DE PRADA: *Las rutas comerciales entre España y América en el siglo XVIII*, en "Les routes de l'Atlantique. Travaux du neuvième colloque international d'histoire maritime" (Séville 24-30 septembre 1967), vol. 25 (1968) del "Anuario de Estudios Americanos", París-Sevilla, 1969, pp. 220 s.; etc.

(4) J. CARO BAROJA: *La hora navarra del XVIII (Personas, familias, negocios e ideas)*, Pamplona, 1969, pp. 8 s.

(5) Cfs. J. M^o LOPEZ PIÑERO: *La introducción de la ciencia moderna en España*, Barcelona, 1969, donde cabe hallar, además, las referencias bibliográficas precisas sobre el tema. En algunos puntos resulta todavía imprescindible la obra de colaboración de la Asociación Nacional de Historiadores de la Ciencia Española, que con el título de *Estudios sobre la ciencia española del siglo XVII* apareció en Madrid en 1935.

(6) F. DE LA QUADRA SALCEDO: *Economistas vascongados y artículos varios sobre problemas destacados de la economía vizcaína. Recopilación de artículos publicados por el Autor de la revista "Información", órgano oficial de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao*, Bilbao, 1943, pp. 217 s.

píritu que veían ellos alentar tanto en la letra de los Fueros como en la línea de política, que había presidido de muy atrás las deliberaciones y el gobierno de los Padres de las Provincias y del Señorío (7). Ahora bien, a la hora de resaltar en el pasado más inmediato tipos que pudieran ser considerados como precursores del mundo de preocupaciones de que ellos mismos se hacen portavoces ante las Juntas, se fijarán sobre todo en Pedro Bernardo Villarreal de Bérriz, «aquel célebre caballero vizcaíno, honra del Bascuence, y digno de que su memoria sea eterna en el País, como lo será su nombre en la República de las Letras» (8).

En realidad, los hermanos Villarreal pueden justamente ser considerados como expresión de ese despertar temprano del País al mundo de la modernidad, que, lejos de esperar a la aparición en escena de los caballeros fundadores de la Real Sociedad Bascongada, se adelanta a ella y la explica por más de un concepto. Y es esta persuasión la que anima los apuntes siguientes en los que, dejando a un lado otros aspectos de tipo biográfico más o menos conocidos, hemos recogido aquellos extremos que sirven a situarlos en el mundo de preocupaciones e ideas, características de la modernidad ilustrada o pre-ilustrada, según se quiera.

II

Poco es lo que podemos avanzar sobre la vida de Juan Bautista Villarreal de Gamboa. Nació, al parecer, en la anteiglesia de Gámiz (Vizcaya), siendo presumiblemente mayor que su hermano Pedro Bernardo Villarreal, al que precedió en nueve años en la obtención del Hábito de Santiago (9). Desconocemos otros detalles sobre su vida, hasta que en los

(7) Cfr. *Plan de una Sociedad Económica o Academia de Agricultura, Ciencias y Artes útiles y Comercio, adaptado a las circunstancias y Economía Particular de la Muy Noble y Muy Leal Provincia de Guipúzcoa*, en el *Registro de las Juntas Generales celebradas por la M.N. y M.L. Provincia de Guipúzcoa... en el año de 1763* (figura con paginación independiente, en números romanos, dentro del cuerpo del *Registro*), pp. XIII-XIV.

(8) *Ibid.*, p. XX.

(9) Cfr. V. VIGNAU y F. R. DE UHAGON: *Índice de pruebas de los caballeros que han vestido el hábito de Santiago desde el año 1501 hasta la fecha*, Madrid 1901, pp. 376 s., las referencias a las pruebas de ambos hermanos, las de Juan Bautista en 1681 y las de Pedro Bernardo en 1690. El nombre completo con el que figura Juan Bautista viene a ser: J. B. de Villarreal Gamboa y González de Frunís (*sic*) de Echevarría, haciéndosele de la anteiglesia de Gámiz (Vizc.). Algunos datos sobre los antecedentes de familia de los Villarreal y sus vinculaciones familiares, en J. A. GARCIA-DIEGO:

años finales del XVII nos lo encontramos en Nápoles como camarero mayor del virrey y capitán general del reino de Nápoles, Luis de la Cerda, duque de Medinaceli. Gozaba, al parecer, de mucha fama en los círculos napolitanos por su afición a las ciencias exactas y su dominio de diversos idiomas. En 1697 las prensas partenopeas lo honraban con la dedicatoria de una nueva edición de las *Canzoni parafrastiche*, de Francesco Marini (10), y en la nota dedicatoria, tras de explayarse el editor, Domenico Antonio Parrino, encareciendo las grandezas nobiliarias de los vascos, se expresaba de esta forma sobre el motivo de la dedicatoria: «Non è nascosta agli ossequi dé tanti ammiratori, che la ossequiano, la cagione di preminenze si incomparabili; questa dall'infedessa applicazione, che avete avuto sempre á nobili studi di Filosofia Naturale, e Morale, e delle Matematiche derivano» (11). De forma parecida se expresaba poco antes un tal Anguiz, paisano de Juan Bautista, escribiéndole desde Nápoles a Pedro Bernardo con fecha del 24 de agosto de 1696: Goza — se expresa —, «de muchísima suposición en esta Corte tanto por sus prendas como grandes virtudes que le asisten y entre ellas la grande inteligencia de matemática, hallándose muy práctico de diversas lenguas como son la francesa, tedesca, griega, latina, y la nuestra vizcaina, con haber tanto tiempo que está fuera del país, la ha conservado de manera que la habla mejor que yo; de jugador de espada y danzante no sé que haya igual suyo, y con todas estas virtudes siendo la flor de nuestra nación...», etc. (12).

En el inventario de haberes que formó en Lequeitio en 1720 hallamos, por otra parte, algunos indicios de las magnificas relaciones sociales de nuestro caballero mondragonés (13). No faltan, en efecto, alusio-

Don Pedro Bernardo Villarreal de Bériz y sus presas de contrafuertes, p. 2.^a de texto, de la separata que manejamos.

(10) *Canzoni parafrastiche o vero sentimenti divoti sopra alcuni Salmi di Davide del Signor FRANCESCO MARINI, ora vescovo d'Isola. Parte seconda. Nuova impressione. Dedicate al Merito impareggiabile dell'Illustrissimo Signore, e Padrone Colendissimo Il Signor D. Giovanni Battista Villareale, e Gamboa, Cavaliere dell'Abito di S. Giacomo; Cameriere Maggiore dell'Ecceellentissimo Signor Duca di Medinaceli, Vicerè, e Capitan Generale nel Regno di Napoli*, Nápoles 1697.

(11) *Ibid.*, páginas iniciales que no llevan numeración.

(12) AMZL, leg. 22, n. 10 (hemos alterado un tanto la ortografía del original, como lo hacemos otras veces, sobre todo añadiendo y suprimiendo —según criterios de hoy— los signos de puntuación).

(13) Se trata de un manuscrito infolio de 37 pp. numeradas, más dos sin numerar, que se intitula *Inventario en Lequeitio a 27 de Septiembre del Año de 1720* (portada exterior). En el comienzo del texto se especifica mejor

nes a regalos de altas personalidades eclesiásticas o civiles, tales cuales las de don Luis Francisco de la Cerda y Aragón, duque de Medinaceli, del general de los jesuitas Tirso González, de Carlo Colonna, mayordomo de Inocencio XII y cardenal, del arzobispo de Salerno y antiguo general de los franciscanos fray Bonaventura Poerio y del cardenal Lauria (14). Todo ello explica razonablemente que nuestro flamante caballero fuese admitido, junto con su señor el duque de Medinaceli, por académico de la Academia de los Arcades «que se tiene en el Jardín Farnesio de Roma» (15). No sabemos hasta qué punto nuestro políglota académico de la anteiglesia de Gámiz fuese agraciado a las musas; pero, por curiosidad, vamos a transcribir aquí la única manifestación que hemos hallado de su esto poético. Se trata de un soneto y se encuentra en un volumen que recoge las expresiones de una culta sesión académica conmemorativa de la mejoría de salud de Carlos II de España (16).

«El achaque rebelde ya rendido
A votiva lealtad siempre constante,
Que en nobles Aras Víctima volante
Al Cielo sus vapores han subido.
A pesar del azar descomedido
De dos Orbes Cahólico el Atlante
Carlos vive del hado ya triunfante
Que esto suena su mundo en dos partido.
Del Caístro el Sebeto el Eco hiere;
El Pindo al Real Palacio se traslada,
Preside el gran Luis (17), que vasta solo:
Preside, pues, porque el Tonante quiere
Que tanta gloria queda acreditada
Solo conque presida tanto Apolo.»

su objeto: "Inventario de los Muebles y otras Alajas (*sic*) pertenecientes a Don Juan Baptista de Villarreal y Gamboa Caballero del Orden de Santiago" (AMZL, leg. 64).

(14) *Inventario citado*, nn. 4-6 y también nn. 477 s.

(15) El n. 9 del *Inventario* alude, en efecto, a "dos patentes de la Academia de los Arcades que se tiene en el Jardín Farnesio de Roma en que admiten por Academistas al Duque de Medina Coeli y a D. Juan Baptista de Villarreal y Gamboa".

(16) *Componimenti recitati nell'Accademia a'di IV, di Novembre, anno M.DC.XCVI. Ragunata nel Real Palagio in Napoli per la ricuperata salute di Carlo II...*, Napoli 1697, p. 133.

(17) Se refiere al duque de Medinaceli, que se llamaba, en efecto, Luis Francisco de la Cerda y Aragón.

Como se ve, Juan Bautista no desaprovechó la oportunidad de hacer ostentación de sus conocimientos de mitología clásica, al tiempo que rendía tributo al culteranismo en boga.

Si por el testimonio de Anguiz ya citado sabemos que residió largo tiempo fuera de su tierra natal (18), ignoramos la fecha en que volvió a ella, o lo que hizo hasta que por los de 1720 volvemos a encontrarlo en Lequeitio, al lado de su hermano. Aquí, aunque lleno de ajes, animó con su presencia la tertulia erudita que se había formado en la villa (19) y continuó correspondiéndose sobre temas científicos con algún erudito italiano y otros residentes en Madrid, que participaban de las inquietudes novadoras que se hacían sentir por aquellos días en algunas célebres tertulias de la Corte (20). Caballero de Santiago desde 1681 (21), murió Juan Bautista, siendo célebre, el 31 de mayo de 1729 (22), dejando como heredero universal a su hermano Pedro Bernardo.

(18) Al haber encontrado entre sus papeles uno dedicado a Juan Manuel Fernández Pacheco de Acuña, duque de Escalona y marqués de Villena, que fue virrey de Nápoles de 1702 a 1707, cabría tal vez pensar que Juan Bautista, al menos al comienzo del mandato del nuevo virrey, se encontraba todavía en la maravillosa ciudad partenopea. Se titula el papel *Parere del Primario Professore delle Scienze Matematiche delli Regy Study di Napoli intorno alla Quadratura del Cerchio del P. D. Ercole Corazzi, Olivetano. All'illus trmo., ed Eccellmo. Signore D. Giovanni Emanuele Pacecco, Marchese di Vigliena, Duca di Ascalona, etc. Vicerè, e Capitan Generale del Regno di Napoli*. Del papel sólo nos fue dado ver en el Archivo de los Manso de Zúñiga de Lequeitio el frontispicio, tal como queda transcrito, más dos páginas de texto (las numeradas 19 y 20), más una lámina con diseños geométricos. Sabido es que una de las más celebradas tertulias de "novatores" de Madrid se reunía precisamente "en casa de la interesantísima figura del marqués de Villena" (cfr. J. M. LOPEZ PIÑERO: *La introducción de la ciencia moderna en España*, en "Revista de Occidente" 4 (1966), n. 35, p. 141); por lo visto, continuaba interesándose por las ciencias y sus problemas, luego de trasladado a Nápoles.

(19) Véase más adelante el apartado IV.

(20) Véase más adelante el texto correspondiente a las notas 117, 126 y 127.

(21) Cfr. VICENTE VIGNAU y F. R. UHAGON: *Indice de pruebas de los caballeros que han vestido el hábito de Santiago desde el año 1501 hasta la fecha*, Madrid 1901, p. 377.

(22) No parece sea exacto lo que J. A. GARCIA-DIEGO (*Don Pedro Bernardo Villarreal de Bériz y sus presas de contrafuertes*, p. 8, sin numeración en la separata que manejo) afirma de que murió en 1731, porque, según consta del *Testamento cerrado, y codicilo de D. Juan Bautista de Vi-*

Hemos recogido más arriba algunos testimonios que hablan de su dedicación a las ciencias, las matemáticas sobre todo. Dan fe, en efecto, de sus aficiones y notables conocimientos a este respecto, los borradores y apuntes recogidos en el legajo 64 del Archivo de los Manso de Zúñiga de Lequeitio, que con toda probabilidad le pertenecen (23), en los que se plantean y resuelven numerosos problemas de Geometría, Trigonometría, Astronomía y ciencias afines; asimismo la notable cantidad de material bibliográfico, instrumentos matemáticos, ópticos y de todo tipo, que allegó, y cuya relación detallada nos dejó él mismo en el *Inventario* de haberes que formó en 1720 (24).

Pero este mismo *Inventario* nos da pie a pensar que no se limitaban al ramo de las matemáticas o ciencias exactas sus inquietudes científicas. Sorprende, en efecto, el largo recuento de instrumentos de observación o investigación científica, que nos ofrece el citado *Inventario*. Abundan, desde luego, las referencias a instrumentos de medición y similares — planisferios, «anillos astronómicos» (25), relojes de sol, niveles, pantómetras, etc., etc. (26); pero no faltan las que hablan de *cajas ópticas*, de lentes de refracción, de espejos ustorios, de microscopios, de un higrómetro, etc. (27), y de otros muchos objetos raros y curiosos, que revelan en su poseedor una alertada curiosidad por los secretos de la naturaleza. Así, junto a las referencias a unas perlas coloradas que, siendo él testigo pre-

llarreal y Gamboa, Caballero del Orden de Santiago, otorgado el primero en 6 de abril de 1729..., éste murió el 31 de mayo de 1729 (AMZL, leg. L, 1).

(23) Se hallaban en un fajo en cuya portada se escribía *Problemas de Villarreal*. J. A. GARCIA-DIEGO atribuye la paternidad de dichos papeles a Pedro Bernardo (cfr. *o. c.*, p. 7 de la separata). Pensamos nosotros que más probablemente se deben a Juan Bautista, porque se incluyen en él varias cartas dirigidas a su nombre, y porque en el borrador de una carta se habla de un «sobrino Peru», que era sin duda el brigadier Pedro, no sobrino sino hijo de Pedro Bernardo.

(24) Cfr. nota (13).

(25) Resulta interesante destacar lo que CESAREO FERNANDEZ DURO escribe sobre el uso de este instrumento en la marina española: «En ninguno de los Regimientos de Pilotos españoles, ni de los posteriores tratados de navegación, se mencione el *anillo astronómico*, prueba suficiente de que no tuvo uso en nuestra marina, acaso por haberlo empleado en otras cuando era considerado más exacto para la observación del cuadrante» (*Disquisiciones náuticas*, IV: *Los ojos en el cielo*, Madrid 1879, p. 29).

(26) Cfr. *Inventario cit.*, nn. 409-461. El n. 414 del mismo hace referencia, por ejemplo, a «una cajita de Boj con diversas tablitas numeradas que sirve para la Arismética Virgular de Nepero», célebre matemático escocés.

(27) *Ibid.*, nn. 100 s., 111-122, 468-470.

sencial, dice se hallaron dentro de un molusco cogido en Puzzoli, o a un pedacito de fósforo, o a «un papel con madera incombustible», hallamos otras a objetos por demás extraños, que sugieren un mundo de preocupaciones próximo a lo curanderil y alquimístico (28). Y que en todo esto había algo más que un afán de coleccionar objetos raros, nos lo persuaden otros números del citado *Inventario*, en que se alude a «diferentes polvos para observarse con el microscopio» o a «diferentes vidrios para varias experiencias físicas o a «un vidrio para observar licores con el microscopio», etc. (29).

Con todo, lo verdaderamente sorprendente en nuestro caballero es el número de instrumentos ópticos, sobre todo microscopios, que se ha procurado. En los nn. 112-114 del *Inventario* habla de tres que, al parecer, debió de comprar mediante pago de buenos doblones, a Joseph Campani, de Roma (30): ahora bien, uno de ellos era «para observar llagas». En los nn. 468 y siguientes vuelve a tratarse de los microscopios; sólo que ahora se habla de *grandes*, «con diversos tubos y vidrios cubiertos de pergamino verde y oro» (¿no se trataría más bien de telescopios...?) (31), he-

(28) *Ibid.*, nn. 50 y 85. El n. 68 hace referencia a «un papel con sangre de Draco»; el n. 70, a «cuatro papeles con sangre de hirco para mal de costado» y a la «piedra de iguana para el dolor de ijada»; los nn. 80 s. a bálsamos de Indias; el n. 87, a «una cajita en que hay cuatro piedras stelareas, un cameo de Agata en relieve, una cuenta de piedra stelarea, otra cuenta de diaspéro oriental, cuatro ojos de víboras, cinco piedras de Golondrina, dos canelos simpáticos, dos lenguas de sierpe, una piedra llamada de la Cruz o de San Pedro y San Pablo, una esmeralda pequeña», objetos cuyas virtudes —añade— «se hallarán en papeles impresos que están en las mismas gabetas»; el n. 128, a «un baulito de paja en que hay alas de cantáridas»; el n. 175, a «un vaso de uña de la gran bestia, contra veneno, con su pie y asas de plata dorada»; el n. 225, a «cuatro jícaras de Alquimia doradas», etc.

(29) *Ibid.*, nn. 95, 103, 120. Los subrayados son nuestros.

(30) Se trata de Giuseppe Campani, celebrado constructor de instrumentos ópticos en la segunda mitad del XVII. Según la *Enciclopedia italiana di scienze, lettere ed arti* (Treccani), Roma, edic. de 1949, art. *Campani, Giuseppe*, «la sua fama di abilissimo costruttore di telescopi, più perfetti e più potenti di quelli sino allora costruiti dal Huygens, ebbe solenne consacrazione da G. D. Cassili che, con un canocchiale fornitogli dal Campani, precisò la rotazione di Giove e di Marte o potè scoprire altri quattro satelliti di Saturno. Il Campani inventò l'oculari terrestre, che egli costruì con lenti ottimamente lavorate e disposte in modo da raddrizzare le immagini pur evitando la colorazione di esse».

(31) Avanzamos nuestra sospecha por lo que sabemos de la especialidad de Campani en la construcción, precisamente, de tales aparatos, y por eso

churas asimismo de ese Joseph Campani, de Roma. Y tanto más sorprendente resulta el caso de nuestro caballero, cuanto que Gregorio Marañón cree poder conjeturar que el primer microscopio introducido en España fue tal vez el que hacia 1740 se hizo traer de Amsterdam fray Benito Feijoo, cuando en realidad son varios los que manejan las manos trémulas del viejo Juan Bautista y de sus contertulios lequeitianos treinta y más años antes (32). Hemos de precisar, sin embargo, que, según más recientes investigaciones, el uso del microscopio empezó a generalizarse en España a fines del s. XVII, con los precursores de la *Ilustración* Crisóstomo Martínez (c. 1638-c.1689) y Juan Bautista Juanini (1636-1691) (33).

III

De la vida de Pedro Bernardo Villarreal de Bérriz (1669 ó 1670-1740) esbozada ya en sus líneas principales por José A. GARCIA-DIEGO (34), vamos a destacar tan sólo aquí aquellos aspectos que sirvan mejor a situarlo dentro del mundo de preocupaciones e ideas, que caracterizan la Europa del Barroco.

Nada de cierto sabemos sobre los estudios que realizó en sus años jóvenes. Si lo que hizo él con sus propios hijos, al enviarlos a estudiar al colegio de jesuitas de Toulouse (35), pudiera servirnos de indicador, cabría pensar que pasase alguna temporada en Francia; pero, repetimos, carecemos de toda verificación documental al respecto, y sólo cabe alegar que a lo largo de su vida llegó a manejar bastante literatura escrita en

tan curioso, que añade Juan Bautista, de *microscopios grandes*, "con diversos tubos y vidrios cubiertos de pergamino y oro".

(32) Cfr. G. MARAÑÓN: *Las ideas biológicas del P. Feijoo, Introducción* al vol. 141 de la "Biblioteca de Autores Españoles", Madrid 1961, pp. XXXV s. Estimamos que la fecha en que se procuró Feijoo su microscopio fuese hacia 1740, porque en la carta sin data transcrita por Marañón —en que habla el beneditino sobre su adquisición— se supone publicado el tomo IX del *Teatro Crítico*, que de hecho vió la luz pública en 1740.

(33) MARIA LUZ TERRADA FERRANDIS: *La anatomía microscópica en España. La doctrina de la fibra y la utilización del microscopio en España durante el barroco y la Ilustración*, Salamanca 1969.

(34) Véase nota (1). Añadiremos que, al hacer las pruebas para su admisión en la Orden de Santiago, figura como *Pedro Bernardo de Villarreal y Andicano*, residente en la "anteiglesia de Uribarri, jurisdicción de Mondragón (Guipúzcoa)", año de 1690 (cfr. V. VIGNAU y F. R. UHAGON: *Indice de pruebas...*, p. 376).

(35) Véase más adelante el texto correspondiente a la nota (60) y ss.

francés. Lo que sea de esto, sabemos por propia confesión que fue desde su juventud «muy inclinado a las Matemáticas» (36) y —según se expresa en un borrador de carta, que obra en el archivo del Palacio de Uriarte, de Lequeitio—, «alguna temporada con tanto extremo que me dañó en la salud» (37).

Sin embargo, por imperativos de la vida, la actividad de Pedro Bernardo hubo de orientarse tempranamente por otros derroteros que los de un intelectual o científico puro, aunque nunca lo abandonarán esas inquietudes de primera hora, a las que a las tantas se entregará incluso con usuras. Según se revela en la correspondencia que a partir de 1726 mantuvo con él su agente en Bilbao, Pablo Francisco de Yrisarri, Pedro Bernardo es sobre todo un hombre de negocios, que vive atento a los fletes y precios del hierro en Bilbao (38) y que, sobre eso, despliega una incansable actividad pluriforme, iluminada por progresivos conocimientos de orden teórico y experimental. Como él mismo escribe, «desde que me emancipé a los diez y ocho años de mi edad (en que emprendí el reedificio desde los cimientos de unas Herrerías) en cuarenta y ocho años continuos apenas me han faltado obras en mi hacienda y la de mis hijos siendo las más en Herrerías y Molinos» (39). Es realmente impresionante el volumen de actividad humildemente lucrativa que desarrolló, sin concesiones a los escrúpulos nobiliarios clásicos, nuestro flamante *caballero de Santiago*. Según recoge LABAYRU «[...] reedificó la ferrería de Bériz, las casas de Uriarte, que eran de su habitación en Lequeitio, construyó de nuevo cimiento la casa de Bengolea y grandes fábricas en sus ferrerías y el puente de piedra; reedificó las casas de Láriz, Beascoa y Guizaburua-

(36) Cfr. *Máquinas hidráulicas de molinos y herrerías y gobierno de los árboles y montes de Vizcaya*, Madrid 1736, en el *Prólogo*, sin paginación.

(37) Estas palabras aparecen tachadas en un borrador de carta de Pedro Bernardo a un destinatario desconocido (¿Martín Antonio de la Vega, marqués de Feria?), residente en Madrid. La carta viene fechada a 11 de febrero de 1717, y en ella Pedro Bernardo se muestra interesado en recabar para sí el puesto —sin sueldo— de superintendente de la costa de Cantabria, vacante por la promoción de Antonio de Gastañeta a más altos empeños (AMZL, leg. 30, fajo 2). Ofrecí su transcripción en *Algunos papeles relativos a Pedro Bernardo de Villarreal y Bériz*, en “Estudios Vizcaínos. Revista del Centro de Estudios Históricos de Vizcaya” 5 (1972), pp. 181 s. Los más de los papeles que se transcriben en las pp. 171-183 hacen referencia a los trabajos y costos de edición de *Máquinas Hidráulicas*.

(38) Cfr. GONZALO MANSO DE ZUNIGA: *Cartas de Bilbao*, en el “Boletín de la Real Sociedad Vascongada de los Amigos del País” 5 (1949), pp. 15-45, 175-215.

(39) Cfr. *Máquinas Hidráulicas...*, *Prólogo*, sin paginación.

ga Biazcoa, quemadas; fabricó la casa nueva de la Magdalena con sus lonjas y arragoas para quemar vena y abrió un canal para que entrasen las embarcaciones a descargar mineral y cargar fierro: hizo el molino de agua pasada de Bengolea, plantó todos los montes del coto que se hallaban despoblados, y en los de la hacienda de Bengolea treinta mil plantíos hasta 1729, en cuyo año tenía viveros de 25 a 26.000 cajigos en condiciones de plantarse en breve. En Bériz plantó cuatro mil [...]. Entendió también dicho caballero en arquitectura —prosigue Labayru— y de él fue la primera traza que se tuvo presente para la reedificación de la célebre rotonda de San Miguel de Arrichinaga», aunque José de Lizardi, maestro de la obra, optó a la postre por otra solución (40) Pero su labor como arquitecto no se limitó —contra lo que parece sugerir Labayru— al proyecto de bóveda para San Miguel de Arrichinaga, sino que muchas —si no todas— de las obras de carácter civil que reseña el texto del historiador vizcaíno fueron realizadas bajo su dirección y supervisión, según proyectos trabajados por él mismo (41). La ingeniería del País le debe asimismo el proyecto y ejecución, entre 1688 y 1736, de cinco presas de contrafuertes, de las que da noticia en su obra de *Máquinas Hidráulicas* y cuyo carácter novedoso en el campo de la ingeniería hidráulica ha puesto últimamente de relieve J. A. GARCIA-DIEGO (42). En fin, Pedro Bernardo no se limitó a trabajar el hierro en instalaciones industriales montadas o reformadas por él mismo y valiéndose del combustible que le procuraban sus propias explotaciones forestales; sino que, para completar el ciclo, tendió a comercializar sus productos con una flota de fabricación propia, para la que podía servirse asimismo de la madera de sus montes y del hierro de sus ferrerías. «Con la ocasión de vivir en puerto de mar —escribe en 1717—, me dediqué a la náutica y fábrica de navíos, habiendo recogido noticias y libros extranjeros de construcción y propor-

(40) Cfr. E. J. DE LABAYBU: *Historia general del Señorío de Vizcaya*, t. VI, Bilbao 1903, p. 196.

(41) De algunos de tales trabajos habla Pedro Bernardo en su obra de *Máquinas Hidráulicas*, describiendo los aspectos técnicos de los mismos. Recordamos, por otra parte, haber tropezado en nuestras rebuscas en el AMZL con bastantes papeles —notas, apuntes, planos, diseños...— que hacían referencia a problemas arquitectónicos.

(42) Se trata de las presas de Ansotegui y Barroeta, en Marquina, construídas en fecha imprecisa en los primeros decenios del XVIII; de la Beña, a fechar en 1734 ó 1735; de la Guizaburuaga, hoy llamada de Arancibia Errota, cerca de Lequeitio, de datación imprecisa, y de la de Laisota, que debió de ultimarse en 1736 ó 1737 (cfr. el trabajo cit. de J. A. GARCIA-DIEGO: *Don Pedro Bernardo Villarreal de Bériz y sus presas de contrafuertes*, pp. 12-17 de la separata sin paginación, que manejamos; asimismo, el *Comentario de D. Manuel Díaz-Marta...*, cit. en la nota [1]).

ciones, y por mis diseños y a mi vista he fabricado y arbolado ocho navíos, que han salido muy buenos; y aunque ninguno ha pasado de 150 toneladas, las proporciones de los pequeños no se diferencian de las de los grandes, y aunque yo lo diga, he alcanzado a saber algo en este arte, en que muchos hablan como maestros y muy pocos entienden en España, no habiendo tenido otro fin para algunos gastos que he hecho que el de satisfacer a mi curiosidad y gusto» (43).

De *ejemplar por su sencillez y buen planteamiento y difícil de mejorar dadas las condiciones de la época* ha calificado J. A. GARCIA-DIEGO (44) la organización técnica y comercial, montada por Pedro Bernardo, en quien ALFONSO DE OTAZU Y LLANA ha visto últimamente el prototipo del caballero de la oligarquía vasca de la época (45). Lo que sea de esto, queremos poner de relieve aquí, por nuestra parte, lo que entraña de profundamente moderno y burgués el espectáculo de laboriosidad incansable y de agilidad para el negocio, que nos ofrece Pedro Bernardo, y que contrasta tan poderosamente con el molde del hidalgo español, del orgullo unido a la abulia, que se ofrece por los mismos años en amplias porciones de la geografía peninsular. Esencialmente moderna y burguesa se nos antoja, asimismo, la concepción ética latente en su tren de vida confortable y regalada, en la que los vinos exquisitos de importación, los refrescos, la caza, las pelucas y los vestidos a la moda de París se daban la mano con los relojes ingleses o la decoración de los aposentos con artículos chinos o franceses a la moda (46).

Pero en Pedro Bernardo, el hombre de mundo y de negocios de incansable actividad, se doblaba del estudioso de vastas inquietudes científicas. Sabemos por propia confesión, que fue desde su juventud «muy inclinado a las Matemáticas», hasta el punto de que su salud se vio afectada por lo inmoderado de su dedicación al estudio (47). En la correspondencia con Yrisarri, Villarreal se revelaba curioso e inquieto de saber, no menos que buen gustador del «madeira» o experto comerciante (48).

(43) Palabras que figuran en el borrador de carta que se cita en la nota (37).

(44) *Prólogo* a la edición facsímil de *Máquinas Hidráulicas...*, p. XX.

(45) *El "igualitarismo" vasco: mito y realidad*, Bilbao 1973, p. 318.

(46) Cfr. G. MANSO DE ZUNIGA: *Cartas de Bilbao*, 32 s., 43, etc. De las cartas de la familia Yrisarri, que se exhuman, resulta un cuadro animado y lleno de luz, de la vida y el nivel suntuario de ciertas clases de la sociedad vasca en la primera mitad del s. XVIII.

(47) Véase más arriba, nota (37).

(48) Cfr. G. MANSO DE ZUNIGA: *Cartas de Bilbao*, p. 32.

Le preocupaban, por lo que parece, los sucesos de la política europea, y así lo vemos a veces interesado por allegar mercurios y gacetas del extranjero (49). Sobre eso, llama la atención su bibliomanía, que hacía afluir cajones de libros desde Inglaterra y Holanda (50), o se hacía procurar, por mediación del hijo Pedro José, enrolado en el ejército de Italia, las novedades bibliográficas de la producción científica italiana (51). Su relación de bienes, cuando muere, hablará de «mil cuerpos de libros, de Mapas, Historia y Matemáticas» (52). Su inquietud científica lo llevará, sin duda, a participar en la correspondencia que sobre temas matemático-técnicos mantuvo su hermano Juan Bautista con algunos eruditos italianos (53). No dejó de interesar al espíritu inquieto del mondragonés una actividad que de siglos atrás venía tradicionalmente tentando la capacidad tecnológica del hombre vasco: la de construcción de navíos. Más arriba (54), hemos aducido un texto en el que afirma haber construido, según sus propios diseños y tras haber recogido «noticias y libros extranjeros de construcción y proporciones» (55), ocho navíos *que salieron muy buenos*, y sabemos que posteriormente a 1717, fecha de datación del referido texto, continuó construyendo otros, con indudable éxito (56); pero dicho texto incluye un inciso que dice mucho más del temple espiritual y científico de Pedro Bernardo, y es que su amor a la ciencia lo llevaba a em-

(49) Así, por ejemplo, pide un número de la *Gaceta* (?) a su hijo Ignacio que estudia en Toulouse, respondiéndole éste en carta de 3 de julio de 1718, que, como tiene acceso a las *Gacetas* de Holanda y de París, lo tendrá informado de todo (AMZL, leg. 23, fajo 6). Otra carta, que el mismo Pedro Bernardo fecha en Bilbao a 20 de agosto de 1718, nos lo muestra preocupado de que le lleguen los mercurios que traían las naos (*Ibid.*, leg. 10, fajo con la inscripción *Año de 1718*).

(50) Cfr. G. MANSO DE ZUÑIGA: *Cartas de Bilbao*, p. 179.

(51) *Ibid.*, p. 184.

(52) *Ibid.*, p. 189.

(53) Véase más adelante, en el apartado V, el texto correspondiente a la nota (117).

(54) Véase el texto correspondiente a la nota (43).

(55) Todavía no había visto la luz pública la obra, capital en la historia de la construcción naval española de la primer mitad del s. XVIII, de su paisano Antonio de Gastañeta e Iturrilbalzaga, que con el título de *Proporciones de las medidas más esempciales... para la Fábrica de Navíos y Fragatas de Guerra...*, apareció en Madrid en 1720, siendo elevada por Real Orden de 1721 a pauta obligatoria para los Astilleros Reales de España e Indias. Diremos, de todas maneras, que las relaciones entre Villarreal y el famoso marino no eran a la sazón muy cordiales (cfr. el borrador de carta de Pedro Bernardo, de que se hace referencia en la nota [37]).

(56) Cfr. G. MANSO DE ZUÑIGA: *Cartas de Bilbao*, pp. 30-32.

peñarse en gastos sin otro fin — escribe — «que el de satisfacer a mi curiosidad y gusto» (57). La elocuencia del testimonio nos ahorra comentarios. Diremos, con todo, que no faltan entre los papeles de los Villarreal algunos relativos a los problemas de navegación y construcción de navíos (58). En fin, recordaremos lo que el mismo Pedro Bernardo escribía en el *Prólogo de Máquinas Hidráulicas*, a saber, que se había dedicado en Lequeitio a la enseñanza de la Náutica, habiendo compuesto al efecto diversos *cartapacios* «de Geometría, Sphera, Trigonometría, y otras cosas precisas para la Náutica» (59).

Otro dato indicativo de la fisonomía espiritual, genuinamente moderna y burguesa del autor de *Máquinas Hidráulicas*, vendría a ser su decisión de enviar los hijos a educarse a Francia (60). A la verdad, no resulta hoy fácil saber las motivaciones profundas que alentaron esta moda de los estudios en el extranjero, que, por lo que parece sugerir EUSTAQUIO FERNANDEZ DE NAVARRETE (aunque hablando de un período algo posterior), llegó a cobrar un volumen considerable entre las familias adineradas de Alava, Guipúzcoa y Vizcaya (61). Contaba, desde

(57) Véase el texto correspondiente a la nota (43).

(58) Tales papeles se hallaban, según creemos, en el leg. 64 que lleva la inscripción "Papeles de Villarreal" o en otro sin numeración, con la inscripción "Matemáticas", sin que nos sea ahora posible apurar la precisión. En el primero se incluía asimismo un papel de cinco páginas de texto, que trataba "Del Arquear y medir de los Navíos".

(59) *L. c.*, sin paginación. Véase más arriba, en el texto correspondiente a la nota (132) lo que decimos sobre el posible paradero de algunos de estos "cartapacios".

(60) En el leg. XVI, fajo n. 3 y en el XXIII, fajo n. 6 del AMZL se hallaba la correspondencia que Ignacio y Pedro José mantuvieron desde Toulouse con su padre Pedro Bernardo. Por lo que cabe deducir de ella, pasaron a Tolouse, acompañados por un doméstico, en el otoño de 1716, volviendo a casa en la primavera de 1719.

(61) Escribiendo el 4 de noviembre de 1716, Ignacio dejaba traslucir la fama de que gozaba por entonces el seminario jesuítico en el País, aunque en su concepto no fuese dicho *pensionario* "tan bueno como se cree en España". Fama merecida o inmerecida, parece que los peninsulares correspondían generosamente a ella, pues Ignacio manifestaba hallarse acompañado de otros *españoles*, entre los que un tal D. Francisco de la Torre, que sostuvo conclusiones de Matemáticas en agosto de 1717, y unos de San Sebastián, de los que venía a decir en carta de 9 de marzo de 1719, que, si empezaban ya a danzar, no estaban todavía "muy franceses en sus personas"... Cfr. E. FERNANDEZ DE NAVARRETE: *Obras inéditas o poco conocidas del insigne fabulista don Félix María de Samaniego, precedidas de una biografía del autor*, Vitoria 1866, p. 11.

luego, la dificultad de las comunicaciones con el interior, por lo que resultaba más cómodo — según apunta el citado biógrafo de Félix María de Samaniego — el enviar los hijos a Toulouse o Bayona, que el dirigirlos a Madrid: problema de caminos, más agudamente sentido, por otro lado, en los decenios finales del XVII o primeros del XVIII, que cuando el fabulista guardiense se trasladó a la nación vecina para sus estudios (62). Pero contaba, también, lo que el mismo F. de Navarrete refiere del atraso de la educación entonces en España, y el deseo natural de los progenitores de procurarles a sus hijos una preparación más adecuada para el desempeño de las tareas específicas que habrían de desarrollar más tarde al frente de sus haciendas familiares. Y es que, a la verdad, era muy poco sin duda lo que cierta clase de nobleza vascongada, que vivía del trabajo ni podía prescindir de sus actividades mercantiles o de explotación industrial, podía aprender entonces en los colegios, Seminarios de Nobles y Universidades de la península para el conveniente montaje de sus ferrierías o el mejor despacho de sus operaciones marchantes (63). En definitiva, que la educación que por lo general se impartía entonces en la península, esencialmente humanística y escolástica y mirada más como un bello adorno del espíritu que como una necesaria preparación a las tareas de la vida, le venía muy ancha a la nobleza burguesa o «plebeya» — valga la paradoja — del País, que tenía que compaginar, para vivir, los humos nobiliarios con ciertas actividades mecánicas o mercantiles, no bien consideradas en la península. No cabe duda de que en esta disposición de espíritu el desplazamiento al extranjero por motivos de estudio

(62) Cfr. DAVID R. RINGROSE: *Transportation and economic stagnation in Spain, 1750-1850*, Durham 1970, quien pone de manifiesto las limitaciones del sistema de comunicaciones español del Antiguo Régimen y sus repercusiones en la economía peninsular. Por lo que hace a Vizcaya, MARIA ANGELES LARREA: *Caminos de Vizcaya en la segunda mitad del s. XVIII*, Bilbao 1974.

(63) Cfr. JEAN SARRAILH: *L'Espagne éclairée de la seconde moitié du XVIIIe siècle*, París 1964, pp. 185-190. En el estado de cosas que refleja la obra de Sarrailh, ¿habrá que apuntar como una excepción el Seminario de Nobles de Madrid? Véase *ibid.*, p. 186; asimismo NIGEL GLENDINNIG: *Vida y obras de Cadalso*, Madrid 1962, p. 110. Pero ese buen tono en los estudios del seminario madrileño debió alcanzarse más bien entrados los años cuarenta, cuando se notó en él el fermento renovador de los Burriel, Terreros Pando, etc., estando por el contrario su crédito por los suelos unos años antes (cfr. FIDEL FITA: *Galería de Jesuitas ilustres*, Madrid 1880, p. 248, en que se transcribe el testimonio del P. Manuel de Larramendi, en carta al P. Berthier, memorialista de Trévoux, hacia 1748). Será, de todas formas, de este Seminario de Nobles regenerado de donde saldrá a recorrer Europa Manuel Ignacio de Altuna, aquel despierto espíritu que causó tan profunda impresión en Jean-Jacques Rousseau.

ofrecía al joven curioso la ocasión de mil observaciones y constataciones interesantes y esa inestimable experiencia de lo relativo, que podía más tarde revelar toda su fecundidad al contacto con la realidad contrastante del lugar natal. Y era sin duda esta iluminada preocupación la que afloraba en Pedro Bernardo cuando encargaba al hijo viajero «la descripción de los jardines y chimeneas de Bayona», encargo que aquél dirá no poder satisfacer, *por no llevar consigo compás ni regla* (64).

Pedro Bernardo, sin embargo, es sobre todo el autor de *Máquinas Hidráulicas*, obra que, según un Amigo de la Real Sociedad Bascongada, «merecería ser venerada, aunque no fuese producción de un caballero bascongado» (65). Según se expresa él mismo, lo movió a trabajar la obrilla el haber comprobado, en su consulta de muchos autores nacionales y extranjeros, que no existía nada *científicamente* (sic) escrito sobre el tema, y el mejor deseo de ofrecer «a los amigos Cavalleros y Propietarios» de

(64) AMZL, leg. XXIII, fajo 6. De todas formas, resta por saber si la educación que recibieron los Villarreal en Toulouse acabó por satisfacer a Pedro Bernardo. Por lo que cabe deducir de la correspondencia de ambos hermanos con su padre, se atendía mucho, aparte los estudios de Retórica y Filosofía, a iniciar a los alumnos en las buenas maneras de la sociedad aristocrática de entonces: danza, canto, *aprender a marchar y hacer las cortesías*, equitación, esgrima, tocar instrumentos musicales como el violín, flauta o viola, etc. Por lo demás, la educación que recibían debía ser profundamente religiosa y nada cicatera por lo que hacía a prácticas de piedad y devoción, hasta el punto de que Ignacio hubo de calmar las inquietudes de su padre que olía ya un futuro jesuita en las manifestaciones exuberantes de su piedad. DANIEL MORNET, enjuiciando el grado de apertura de los colegios jesuitas al espíritu nuevo hacia los primeros decenios del s. XVIII, cree poder afirmar que nada había prácticamente cambiado: “Les manuels de réthorique sont encore souvent en latin; les cahiers de philosophie, même lorsqu’un peu de cartésianisme s’y glisse, sont toujours aussi arides et aussi barbares; toutes les audaces se bornent à joindre la version latine au thème, à faire un peu plus d’histoire ou de géométrie sans jamais donner d’ailleurs à ces études la sanction d’un prix; à jouer quelque tragédie ou pastorale en français à côté de pièces latines. Les collèges, malgré tous les raisonnements des pédagogues, restent fermés à l’esprit nouveau” (*Les origines intellectuelles de la Révolution Française*. 1715-1787, París 1967, 2.^a edic., p. 63). No estará de más el recordar aquí, a modo de anécdota, que en carta de 15 de abril de 1717 anunciaba Ignacio el envío de una reliquia del P. Regis, pidiéndole al padre recomendara a *Pepe de Rentería* (¿sería tal vez José Vicente Ibáñez de la Rentería, el autor lekeitiarra de la *Explicación del Círculo Náutico Astronómico Universal...*?), una novena al taumaturgo, “toman- de un poco de su tierra o en el caldo o chocolate”.

(65) Cfr. *Extractos de las Juntas Generales celebradas por la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País...* en 1775, p. 28.

Vizcaya y Guipúzcoa (66), en asunto de tan capital importancia para el País (67), un pequeño manual de observaciones e instrucciones prácticas, que los ayudase para el mayor adelantamiento de sus haciendas (68).

La obra de Villarreal responde a un lúcido y moderno afán de racionalización de los procesos productivos, por lo que intenta liberarlos de la astixia de seculares prácticas rutinarias, que condenaba la piedra de toque de la experiencia, no menos que la ciencia y tecnología modernas. Diversas veces habla en ella acerca de la necesidad de sacar de su error a los caseros e incluso a hombres de mayores talentos. Así, en el *Prólogo* se hace eco «de la desproporción en que están todas las Herrerías, sin que haya quien entienda en ellas, sino unos Carpinteros, que si saben hacer una rueda, y labrar un huso, se tienen por insignes, y los creen los Propietarios, fiando en ellos, como si cada uno fuese un Archimedes» (69); en otro lugar habla de «hombres de grandes talentos» que, al tratar de los líquidos, incurren en «errores muy grandes, sin que pueda satisfacerles discurso, ni demostración alguna, por ignorar los principios» (70) y que por su ignorancia y falsa seguridad pueden ocasionar notables dispendios, como le ocurrió a él mismo con unos oficiales al reedificar una ferrería en Bériz (71); alude también a la anómala situación que se producía en las ferrerías, de que en un momento determinado resultaban malas las fundiciones, «sin adivinarse la causa», y es porque en la disposición de los barquines y en la manera de hacer los hornos de fundición «no se sujetan a reglas de geometría» y se procede «a tienta poco más o menos» (72). Esta toma de posición frente a la rutina y la ignorancia, que

(66) Así, en el frontispicio de la obra.

(67) Tanto Fermín González, uno de los censores de la obra, como el mismo Pedro Bernardo revelan una aguda conciencia de la importancia que tenía el hierro en la vida del País y como soporte económico de las grandes familias nobiliarias: “como en lo que por la mayor parte consisten los Marrazgos de aquellas Nobles y antiguas Familias” —escribe el primero al tratar de las herrerías (*Censura de don Fermín González, Alférez en las Reales Guardias Valonas, sin pág.*)—, y de forma parecida se expresa Pedro Bernardo en el *Prólogo* de su obrilla.

(68) *Máquinas Hidráulicas*, en el *Prólogo*, sin pág.

(69) *Ibid.*

(70) *Ibid.*, pp. 1s.

(71) *Ibid.*, p. 46.

(72) *Ibid.*, pp. 109s. En la p. 153 habla asimismo del “grande error” de los caseros de Vizcaya, que, al plantar los robles, los ponen muy juntos, “diciendo se calientan y abrigan unos a otros”, cuando en realidad lo que hacen es perjudicarse unos a otros, “porque no tiene cada planta terreno para atraer el succo necesario” (p. 154).

se escudan tras el sacrosanto nombre de la tradición, lo empujan a insertar *excepcionalmente* en el texto de su obra una larga cita del abate Vallemont, en la que éste, acogiéndose a la autoridad de Francis Bacon, se mofa de la física de los Peripatéticos, siquiera sea en un punto concreto, y habla del «grande Libro de la Naturaleza» que contrariamente a lo que suponen éstos, (que recurren para explicarlo a razones ocultas y misteriosas) «está igualmente abierto para todos» (73) En fin, no podemos sustraernos a la tentación de insertar aquí la espirituosa anécdota con que Villarreal, profundamente *novador* bajo las más modestas apariencias, razona su tratadillo, al tratar al comienzo del mismo sobre la necesidad de combatir los errores comúnmente admitidos:

«Iba una tarde de verano a la villa de Marquina, y oí un grande ruido de palas y azadas en el cascajo de un arroyo; emparejé con los que trabajaban, que era una grande tropa de hombres preguntéles qué hacían. Me respondieron, abrir un camino al agua, porque toda se quedaba en aquel pozo y faltaba en los molinos. Sin parar el caballo, dixé: Una vez lleno el pozo, quedará más? Reparé que no había más ruido: volví la cara, y vi a todos suspensos; prosiguiendo el silencio, volví a mirar de alguna distancia, y vi que todos, dexada la obra, marchaban con las herramientas al hombro: lo que celebramos y reímos. A este modo hay muchos errores, que sería largo referirlos» (74).

Como *novador*, Pedro Bernardo se revela en todo momento empirista a carta cabal. Su obra no es sólo el fruto de sus tempranas aficiones científicas, sino más, si se quiere, de sus continuadas y racionalmente compulsadas experiencias en esos cuarenta y ocho años largos en que, según nos dice, se ocupa en obras de su hacienda o en la de sus hijos (75); y es por eso que abundan en su obra las alusiones a sus experiencias, como definitiva piedra de toque de los criterios a seguir en el montaje de herrerías, en la construcción de presas o en la plantación de árboles (76). Cuando, tras sus primeras experiencias en el montaje de las herrerías de Bengolea y otras, se dedica a estudiar la Estática, tiene — según se expresa — «un gusto grandísimo en hallar mis experiencias muy correspondientes a las reglas que hallaba en los Autores», con lo que se refuerza su afición a tales estudios (77). Nos hemos hecho eco en otro lugar del

(73) *Ibid.*, pp. 129-133.

(74) *Ibid.*, p. 3.

(75) *Ibid.*, *Prólogo* sin pág.

(76) *Ibid.* pp. 8, 45-46, 47, 59, 91, 94-95, 128, 135-137.

(77) *Ibid.*, pág. 47.

temple científico de este hombre al que su amor a la ciencia lleva a empeñarse en gastos sin otro fin que el de satisfacer su curiosidad, fabricando navíos según diseños al parecer revolucionarios o por lo menos novedosos (78). En la obra, al tratar de la construcción de las ruedas para los barquines de las herrerías y de los inconvenientes que se seguían por no hacerlas proporcionadas, incluye este párrafo lleno del mejor humor:

«Puede ser que la experiencia mostrase aún más inconvenientes, pero los dichos me parecen bastantes; y sin embargo, si alguno tuviere el humor, que yo, de gastar dinero, y tiempo en experiencias, puede ser haga beneficio al Público, y a lo menos no hará daño, sino a sí propio» (79).

En fin, no podemos menos de destacar el carácter eminentemente utilitarista y práctico, que revela la obra de nuestro caballero. Como se expresa el jesuita P. Gaspar Alvarez, maestro de matemáticas del Real Seminario de Nobles de Madrid, no era la obra de Pedro Bernardo como la de otros autores que, al tratar de asuntos de hidráulica, se limitaban a estudiar artificios de fuentes, «máquinas para levantar el agua [...] y muchos géneros de bombas: pasando aún a muchas curiosidades, como los Organos Hidráulicos», etc. (80); sino que lo que se proponía era el ser modestamente útil al ferrón o al propietario vascongado, para la conveniente explotación de sus plantaciones y ferrerías. Cuando Villarreal topa en una *Gaceta* de Holanda la referencia a una obra de Georg Andrea Agrícola e, interesado por «lo retumbante del título» (81) y las indicaciones a múltiples ediciones alemanas y francesas, se la procura por medio de un

(78) Véase el texto correspondiente a la nota (57).

(79) *Ibid.*, p. 94. En la p. 128 refiere Villarreal otra experiencia que hizo “por curiosidad”, cuando se propuso poner en práctica las recetas de Georg Andrea Agrícola (¿Bauer?), doctor en Medicina y Filosofía en Ratisbona a principios del XVIII, sobre los métodos de multiplicación de árboles. “Hice la prueba —escribe— más por curiosidad, que con ánimo de seguir el método, porque sólo podía ser útil para árboles, cuya simiente no se logra sin mucha dificultad”.

(80) *Ibid.*, en la *Censura del M. R. P. Gaspar Alvarez, de la Compañía de Jesús, Maestro de Matemáticas del Real Seminario de Nobles de esta Corte*, que figura al principio del libro, sin pág.

(81) Según traduce Villarreal, posiblemente de alguna edición francesa, el título sonaba así: *La Agricultura perfecta, o nuevo descubrimiento tocante a la cultura, y multiplicación de árboles, y flores. Obra muy curiosa, que contiene los más bellos secretos de la naturaleza, para ayudar a la vegetación de todas suertes de árboles, y de plantas, y para hacer fértil la tierra más ingrata, y estéril. La escribió su autor en 1716.*

amigo residente en Amsterdam, halla que el referido autor «habla como muy docto Philosopho y Anothomico [sic] del succo nutricio y conductos por donde se comunican a las plantas, explicando su circulación y digestión, como si fuesen cuerpos racionales»; pero que «se detiene y dilata tanto en estos discursos, que aunque muy conveniente para inferir de ellos muchas cosas útiles para la práctica, sólo un Médico Anothomico puede tener paciencia para leerlos» (82). De este pragmatismo arranca también otra de las características más señaladas de su obra: la conmovedora desnudez de su expresión, para lo que se lo verá eligiendo «los términos más inteligibles y comunes, evitando teoremas que prueben lo que se enseña, porque sólo servirían para los que saben Geometría y Maquinaria» (83). En este empeño por hacerse accesible a «propietarios y administradores» sin muchas letras, tanto más de admirar en un tiempo en que la afectación barroca campaba todavía por sus fueros, Pedro Bernardo no duda en echar mano de frecuentes euskerismos, sobre todo a la hora de nombrar las distintas piezas de las máquinas de molinos y herrerías (84), recurriendo a veces bajo su pluma términos y variantes y acepciones de términos, relativos al argot técnico de los mismos, que no han sido recogidos, por ejemplo, en el *Diccionario Vasco-español-francés*, de RESURRECCION MARIA DE AZCUE (85).

A la verdad, se podrá dudar de la eficacia de las recetas concretas que arbitra Pedro Bernardo en su libro cuando trata de la forma más segura y menos costosa de hacer presas, de la mejor manera de disponer los ingenios hidráulicos en las herrerías o del modo más conveniente a seguir en las explotaciones forestales. Ahí está, de todas maneras, el estudio del tantas veces citado J. A. GARCIA-DIEGO, quien ha reivindicado para Villarreal el mérito de haber definido y razonado por primera vez en la época moderna un tipo de estructura hidráulica que ha tenido un futuro importante, el de las presas de contrafuertes, «y ello no como un simple ejercicio intelectual, sino utilizando [...] la experiencia de las cinco presas que proyectó y construyó, tan perfectamente que hoy están intactas»

(82) *Ibid.*, p. 127.

(83) *Ibid.*, en el *Prólogo* sin pág.

(84) Así por ejemplo, *poto*, *carrama*, *guzur-asca*, *onda-asca*, *estolda*, *mazuquero*, *gimela*, *nardaca*, *durmenta*, *esgamella*, *dendal*, *barterrolac* (sic), *cortasosa* (sel invernizo) *cortaerdia* (sel veraniego), *auts-arria*, *chirpia*, *coloma*, *onda-zubi* o *ielmai*, etc.

(85) Así, de la *guzur-asca* «cierto aparato de herrería» para Azcue (quien cita el *Peru Abarsa*, de Moguel), cabe obtener una precisa definición en Villarreal, como también de la *onda-asca*, *ondazubi*, *ielmai*, *esgamellas*, etc., inexistentes en el *Diccionario* del lequeitiano.

(86). Pero, sobre todo, ahí queda el testimonio de su ilustrada preocupación por los problemas de la economía local, de su lúcido recurso a la razón y a la experiencia en el planteamiento de los problemas económicos, de su manía debeladora de los errores tradicionales. Todo el libro puede ser considerado al respecto como una prueba abrumadora de su preocupación por explotar racionalmente y al máximo las fuerzas de la naturaleza, y traduce una actitud de espíritu emprendedor, muy novedosa para la España que lo vio nacer y desarrollarse.

IV

Algunos cabos sueltos de la correspondencia de los Villarreal y de Lequeitio dan pie a pensar que Juan Bautista y Pedro Bernardo compartían su inquietud cultural y científica con un pequeño círculo de amigos, que tenía su asiento en la bella localidad vizcaína y en otras poblaciones del contorno, y que no es necesario esperar a los días de los Caballeritos de Azcoitia para ver convertirse las tertulias frívolas en doctas sesiones académicas que ventilan asuntos de cierta enjundia o solazan las largas veladas invernales representando comedias o ejecutando la música de moda.

Si hubiéramos de creer al autor de una descripción anónima de Lequeitio, fechada en 1735 (87), tendríamos que «fuera de la ciudad de San Sebastián, [Lequeitio] es el mejor lugar y de gente más política que hay en toda la costa de la Provincia de Guipúzcoa y Señorío de Vizcaya». «Sus habitantes — se expresa en otro lugar —, son económicos y bien entendidos; algunos son matemáticos y enseñan pilotage; hay al presente sobre 70 pilotos que han estudiado en esta villa navegando con mucho crédito en las Armadas Reales y navíos de particulares» (88). Juan Bautista, por su parte, en un borrador de carta a don Francisco Navarro de los Arcos, fechada en Lequeitio el 21 de diciembre de 1722, nos da claramente a entender que no eran pocos los caballeros que en el lugar sentían afición a las ciencias, las matemáticas sobre todo (89).

Formaban, por lo que parecen sugerir diversos textos, un pequeño

(86) En el *Prólogo* a la citada edición facsímil de *Máquinas Hidráulicas...* p. XV-XVI.

(87) Cfr. *La villa de Lequeitio en el siglo XVII. Descripción anónima, con prólogo y transcripción de Pedro Aguado Bleye*, Bilbao 1921, p. 16.

(88) *Ibid.*

(89) Véase el texto correspondiente a la nota (96). La carta se halla en el AMZL, leg. 64, n. 1.

círculo erudito que alternaba la tertulia tal vez intrascendente con el estudio de los ciencias exactas o el comentario de los calendarios y *gacetas* que llegaban del extranjero (90). No les eran ajenas ciertas aficiones escénicas y musicales, aunque el texto que nos da pie para esta afirmación matice ya suficientemente sobre el alcance de tales manifestaciones culturales. En efecto, por carta de Ignacio de Villarreal, datada en Madrid a 19 de enero de 1722 y dirigida a su padre Pedro Bernardo, se ve que de Lequeitio le habían pedido unas *tonadas* con las que la tertulia lequeitiana pensaba solazar la celebración de las carnestolendas. Ignacio, personalmente, no las tenía todas consigo: ni habría cantores buenos, según se expresaba, ni violines suficientes que los acompañasen. Por lo que hacía a la comedia compuesta por Azterrica, está bien — escribe —, que se diviertan; pero, ya que ha de ser una comedia casera, «más vale — concluye — contentarse con minuets» (91). De todas formas, dice no poco de las inquietudes de aquellos caballeros el hecho de que quieran señalar la celebración del carnaval de 1722 escenificando una comedia compuesta por uno de ellos y ejecutando instrumentalmente las *tonadas* que podía hacerles llegar desde la corte Ignacio de Villarreal y Bengolea.

Sólo hemos identificado algunos nombres de los sujetos que animaban estas eruditas tertulias. No cabe duda de que se contarían entre ellos los dos hermanos Villarreal, ese Ignacio de Azterrica — autor de la comedia — del que sabemos por diversos papeles ayudaba al viejo Juan Bautista en la solución de los problemas matemáticos que le planteaba un corresponsal de Madrid (92), y cabría añadir a la lista a ese *médico* que *sutilizaba* — según Yrisarri — con Azterrica, a José Ibáñez de la Rentería — conocido autor de la *Explicación del Círculo Náutico Astronómico...* — y a un tal Juan de Leaburu que aparece firmando la solución de un problema de navegación, en Lequeitio, a 14 de diciembre de 1716 (93).

(90) Cfr. C. MANSO DE ZUÑIGA: *Cartas de Bilbao*, p. 32, en que se habla del regalo de un “calendario de Francia y gaceta con que —les escribe Yrisarri—, tendrán vms. con qué divertirse un rato y más si el médico y Azterrica empiezan en el ergo a interpretar sutilezas”.

(91) AMZL, leg. 23, fajo 6. Diremos a este respecto que Ignacio, cuando sus estudios en Toulouse, había recibido lecciones de violín, que prefirió a las de viola, por cuanto que ésta, sobre exigir mucho tiempo de aprendizaje y no haber buenos profesores de ella en España, no valía sino “para capillas y otras músicas públicas, no siendo estilado para sacarlo en particular (*Ibid.*, en una carta al padre, fechada en Toulouse el 3 de julio de 1718).

(92) AMZL, leg. 64, fajo 1. Se trata de un borrador de carta de Juan Bautista, con fecha de 21 de diciembre de 1722 y dirigida a Francisco Navarro de los Arcos, de la que se deduce lo que afirmamos en el texto.

(93) *Ibid.*

Tampoco debían faltar aficionados en Motrico y en la villa del Nervión, porque entre los papeles de los hermanos Villarreal hemos hallado algunos que se refieren a las cuestiones matemáticas que se intercambiaban para común ejercitación los caballeros estudiosos de dichas villas con los de Lequeitio. Ignoramos asimismo los nombres concretos de las personas que tomaban parte en estas justas literarias, si exceptuamos los de Francisco de Iturriza y José de Mendeja (94); pero un texto parece sugerir que en el caso de Bilbao se trataba de un pequeño cenáculo constituido por varios curiosos caballeros de la villa: un papel, en efecto, trata de responder «a la disputa suscitada en Bilbao entre algunos caballeros sobre si el revellín construido sobre el ángulo entrante de la contraescarpa debe dominar o no al hornabeque construido delante del mencionado revellín, o si las alturas de estas fortificaciones deben ser a nivel» (95).

Examinando más en detalle las cuestiones que se intercambiaban para común aprovechamiento los curiosos caballeros de Lequeitio, Motrico y Bilbao, hallamos que se centraban preferentemente — al menos, las que nos ha sido posible examinar —, sobre problemas geométricos y matemáticos, pero que al mismo tiempo eran objeto de una aplicación inmediata a los problemas de la vida diaria, cuales los de la construcción, navegación, etc. La orientación pragmatista o utilitarista se revela insobornable en las aficiones científicas de aquellos caballeros que, según escribía Juan Bautista a su corresponsal madrileño, «saben todo lo que se necesita en este ángulo del mundo, que se reduce a edificar una casa con todas las comodidades que requiere este clima; a fabricar un bajel con las proporciones que se observan en los Astilleros Reales de Francia, y a gobernarle por todos los mares navegables ;a computar cuántos bajeles se podrán fabricar con los árboles de estos montes que se hallan en estado de cortarlos para este fin y cuánto costará su conducción al astillero, y cuánto hierro se puede labrar con el carbón que se hiciese con los despojos de los árboles cortados; saben fabricar herrerías, molinos, nivelar territorios para conducir las aguas a diferentes parajes», etc. (96). ¡Toda una lección de austero pragmatismo, profundamente burgués, la que se desprende de estas líneas del flamante *caballero de Santiago!* Previo a otras más sutiles preocupaciones, está ese saber aquello que se necesita: *lo útil*, como dirán unos decenios más tarde los *ilustrados*.

Pero hemos de pensar que se tratarían también otros temas, además de los matemáticos. De todas formas, ahí está el largo recuento de instru-

(94) Véase más abajo el texto correspondiente a la nota (129).

(95) *Ibid.*, en un papel que parece ser el borrador de una carta.

(96) *Ibid.*

mentos de observación e investigación que nos ofrece el inventario de los bienes de Juan Bautista de Villarreal en 1720, entre los que no faltan — por supuesto — «diferentes vidrios para varias experiencias físicas», ni los espejos ustorios, ni las lentes de refracción, ni los «microscopios grandes» traídos de Roma, ni el higrómetro (97). ¿Sería excesivo pensar que los caballeros lequeitianos del círculo de los Villarreal se «divertían» a las tantas examinando con los microscopios del señor José de Campani de Roma, las alas de las cantáridas o los polvos de los que se habla en otros números del *Inventario* citado? ¿No sería igualmente objeto de curiosas experiencias del círculo bilbaíno esa *máquina eléctrica*, tempranamente presente, según testimonio de Feijoo, en la villa del Nervión? (98).

Es bastante probable que tuviera que ver con el clima de saludables inquietudes novadoras que cundieron en Lequeitio por otra de los Villarreal (99) y del círculo de sus amigos eruditos, ciertos importantes proyectos de urbanización, que conoce Lequeitio en el primer tercio del siglo XVIII, y de los que habla con entusiasmo Juan Bautista, escribiéndole en diciembre de 1722 a su corresponsal madrileño Francisco Navarro de los Arcos. Se trata, ante todo, con construir un *molino de marea*, para obviar los inconvenientes que se experimentaban en las grandes sequías. Para esas fechas, por otra parte, eran una realidad las nuevas conducciones de aguas, riquísimas y abundantes, y se estudiaba el emplazamiento de las fuentes para su distribución, estando previstos para ser instalados en lugares a propósito pilones para abreviar el ganado o para «que las mujeres puedan jabonar sus sabanillas». Pero lo verdaderamente interesante vendrá a ser la nueva espaciosa plaza, para cuya ejecución inmediata tenía comprados el municipio los terrenos apropiados: se situará en el centro «una fuente muy hermosa de piedra, y por tres caños que tendrá podrá abastecer de agua a la mitad de esa corte [...]; alrededor de la fuente se pondrán asientos y se plantarán en debida proporción árboles de Holanda, y cuando éstos crezcan asegúrese V. M. — exclama Villarreal entusiasmado — que será un sitio deliciosísimo así para tomar el fresco los veranos, como para gozar del sol el invierno, y menos el crecer de estos árboles, lo demás estará concluido todo el mes próximo de Agosto, con que si se acaba la obra cercana de Zubieta será uno de los mejores barrios de España» (100).

(97) Cfr. el *Inventario* cit. en la nota (13), nn. 95, 100s., 116, etc. Véase también el apartado II en sus dos últimos párrafos.

(98) Cfr. G. MARAÑON: *Las ideas biológicas del P. Feijoo...*, pp. XXIV.

(99) Hemos de recordar que Pedro Bernardo, además de evacuar diversas comisiones en nombre del Señorío, fue tres veces regidor de Lequeitio.

(100) Véase nota (92).

Por la citada descripción de Lequeitio de 1735 venimos a saber que el proyectado *molino de marea*, una vez puesto en funcionamiento, resultó insuficiente, pues molía muy poco, «siendo la causa la represa de la misma mar, que no se desagua conforme requieren dichos molinos»; llegamos a saber también que la aludida traída de aguas tampoco fue solución, porque el agua, aunque suficiente, «daba algún género de asco para beberla», de manera que fue necesaria una nueva conducción en 1728, la que a la altura de 1735 tampoco dejaba de suscitar objeciones por lo que hacía a sus costos de conservación (101)... Lo que sea de esto, lo que está fuera de dudas es el momento de inquietud novadora que en estos decenios iniciales del s. XVIII vive Lequeitio por obra de una *élite* de aristócratas y burgueses que, al calor de unas formas de vida más desahogadas, pueden asomarse al panorama cultural de la Europa contemporánea y participar en cierta manera en sus preocupaciones y desvelos. Espíritus ilustrados y fervor de transformaciones urbanas: dos realidades que parecen justificar la apreciación, teñida tal vez por un cierto color localista, del anónimo autor de la descripción de Lequeitio de 1735, cuando afirma que «fuera de la ciudad de San Sebastián, es el mejor lugar y de gente más política que hay en toda la costa de la Provincia de Guipúzcoa y Señorío de Vizcaya» (102). De todas formas, ahí están para avaiar dicha afirmación los datos que sobre la villa recoge el mismo: de 300 casas que le reconoce, incluyendo los arrabales de Atea, Elexatea y Arranegui, halla que son «de ellas ochenta y más de buena fábrica y de éstas veinte y cinco y más sobresalientes» (103).

Tenemos, sin embargo, que este opulento despliegue de vida aristocrática o burguesa tiene como marco un lugar que parece atravesar un bache profundo. Si, a falta de otros mejores, tomamos como puntos de referencia los datos que nos proporcionan el autor de la descripción, por una parte, y el *Diccionario geográfico-histórico de España*, de 1802, por otra, habría que concluir que la población de Lequeitio sigue un proceso descendente no sólo a finales del s. XVI y el XVII, sino también durante el XVIII (104). Entre las causas que determinan tal descenso, además de

(101) *La villa de Lequeitio...*, pp. 14-15. Por lo que hace a la traída de aguas de 1728, recoge el anónimo autor que «la cañería se puso superficial y las raíces de árboles y broza se meten dentro de ella, por bien que esté embenzada», resultando por lo mismo costoso su mantenimiento.

(102) *Ibid.*, p. 16.

(103) *Ibid.*, p. 5.

(104) Según el referido *Diccionario geográfico-histórico*, de la Real Academia de la Historia, hacia finales del s. XVIII el casco de la villa se componía de 268 casas («entre ellas 28 de muy buena fábrica»), más otras 56 que

las catastróficas de incendios y epidemias a las que alude el articulista del *Diccionario geográfico-histórico*, habría que tomar en consideración otras que parecen desprenderse de la citada descripción de 1735. Resulta, así, que la actividad marinera había decaído de su antiguo esplendor, allá por los siglos XV y XVI, cuando, según «los papeles que se hallan en el Archivo de la Cofradía de mareantes consta salían a la pesquería sesenta barcos de espillón, que cada uno se reputa de veinte hombres de tripulación» (105). No precisa el anónimo autor el número de los que a la sazón se contaban en Lequeitio, ni su volumen; pero sabemos que cinco años más tarde, en 1740, había tan sólo en ella un barco de 50 quintales, otro también de 50, un patache de 200 y 12 lanchas sin expresión de cabida (106); en 1796 y según las noticias con las que acotó Juan Ramón de Iturriza el manuscrito original de la descripción de 1735, había «veinte y cinco chalupas tripuladas con cada 17 marineros» (107). Desde luego, la

se hallaban extramuros, contabilizando 1.900 almas (t. I, p. 434). Pero tanto el autor de la descripción de 1735 como el articulista del *Diccionario geográfico-histórico*, rememoran los tiempos de prosperidad anteriores, en que fue «de mucha población y vecindad» (p. 3 de la cit. descripción) y en que, según el *Diccionario geográfico-histórico*, habría llegado a contar hasta 1.600 vecinos, es decir, un total de 7.200 habitantes, si multiplicamos por 4,50 la cifra de vecinos. Esta cifra de 1.600 la recoge asimismo JUAN RAMON DE ITURRIZA, aunque hable al caso de familias en vez de vecinos, situándola temporalmente «antes del incendio del año de 1435» y precisando además que la debe a don José Antonio de Ibáñez de la Rentería, sin duda, el autor de aquella *Historia de Cantabria* en cuatro tomos, que fue presentada a las Juntas Generales de Guernica de 1722 (cfr. J. R. de ITURRIZA: *Historia general de Vizcaya y epítome de las Encartaciones*, II, Bilbao 1967, p. 71). Si multiplicamos asimismo por 4,50 los 500 vecinos de la descripción de 1735, resultan 2.250 habitantes para esa fecha, cifra que, como se ve, queda muy por bajo de los 7.200 que hemos contabilizado para el período anterior a las grandes crisis demográficas de finales del XVI. Más por bajo quedan aún las 1.900 almas que para finales del XVIII le asigna el *Diccionario geográfico-histórico*.

(105) *La villa de Lequeitio...*, p. 3. En idénticos términos se expresa J. R. de ITURRIZA (o.c., p. 70), que se sirvió sin duda de la misma fuente que el autor de la descripción de 1735 para este pasaje, a no ser que se basase directamente en él.

(106) Cfr. E. LABAYRU: *Historia General del Señorío de Vizcaya*, VI, p. 225, quien aduce los datos de una inspección hecha en 1740, de todas las embarcaciones pequeñas y grandes que existían en los puertos y calas del Señorío.

(107) Las referidas acotaciones de J. R. de Iturriza pueden verse transcritas en nota en la cit. edición de Aguado Bleye, y ésta, en concreto, en la p. 3. El *Diccionario Geográfico-histórico*, de 1802, que, como se sabe, utilizó ampliamente, por lo que hace a Vizcaya, la *Historia General* de Iturriza, tras de aludir, casi en los mismos términos que éste y el autor de la descripción de 1735,

pesca, actividad tradicional y preferente de sus vecinos, se hallaba en decadencia, haciéndose fundamentalmente de bajura y quedando más bien como bellos recuerdos los lucrativos «viajes de ballenas y vacallao» de antaño (108); y, por lo que hace al comercio, no obstante afirmar el autor ser los pobladores de la villa dados a él, ha de confesar también que éste «no se puede adelantar, porque no hay salida para Castilla de este puerto, sino sólo de pescado fresco, por hallarse la villa de Bilbao mucho más cerca de ella, con buenos caminos y otras grandes conveniencias» (109): muy lejos, de todas formas, de aquellos tiempos en que los armadores vascos, incluidos los de Lequeitio con sus *barcos de espillón*, desempeñaban un papel esencial como transportistas en las grandes rutas del comercio internacional. Quedaba, desde luego, el trabajo de laserrerías, siete en toda la ría, con doce fraguas, que podían proporcionar trabajo a unos cincuenta hombres y ganancias adicionales a los labradores que quisieran emplearse en las tareas de producción y acarreo del carbón vegetal; quedaba, también, el trabajo de los astilleros, muy disminuido sin duda respecto de tiempos pasados y quedaba, por fin, la agricultura, la que, a falta de tierras mejores para el cultivo de los granos, parecía orientarse predominantemente al de la vid, con vistas a la producción del chacolí (110). Pero todo ello, unido al hecho de que Lequeitio, debido quizá a su relativo alejamiento de los puntos más neurálgicos del conflicto, se mantuviera bastante calmada durante la *matxinada* de 1718 (111), no bas-

a los 60 barcos de antaño, habla al presente, puede que cambiando cifras, de 27 barcos tripulados por 15 marineros (t. I, p. 434).

(108) *La villa de Lequeitio...*, p. 16. Es sabido que la Paz de Utrecht de 1713 vino a significar para nuestra flota pesquera el cierre definitivo de los bancos de Terranova, ya de años atrás bastante inasequibles ante la prepotencia de las marinas inglesa y francesa. Es un hecho, sin embargo, que marinería de aquí pasaba a engrosar la tribulación de balleneros franceses, registrándose, por ejemplo, en el año 1729, el caso de doce buques franceses tripulados con marinería de estas provincias, lo que al año siguiente provocaría una Real Orden, “prohibiendo que embarque marinería española en los navíos balleneros que se están alistando en Guipúzcoa en nombre de naturales, siendo en realidad de extranjeros” (cfr. C. FERNANDEZ DURO: *Disquisiciones náuticas*, VI: *Arca de Noé*, Madrid, 1881, p. 417 (?)). Lo que sea de esto, cuando el autor de la descripción de 1735 habla de salida de géneros para Castilla, nada dice de bacalaos ni de productos de ballenas, sino sólo de “pescado fresco”.

(109) *Ibid.*, p. 16.

(110) *Ibid.*, p. 16.

(111) Cfr. E. LABAYRU: *o. c.*, p. 96. Según J. R. de ITURRIZA, se debió a intervención de la Virgen de la Antigua, si el 13 de septiembre de 1718 una turba de *matxinos* sublevados no entró a alborotar en la villa, pues cuan-

ta para que deje de ofrecérsenos un tanto problemática la situación laboral y social de la villa que, como en tiempos anteriores, hallaba posiblemente en la forzosa emigración de sus hijos una salida a su malestar interior (112).

V

En este apartado nos proponemos considerar más en detalle los contactos que al nivel del libro y de la palabra escrita en sus múltiples modalidades mantuvieron los Villarreal con el mundo cultural del Barroco. Contactos formales —podría objetar con toda razón alguno—; pero que no por ello dejan de ser indicadores para calibrar la real apertura de nuestros caballeros al panorama científico y espiritual de la época.

Sabemos del fervor de Peñafiorida y de sus Amigos de la Bascongada por allegar libros y gacetas de donde sea, en un afán desvelado por ponerse al día, y cabe —si se quiere— traer aquí el ejemplo de un Manuel Ignacio de Altuna que se habría servido ni más ni menos que de Jean-Jacques Rousseau para sus adquisiciones de libros en el país vecino (113). Pero ¿se constata idéntica o parecida preocupación en los caballeros vascos de fines del XVII y de la primera mitad del XVIII? O ¿será verdad

do venían de camino fueron detenidos a la altura de Ereño por una voz misteriosa. No deja de reseñar el bueno de Iturriza, que ese día se había comenzado en Lequeitio una novena a la Virgen de la Antigua (*Historia General de Vizcaya...*, II, p. 73).

(112) A partir del último cuarto del s. XVI son un hecho las representaciones y quejas por al alistamiento de marinería del País en balleneros franceses, holandeses e ingleses, con destino a los bancos de Terranova o a los mares de Noruega, y se suceden las disposiciones prohibitivas de las autoridades en 1577, 1584, 1608, 1613, 1614, etc. (cfr. C. FERNANDEZ DURO: *o. c.*, pp. 407-414). Lequeitio no debía ser una excepción por lo que hace a esta fuga de marineros: sabemos, por de pronto, que en 1632 y con motivo del descontento producido por el estanco de la sal, se habían pasado a Saint-Jean-de-Luz más de setenta marineros de la villa (cfr. TEOFILO GUIARD: *Historia de la Noble Villa de Bilbao*, 4 vols., Bilbao 1905-1912, II, p. 96 y p. 105 nota). Por lo que nos dice la descripción de 1735 sobre el crecido número de pilotos (más de setenta) que había a la sazón en la villa, cabe pensar que la carrera de la mar, al servicio de las Armadas Reales o de navíos de los particulares, constituía la salida más normal para el excedente demográfico de la villa (*o. c.*, p. 16).

(113) Cfr. JULIO DE URQUIJO: *Los Amigos del País (según cartas y otros documentos inéditos del XVIII)*, en "Revista Internacional de Estudios Vascos" 16 (1926) pp. 571ss.

lo que el P. Larramendi escribe al P. Berthier, memorialista de Trévoux, de que «en este país infeliz [...] apenas hay más libros que los de San Antonio» y que «el comercio epistolar se reduce por lo común a bagatelas áridas e insulsas» (114)?

Las referencias de G. MANSO DE ZUÑIGA a los cajones de libros que Pedro Bernardo Villarreal hacía llegar de Holanda e Inglaterra en el segundo cuarto del XVIII (115) nos llevaron un buen día a la villa vizcaína para ver de rastrear algún tanto la andadura espiritual del autor de *Máquinas Hidráulicas*. A la verdad, las pesquisas no resultaron infructuosas, aunque uno se espera siempre algo más de lo que en realidad le depara la suerte. Los Villarreal no sólo se preocupaban de hacer llegar cajones de libros de Inglaterra y Holanda, o de Italia, donde se hallaba uno de sus hijos enrolado en el ejército, sino que se correspondieron epistolarmente sobre temas científico-matemáticos con algunos estudiosos italianos y otros de la península.

Hemos dejado constancia en otro lugar de las andanzas italianas de Juan Bautista de Villarreal y Gamboa, destacado como camarero mayor del virrey y capitán general del reino de Nápoles en la maravillosa metrópoli partenopea (116). Naturalmente, estas andanzas dejaron su huella en el país natal, y el archivo y biblioteca del Palacio de Uriarte dan abundante fe de ello.

Vuelto a su tierra e instalado en fecha imprecisa en Lequeitio, Juan Bautista continuó correspondiéndose con uno, al menos, de sus amigos italianos, Agostino Ariani, y, desde luego, sobre temas matemático-científicos. Entre una multitud de papeles redactados en italiano, inidentificables los más de ellos, que versan indefectiblemente sobre cuestiones astronómicas, matemáticas y afines, cabe ver en efecto dos cartas del italiano, dirigidas a Juan Bautista (117). Pero vemos que no era sólo éste el que ahora se correspondía con Italia, registrándose varias cartas, escritas desde Nápoles a Pedro Bernardo por un tal Giovanni Battista Vidroni o Bidroni (118).

Aparte la correspondencia estrictamente epistolar, constatamos entre

(114) Cfr. FIDEL FITA: *Galería de Jesuitas ilustres*, Madrid 1880, p. 247.

(115) Cfr. G. MANSO DE ZUÑIGA: *Cartas de Bilbao*, pp. 179, 184.

(116) Véase apartado II.

(117) AMZL, leg. 22, fajo 10.

(118) *Ibid.*

los papeles *italianos* del archivo de los Villarreal la presencia de una serie de tratadillos manuscritos, de mayores o menores vuelos, que posiblemente se trajo Juan Bautista cuando volvió de Nápoles. Y, a la verdad, resulta interesante el detenerse en ellos, porque son índice de que por esas fechas y por los caminos más inesperados aflúan a Lequeitio y quizá a un círculo más amplio matices de pensamiento que pueden considerarse francamente novedosos en el clima espiritual dominante entonces en la península.

Ante todo, vamos a fijarnos un momento en unos papeles que se hallan en el legajo 64, y que en la portada se califican como «papeles de Villarreal». Uno, un manuscrito de nueve hojas numeradas, que se intitula en la página última *Ragionamento 2.º intorno all'utilità della Geometria avuto nel Di 15 di Gennaio 1701*, evidencia una visión enteramente mecanicista del mundo, a partir de la concepción cartesiana del cuerpo como pura extensión matemáticamente aprehensible (119). El autor del escrito no sólo conoce al «gran» Galileo y al «célebre matemático» Isaac Newton, el del «maravilloso libro de los Principios matemáticos de la Filosofía Natural», sino que cita también al fisiologista y matemático napolitano Giovanni Alfonso Borelli (1608-1679), al matemático francés Gilles Personne de Roberval (1602-1675) —el del célebre teorema sobre la composición de las velocidades—, y al «doctísimo» geómetra inglés John Wallis (1616-1703), cuya *Aritmética de los infinitos* supuso —según se sabe— notables progresos a la geometría (120). A la misma mano se debe, al parecer, otro manuscrito, de veinte páginas numeradas, que se califica en la contraportada como *Ragionamento 3.º intorno alla Geometria avuto nel giorno 21 di Maggio del 1701*. Se trata en él de demostrar contra los escépticos la absoluta certeza de la ciencia geométrica; pero toda su demostración arranca de supuestos inconfundiblemente cartesianos, tales cuales la percepción clara y distinta de las ideas como criterio último de la verdad, el innatismo, la concepción de la realidad corpórea como pura y simple extensión y la del alma como sustancia pensante, el recurso a la Providencia de Dios para explicarse la interacción entre cuerpo y alma, etc. Existen en el mismo legejo otros papeles, en los que se abordan indis-

(119) Escribe, en efecto: “[...] quel filosofante con piú ben proveduta e sicura nave valicherà col suo pensiere questo vasto oceano della natura, che maggior notizia e conoscimento avrà dell-essenzia e delle proprietadi del moto; le quali per comune avviso de moderni filosofanti per niun altra strada si possono ne meno confusamente conoscere se non che per mezzo della sola Geometria la quale mediante la varia natura delle diverse sue linie meravigliosamente ci mostra tutte le proprietadi del movimento”, etc., (hoja 5).

(120) *Ibid.*, hoja 5 vuelta. Los entrecomillados traducen palabras del original.

tintamente problemas de arquitectura, geometría, matemática pura, hidrostática o de fortificación y en los que, junto a Galileo y el *libertino* Pierre Gassendi (1592-1655), célebre por sus ataques contra la filosofía aristotélica y por su sensualismo — punto de partida del empirismo moderno —, cabe ver citadas las experiencias últimas de la Academia florentina del Cimento.

Hay otro legajo, sin más referencia que la palabra *Matemáticas* escrita en su portada, en el que cabe hallar asimismo algunos otros papeles *italianos*. Destacamos de entre ellos uno de 38 hojas numeradas, titulado *Introduzione all' Astronomia divisa in tre parti*, en el que, a vuelta de citas numerosas de los Galileo, Kepler, Ticho Brahe, Gassendi y de los *tourbillons* de Descartes (que se rechazan como pura fantasía), se topa uno con este cauteloso enjuiciamiento del sistema copernicano:

«Una gran quantità di celebri Autori tengono l'opposto, come nella terza parte si vedrà, dove l'opinione di quegli esaminaremo. Noi però diciamo la terra non muoversi, perchè così è stato determinato con special decreto dalla Chiesa, e però senz'altro indugio a quella ubbidiamo» (121).

Registramos asimismo una *Introduzione alla Matematica divisa in due libri* con citas de Barrow (1630-1677), maestro, según se sabe, de Newton y uno de los precursores del cálculo diferencial (122); un *Parere del Pri-*

(121) Opinión que hará suya, sin reservas, nuestro Juan Bautista, si es que redactó él, como parece, un papel en el que su autor, analizando la exposición de Giovanni Domenico Cassini sobre la teoría de los planetas, se expresa sin ambages: “Digan todos los Autores lo que quisieren, que la opinión de Copérnico no se puede admitir sino como hipótesis, porque la Santa Madre Iglesia condenó este sistema como contrario a los Textos de la Sagrada Escritura”. Las palabras de Cassini, que cita, suenan así: “S’il n’y a aucune raison qui nous puisse dissuader de l’opinion de Copernic, il n’y en a aussi aucune qui nous la puisse persuader, si ce n’est sa grande simplicité, parce que sans employer ni premier Mobil, ni Cristallins, ni Epicycles, on explique les Stations, les Directions, et los Rétrogradations des Planètes, l’inégalité du mouvement du Firmament, le changement de l’obliquité du Zodiaque, et généralement toutes les apparences Célestes, jusques là même que par ce Système on explique très simplement et très naturellement le flux et le reflux de la mer, la nature de la pesanteur et la vertu de l’Aimant (AMZL, leg. 64, fajo *Problemas de Villarreal*).

(122) El título completo suena así: *Introduzione alla Matematica divisa in due libri. Nel primo de quali si tratta delli principi di questa scienza e si dimostra piú utile d’Euclide, et alcune cosa d’Archimede. Nel secondo si considerano le settioni (sic) coniche, et tutte le linee curve*. Hay otra copia de la

mario Professore delle Scienze Matematiche delli Regy Study di Napoli intorno alla Quadratura del Cerchio del P. D. Ercole Corazzi (123), y, en fin, otro manuscrito bastante voluminoso, a falta de frontispicio y de las primeras páginas, que trata de la construcción de un astrolabio (124).

Aparte los papeles y cartas redactados en italiano, encontramos en el Archivo del Palacio de Lequeitio algunos restos de correspondencia en latín, relativa a problemas matemáticos (125), y otra poca en castellano, asimismo sobre temas de interés científico. Sabemos, así, que Francisco Navarro de los Arcos solicitaba desde la corte la colaboración de Juan Bautista para la solución de algunas cuestiones matemáticas (126); hemos hallado también el borrador de una carta, a todas luces de Juan Bautista, pero sin referencias que ayuden a apurar su identificación, en la que el destinatario es honrado con el título de *Excmo. Sr.* y por la que se trata de responder a «la disputa que hubo en una de estas noches pasadas, en la eruditísima Tertulia del Sr. Duque de Medinaceli (o, por decirlo más a la moda, en su Excmo. Gabinete)», por supuesto, sobre un tema de interés científico-matemático (127); en fin, diversos papeles hablan de proposiciones planteadas por corresponsales de Motrico, Lequeitio (128), Bilbao (129) o de residencia no precisada (130), y hay, por último, uno que trata

Introduzione, con letra, al parecer, de Agostino Ariani, y datada el 3 de octubre de 1697.

(123) El frontispicio del manuscrito reza: *Parere del Primario Professore delle Scienze Matematiche delli Regy Study di Napoli intorno alla Quadratura del Cerchio del P. D. Ercole Corazzi, Ulivetano. All'Illustrmo., ed Eccellmo. Signore D. Giovanni Emanuele Pacecco, Marchese di Vigliena, Duca di Ascalona, etc. Vicerè, e Capitan Generale del Regno di Napoli*, del que, sin embargo, sólo hemos encontrado, además del frontispicio, dos páginas de texto, más una lámina con diseños geométricos.

(124) Le acompañaba un impreso, sin año ni lugar de impresión, que trataba de lo mismo.

(125) AMZL, leg. sin numeración, con la inscripción *Matemáticas*.

(126) AMZL, leg. 64, n. 1.

(127) *Ibid.*

(128) Un tal Juan de Leaburu propone el 4 de diciembre de 1716 un problema matemático-náutico. En relación, al parecer, con este papel, se halla otro que dice: "Para que el Sr. Don Francisco de Iturriza remita a la Persona que le dio las tres Proposiciones para los Señores de Lequeitio. 18 de Diciembre de 1716" (AMZL, leg. 64, n. 1).

(129) Un papel habla de un *problema que enviaron de Bilbao*, y otro de "cuestiones enviadas a Bilbao" a un tal José de Mendeja (*Ibid.*).

(130) Un papel versa sobre el *Sel, en Bascuence Cortea*, y se precisa que

de la «ecuación propuesta del Rmo Padre Kresa Catedrático de Mathematica en el Colegio Imperial de Madrid» (131).

Tampoco faltan tratadillos manuscritos redactados en castellano, cuya paternidad, sin embargo, no nos ha sido posible verificar. Sospechamos que en algunos casos se trata de los originales o borradores de aquellos «cartapacios» que dice Pedro Bernardo haber escrito «de Geometría, Sphera, Trigonometría, y otras cosas precisas para la Náutica para algunos a quienes enseñé la Navegación» (132), y, por lo que hace a uno de los manuscritos, apenas puede quedar duda de que lo escribiera alguno de los hermanos, por lo que luego se verá; pero como quiera que no hay absoluta seguridad al respecto, vamos a reseñarlos en este apartado. Figuran en el legajo sin número ya referido, en cuya portada se inscribe la palabra *Matemáticas*. Son éstos: un *Tratado de la construcción de las igualaciones* (133); otro, titulado *Tratado de los Máximos y Mínimos*, en el que figuran citados el geómetra greco-italo Francesco Maurolico (1494-1575), el cardenal Riccio (1619-1682) y el célebre matemático francés Pierre de Fermat (1601-1665) (134); un *Libro de las igualaciones simples según Vieta y compuestas*, que estudia el método seguido por el matemático francés, revolucionador del Algebra, François Viète (1540-1603) (135); un breve escrito titulado *Por dividir geoméricamente un dado ángulo en tres partes iguales* (136); uno, más largo, que se inscribe *Demonstraciones geométricas sobre la definición quinta del Libro sexto de los elementos de Euclides*, y en el que, tras una demostración geométrica, cabe hallar esta curiosa conclusión: «Con que de una elevación de quince leguas sobre la superficie de Lequeitio, con un telescopio que alcanzase a ver en la distancia de 268 leguas, se pudiera descubrir el terreno de Inglaterra, como se ve en la demostración y cálculo de la vuelta de este papel» (137); otro, que se intitula *Explicación de problemas que se hallan en el libro de*

es «noticia que participa mi hermano [¿Pedro Bernardo o Juan Bautista?] a don Diego de Allende». Otro contiene unas proposiciones para el Sr. Don Francisco de Iturriza, sobre el cálculo de leguas recorridas en navegación (*Ibid.*).

(131) *Ibid.*

(132) *Máquinas Hidráulicas*, en el *Prólogo*, sin pág.

(133) Manuscrito de 16 pp. en octava, con sólo 8 de texto y diversos diseños geométricos.

(134) Manuscrito de 16 pp. en octava, con 12 de texto y figuras geométricas.

(135) Manuscrito de 16 pp. en octava, con 13 de texto.

(136) Mn. de 12 pp. y 6 de texto.

(137) Mn. de 28 pp., 26 de texto.

Asuntos Matemáticos del capitán D. Salvador de Aro, que se imprimió en Nápoles año 1697 (138); otro, titulado *De la Geometría en general*, que parece escrito de mano de Pedro Bernardo (139); otro, que se inscribe *Capítulo del modo de medir todas distancias con el Compás de proporción* (140); otro, *Tratado de la Pantómetra o compás de proporción de Connete y de las 12 líneas impresas o grabadas en ella* (141); otro, que con el título de *Demonstraciones del manejo de las Pantómetras*, es todo él de diseños geométricos (142); otro, titulado *Tratado del Globo, que contiene las operaciones, de las afecciones de las estrellas que consisten, de los problemas que se siguen*, con subtítulos como *Buscar el lugar del sol en la eclíptica*, o *Saber la hora que es de noche por las estrellas y de día por el sol*, etc. (143); otro, sobre la *Calcinación del estaño* (144); otro, en fin, que se titula *Memoria del modo que se ha de tener la madera siendo de árbol de pera* (145). Sobre esto, existen multitud de hojas sueltas y todo un fajo de papeles que contienen el planteamiento y la solución de diversos problemas y teoremas geométricos.

Para el examen de la riqueza bibliográfica que reunieron los Villareal de Lequeitio habríamos contado con un auxiliar incomparable si en la actual biblioteca del Palacio de Uriarte hubiésemos podido dar con el catálogo de libros que promete Juan Bautista en el mentado *Inventario* de 1720 (146). Desgraciadamente, tal catálogo no pudo ser localizado, y por

(138) Cuaderno de 40 pp. y sólo 6 de texto.

(139) Mn. de 40 pp. y 35 de texto, que presenta numerosas tachaduras y correcciones de expresión, lo que nos inclina a pensar que se debió a la mano de Pedro Bernardo. Al tratar de *la utilidad de la Geometría*, dice el autor ser muy provechosa para los astrólogos (sic), geógrafos, arquitectos, ingenieros, pintores e incluso jefes militares, porque, además de enseñarles “a fabricar las murallas que defienden las plazas y a construir y armar máquinas para derribarlas”, les proporciona “mucho conocimiento y facilidad en el arte militar para ordenar un ejército en batalla, para acampar y repartir el terreno”, para “hacer cartas de los países, levantar las plantas de las villas, de las fortalezas y de los castillos, etc.”.

(140) Mn. de 20 pp., 18 de texto.

(141) Mn. de 102 pp. sin numerar, en octava.

(142) Mn. de 20 hojas numeradas.

(143) Mn. de 24 pp., 21 de texto. Contiene 21 subtítulos.

(144) Mn. de página y media.

(145) Mn. de dos pp.

(146) En los nn. 369 y sgte. del *Inventario* de Juan Bautista, de 1720 (v. nota 13), se habla en efecto de “cuatro estantes con libros” y otros cuatro menores que sirven de pies a los primeros, asimismo con libros cuyo catálogo está en uno de los Estantes” (AMZL, leg. 64).

lo mismo hemos debido servirnos de otros recursos menos seguros y exhaustivos, para saber de la apertura de nuestros caballeros al panorama de la producción científica coetánea.

Existe, ante todo, la posibilidad de investigar qué obras extranjeras y de autores españoles manifiestan conocer de hecho nuestros hombres en los borradores o apuntes que nos han legado, y, para el caso de Pedro Bernardo, contamos además con su obra impresa de las *Máquinas Hidráulicas*. En ésta confiesa el autor haber «registrado muchos autores, especialmente franceses» (147), y, por el conocimiento que tiene de las materias que trata y de la bibliografía especializada que ve citada en las obras de Tosca, puede asegurar, con igual solvencia, que éste «no dejó autor antiguo, ni moderno, que no viese, ni examinase» (148). Si de estas afirmaciones generales pasamos a hacer el recuento de los autores extranjeros que aparecen bajo su pluma, los *muchos autores* apenas quedan reducidos a unos pocos que saltan como por descuido en el texto de la obra, lo que sin duda alguna obedece al deseo expresado por el caballero mondragonés, de hacer obra útil, aunque seria y científica, y no demostración de erudición indigesta (149). De todas formas, ahí están los Ozanam — al que una vez califica como «grande hombre» (150) —, Paschal (sic) (151), S. Remy (152), Mariotte (153), el Caballero de Clayrac (154), el P. Jacobo

(147) En el *Prólogo*, sin pág.

(148) *Ibid.*

(149) *Ibid.*

(150) *Ibid.*, p. 85, en la que se cita su *Curso matemático*. Se trata, sin duda, de Jacques Ozanam (1640-1717), matemático y profesor en Lyon y París sucesivamente, autor, en efecto, entre otras obras, de un *Cours de Mathématiques*, en 5 vols., impreso en 1693.

(151) No sabemos quién pueda ser este *Paschal*, a no ser que se trate de una grafía defectuosa del nombre del autor de las *Provinciales* y *De l'esprit géométrique*. Se le cita en la p. 59 como de la misma opinión que Ozanam, sobre que el tener el cañón de la *guzur-asca* mayor entrada, no aumenta la fuerza del agua para mover las ruedas hidráulicas, “y que es lo mismo sea todo el largo del cañón igual”.

(152) Se hace referencia a unas *Memorias de Artillería*, suyas.

(153) Se le presenta como autor de un *Tratado del movimiento de las aguas*. Se trata, sin duda alguna, del abate Edme Mariotte (h. 1620-1684), físico y uno de los primeros miembros de la *Académie Royale des Sciences*, de París, que se dio a conocer por sus trabajos sobre la percusión, el aire y su presión, los movimientos de los cuerpos líquidos y del péndulo, los colores, etc.

(154) Se le conoce por una “Disertación sobre la fábrica de la Presa de Basa de la Garona”. ¿Se tratará de Louis André de La Mannie de Clairac

Kresa (155), de La Hire (156), Réaumur (157), el abate Vallemont (158), el Padre Merceno (sic) (159) y Georg Andrea (160). Cita también una vez la *Gaceta de Holanda* (161), y es poco probable que se tratase de un número suelto que cayó por azar en sus manos (162). De entre los autores españoles cita, por de pronto, a fr. Miguel Agustín, que, «aunque antiguo» dice traer «cosas muy buenas» (163), a Medrano (164), al célebre astrón-

(1690-1750), ingeniero e historiador francés, autor, además, de un excelente *Traité de la fortification passagère* (1750)?

(155) Cita *Propositiones selectas de Archimedes, Propos. 6 en el Lib. Elementos Geométricos de Euclides*. Se trata del jesuita bohemo P. Manuel Jacobo Kresa, que fue profesor en el Colegio de San Isidro de Madrid, y que en 1689 publicó en Bruselas unos *Elementos de Euclides*.

(156) Se le hace catedrático de matemáticas y académico de la Real de Ciencias, de París; además, autor de un *Tratado de Mechanica*. Por lo que parece, se refiere a Philippe de La Hire (1640-1718), miembro, en efecto, de la Academia de Ciencias de París, profesor del *Collège de France*, célebre geómetra y autor de notables trabajos sobre temas técnicos.

(157) Cita su “Arte de convertir el hierro en acero, y de suavizar el hierro colado”, que es sin duda la traducción literal de *L’Art de convertir le fer forgé en acier, et l’art d’adoucir le fer fondu*, París 1722, del célebre RENE ANTOINE FERCHAULT DE REAUMUR (1683-1757), el que había de revelarse posteriormente y hasta su muerte como un auténtico enciclopedista en la vastedad de sus investigaciones y de su obra escrita.

(158) Se le conoce por su libro “Curiosidades de la naturaleza, y del arte sobre la vegetación, u Agricultura en su perfección”, que Villarreal dice publicado en París en 1708. PIERRE LE LORRAIN, abbé de Vallemont (1649-1721), polígrafo y compilador mediocre, fue el autor, en efecto, de *Curiosités de la nature et de l’art sur la Végétation, ou l’Agriculture et le jardinage dans leur perfection*, que tuvo diversas ediciones. Véase más arriba el texto correspondiente a la nota (73).

(159) Se trata, sin duda, de la forma latinizada del nombre del célebre P. Mersenne, una, por de pronto, de cuyas obras se hallaba en los estantes de libros de los Villarreal. Véase más adelante nota (195).

(160) A “Georg Andrea Agrícola, Doctor en Medicina y Filosofía en Ratisbona”, lo conoce por su libro “La Agricultura perfecta, o nuevo descubrimiento tocante a la cultura...” (v. notas 81 y 79).

(161) Como se sabe, *La Gazette de Hollande* no ha existido nunca con este título. Sedesignaban así todos los periódicos que aparecían en lengua francesa dentro del territorio de las Provincias Unidas, en contraposición a la *Gazette* o *Gazette de France* (cfr. E. HATIN: *Les gazettes de Hollande et la presse clandestine aux XVIIe et XVIIIe s.*, París, 1865).

(162) Véase más arriba el texto correspondiente a las notas (49) y (90).

(163) Cita su *Libro de los secretos de Agricultura, Casa de Campo Pas-*

nomo P. José de Zaragoza (165), al P. Henao (166) y repetidas veces el *Compendio Matemático* de Tosca, del que dice ser obra *maravillosa* y «honor de la nación española» (167).

Si pasamos ahora a los apuntes y papeles que dejaron los Villarreal, en el Inventario de 1720 hallamos explícitamente citados como libros llevados por Peru a Madrid «la Geografía de Mr. Robbe en dos tomos» (168) y la *Nouvelle manière de fortifier de Mr. de Vauban etc. Par Mr. le chevalier de Cambray* (169). En las cuentas que los agentes de negocios le remiten periódicamente a Pedro Bernardo, hallamos repetidas referencias a envíos de cajones de libros, pero sin que a menudo especifiquen más, o siendo insuficientes otras veces las especificaciones que aportan. Tenemos, con todo, que el agente de Madrid don José de Larro y Maayo expresa algunos títulos en la cuenta del año 1698: así la *Agricultura del Prior* (170), la *Aritmética del P. Zaragoza* (171), los *Elementos Geo-*

toril, conocida comúnmente como *Agricultura del Prior*, escrita inicialmente en catalán y traducida luego por el mismo autor al castellano. Tuvo varias ediciones.

(164) No especifica más, pero probablemente se trata de Sebastián Fernández de Medrano, autor de diversas obras de Geografía, impresas en el último cuarto del s. XVII.

(165) Cita su libro *Fábrica y uso de varios instrumentos matemáticos*, Madrid 1675, y dice desconfiar de la *tabla de los principales pies* (medida de longitud) de Europa, inserta por el padre Zaragoza en él, porque, al querer verificar las cifras que da éste con un pie real de París, en bronce, muy exacto, que dice poseer guardado en un estuche, halla que no coinciden (*Máquinas Hidráulicas* pp. 113-117).

(166) Cita sus *Antigüedades de Cantabria*. Añadiré que entre los papeles del archivo de los Villarreal, en Lequeitio, se halla una carta autógrafa del jesuita al marqués del Castillo, que no deja de tener su interés para la historia del país,

(167) Título completo: *Compendio matemático en que se contienen todas las materias más principales de las Ciencias que tratan de la Cantidad*, que tuvo una primera edición en Valencia (Antonio Bordázar), año de 1707, y otra, por de pronto, en Madrid (Antonio Marín), en 1727.

(168) Se trata, al parecer, de Jacques Robbe (1643-1721), abogado en el parlamento de París; ingeniero y geógrafo del rey, autor, entre otras, de una obra titulada *Méthode pour apprendre la géographie*, París 1678.

(169) No hemos logrado saber más que lo que el mismo Juan Bautista consigna acerca de este *chevalier de Cambray*.

(170) Véase al nota (163).

(171) De entre la copiosa producción del P. José de Zaragoza (1627-1679) sólo hay una cuyo título comience así: *Arithmética Universal que comprehen-*

métricos del P. Kresa (172), el *Pronóstico de Piscatore*, de Sarraval, el *Arte de Navegar, navegación astronómica* (173), varios libros de rezos y pagos de suscripción de la *Gaceta de Madrid*. En los borradores y apuntes hallamos, por último, citados, además de algunos de los ya mencionados, a Maillet (174), M. du Val (175), Miguel Antonio Baudrand (176), Antonio de Ville (177), el P. Claudio Francisco Millet de Chales, en su *Tratado de Navegación* (178) y, sin nombre de autor, un «tratado de la nueva fortificación Francesa, Española, Italiana y Holandesa», en francés (179). Recordaremos, en fin, que revelan conocer a Cassini exponiendo su teoría de los planetas (180).

Si vamos, por último, a la biblioteca del Palacio de Uriarte para saber algo de aquellos cajones de libros, que los Villarreal se hacían traer de Inglaterra y de las Provincias Unidas, o de los «mil cuerpos de Libros, de Mapas, Historia y Matemáticas», de que habla la relación de bienes de Pedro Bernardo (181), tropezamos con una dificultad al parecer insupe-

de el arte menor, y maior, álgebra vulgar, y especiosa, Valencia 1669, donde se exponen dos curiosas novedades en extracción de raíces cúbicas, que reseña y comenta Peñalver en su *Bosquejo de la Matemática española en los siglos de la Decadencia. Discurso de apertura del curso de 1930-1931 en la Universidad de Sevilla*, Sevilla 1930, p. 36.

(172) Véase nota (155).

(173) Se trata, a no dudar, del *Arte de navegar, navegación astronómica, teórica y práctica*, de Lázaro de Flores, médico residente en La Habana, impreso en Madrid en 1673.

(174) Se le hace autor de una *Geografía*.

(175) Se cita el t. II de su *Geografía*. Se trata, seguramente, de Pierre Duval (1618-1683), cartógrafo francés, autor de diversos trabajos sobre Geografía y en concreto de un *Traité de Géographie*, y de una *Géographie Universelle*, aparecidas en 1659 y 1658 respectivamente.

(176) Se cita su *Lexicum geográfico*, que se dice impreso en París en 1670. Se trata, sin duda, de Michel-Antoine Baudrand (1633-1700), prior de Rouvres y geógrafo.

(177) Se le conoce por autor de un «Tratado de fortificación».

(178) No hemos logrado ulterior información sobre él.

(179) Tampoco hemos logrado saber nada del autor de ese *Tratado*.

(180) Véase más arriba la nota (121). Giovanni Domenico Cassini (1625-1712), fue un científico italiano que pasó a organizar el Observatorio Astronómico de París, y que no obstante su talla indiscutible como científico se negó a aceptar la teoría de Copérnico. Todos estos nombres los hallamos citados en papeles diversos que se hallan reunidos en el fajo titulado «Papeles de Villarreal».

(181) Cfr. G. MANSO DE ZUNIGA: *Cartas de Bilbao*, p. 189.

nable, al tratar de fijar la fecha de accesoión de un libro determinado al lugar en que actualmente se halla. O es que ¿sólo los caballeros de fines del XVII y primeras décadas del XVIII se preocuparon de hacerse con libros? Es comprensible, sobre esto, que los fondos de la biblioteca hayan sufrido no pequeños quebrantos con el paso de los tiempos. Pero, de todas formas, no parece fuera de lugar el que traigamos aquí algunas de las obras, sobre todo de carácter técnico-científico, que allí hemos encontrado, y que con toda probabilidad — a nuestro parecer — pertenecieron a los hermanos Juan Bautista y Pedro Bernardo Villarreal. Fundamos esta nuestra aseveración en el hecho de que algunos de los libros llevan en las páginas iniciales la indicación *Villarreal*, con rasgos caligráficos muy parecidos, si no iguales, a los de algunos papeles que son sin duda de los hermanos Villarreal.

Vamos a empezar con los libros italianos, esos que o traería consigo Juan Bautista, de vuelta de Nápoles, o remitiría su sobrino el brigadier Pedro, cuando su estancia como soldado en Italia. Nos sorprenden, en primer lugar, unos cuantos títulos que parecen poner en evidencia el interés de nuestros hombres por la alta especulación política, y corroboran el testimonio de Domenico Antonio Parrino, citado en otro lugar (182) sobre *la incansable aplicación* de Juan Bautista «a los nobles estudios de la Filosofía Natural y Moral». Así, encontramos ni más ni menos que una copia manuscrita de los *Discorsi sopra la Monarchia di Spagna*, de T. Campanella (183); tanto más interesante el detalle, cuanto que sabemos que la obra del dominico calabrés, ampliamente conocida en sus varias versiones en Inglaterra, Alemania y Francia, no obtuvo los honores de una impresión en su texto original hasta el s. XIX, y que fue sistemáticamente ignorada en los ámbitos del dominio hispánico (184). De Traiano Boccalini, el avisado oficial de la Curia Romana, que buscó asilo en Venecia huyendo de la inquina de los gobernantes españoles, hallamos

(182) Véase el texto correspondiente a la nota (11).

(183) Se trata de un manuscrito encuadernado en pergamino de 6+205 páginas numeradas, más un índice y otras págs. en blanco, en octava, que lleva este encabezado: *Discorsi di F. Thomaso Campanella de Predicatori sopra la Monarchia di Spagna*. En el *Proemio* refiere el inquieto dominico, que lo escribe a requerimiento del “Sr. Rte. Marcos Girostiola” (sic), y data el escrito “in Stilo nel Monasterio di Sta Maria di Giesu a 15 di Dicembre 1598”. Nos extendemos en estos detalles, conscientes de que aún está por fijarse el texto y la fecha exacta de redacción de los *Discorsi*.

(184) Cfr. L. FIRPO, en el art. que dedica a los discursos *Sobre la monarquía de España* en el *Diccionario literario de obras y personajes de todos los tiempos y de todos los países*, VII, Barcelona (Montaner y Simón), 1959, pp. 253s.

igualmente dos obras de vasto interés político: *De' ragguagli di Parnaso*, despiadada crítica de la política y literatura contemporáneas, y las *Osservazioni politiche* sobre los *Annales* de Cornelio Tácito, obra en que por primera vez se trató de hacer ver como irreconciliables el cristianismo con una política lúcida inspirada por la razón de Estado (185). En fin, hallamos los *Discorsi sopra Cornelio Tacito*, de Virgilio Maluezzi (185 bis).

Abunda más el libro italiano de carácter técnico-científico. Galileo se halla presente con al menos dos títulos (186), y con uno los Benedetto Castello (187), F. Commandino (188), G. Pomodoro (189), Bonaventura Cavalieri (m. en 1647), V. D'Aviso (190), A. Latini (191) y H. Rondelli (192). De F. Redi (1626-1692), célebre por sus experiencias de biología animal, hemos localizado tres, dos de ellos relativos a los famosos expe-

(185) T. BOCCALINI: *De' ragguagli di Parnaso, del Molt'Illustrissimo et Eccellentissimo Signore Traiano Boccalini Romano. Centuria seconda*, Venecia 3.^a edic. 1617 (lleva la indicación "Villarreal"); Id.: *Osservazioni politiche...* (no hemos podido obtener posteriores precisiones bibliográficas, por traer el ejemplar existente en la biblioteca arrancado su frontispicio).

(185 bis) El ejemplar existente en la biblioteca trae arrancadas las primeras páginas, y por eso no hemos podido obtener otros datos; de todas formas, la dedicatoria de la obra está fechada en Venecia en 1622.

(186) *Dialogo di Galileo Galilei Linceo matematico sopraordinario dello studio di Pisa... dove ne i congressi di quattro giorni si discorre sopra i due Massimi sistemi del Mondo, tolemaico e copernicano...*, Firenze 1632; *Opere di Galileo Galilei Linceo...*, Bologna 1656 (ambas, con la indicación "Villarreal").

(187) *Della misura dell'acque correnti di D. Benedetto Castello, Abate di S. Benedetto Aloysio, e Matematico di Papa Urbano VIII*, Bologna 1660 (con la indicación "Villarreal").

(188) *Pappi Alexandrini mathematicae collectiones a Federico Commandino Urbinate in latinum conversae et commentariis illustratae...*, Bologna 1660 (con la indicación "Villarreal").

(189) *La geometria pratica di Giovanni Pomodoro venetiano... con l'espositione di Giovanni Scala matematico*, Roma (1667) (con la indicación "Villarreal").

(190) *Sfera astronomica del Padre Bonaventura Cavalieri... con l'uso della Figura e pratiche di essa, cavate da i manoscritti dell'Autore da Urbano d'Aviso romano...* Roma 1690 (con la indicación "Villarreal").

(191) A. LATINI: *Lo scalco alla Moderna* (por llevar las primeras págs. arrancadas, no hemos podido obtener posteriores precisiones; con todo, una de las aprobaciones está datada en Nápoles, año de 1691. Lleva la indicación "Villarreal").

(192) *Planorum ac solidorum Euclidis elementa... a Hiemyntiano Rondelli*, Bologna 1693 (con la indicación "Villarreal").

rimentos sobre las moscas, que pusieron en entredicho la teoría tradicional de la generación espontánea (193).

No faltan títulos de otras latitudes. Recordemos que el autor de *Máquinas Hidráulicas* confesaba haber registrado muchos autores, especialmente franceses. He aquí los nombres de algunos, presentes en los estantes de la biblioteca con títulos de carácter técnico-científico: D. Henrion (194), el P. Mersenne (195), P. de Fermat (196), Blondel S. Aubin (197), S. Le Cordier du Havre du Grâce (198), Paul Hoste (199) y George Fournier (200). Hemos registrado asimismo varios títulos anónimos: uno, que

(193) *Osservazioni di Francesco Redi, accademico della Crusca, intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi*, Firenze 1684; *Osservazioni intorno alle vipere*, Firenze 1686; *Esperienze intorno a diverse cose naturali, e particolarmente a quelle che ci son portate dall'Indie... scritte in una lettera al Reverendissimo Padre Atanasio Chircher [sic] della Compagnia di Gesu*, Firence (de los tres escritos, sólo el último lleva la indicación "Villarreal").

(194) *L'usage du Compas de proportion*, París 1631 (con la indicación "Villarreal").

(195) *F. Marini Mersenni Minimi cogitata physico-mathematica*, París 1644 (con la indicación "Villarreal"). El P. Mersenne, monje inquieto e ilustrado, se correspondía con los Descartes, Gassendi, Galileo, etc.

(196) *Diophanti Alexandrini arithmeticonum libri sex et de numeris multungulis liber unus cum commentariis C. G. Bacheti V. C. et observationibus D. P. de Fermat senatoris tolosani. Accessit Doctrinae Analyticae inventum novum, collectum ex variis eiusdem D. de Fermat epistolis*, Toulouse 1670 (incluye el texto griego y latino. Recordemos que, según el testimonio de Gámiz, Juan Bautista sabía griego). A Fermat se le debe la primera aplicación del cálculo a las cantidades diferenciales para hallar las tangentes, y, según Laplace, comparte con Pascal el honor de haber descubierto el *cálculo de probabilidades*.

(197) *Le trésor de la Navigation*, Havre de Grâce, 1709; Id.: *Trigonométrie géométrique, astronomique et maritime... par le Sieur G. Blondel S. Aubin*, Havre de Grâce 1718 (sólo éste lleva la indicación "Villarreal"; pero pensemos —y la observación vale asimismo para la obra siguiente—, que Pedro Bernardo se dedicó a enseñar la náutica, y que incluso redactó algunos *cartapacios* sobre ella).

(198) *Traité des pratiques journalières des pilotes*, Havre de Grâce 1690.

(199) *L'art des armées navales, ou traité des évolutions navales...*, par le P. Paul Hoste, de la Compagnie de Jesus, Professeur des Mathématiques dans le Séminaire Royal de Toulon, Lyon 1697 (trae la indicación "Juan M. de Zúñiga").

(200) *Hydrographie contenant la théorie et la pratique de toutes les parties de la Navigation. Composée par le Père Georges Fournier de la Compag-*

versa sobre prácticas de pilotaje (201); otro, sobre construcción de navíos (202); otro, en fin, que somete a examen algunas opiniones del famoso matemático y fisiólogo italiano Giovanni Alfonso Borelli (1608-1679), considerado —según se sabe— como uno de los que prepararon el camino a la formulación newtoniana de la teoría de la gravitación universal (203).

Tampoco falta un título tirado por las prensas teutónicas, en latín, siendo el nombre del autor, en su forma latinizada, Christophorus Theophilus Volcamerus (204).

Se hallan luego algunos títulos de autores españoles, conocidos ya unos, como el P. José de Zaragoza (205) o Tomás Vicente Tosca (206), y otros que no hemos visto mencionados en los papeles de los Villarreal, como Pedro Manuel Cedillo (207), José Vicente de Olmo (208), el bachi-

nie de Jesus. Seconde édition revue... Plus la Navigation du Roy d'Ecosse Jacques Cinquiesme du nom..., París 1667 (en folio mayor, con la indicación "Juan Manso de Zúñiga").

(201) *Abrégé du Pilotage pour servir aux Conférences d'Hydrographie, que le Roi fait tenir pour les Officiers de Marine*, Brest 1702 (con la indicación "Villarreal", y otra marginal, que dice: "Comprado en Brest año de 1712").

(202) *Nouvelle traité des constructions des vaisseaux du Roy...*, Rochefort 1694 (no trae la indicación "Villarreal", pero piénsese que Pedor Bernardo dice haber construido diversos navíos, tras de haber recogido "noticias y libros extranjeros de construcción y proporciones"... [v. nota 55]).

(203) *Projet d'une nouvelle mécanique avec un Examen de l'opinion de M. Borelli, sur les propriétés des Poids suspendus par des Cordes*, París 1687 (no trae la indicación "Villarreal").

(204) *Daymantiados zaumasia sive Iridis admiranda sub rationis accuratius examen revocata Eruditorumque ventilation publicae in Alma Altdorffina Universitate exposita sub praesidio M. Joh. Christophori Sturmii, Mathematices et Philosophiae Naturalis PP. a Christophoro Theophilo Volcamero P. N.*, Nuremberg 1699 (con la indicación "Villarreal").

(205) Hemos hallado los vols. II y III de su *Geometriae magnae in minimis: Pars secunda, de planis y Pars tertia, de solidis*, ambas impresas en Toledo en 1674 (sin la indicación "Villarreal").

(206) Hemos localizado del ya citado *Compendio mathematico* el vol. I de la primera edición de Valencia, y los vols. II, V, VII y IX de la segunda, de Madrid. No trae la indicación "Villarreal", pero no nos cabe la menor duda de que el *Compendio* de Tosca fuese ampliamente manejado por los Villarreal.

(207) *Trigonometría aplicada a la navegación, así por el beneficio de las Tablas de los senos...*, autor don Pedro Manuel Cedillo, maestro de la Arte

ller Juan Pérez de Moya (209) y el peripatético Cosme de Lerma, éste con un tratado filosófico sobre el origen y destrucción de los seres vivos, antitético en algunos extremos a los puntos de vista que sugieren los trabajos citados de F. Redi (210).

Cabría reseñar bastantes otras obras, cartográficas unas (211), de carácter humanístico (clásicos latinos, libros de historia, etc.) o simplemente piadoso otras: así, Bossuet con su *Discours sur l'Histoire Universelle* (212), o Mateo López Bravo con un tratado sobre realza y el ejercicio del poder (213), obras ambas que revelan interés en su poseedor por los temas

de Navegación, en el Real Colegio de San Telmo de la ciudad de Sevilla, Sevilla 1718.

(208) *Nueva descripción del orbe de la tierra, en que se trata de todas sus partes interiores y exteriores, y círculos de la esfera, y de la inteligencia, uso, y fábrica de los mapas, y tablas geográficas, así universales y generales como particulares*, Valencia 1681 (con la indicación "Villarreal"). J. Vicente de Olmo fue discípulo del P. José de Zaragoza.

(209) *Tratado de Matemáticas, en que se contienen cosas de aritmética, geometría, cosmografía, y Philosophia natural. Con otras varias materias, necesarias a todas artes Liberales, y Mechánicas*, 2 vols. sin folio, Alcalá de Henares 1573.

(210) *Cursus philosophici per R. P. F. Cosmam de Lerma, O. P. Tomus quartus posthumus, duos libros de Ortu, et Interitu, sive de Generatione et Corruptione comprehendens*, Burgos 1666.

(211) Es notable la cantidad de bibliografía cartográfica que reunieron los Villarreal. Registramos SANSON - F. DESEINE: *Tavole della Geografia antica, moderna, ecclesiastica, e civile, o vero divisione del Globo terrestre...*, *opera cominciata da Signori Sansoni Geografi del Re Christianissimo. Transportata in Italiano, accresciuta... da Francesco Deseine*, Roma 1690 (con la indic. Juan Manso de Zúñiga); 7 vols., correspondientes a Francia, Alemania, Inglaterra, Naciones orientales de Europa, España, Países Bajos e Italia, del *Atlas Maior* o *Geographia Blaviana*, impresos en Amsterdam hacia 1669; un vol. de cartas de Europa, firmadas por "le Sr. Sanson d'Abbeville" e impresas en París, "chez Pierre Mariette, Rue St. Jacques à l'Esperance", al que le faltan las primeras páginas; GIACOMO DE ROSSI: *Mercurio geografico overo Guida geografica in tutte le parti del Mondo conforme le Tavole geografique del Sansone, Bavdrand e Cantelli. Data in luce con direttione [sic] e cura di Gio: Giacomo de Rossi nella sua Stamperia in Roma alla Pace* (las diversas cartas aparecen fechadas en diferentes años de la segunda mitad del XVII). Hay varios otros grandes infolios, uno en francés, otro en holandés, etc., a los que faltan las primeras páginas, no siendo fácil, por lo mismo, deducir su título o identificarlos de otra manera.

(212) Impresos en París, año de 1692 (con la indicación "Villarreal").

(213) *De rege et regendi ratione libri duo*, Madrid 1616.

de la alta especulación política, lo mismo que decíamos más arriba al tratar de las obras de Campanella y de Traiano Boccalini... Creemos, con todo, que los títulos apuntados bastan a demostrar la existencia de un notable intercambio cultural entre la Europa barroca y un rincón de la geografía vizcaína hacia fines del XVII y primeras décadas del XVIII. Al que le pareciese poca cosa el caudal bibliográfico técnico-científico, reunido o manejado por los Villarreal, habría que recordarle, amén del carácter de forzosa fragmentariedad del recuento intentado, lo que en achaque de libros se estilaba a la sazón en la península, de lo que da fe G. MARAÑON al hablar de las dificultades con que tropezaba un Feijoo para hacerse con ellos (214).

(214) *Las ideas biológicas del P. Feijoo*, pp. XXXs.