

# APORTACION VASCA AL DESARROLLO DE LA CARTOGRAFIA DE AMERICA DURANTE EL SIGLO XVIII

---

**Angel Goicoetxea Marcaida**

Doctor en Medicina y Licenciado en Farmacia. Profesor de Dermatología de la Facultad de Medicina de Bilbao.

---

## INTRODUCCION

Dentro de los objetivos de la Ilustración destaca el interés despertado por los estudios cartográficos, de relevante importancia científica y cultural, y base, al mismo tiempo, del desarrollo económico y político de los países. Una buena parte de la cartografía americana del siglo XVIII, tanto la referente al estudio hidrográfico de las cuencas fluviales como de las costas marítimas, es tributaria, en gran medida, de la labor desarrollada por un selecto grupo de marinos de origen vasco. Unas veces lo harán dirigiendo y coordinando las expediciones encaminadas a marcar —de ahí el nombre de demarcadores con el que también se les conoce en alguna ocasión— los límites fronterizos en los territorios coloniales de la América meridional y septentrional y en las islas del Pacífico, como ocurre con las expediciones de Iturriaga al Orinoco (1754-1760), de Gaspar de Munibe (1753-1756) el Paraguay, de Domingo de Boanechea (1772-1775) a la Polinesia, de Juan Francisco de la Bodega y Quadra, Bruno de Heceta, Ignacio Arteaga y Francisco de Eliza a los territorios de la costa noroeste del América, durante los años de 1775 a 1792, y de Cosme Damián Churrua a las Antillas de Barlovento en 1.792.

Otras veces los vamos a encontrar en un papel menos protagonista —no tan en primera línea, como se diría hoy— formando parte del grupo de profesionales, marinos generalmente, integrante de las expediciones, pero que destacan en el conjunto del personal que las compone por la calidad de los trabajos que llevan a cabo. Es el caso de Juan Francisco de Aguirre, Pablo Zizur, Andrés Oyarvide y otros muchos. No faltan tampoco ejemplos como el del bilbaíno José de Mazarredo y el vasco-mexicano Jose María de Lanz y Zaldívar, este último fundador de la cinematografía industrial, según expuso en un brillante trabajo el profesor Rumeu de Armas, a los que se debe una labor múltiple y variada, participando, por un lado, en la creación y potenciación de centros docentes e institu-

ciones científicas encaminadas a la preparación del personal adecuado para este tipo de tareas, entre ellas el Observatorio Astronómico de Cádiz y el Real Gabinete de Máquinas, y por otro realizando ellos mismos determinaciones astronómicas destinadas a fijar la latitud y la longitud de puntos geográficos concretos, imprescindible para una correcta labor cartográfica. Mazarredo perteneció a la R.S. Vascongada y Lanz y Zaldívar fue alumno del Seminario de Bergara.

Sin embargo, la obra más brillante en el plano geográfico es la del vizcaíno Manuel de Aguirre, natural de Munguía y miembro de la Vascongada. Aguirre es autor de un libro poco común para la fecha en que fue escrito y el medio intelectual de su época, si tenemos en cuenta que se trata de una obra de pensamiento y de reflexión, alejada de todo carácter puramente descriptivo, más propio de autores centroeuropeos. En su *Indagación y reflexiones sobre la Geografía con algunas noticias previas indispensables* (1.782), se manifiesta antiptolemeico y partidario del sistema de Copérnico, contribuyendo a la implantación de los conceptos físicos de Newton entre nosotros. Para Capel que ha estudiado detenidamente la geografía del siglo XVIII, la obra de Manuel de Aguirre «es seguramente la más interesante de todas y, sin duda la que con más propiedad puede considerarse heredera del proyecto de Maupertuis de fundamentar una geografía nueva» (1), puesto que, como reconoce al propio Capel, ni Jorge Juan ni Antonio de Ulloa redactaron sus tratados geográficos bajo este prisma

## SINGLADURAS Y PROYECTOS CARTOGRAFICOS

La expedición del azpeitiano José de Iturriaga al Orinoco, llevada a cabo en virtud del Tratado de Límites de 1750, esta-

---

(1) M. de Aguirre: *Indagación y reflexiones sobre la Geografía con algunas noticias previas indispensables* (1.782). Edic. e introducción de H. Capel; pág 14-15, Barcelona, 1981.

ba integrada, fundamentalmente, por Antonio de Urrutia, Juan Ignacio Madariaga, Santiago Zuloaga, Ignacio Mendizabal, José Solano, Eugenio Alvarado y Vicente Doz, además del botánico Loeffling, pues entre sus objetivos se encontraba el estudio botánico, etnológico y geográfico de una parte de la cuenca del río Orinoco y la Guayana. Al piloto Zuloaga se debe el levantamiento de la carta de una zona de la costa de Cumaná, concretamente la región de la Punta de Araya, realizada en 1.754 bajo las ordenes de Iturriaga. Los mejores resultados fueron obtenidos por Jose Solano, otro de sus subordinados. Los mapas trazados por este socio de la Vascongada sobre las comunicaciones de las cuencas del Orinoco y Amazonas y sus afluentes, en particular el Casiquiare, así como los datos que aporte, serían utilizados, más tarde, por Alejandro de Humboldt en su *Viaje a las Regiones Equinociales*. Al referirse a este tipo de trabajos llevados a término por la expedición de Iturriaga, ha escrito Ramos Pérez: «Hasta los días de Humboldt, podemos decir, la geografía del Orinoco seguía en el estado en que la dejó Solano. Humboldt sólo modificaría pequeños detalles, mientras que los grandes problemas siguen hasta hoy sin resolverse» (2). Al margen de su carrera de marino, Solano aprovechó la experiencia adquirida en esta expedición y, algunos años más tarde, en 1.776, realizó un mapa de la Isla de Santo Domingo, así como los planos de los puertos de la Habana, Casilda, Chorrera y Guantánamo.

Gaspar de Munibe, marqués de Valdelirios y tío del fundador de la Vascongada —Institución a la que el mismo perteneció— va a tener a su cargo la expedición destinada a trazar los límites fronterizos, brasileño-paraguayos del territorio bañado por los ríos Paraguay, Paraná e Iguazú. Con él trabajaron y colaboraron Francisco Millau, José de Andonegui y el capitán de navío Juan de Echevarría, Munibe dirigió tres viajes de exploración, el último de los cuales duró de mayo de 1.753 a enero de 1.755, explorando los ríos Paraná, Paraguay, Goitimi e Ipane-Guazú. Aunque los trabajos hubieron de suspenderse en 1.756 al denunciarse el Tratado de Límites con Portugal, la experiencia adquirida por los miembros de la expedición de Valdelirios en este tipo de tareas no se perdió, y Millau continuó trabajando en la zona, realizando levantamientos cartográficos de todos esos territorios que le permitieron, en 1.768, la publicación de un *Mapa de una parte de la América del Sur*. Casi simultáneamente, Juan Ignacio Madariaga, comandante de las fuerzas marítimas del Río de la Plata, llevó a cabo, en 1.769, con la colaboración de Alejo Berlinguero, el trazado de una carta del estuario del Plata.

Datos suministrados por las expediciones de Iturriaga y Gaspar de Munibe fueron utilizados, más tarde, por otros geógrafos, entre ellos Cano y Olmadilla para su *Mapa de la América Meridional* (1.775), uno de los mejores de su tiempo. Otro tanto hicieron Tomás López y su hijo Juan en algunos de sus trabajos. Tanto Juan Cano como Tomás López fueron miembros de la Vascongada.

Con posterioridad a la expedición de Gaspar de Munibe a territorio paraguayo, tiene lugar el viaje del naturalista Félix de Azara a esas regiones. Azara se encontraba en 1.781 en San Sebastián como ingeniero agregado al cuerpo de Marina cuando recibió la orden de incorporarse a la comisión de límites encargada de llevar a la práctica los acuerdos del Tratado de San Ildefonso, de octubre de 1.777, referente a la resolución de los litigios fronterizos con las colonias portuguesas li-

mítrofes al Paraguay. En sus obras, Azara cita a un grupo de oficiales de marina vascos que participaron en los trabajos, entre ellos Luis Inciarte, Juan Francisco de Aguirre, Andrés Oyarvide y Pablo Zizur. Luis Inciarte, en colaboración con Pedro Cerviño, levantó la carta de una sección del río Paraná, comparando sus observaciones con las que el propio Azara hacía desde tierra, pues prefería viajar a caballo, dejando la exploración directa de los ríos a algunos de estos oficiales. Según palabras de Azara, «de todos los oficiales a mis órdenes, en estos dos que he citado era en los que tenía más confianza» (3). A Juan Francisco de Aguirre, comandante de la 4ª división de demarcadores, se debe el trazado de la carta geográfica del extenso territorio comprendido desde el grado 29 de latitud hasta Buenos Aires y Maldonado. Azara utilizó muchos datos facilitados por Aguirre, como el mismo reconoce en su *Descripción General del Paraguay*. «De Corrientes para el Sur he puesto el Paraná por la navegación que de él hizo don Juan Francisco de Aguirre (...). El mismo me ha facilitado el plano del río Paraguay desde su unión con el Paraná hasta Asunción» (4). Aguirre y su piloto Pablo Zizur acompañaron a Azara en su segundo viaje a la cordillera, en julio de 1.784, teniendo a su cargo los instrumentos geodésicos y astronómicos destinados a la realización de las observaciones, a fin de determinar correctamente la posición de los accidentes geográficos, esencial para el buen trazado de las cartas. Pablo Zizur volvió a viajar con Azara en agosto de 1.784 en el viaje de este último al territorio de Misiones. Zizur tenía una gran práctica en el manejo del sextante de reflexión y lo utilizó ampliamente en observaciones terrestres.

Durante estos viajes, el naturalista Azara tuvo ocasión de tratar con algunos vascos residentes allí, entre ellos Manuel Lasarte Esquivel, gobernador de San Miguel, y José Antonio Zabala, encargado del Archivo de Asunción, «sujeto honrado y capaz, que voluntariamente entendía, y sin estipendio, en coordinar dichos papeles, y al mismo tiempo me daba las noticias que yo apetecía» (5), escribe Azara refiriéndose a su colaboración.

A Andrés Oyarvide, otro de los miembros de la expedición, se debe la cartografía del río Uruguay desde la última catarata hasta el Río de la Plata. Azara reconoce que su carta, dada la extensión que comprende, no era posible levantarla por una sola persona, a pesar de los veinte años que le llevaron estos trabajos, necesitando la colaboración de muchos otros. Entre los citados se encuentran los aportados por la expedición de Gaspar de Munibe en 1.753-1.756. Refiriéndose a esto ha escrito: «La carta del río Paraguay desde la desembocadura del Jaurú hasta el grado 19 de latitud es una copia de la que trazaron los comisarios de límites en virtud del Tratado de 1.750». (6)

La figura de Juan Francisco de Aguirre, navarro, nacido en el pueblo de Donamaría, merecería un estudio detallado por sus aportaciones a la cartografía. Aguirre es autor de un *Diario* de gran interés, con noticias y datos recogidos durante su estancia en el virreinato de la Plata. Posteriormente, de regreso a la Península, realizó un buen número de observaciones astronómicas, utilizadas, luego, por el geógrafo Isidoro de

(3) F. de Azara: *Viajes por la América Meridional*, tomo 1; pág. 60; Madrid, 1923.

(4) F. de Azara: *Descripción general del Paraguay*; pág. 45; Madrid, 1990.

(5) Op. Cit.; pág. 43.

(6) F. de Azara: *Viajes por la América Meridional*, tomo I; pág. 64; Madrid, 1923.

(2) D. Ramos Pérez: *El tratado de límites de 1.750 y la expedición de Iturriaga al Orinoco* pág. 471, Madrid, 1946.

Antillon en su obra *Elementos de geografía de España y Portugal*.

También en la América austral —Patagonia, Malvinas y estrecho de Magallanes— se hace evidente la presencia de marinos vascos recorriendo sus costas y realizando observaciones astronómicas e hidrográficas que darán lugar al trazo cartográfico de esas inhóspitas regiones. El piloto Jose Goicoechea, el mando del bergantín *San Francisco de Paula* y de los barcos *Santa Catalina* y *Andaluz*, reconoció, en 1.770, una parte de la costa patagónica e islas Malvinas. Hoy, una isla de este conflictivo archipiélago lleva su nombre, recordándonos su paso por ellas. Casi paralelamente, el alférez Cosme Ugarte explora, entre 1.767 y 1.768, una parte de la costa del sur de Chile, alcanzando los 53° de latitud Sur. Posteriormente Juan Inciarte, piloto de la expedición del navegante Malaspina, hizo observaciones en el golfo de San Jorge de la costa argentina e islas Malvinas. Pero la exploración más completa del estrecho de Magallanes se encomendó a la expedición dirigida por Antonio de Córdoba, al mando de los buques *Santa Casilda* y *Santa Eulalia* (1.788-1.789). En ella viajaban los oficiales Miguel Zapiain, Jose Gardoqui y Cosme Damián Churruca. Este último tuvo a su cargo, junto con Ceballos, la determinación de observaciones astronómicas, recogidas en su *Diario* de viaje, aunque tocó, también, temas relacionados con la meteorología, la fauna y la flora magallánica. Sin embargo, la labor cartográfica de Churruca quedará definitivamente consagrado durante el viaje de 1792, al mando de los bergantines *Descubridor* y *Vigilante*, en el curso del cual reconoció las Antillas de Barlovento y rectificó las cartas marítimas de esa zona, cartografiando parte de la costa de Puerto Rico, Cuba y Santo Domingo. Sus trabajos quedaron plasmados en 34 cartas parciales y una derrota general, que junto con el resto de sus observaciones, fueron las bases para la realización de la *Carta esférica del Mar de las Antillas*, con una primera edición en Madrid, en 1802, y otra, algo más tarde, en Londres, en 1810.

Finalmente, al publicarse por la Dirección Hidrográfica el Atlas *Marítimo de América y Oceanía* que recoge toda la cartografía de esos territorios realizada en la segunda mitad del siglo XVIII y primeros años del XIX, vuelven a aparecer los nombres de Cosme Churruca y Andrés de Oyarvide entre los autores de la misma.

No solamente el Atlántico es escenario de las actividades de estos marinos. También en el Pacífico encontramos la estela de sus singladuras. En 1.770 es enviada una expedición a la isla de Pascua o de Davis, mandada por Felipe González Ahedo con el navío *San Lorenzo* y la urca *Santa Rosalía*. Viajan en ella Cayetano Lángara, gaditano de origen vasco, como revela su apellido, y Emeterio de Heceta, bilbaíno, con varios miembros de su familia en la marina. Ambos participan en el levantamiento de los planos de esta isla, con sus accidentes geográficos y otros detalles.

Más importancia tienen, sin embargo, las dos expediciones a la Polinesia del guipuzcoano Domingo de Boenechea. En la primera, de cinco meses de duración (1.772-1.773), Boenechea visitó Tahití y descubrió las islas *Haraiki* o *San Quintín*, *Tahanea* o *San Blas* y *Tauare* o *Saint Simón*, todas del archipiélago polinesio de las *Tuamotu*. La segunda expedición de este marino tiene lugar poco después, en 1.774, y durante la misma descubrió las islas *Hikuera* o *Melville*, *Motutunga* o *San Julián*, *Tatakoto* y *Raiatea*, las tres primeras pertenecientes a las *Tuamotu* y la última al grupo de la *Sociedad*, además de tomar posesión de la isla de Tahití. En conjunto fueron vein-

tiuna las islas que Boenechea visitó y reconoció en estos dos viajes, si bien algunas de ellas habían sido descubiertas anteriormente por los navegantes Wallis, Bougainville y Cook, otras, en cambio, fueron descritas por primera vez por este marino de Guetaria. El conjunto de los mapas y cartas levantados por las dos expediciones de Domingo de Boenechea, la primera al mando de la fragata *El Aguila* y la segunda acompañado, además, por el paquebote *Júpiter*, fueron expuestos al público, por primera vez, en la Exposición Mundial de Brisbane (Australia), en 1988.

Las expediciones hidrográficas de la costa noroeste de América corren a cargo, principalmente, de los marinos Juan Francisco de la Bodega y Quadra, Bruno de Heceta, Ignacio Arteaga, Francisco de Eliza y Alejandro Malaspina. A este grupo de marinos se debe el conocimiento, no sólo cartográfico de una buena parte de la costa septentrional de California y la Columbia británica hasta Alaska, sino otros aspectos relacionados con la cultura de los pueblos de esa zona de América del Norte, incluyendo materiales etnográficos, vocabulario, sistema social, meteorología, flora y fauna de aquellos territorios. Todo ello ha sido motivo de un congreso internacional, en 1988, sobre las culturas del noroeste de América, tomando como base los datos aportados por estos marinos en sus *Diarios* de navegación, cartas geográficas y relaciones de las expediciones llevadas a cabo por ellos.

Bruno de Heceta y Dudagoitia era bilbaíno y, según el cartógrafo Vicente Tofiño, miembro de la Vascongada, tenía mucha experiencia en la determinación de la latitud y la longitud en el mar. Esta última determinación, que hoy día con los medios de que disponemos nos parece sencilla, revestía entonces particular dificultad, motivo de frecuentes y graves errores, pues no se había generalizado todavía la utilización de los primeros cronómetros de longitud y se recurría a complejos métodos astronómicos como el del cálculo de las distancias lunares, ensayado por primera vez en la marina de este país por Jose de Mazarredo y Juan de Lángara, en 1.772, durante su viaje a Manila en la fragata *Venus*.

Juan Francisco de la Bodega y Quadra había nacido en Lima, pero era de origen vizcaíno, concretamente de las Encartaciones. Su padre, Tomas de la Bodega y Quadra, nació en 1.701 en San Julián de Musques y siendo joven aún, pasó al Perú donde falleció en 1.775. Por parte de su madre, Francisca Mollinedo, procedía de Valmaseda.

La primera expedición a la costa noroeste de América, integrada por Heceta y Bodega y Quadra, tiene lugar en 1.775 a bordo de la fragata *Santiago* y la goleta *Sonora*, partiendo del puerto de San Blas (México), alcanzándose los 57° de latitud. Durante la misma Heceta y Bodega trazaron una parte de la cartografía de esa zona, recogida en dos cartas generales de la costa, además de la determinación de puntos geográficos concretos como el puerto de Trinidad, la rada Bucareli, conocida actualmente como Grenville Bay, el puerto de los Remedios y el puerto del capitán Bodega.

Posteriormente, en 1.777, Bodega colaboró en el levantamiento del plano de Acapulco y viajó al Perú. A su regreso a San Blas desde El Callao, en 1.778, corrigió los errores de la carta de Berlín referente a ese derrotero y trazó los planos de los puertos de Payta y Lima.

El segundo viaje a esa misma costa tiene lugar en 1.779 partiendo, también, del apostadero de San Blas. La expedición mandada por Ignacio Arteaga y Bodega y Quadra viajaba a bordo de las fragatas *Princesa* y *Favorita*. Entre los ofi-

ciales figuraba el piloto Juan Bautista Aguirre. En el curso del viaje se levantaron varios planos de la rada Bucareli, isla del Carmen y puerto de Santiago. Arteaga dio el nombre de «Pamplona» a un bajo y en la toponimia de la «Carta reducida de la costa septentrional de California», trazada por Arteaga y Bodega en 1.779, figuran nombres vascos como punta Ureta, punta Eguía, isla de Lángara, etc. En el «Plano de la ensenada de Nuestra Señora de la Regla», a 59° de latitud, una de las islas fue bautizada con el nombre de Arriaga.

Unos años más tarde, en 1.790, una tercera expedición sale del puerto de San Blas al mando del capitán Francisco de Eliza a bordo de la fragata *Concepción*, acompañado del capitán de tropa Pedro de Alberdi. Eliza y Alberdi ocuparon la isla de Nutka, conocida también con el nombre de Mazarredo, importante cazadero de pieles de nutria, próximo a la costa occidental de la isla de Vancouver. Según el naturalista Mociño que estudió la flora y la fauna de ese territorio, acompañado por el dibujante Atanasio Echeverría —autor de una importante serie de dibujos y pinturas en la que recoge paisajes, tipos humanos y escenas de la vida cotidiana de los indígenas, de extraordinario valor para el estudio y análisis de la cultura de esos pueblos— Eliza y Alberdi supieron entenderse y tratar a los nativos, fomentando algunos cultivos y realizando el levantamiento cartográfico de diversos puntos de la isla y costas adyacentes.

La actividad de Bodega y Quadra como comandante jefe del apostadero de San Blas fue ejemplar por el fruto de los resultados obtenidos. Una muestra de ello es el viaje de Manuel Quimper, en 1.791, desde San Blas a Manila al mando de la balandra *Princesa Real* y bajo instrucciones del propio Bodega. En el curso de este viaje Quimper levanta un «Plano de las islas Sandwich» o Hawai.

En 1.792 Bodega y Quadra viaja, por última vez, a los territorios de la costa noroeste de América en calidad de comandante de límites para tratar con George Vancouver los problemas fronterizos pendientes con los ingleses y trazar una «Carta geográfica en la que recoge los descubrimientos hechos en la costa noroeste de América septentrional por las embarcaciones del apostadero de San Blas». Le acompaña un pequeño grupo de naturalistas, con Mociño como jefe y Atanasio Echeverría en calidad de dibujante de láminas, con la finalidad de inventariar la historia natural del territorio. En el *Diario* de este último viaje, Bodega y Quadra habla de la entrada de Heceta en la desembocadura del río Columbia. Por otro lado Vancouver recoge en su *Diario* la isla de Quadra y Vancouver, bautizada así como prueba de la amistad que unió a ambos navegantes, aunque luego solo haya persistido en la cartografía actual el nombre del marino inglés.

La cartografía de la costa del Pacífico, tanto en su vertiente americana como asiática, no resulta fácil de enumerar en tan breve espacio. La presencia de marinos vascos es casi constante en la segunda mitad del siglo XVIII. José de Emparan, al mando del navío *San José*, viaja por el norte de las islas Filipinas, en 1.779, en busca de una nueva ruta como alternativa a la de la nao de Acapulco y levanta un mapa de esa zona de Asia. El socio de la Vascongada Ignacio María de Alava, navegando a Filipinas (1.795-1.796) con la flota destinada a proteger aquel archipiélago, realiza tareas hidrográficas en el cabo de Hornos y costas de Chile que enriquecen la cartogra-

fía de esas regiones, al igual que años antes lo hiciera José de Elizalde y Ustariz en su viaje de reconocimiento de las costas fueguinas y Malvinas (1.770), dejando en la toponimia de las mismas nombres como el de bahía de Aguirre.

Entre los integrantes de la expedición de Malaspina (1789-1794) —expedición que tiene en su haber la realización del estudio hidrográfico y cartográfico de una parte del territorio americano— hay que citar a los oficiales Martín de Olavide, alumno del Real Seminario de Bergara, a Manuel Novales Iruegas, originario de Tudela, a Francisco de Viana Alzaibar, vasco nacido en Montevideo, y al piloto Juan Inciarte. A Viana debemos una relación de los aparatos de física y otros instrumentos científicos que fueron embarcados para realizar investigaciones astronómicas y geodésicas. Olavide, Novales Iruegas y Viana colaboraron con otros miembros de la expedición en tareas cartográficas y astronómicas, entre ellas la determinación correcta, bajo coordenadas astronómicas, del puerto de Acapulco, así como el levantamiento cartográfico de diversos lugares del interior del territorio mexicano, entre los años 1791-1792.

Domingo de Zeleta, piloto del *San Juan Nepomuceno*, dio a Malaspina informes sobre la costa próxima al cabo Corrientes, y Francisco de Eliza le facilitó la carta que levanto de Nutka y territorios próximos a esa isla.

Por otro lado, Malaspina se relacionó, durante su estancia en México, con el sacerdote D. José Antonio de Alzate, miembro de la R.S. Vascongada de Amigos del País y con antecedentes familiares en Irún y Bergara. Alzate, entre sus múltiples y variados trabajos, realizó cálculos referentes a la latitud y longitud de la ciudad de México, además del levantamiento de un mapa parcial del territorio mexicano, publicado más tarde en París por el geógrafo francés Buache. En octubre de 1791 Malaspina inició un viaje de exploración de las costas de la península de la Baja California, utilizando para ello las cartas trazadas por Sebastián Vizcaino a principios del siglo XVII.

Posteriormente, siendo virrey de México el navarro Miguel José de Azanza y por expreso deseo suyo, el marino Casasola elaboró un *Atlas* con veintiséis mapas, en el que recogía los viajes y trabajos de Bodega y Quadra y otros navegantes por la costa noroeste del Pacífico. Humboldt habla de este *Atlas*, ya que tuvo ocasión de examinarlo durante su estancia en la capital mexicana. Años más tarde, Pedro Novo y Colson publicó unas tablas en las que daba una larga serie de posiciones astronómicas, apoyándose en datos e informes aportados por los miembros de la expedición de Malaspina y por científicos de diferentes nacionalidades. Junto a Humboldt, Chappe, Hall, Lartigues y otros ilustres científicos europeos, aparecen el marino vasco Isasviribil y el astrónomo guipuzcoano José Joaquín Ferrer, hijo de Pasajes.

La labor cartográfica de Olavide fue reconocida por Malaspina al dar su nombre a un punto de la costa de Alaska, en las proximidades del monte San Elías, al comienzo de la ensenada de Extremadura.

Viana y Alzaibar proyectó, en 1796, cartografiar una parte de la costa brasilera, islas Malvinas y el archipiélago chileno de las islas Chonos, pero la guerra con Inglaterra y luego con Francia impidió llevar a cabo este proyecto.

## BIBLIOGRAFIA

**Bodega y Quadra, J.F.** *El descubrimiento del fin del mundo (1.775-1.792)*; Madrid, 1990.

**Capel, H.:** *Geografía y matemáticas en la España del siglo XVIII*; Barcelona, 1982.

**Fernandez de Navarrete, M.** *Noticias históricas de las expediciones hechas por los españoles en busca del paso del noroeste de la América*; Madrid, 1802.

**Furlong, G.** *Cartografía jesuítica del Río de la Plata*; Buenos Aires, 1935.

**Goicoetxea Marcaida, A.** *La botánica y los naturalistas en la Ilustración Vasca*; San Sebastián, 1.990.

**Hanisch, W.:** *La isla de Chiloé, capitana de rutas australes* Santiago de Chile, 1.982.

**Malaspina, A:** *Diario de viaje*; Madrid, 1984.

**Oyarzun, J.:** *Expediciones españolas al estrecho de Magallanes y Tierra del Fuego*; Madrid 1.976.

**Selles M., Pesat, J.L. y La Fuente A.** *Carlos III y la Ciencia de la Ilustración* (Compilación). Madrid, 1988.

**González Claverán V.:** *La expedición científica de Malaspina en Nueva España (1789-1794)*; México, 1988.