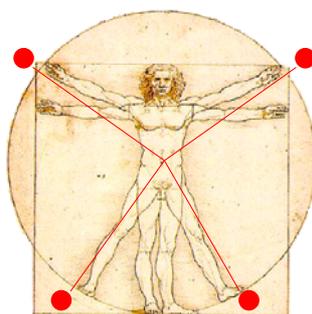


TECNOLOGÍ@ y *DESARROLLO*

Revista de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

VOLUMEN V. AÑO 2007

SEPARATA



RECURSOS NATURALES OBSERVADOS Y/O DESCRITOS EN LA
EXPEDICIÓN A PERÚ (1735-1744) APORTADOS POR LOS ESPAÑOLES
JORGE JUAN Y ANTONIO DE ULLOA DE LA TORRE-GUIRAL

Almudena Galán Saulnier y Rosario García Giménez



UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO
Escuela Politécnica Superior
Villanueva de la Cañada (Madrid)

© Del texto: Almudena Galán Saulnier y Rosario García Giménez
Enero,2007.

http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD07_001.pdf

© De la edición: *Revista Tecnol@y desarrollo*

Escuela Politécnica Superior.

Universidad Alfonso X el Sabio.

28691, Villanueva de la Cañada (Madrid).

ISSN: 1696-8085

No está permitida la reproducción total o parcial de este artículo, ni su almacenamiento o transmisión ya sea electrónico, químico, mecánico, por fotocopia u otros métodos, sin permiso previo por escrito de la revista.

Tecnol@y desarrollo. ISSN 1696-8085. Vol.V. 2007.

RECURSOS NATURALES OBSERVADOS Y/O DESCRITOS EN LA EXPEDICIÓN A PERÚ (1735-1744) APORTADOS POR LOS ESPAÑOLES JORGE JUAN Y SANTACILLA Y ANTONIO DE ULLOA DE LA TORRE-GUIRAL

Almudena Galán Saulnier (1) y Rosario García Giménez (2)

(1) Dra. CC. Biológicas. Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid. Campus de Montegancedo s/n.
C.P. 28660. Boadilla del Monte. Madrid. España.
Tlf:91 3367377. E-mail: almudena.galan@upm.es ó agalan@fi.upm.es

(2) Dra. CC. Departamento de Química Agrícola, Geología y Geoquímica. Facultad de Ciencias. Universidad Autónoma de Madrid. C/ Francisco Tomas y Valiente, s/n
C.P. 28049 Madrid. España.
Tlf: 914974818. E-mail: rosario.garcia@uam.es

RESUMEN:

El presente trabajo trata de presentar los recursos naturales descritos por Jorge Juan y Antonio de Ulloa en su "Relación Histórica del Viage a la América Meridional" (sic), de 1748, así como algunos detalles de su periplo y de las misiones encomendadas.

Fueron muy numerosas las especies descritas, de las que se han reconocido la mayoría, proporcionándose su nombre actual y utilidades.

PALABRAS CLAVE: *Recursos Naturales, Biodiversidad, Expedición a Perú, Naturalistas.*

ABSTRACT

The present paper tries introduce the natural resources described by Jorge Juan and Antonio de Ulloa in his "Relación Histórica del Viage a la América Meridional", of 1748, as well as some details of their periplus and of the entrusted missions.

They were very numerous the described kinds, majority of those have been recognized, being provided their current name and usefulness.

KEY-WORDS: *Natural Resources, Biodiversity, Expedition to Peru, Naturalistics*

SUMARIO: 1.Introducción, 2.Desarrollo del tema, 3.Los Tres Reinos Naturales en la obra de Jorge Juan y de Ulloa, 4.Conclusiones, 5.Bibliografía, 6.Direcciones paginas web.

http://www.uax.es/publicaciones/archivos/TECMAD07_001.pdf

1. Introducción

En el siglo XVIII, concretamente en el lapso de tiempo entre 1735 y 1744, se desarrolló la expedición franco-española a Perú, en la que participaron Antonio de Ulloa y de la Torre-Guiral (1716-1795) y Jorge Juan y Santacilla (1713-1773), cuyas descripciones, relatadas hoy en día, pueden dar idea de la pérdida de biodiversidad que afecta al planeta Tierra.

Parece incomprensible que, tras el descubrimiento del Nuevo Mundo (NM), con un alto número de Recursos Naturales (RN) y gran biodiversidad de especies, como los españoles en esos momentos no demostraron interés por el desarrollo científico y tecnológico de algunos de esos bienes, entre los que se incluían, por ejemplo, metales preciosos como oro (Au), plata (Ag) o platino (Pt); interés que se limitó únicamente y tal como indica Mason (1987) en su descubrimiento e importación.

Es probable que el desinterés fuera uno de los motivos influyentes en el empobrecimiento sufrido por España en ese periodo de tiempo (siglo XVIII), a pesar de que Gines Vernet (1987) lo justifique con el argumento de gracias a la participación de España en las diferentes guerras que la obligaban a excluirse del movimiento científico de la época. Sin embargo, probablemente, estos hechos no resulten del todo ciertos, tal como indica Galán Saulnier (1993).

El cambio de mentalidad actual con respecto a la del siglo XVIII ha sido radical para algún caso de Recurso Natural, como por ejemplo el Platino, según muestran las numerosas publicaciones y datos recopilados, por ejemplo en el Handbook of Chemistry and Physics (2000) o en revistas electrónicas, como el artículo publicado por Gomis Blanco en la revista Ciencia Digital (2002) y que vincula al marino español A. de Ulloa con el descubrimiento de dicho metal (platino), e incluso en los campos de la información de mercado, que califican al platino como el metal del Medio Ambiente, o en el campo de la investigación y comercialización de bujías dobles de platino de la marca Champion instaladas en diferentes vehículos americanos, europeos y asiáticos.

2.- Desarrollo del tema

Varias fueron las expediciones que tuvieron como destino el Nuevo Mundo y que además, contaron con participación española, tales como la expedición a Nueva España, a Chile y Perú así como las indicadas por Palau Baquero (1987), o tales como la expedición demarcadora de límites a Venezuela, a Quito, a la costa patagónica, al estrecho de Magallanes a la costa noroeste y la expedición Malaspina, entre otras.

Entre éstas destaca la expedición a Quito, especialmente estudiada, y que considera y permite afirmar el probable interés científico de España y los españoles J. Juan y A. de Ulloa hacia los R. N en los tres reinos de la Naturaleza, tal como aparece en su obra *Relacion Historica del Viage (sic) a la America Meridional*, publicada en Madrid en 1748. La mencionada expedición tuvo su origen en las dudas existentes sobre la esfericidad forma esférica del planeta y las discusiones sobre el achatamiento de la Tierra, en concreto para dilucidar si ésta se encontraba achatada por los polos o por el Ecuador. Esta incertidumbre logró su punto álgido cuando, entre los años 1730 y 1740, llegó a Francia el italiano Jacques Cassini (1677-1756), hijo del también italiano Jean Dominique Cassini (1635-1712), oponiéndose ambos a la teoría sobre el achatamiento o lo que es lo mismo en contra de la teoría newtoniana sobre la forma de la Tierra mantenida por la Academia de Ciencias de Paris.

Se debe recordar que J.D. Cassini viajó a Paris, procedente de Italia, en el año 1668 por invitación del rey de Francia Luis XIV y que tanto él como su hijo fueron nombrados directores del Observatorio de Paris, donde efectuaron determinaciones científicas desde el punto de vista cartográfico y geodésico. Ante la situación científica creada y buscando una solución al problema se optó por llevar a cabo la medición Se midieron de algunos grados del Meridiano Terrestre, para lo cual se formaron dos expediciones comparativas de diferente rumbo, una hacia Laponia y otra hacia Perú, ambas promovidas por la Academia de Ciencias de Paris y autorizadas por Luis XV.

La expedición a Laponia fue patrocinada por el gobierno francés en 1736, bajo la dirección de P.L. Moreau de Maupertius, a quien se unió el sueco A. Celsius y se recuerda como una expedición en la que las mediciones realizadas fueron bastante imprecisas.

Por su parte, la expedición a Perú, en su recorrido debía atravesar regiones geográficas bajo la soberanía de España, regido en esa época por S.M. Felipe V, nieto del rey de Francia, Luis XIV. Luego debía ser el primero el que debía conceder la autorización para atravesar territorios españoles, concedida que se expidió a condición de que, junto a los académicos franceses, entraran a formar parte de la misma dos científicos españoles. Fueron elegidos Jorge Juan y García del Postigo, que estaba ausente y por eso fue sustituido por A. de Ulloa. De este modo la expedición franco-española estuvo constituida por L. Godin, Ch. M. de la Condamine, P. Bouger, J. de Siniergues, J. de Jussieu, T. Hugot, J. Verguin, J. Dessodonais y S. Couplet (franceses) y por los españoles, J. Juan y A. de Ulloa.

Pronto surgió en la expedición una doble polémica, la generacional, por parte de los franceses hacia los españoles, al contar Jorge Juan y Ulloa tan sólo con 21 y 19 años, respectivamente, y la relacionada con la erudición de los españoles al ser estudiantes de la Academia de Guardia Marinos de Cádiz. Estos hechos dieron lugar a diferentes comentarios por parte de los franceses, tal como indica Calles Michelena (1943). La solución la dio Felipe V, al nombrar a los españoles tenientes de navío.

Posteriormente y en función de la habilidad mostrada por los españoles, los franceses se vieron obligados a rectificar su opinión, pasando los españoles de "pigmeos" a "gigantes" (Montaner y Simón, 1984).

El cometido de Jorge Juan y de Ulloa en la expedición a Perú, según las diferentes referencias bibliográficas consultadas era la ejecución de trabajos de Geodesia y Cartografía, además de tener encomendada una misión secreta, aunque esta última afirmación no aparece reflejada en la obra Relación Histórica del Viage (sic) a la América Meridional, escrita por ellos mismos como relato del periplo, a realizar el retorno de forma independiente al conocer ambos que España se encontraba en guerra.

Sin embargo, Galán Saulnier (1993) demuestra cómo los dos españoles también presentaron un interés de carácter científico e incluso tecnológico al realizar diferentes descripciones relacionadas con los recursos naturales existentes en el territorio americano visitado y que se detallan relacionan en su libro. Este hecho manifiesta como el interés por el Medio Ambiente no es sólo actual, sino que ya hace cuatro siglos existía una inquietud por la Naturaleza y sus curiosidades, en relación con los descubrimientos más que con los problemas medioambientales surgidos a partir de la revolución industrial.

Por tanto, se puede añadir a la misión de los dos españoles un tercer interés, que es el naturalista, desigualmente compartido ya que Jorge Juan se vinculó a la Cartografía y a la Geodesia, mientras que Ulloa se decantó hacia las observaciones sobre los Recursos Naturales.

Manteniendo esta salvedad sobre los intereses mostrados por los españoles y tras la lectura detallada de la obra en la que se describen los recursos naturales observados durante la expedición a Perú, se puede apuntar:

- Periodo temporal de las observaciones realizadas durante la expedición.

A pesar de que la expedición transcurre entre mayo de 1735 y el mismo mes de 1744, las observaciones sobre los Recursos Naturales no se realizaron durante todo el periodo de la expedición, no siendo efectuadas de forma continuada.

Según se observa en la obra citada no hay descripciones de especies naturales en el periodo que va desde el día 26 de mayo de 1735, fecha de embarque de J. Juan y A. de Ulloa en los navíos Conquistador e Incendio, respectivamente, hasta el 9 de julio de 1735, en que desembarcaron en Cartagena de Indias. Sin embargo, desde esa fecha hasta el 24 de noviembre de 1735, que se desplazan a Portobelo, se comentan los Recursos Naturales, despertándose el interés científico y manteniéndose durante todo el resto del viaje y en concreto, hasta el mes de mayo de 1744, en que ambos, J. Juan como A. de Ulloa, se desplazaron a Lima para despedirse del Virrey y buscar dos embarcaciones diferentes a fin de regresar a España de forma independiente y dificultar con esto la pérdida de los trabajos científicos.

Después de conseguir navíos, Jorge Juan regresa a España en 1744, sin sufrir ningún percance, mientras que A. de Ulloa, tras embarcar en la fragata francesa Nôtre Dame de la Delivrance rumbo al Cabo de Hornos, es apresado por los ingleses en la isla de Terranova, el día 13 de agosto de 1745, por lo que se vio obligado a tirar al mar los papeles correspondientes a la misión secreta de la expedición y mantener únicamente los escritos de carácter científico. No consiguió llegar a España y en concreto, a Madrid, hasta el día 25 de julio de 1746, fecha en la que se reunió con Jorge Juan para redactar la obra publicada en 1748.

- Relación y detalle de las observaciones.
En el estudio detallado de la obra Relación Histórica del Viage (sic) a la América Meridional se comprueba que las descripciones no presentan sistemática, taxonomía ni clasificación. Se realizan cronológicamente según los desplazamientos a partir de su desembarco en Cartagena de Indias. Se interrumpen cuando están embarcados, motivo por el cual no relatan lo que ven desde el barco, a pesar de aparecer en otros momentos, descripciones de peces y otros animales acuáticos.
- Información escrita de las observaciones.
De las dos misiones encomendadas a J. Juan y A. de Ulloa, así como de la asumida por ellos mismos, solo se obtiene información escrita de la Geodesia, de la Cartografía y de las descripciones naturalistas.
- Constatación de las observaciones.

La falta de sistemática mostrada en las observaciones y descripciones de los Recursos Naturales aumenta la complejidad del estudio, motivo por el cual se opta por relacionar las apreciaciones clasificándolas según los reinos naturales, indicando al comienzo de cada uno de ellos la metodología seguida, manteniendo la grafía tal como aparece en la obra citada.

3.- Los Tres Reinos Naturales en la obra de Jorge Juan y de Ulloa.

En el Reino Animal, el elevado número de especies que se encuentran descritas o al menos nombradas hizo que Galán Saulnier (1993), únicamente efectuara el estudio detallado de tres especies singulares Tucán, Nigua y Púrpura desde tres aspectos diferentes: a) Características morfológicas, b) Otras características y c) Estado actual. Completando el estudio con un listado de los animales relatados ordenados alfabética y no cronológicamente, tal como aparece en la obra citada.

Además, hay que indicar que la mayor parte de los animales (Tabla 1), han sido identificados con sus nombres científicos, manteniendo la repetición de elementos. A continuación se muestra la relación de animales observados y descritos:

Alacranes, Ardillas, Armadillos, Asnos silvestres (sic), Aveja (sic), Baca Marina ó Buey ó Peixe (sic) Buey, Bagre, Vicuña (sic), Burros silvestres (sic), Canclon (sic), Caracol soldado, Caracolillo, Cascabel, Caballos (especies: Parameros y Aguillillas), Caimanes ó Lagartos, Chucha ó Muca-muca, Ciento pies, Cochinilla o Grana, Comegen (sic), Conejos, Corales, Cotorras, Coya ó Coyba, Culebras (distintas especies: Dos cabezas, Curimillinvo (sic), Yacu-Mama), Cuyes de Monte, Danta (sic) o Gran Bestia, Dominicos, Faisanes, Gallinazos, Garzas, Gegenes o Jejenes, Guacamayos, Guanaco, Guineo, Iguana, León Bastardo, Leopardos, Lisonjero, Loro, Llama, Manta (Pescado y Mosquito), Marimondas (sic), Micos, Monos, Murciélagos, Mosquitos, Muca-Muca, Mulas, Nigua ó Pique, Ossos (sic), Ostiones, Pabas (sic) Montesas, Patos, Perico-Ligero, Pericotes o Ratas, Polilla, Predicador, Preñadillas, Puercos, Púrpura, Quinde, Rabilargo, Ratas, Reptiles, Runa-Llama, Sapos, Tigres, Tintoreras, Tórtolas, Tupu (sic) ó Topo, Tulcán ó Predicador Venados, Vicuña, Yacu-Mama, Zancudos, Zorros, Zumbador.

Nombre descrito	Nombre interpretado	Nombre científico	Observaciones
Alacranes	Alacrán	<i>Centruroides Ssuffusus</i>	Insecto.
Ardillas	Ardilla común	<i>Sciurus vulgaris</i>	Mamífero.
Armadillo	Armadillo común	<i>Dasyopus novemcinatus</i>	Mamífero
Asnos silvestres	Asno = Burro	<i>Equus asinus</i>	Mamífero.

Recursos naturales observados y/o descritos en la expedición a Perú (1735-1744)
 aportados por los españoles Jorge Juan y Santacilla y Antonio de Ulloa de la Torre
 Guiral . 9

Aveja	Abeja común	<i>Apis Mellifica</i>	Insecto
Baca Marina	Vaca marina	<i>Trichechus manatus</i>	Mamífero.
Buey/Pexe Buey	Pexe Buey	<i>Bos taurus</i>	Mamífero
Bagre	Bagre	<i>Trachycorystes albicrus</i>	Pez. Ejemplo
Bicuña	Vicuña	<i>Vicugna vicugna</i>	Mamífero
Burros silvestres	Burro = Asno	<i>Equus asinus</i>	Mamífero.
Buitres o Buitres	Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	Ave.
Canclon	Canclon	.....	Ave.
Caracol soldado	.....	.....	Molusco
Caracolillo	Sigua	<i>Sigua palmera</i>	Ave
Cascabel	Culebra Serpiente de cascabel	<i>Crotalus horridus</i>	Reptil
Caballos	Caballo	<i>Equus</i>	Mamífero
Especie			
Paramèros			
Especie	Caballo del páramo	<i>Equus</i>	Mamífero
Aguilillas	Caballo aguililla	<i>Equus</i>	Mamífero
Caymanes o			
Lagartos	Caimán	<i>Melanosuchus Níger</i>	Reptil.
Chuca o			
Muca.muca	.....	.....	.....
Ciento pies	Ciempíes	<i>Crytops hortensis</i>	Insecto. Ejemplo
Cochinilla o			
Grana	Cochinilla. Grana	<i>Caccus cacti</i>	Insecto
Comegen	Comején. Termes	<i>Termes bellicossus</i>	Insecto. Ejemplo
Conejos	Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Mamífero.
			Ejemplo
Corales	Coral	<i>Filum Coeleuterata</i>	Celentéreos.
			Ejemplo
Cotorras	Cotorra	<i>Coeleuterata</i>	Ave
Coya o Coyba	Loro. Guacamayo	<i>Aria tricolor</i>	Ave. Ejemplo
Culebras	Culebra	.....	Reptil
Especie Dos			
Cabezas	C. Viperina	<i>Crotalus durissus</i>	Reptil
Especie			
Curimillinvo	.....	.....	Reptil
Especie Yacu-			
mama	.....	.....	Reptil

10. Almudena Galán Saulnier y Rosario García Giménez

Cuyes de Monte	Cui. Cobaya	<i>Cavia porcellu</i>	Mamífero. Ejemplo
Dantas o Gran Bestia	Tapir	<i>Tapirus terrestris</i>	Mamífero. Ejemplo
Dominico	Dominico dorado	<i>Cardeulis psaltria</i>	Ave. Ejemplo
Faisanes	Faisán	<i>Phasianus colchicus</i>	Ave
Gallinazos	Aura = Lora nuca amarilla	<i>Amazona aura palliata</i>	Ave. Ejemplo
Garzas	Garza	<i>Ardea cinerea</i>	Ave. Ejemplo
Gegenes ó Jegenes	Jején	.....	Insecto.
Guacamayos	Guacamayo	<i>Aria tricolor</i>	Ave. Ejemplo
Guanàco	Guanaco	<i>Lama guanicoe</i>	Mamífero
Guineo	Guineo	<i>Gallina guinea</i>	Ave
Iguana	Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Reptil
Leon Bastardo	León	<i>Phantera leo = Felis leo</i>	Mamífero
Leopardos	Leopardo	<i>Phantera pardus = Felis pardus</i>	Mamífero
Lisonjero	.....	.....	.....
Loro	Papagayo	<i>Psittacus</i>	Ave
Llama	Llama	<i>Lama glama</i>	Mamífero
Manta	Manta = Raya	.....	Pez. Insecto
Pescado	La Manta	<i>Mobula mobula</i>	Pez. Ejemplo
Mosquito	.....	.....	Insecto
Marimondas	.....	.....	.....
Micos	Mico	<i>Mono capuchino</i>	Mamífero.
Monos	Mono	.....	Mamífero.
Mosquitos	Mosquito	<i>Anofeles</i>	Insecto. Ejemplo.
Murciélagos	Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Mamífero. Ejemplo
Muca-Muca	.....	.....	.....
Mulas	Mula	<i>Equus (asinus x Caballus)</i>	Mamífero.
Nigua/Chigo/Pique	Nigua	<i>Tunga penetrans</i>	Insecto. Ejemplo
Ossos	Oso	<i>Ursus arctos</i>	Mamífero.

Ostiones	Ostron	.....	Ejemplo
Pabas Montesas	Pavo	<i>Meleagris gallopavo</i>	Molusco \cong Ostra
Patos	Ánade	<i>Anas crecca</i>	Ave. Ejemplo
Perico-Ligero	Perico = Papagallo	.....	Ave. Ejemplo
Pericotes o Ratas	Ratón	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ave.
			Mamífero.
			Ejemplo
Polilla	Polilla	<i>Sittotroga cerealella</i>	Insecto. Ejemplo
Predicador/Tulcán	Tucan	<i>Rhamphastos torquatus</i>	Ave. Ejemplo
Preñadillas	.....	.....	.....
Puercos	Jabalí	<i>Sus scrofa</i>	Mamífero.
Purpura	Púrpura	G. Mures.....	Molusco.
Quinde	Colibrí	<i>Phaeochroa cuvierii</i>	Ave. Ejemplo
Rabilargo	Rabilargo	.....	Ave.
Ratas	Rata campestre	<i>Rattus rattus</i>	Mamífero.
			Ejemplo
Reptiles	Reptiles	<i>Caiman cococrilus</i>	Reptil. Ejemplo
Runa-Llama	.....	.....	.....
Sapos	Sapo	<i>Bufo bufo</i>	Anfibio.
			Ejemplo
Tigres	Tigre	<i>Felis tigris = Pantera tigris</i>	Mamífero.
			Ejemplo
Tintoreras	Tintorera	<i>Prionace glauca</i>	Pez
Tortolas	Tórtola	<i>Streptopelia turtur</i>	Ave. Ejemplo
Tortugas	Tortuga	<i>Podocnemis expansa</i>	Reptil. Ejemplo
Tupu o Topo	Topo	<i>Talpa europaea</i>	Mamífero.
			Ejemplo
Venados	Ciervo	<i>Cervus elaphus</i>	Mamífero
Vicuña	Vicuña	<i>Vicugna vicugna</i>	Mamífero
Yacu-Mana	Culebra	.....	.....
Zancudos	.....	.....	.....
Zumbador	.....	.....	.....
Zorros	Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>	Mamífero.
			Ejemplo

Tabla 1. Relación especies animales tomadas de la obra “ *Relación Histórica del Viage (sic) a la América Meridional* “. (\cong) = Parecido, semejante; (Ejemplo. Se utiliza

12. Almudena Galán Saulnier y Rosario García Giménez

cuando existen varias especies); Equus (asinus x caballus) = Cruce Equus asinus con equus caballus.

Al igual que en el Reino Animal, las especies vegetales descritas son elevadas, siendo tratadas especialmente por Galán Saulnier (1993), por su interés y descripción Cacao, Chirimoya y Sensitiva. Al igual que en el Reino Animal el estudio se plantea a través de tres aspectos: a) Características del fruto, b) Características del árbol y c) Estado actual, y completando el estudio con una relación de vegetales (Tabla 2). A continuación se muestra la relación de animales observados y descritos:

Achote, Achupalla, Aguacate o Palla (sic), Ají (sic), Alfalfa, Algodón, Arracachas, Arroz, Aurimelos (sic), Azahar, Bálsamos, Bananas, Barbasco, Baynilla (sic) ó Vaynilla (sic), Bejuco o Bejucos (sic), Bettèla (sic), Bijahua (sic) o Vijahua (sic), Cacao, Calabazas o Totumos, Calaguala, Camotes, Canchalagua, Cañafistola (sic), Cañas, Cañas dulces o Trapiches (sic) ó Azúcar, Caobos, Cedros, Ceybo (sic), Chirimoyas, Coca ó Cuca, Cocos, Corozò (sic), Corteza de clavo, Dominicanos, Doncella, Ébanos, Estoraque, Fresas, Granadilla, Guabas, Guanábana, Guayabo, Guayacán, Guaytambos (sic), Guineas, Habillas, Hierba del gallego, Irracionales ó Fruta del Manzanillo, Limones sutiles ó sensiles, Maíz, Mameis (sic), Mangles, Mani, Manzanillo, Maria, Matapalo, Moniatos, Níspero, Nopal o Nopaleda, Ñames, Oca Raíz, Pactes (sic), Paja, Palma, Palmitos, Palo de luz, Papas, Papayo, Patillas ó Sandias, Piña, Plátanos, Puchugchues (sic), Pucro (sic), Quinual (sic), Sapotes, Sensitiva o Vergonzosa, Tabaco, Tamarindos, Totoras ó Eneas, Totumos, Yerba del Gallo, Yucas, Zarza Parrilla, Zettegaat (sic).

Nombre descrito	Nombre interpretado	Nombre científico	Observaciones
Achote	Achiote = Bija	<i>Bixa orellana</i>	Árbol. (Fruto).
Achupalla	Achupalla	.....	Planta.
Aguacate o Palta	Aguacate	<i>Persea gratissima</i>	Árbol. (Fruto) .
Aji	Ají	<i>Caspium annum</i>	Planta. (Fruto).
Alfalfa	Alfalfa	<i>Medico sativa</i>	Planta. Ejemplo
Algodón	Algodón	<i>Gossypium herbaceum</i>	Planta.
Arracachas	Arracacha	.....	Planta (Raíz).
Arroz	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Planta.
Aurimelos	.....	.....	.....
Azahar	Azahar	<i>Citrus medica</i>	Planta. (Flor). Ejemplo

Balsamos	Bálsamos	<i>Sedum album</i>	Plantas. Ejemplo
Bananas	Banana = Plátano	<i>Musa sapientum</i>	Planta. (Fruto)
Barbasco	Barbasco	<i>Verbascum thapsus</i>	Planta.
Baynilla/Vaynilla	Vainilla	<i>Vanilla planifolia</i>	Planta
Bejuco/Vejucos	Bejuco	<i>Magfadyena ungis-cati</i>	Plantas. Ejemplo
Bettèla	Betel	<i>Piper betla</i>	Planta
Bijahua/Vijahua	Bijagua	.....	Árbol. Planta.
Cacao	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>	Árbol.
Calabazas/Totumos	Calabaza	<i>Cucurhita pepo</i>	Planta. (Fruto).
Calaguala	Calaguala	<i>Davallia canariensis</i>	Planta. Ejemplo
Camotes	Batata	<i>Ipomoea batatas</i>	Planta. Ejemplo
Cañas	Caña común	<i>Arundo donax</i>	Planta.
C.Dulce/Trapiches/Azucar	Caña dulce	<i>Saccharum officinarum</i>	Planta.
Cañasistola	.....	.....	.....
Caobos	Caoba americana	<i>Swietenia mahogani</i>	Árbol. Ejemplo
Caracolillos	Caracolillo	.....	Planta. (Flor)
Cascarilla de Loxa/Quina	Quino	<i>Cinchona calisaya</i>	Árbol. Ejemplo
Cauchalagua	.....	.....	.....
Cedros	Cedro	<i>Cedrus olorata</i>	Árbol. Ejemplo
Ceybo	Ceibo	.....	Árbol.
Chirimoyas	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>	Árbol. (Fruto)
Coca/Cuca	Coca	<i>Cytinus hypocistis</i>	Arbusto.
Cocos	Coco	.....	Árbol. (Fruto)
Corozò	Corojo	<i>Cocos crispera</i>	Árbol. Ejemplo
Corteza de clavo	Clavo	<i>Eugenia caryophyllata</i>	Árbol. (Flor)
Dominicos	Dominico≅Plátano	<i>Musa sapientum</i>	Árbol. (Fruto).
Doncella	Doncella	<i>Cytinus hypocistis</i>	Planta. Ejemplo
Ebanos	Ébano	<i>Diospyros ebenum</i>	Árbol
Estoraque	Estoraque	<i>Styrax officinalis</i>	Árbol
Fresas	Fresa	<i>Fragaria vica</i>	Planta. (Fruto).
Granadilla	Granadilla	<i>Cytinus hypocistis</i>	Planta
Guabas	Guaba	.....	Árbol. (Fruto).
Guanábana	Guanábano	.....	Árbol. (Fruto).
Guayabo	Guayabo	<i>Psidium paniferum</i>	Árbol. Ejemplo
Guayacán	Palo santo	<i>Guaiacum officinali</i>	Árbol

14. Almudena Galán Saulnier y Rosario García Giménez

Guaytambos	.....	.....	.....
Guineos	Plátano guineo	.....	Árbol. (Fruto)
Habilla	.....	.....	.....
Hierba del Gallego	.....	.....	.....
Irracionales/Fruta del Manzanillo	F. del Manzanillo	<i>Hispomane mancinella</i>	Árbol. (Fruto).
Limonos	Seutiles	<i>Zea mays</i>	.....
Sutiles/Seutiles	.....	.....	.....
Loro	Loro	<i>Laurus azorica</i>	Árbol. Planta. Ejemplo
Maíz	Maíz	<i>Manikara chicle</i>	Planta. (Fruto).
Mameis	Mamey	<i>Mammea americana</i>	Árbol
Mangles	Mangles	.....	Arbusto
Maní	Maní = Cachauete	<i>Arachis hypogaea</i>	Árbol. (Fruto)
Manzanillo	Olivo manzanillo	<i>Hippomane mancinella</i>	Árbol. (Fruto)
Maria	Maria	<i>Caliphyllum calaba</i>	Aceite.(Bálsamo).Ejemplo
Matapalo	.....	.....	.....
Moniatos	Boniato = Buniato	.....	Planta. (Fruto)
Níspero	Níspero	<i>Mespilus germanica</i>	Árbol. (Fruto). Ejemplo
Nopal/Nopalera	Nopal = Nopalera	<i>Opuntia ficus</i>	Planta.
Ñames	Ñame = Boniato	.....	Planta. (Raíz). Ejemplo
Oca Raiz	Oca	.....	Planta. (Raíz)
Pacães	Pacay = Guano	<i>Enterolobium ontortisiliquum</i>	Árbol. Ejemplo
Paja	Paja	<i>Chondrilla juncea</i>	Caña. Ejemplo
Palma	Palma	<i>Chamaerops humilis</i>	Planta. (Fruto)
Palmitos	Palmito	<i>Chamaerops humilis</i>	Planta. (Fruto)
Palo de luz	Paloluz	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Planta.
Papas	Papata	<i>Solanum tuberosum</i>	Planta. (Fruto)
Papayo	Papayo	<i>Carica papaya</i>	Árbol.
Patillas/Sandias	Sandias	<i>Citrullus lanatus</i>	Planta. (Fruto)
Piña	Piña Tropical	<i>Ananas comusus</i>	Árbol. (Fruto).
Platanos	Platano	<i>Musa sapientum</i>	Árbol. Planta. (Fruto)
Puchugchues	.....	.....	.....

Pucro	.....	.....	.....
Quinual	Quino	<i>Cinchona officinalis</i>	Árbol. Arbusto. Ejemplo
Sapotes	Zapote	<i>Manilkara zapota</i>	Árbol.
Sensitiva/ Vergonzosa	Sensitiva	<i>Mimosa pudica</i>	Planta
Tabaco	Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i>	Planta
Tamarindos	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	Árbol. (Fruto).
Totoras/Eneas	Enea/Anea	<i>Typha latifolia</i>	Planta.
Totumos	Totumos	.....	Árbol. Ejemplo
Yerba del Gallo	Hierba del Gallo	.....	.....
Yucas	Yuca	<i>Yuca</i>	Planta.
Zarza Parrilla	Zarzaparrilla	<i>Smilax aspera</i>	Arbusto.
Zette-gaat	.....	.....	.....

Tabla 2. Relación especies vegetales tomadas de la obra “*Relación Histórica del Viage (sic) a la América Meridional* “. (≅) = Parecido, semejante; (Ejemplo). Se utiliza cuando existen varias especies.

En el reino mineral al contrario que los dos reinos anteriores, Jorge Juan y Ulloa no hacen una descripción tan detallada de los R. N., a pesar de encontrarse entre ellos la Platina y el Platino. Recordemos que existen referencias bibliográficas que dan al español A. de Ulloa como descubridor del metal platino.

Haciendo uso de la misma metodología de trabajo se presenta una relación de los elementos que se engloban dentro del reino mineral (Tabla 3), tales como:

Alquitrán, Añil, Azero (sic), Azogue, Brea, Cobre, Copal, Diamante, Esmeraldas, Estaño, Hierro, Hierro de Nueva España, Jarcia, Lapid-Lazulli (sic), Mambo (sic), Metal de Tumbaga, Mopa-Mopa (sic), Metales Negrillos, Oro, Pedernales, Piedra de Inga, Piedra de Gallinazo, Plata, Platina, Plomo, Polvos azules, Rubies, Salitre, Vitriolo.

Nombre descrito	Nombre interpretado	Observaciones o características
Alquitran	Alquitrán	Destilación seca de hulla, turba, esquistos bituminosos, madera...
Añil	Índigo	Mineral. Formula (C ₁₆ H ₁₀ O ₂ N ₂).
Azero	Acero	Imposible por cronología.
Azogue	Mercurio	Símbolo químico (Hg), Calomelanos

16. Almudena Galán Saulnier y Rosario García Giménez

Brea	Alquitrán	Destilación seca de hulla, turba, esquistos bituminosos, madera...
Cobre	Cobre	Mineral Cuprita (Cu ₂ O). Símbolo químico (Cu)
Copal	Resina	Fósil o sustancia exudada de distintas especies leguminosas.
Diamante	Diamante	Mineral. Piedra preciosa.
Esmeraldas	Esmeralda	Mineral. Piedra preciosa.
Estaño	Estaño	Metal. Símbolo químico (Sn)
Hierro	Hierro	Metal. Símbolo químico (Fe)
Hierro de Nueva España	Hierro de Nueva España	.....
Jarcia	Jarcia	.....
Lapiz-Lazulli	Lapislázuli	Mineral. Formula [3SiO ₄ AlNa.(SO ₄ ,S ₃ ,Cl ₂)Ca]
Mambí	Mambí	.....
Metal de Tumbaga	Metal de Tumbaga	Metal de Tumbaga
Mopa-Mopa	Mopa-Mopa	.....
Metales Negrillos	Metales Negrillos	.....
Oro	Oro	Metal. Símbolo químico (Au)
Pedernales	Pedernal	Mineral. Cuarzo
Piedra de Inga	Piedra de Inga	Mineral. Pirita. Sulfuro de hierro (FeS ₂)
Piedra de Gallinazo	Obsidiana	Roca
Plata	Plata	Metal. Símbolo químico (Ag)
Platina	Platina	Mineral.
Plomo	Plomo	Metal. Símbolo químico (Pb)
Polvos azules	Azurita.	Mineral. Formula [Cu ₃ (OH CO ₃) ₂]
Rubíes	Rubí	Mineral. Variedad del Corindón
Salitre	Salitre	Mineral Nitro. Formula (NO ₃ K)
Vitriolo	Vitriolo	Sulfatos de metales cristalizados, hidratados

Tabla 3. Relación especies minerales tomadas de la obra “ *Relación Histórica del Viage (sic) a la América Meridional* “.

4.- Conclusiones finales

Los españoles Jorge Juan y Antonio de Ulloa, en especial este último, mostraron su interés científico por los Recursos Naturales, aportando a la Expedición a Perú un enfoque novedoso que se puede denominar naturalista.

La inquietud por los elementos de la Naturaleza se potenció tras la llegada a Cartagena de Indias, probablemente tras apreciar la diversidad y riqueza de la región.

La descripción de cada uno de los Recursos Naturales no se realizó de forma sistemática sino manteniendo un orden temporal según los desplazamientos geográficos por tierra y excluyendo las observaciones durante el periodo embarcado, a pesar de aparecer descritos algunos peces.

Las observaciones corresponden al periodo de nueve años, aproximadamente, desde la fecha de embarque en el puerto de Cádiz, el día 26 de mayo de 1735, hasta el mes de mayo del año 1744, fecha de retorno rumbo a España.

El relato es diferente según el elemento descrito. Así en el reino animal se separan Aves, Crustáceos, Insectos, Mamíferos, Moluscos, Peces y Reptiles, indicando para algunos de estos casos la existencia de distintas especies o clases, El reino vegetal se estructura según Aceite, Árbol, Arbusto, Bálsamo, Caña, Flor, Fruto, Hierba, Planta y Raíz, con sus especies y el reino mineral proporcionando dato sobre Fórmula, Fósil, Metal, Mineral, Proceso, Símbolo y Variedad y dejando patente la diferencia entre los seres vivos y los inertes.

El elevado número de observaciones y descripciones realizadas sobre los Recursos Naturales en los tres reinos de la Naturaleza deja ver el alto interés científico demostrado por los españoles Jorge Juan y Antonio de Ulloa, así como por el propio imperio español, integrando y no excluyendo a España en el movimiento científico de la época

La determinación exacta de los elementos de la Naturaleza descritos muestra la necesidad de profundizar en el estudio de cada uno de ellos, siempre en el marco de la Expedición a Perú, permitiendo determinar el nombre científico exacto, así como el origen de muchos de los elementos y términos.

5.- Bibliografía

- CALLES MICHELENA, J. R (1943) “*Estudio Histórico de D. Antonio de Ulloa.Desde el punto de vista de su interés en la Farmacia*”. Anales de la Real Academia de Farmacia. Año IX (4) 351-353.
- ESPASA CALPE (1929) “*Gran Enciclopedia Universal Ilustrada. Europeo-Americana*”. T-65. p-921.
- FONT QUER, P. (1983) “*Plantas medicinales. El Discorides renovado*”. Editorial Labort. S.A..
- GALAN SAULNIER, A. (1993): “*Estudio Histórico de D. Antonio de Ulloa.Desde el punto de vista de su interés en la Farmacia*”. Anales de la Real Academia de Farmacia. Año IX (4) 351-353.
- GINES VERNET, J. (1987) “*Cultura Científica y Astronómica en los siglos XVIII y XiX. Astronomía y Cartografía de los siglos XVIII y XIX.*” Biblioteca V Centenario. Observatorio Nacional de Madrid. P-1

- GOMIS BLANCO, A. (2005) Platino, Wolframio y Vanadio, tres elementos químicos descubiertos por españoles. Ciencia digital S.L., Marzo 2002.
- JUAN, J. Y DE ULLOA, A. (1748): “*Relacion Historica del Viage a la America Meridional*”. Impreso de Orden del Rey Nuestro Señor. En Madrid. Por Antonio Marín. Año MDCCXLVIII. Parte I. Pag XI. Parte I. Pag XIII. Parte I. Libro VI. Cap. VIII. p- 242-245. (Facsimil)
- LOPEZ PIÑERO, J.M; GLICK, T.F.; NAVARRO BROTONS, V.; PORTELA MARCO, E. (1983). “*Diccionario de la Ciencia Moderna en España*”, Península, Serie Universitaria/Ciencia/Sociedad, 180, T-1, P-483.
- PALAU BAQUERO, M. (1987): “*Expediciones científicas en América en el siglo XVIII. Astronomía y Cartografía de los siglos XVIII y XIX*”. Biblioteca V Centenario. Observatorio Nacional de Madrid, p-33 - 52.
- RAMOS, A; CIFUENTES, P.; GONZÁLEZ, S.; MATEOS, L. (1985): “*Diccionario de la naturaleza* “. Espasa Calpe. S. A. Espasa de Bolsillo.
- SIN AUTOR CONOCIDO. *Espanoles en la Historia de la Química. Don Antonio de Ulloa y de la Torre-Guiral*”. Revista Española de Química Aplicada (1944). Ion. Año IV, p- 398.
- STEPHEN MASON, F. (1987): *Historia de las Ciencias*. Alianza Editorial. S.A. Madrid. (1987). T-2. p-160

6.- Direcciones paginas web

- Antonio de Ulloa <http://www.newadvent.org/cathen/15122b.htm> (6 abril 2005)
Ciencia digital S.L, Marzo 2002. <http://www.cienciadigital.net/marzo2002/historia.html>
(14 enero 2005)
- Glosario químico <http://www.clubdelamar.org/quimico.htm> (6 abril 2005)
- Jorge Juan <http://www.jorgejuan.net/ESPANOL/index.htm> (6 abril 2005)
- UNCTAD. INFOCOMM. Información de mercados sobre productos básicos. <http://ro.unctad.org/infocomm/espagnol/platino/descripc.html> (14 enero 2005)