Reflexiones
ISSN: 1021-1209
reflexiones.fcs@ucr.ac.cr
Universidad de Costa Rica
Costa Rica

Vargas Zamora, José A.; Alfaro Martínez, Eric J.; Gómez Laurito, Jorge
Tres Colón en Cariay (1502): Reflexiones sobre la Flota, el Mar, la Tierra y la Flora
Reflexiones, vol. 90, núm. 1, 2011, pp. 105-120
Universidad de Costa Rica
San José, Costa Rica

Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72918776006

Cómo citar el artículo
Número completo
Más información del artículo
Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Rev. Reflexiones 90 (1): 105-120, ISSN: 1021-1209 / 2011

TRES COLÓN EN CARIAY (1502): REFLEXIONES SOBRE LA FLOTA, EL MAR, LA TIERRA Y LA FLORA

THREE COLUMBUS IN CARIAY (1502): REFLECTIONS ON THE FLEET, THE SEA, THE LAND, AND THE FLORA

José A. Vargas Zamora
javargas@biologia.ucr.ac.cr[1]
Eric J. Alfaro Martínez
erick.alfaro@ucr.ac.cr[2]
Jorge Gómez Laurito
gomez-laurito@biologia.ucr.ac.cr[3]

Fecha de recepción: 30 julio 10 - Fecha de aceptación: 8 diciembre 10

Resumen

En este estudio, comentamos sobre las embarcaciones utilizadas por Cristóbal Colón en su IV viaje, la navegación a principios del siglo XVI, el río que encontraron en la costa Caribe de Costa Rica, el clima, y la flora de la isleta Uvita. Citamos descripciones del puerto de Limón en épocas diferentes y elaboramos algunas hipótesis sobre las condiciones de la costa antes del impacto de terremotos y de otros procesos que la han levantado. De igual forma, discutimos sobre el patrón de vientos recientes y su posible similitud con los de 1502.
Palabras clave: *Colón, Cuarto Viaje, legua corta, Caribe, Costa Rica, Cariay, Limón, 1502, clima.*

Abstract

In this study we comment on the ships used by Christopher Columbus in his IVth voyage, navigation at the beginning of the XVI century, the river that they found on the Caribbean coast of Costa Rica, the climate, and the flora of the Uvita islet. We cite descriptions of the port of Limón at different times, and make some hypotheses on the conditions of the coastline prior to the impact of earthquakes and other processes that have uplifted the coast. We also discuss recent wind patterns and their possible similarity to those of 1502.
Key Words: *Columbus, Fourth Voyage, short league, Caribbean, Costa Rica, Cariay, Limón, 1502, climate.*

1. CIMAR / Escuela de Biología, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica
2. CIMAR / CIGEFI / Escuela de Física, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica
3. Herbario / Escuela de Biología, Sede Rodrigo Facio, Universidad de Costa Rica

Introducción

A principio del siglo XVI, se aceleraba la carrera, entre España y Portugal, por colonizar las tierras descubiertas a partir de 1492 por Cristóbal Colón y otros navegantes. Ambos reinos tenían el mismo objetivo: llegar a las Indias. El 7 de junio de 1494 fue firmado el Tratado de Tordesillas, por el cual España y Portugal se repartían el mundo en dos mitades a partir del meridiano situado a 370 leguas al Oeste de Cabo Verde; no obstante que los españoles usaban el grado de 14.5 leguas, los portugueses, el de 17.5 leguas, y que la determinación de la longitud estaba sujeta a error de cálculo (Lucena, 1989: 32). El IV viaje (Cádiz, 9 de mayo de 1502 – Sanlúcar, 7 de noviembre de 1504), de Cristóbal Colón al Nuevo Mundo tenía entonces un objetivo primario, motivado más por el avance portugués que por los deseos de exploración del Almirante, pues se le ordena ir a descubrir y tomar posesión de *las islas e Tierra Firme que son en las Indias en la parte que cabe a Nos* (Sibaja, 2006: 10), según el Tratado de Tordesillas. Por tal motivo, avanzado el IV viaje, se toma posesión (14 de agosto de 1502), de tierra firme en lo que hoy es Honduras y se continúa navegando, a la luz del día para evitar arrecifes y cerca de la costa, en busca del estrecho que conectaría el Mar Caribe con, según lo creía Colón, el Océano Indico. Ese estrecho estaría al Oeste de las tierras descubiertas en el III viaje (Trinidad y Venezuela), por lo que Colón tomó rumbo este y navegó costeando desde Honduras. El relato de Fernando (o Hernando) Colón (1488-1539), hijo del Almirante, quien lo acompañó en el IV viaje, al llegar a las costas de lo que hoy es Costa Rica (Academia de Geografía e Historia de Costa Rica, 2002: 35,36) dice:

(…) El Domingo 25 de setiembre (*de 1502*), siguiendo hacia el Mediodía, fondeamos en una isleta llamada Quiribrí, y en un pueblo de Tierra Firme llamado Cariay, que eran de la mayor gente, país y sitio que hasta entonces habíamos hallado; así porque la tierra era alta y de muchos ríos**,** y abundante en árboles altísimos, como porque dicha isleta era frondosísima, llena de boscajes de árboles muy erguidos, así de palmitos y mirobalanos como de otras muchas especies. Por lo cual el Almirante la llamó la Huerta. Esta isleta dista una legua corta de la población llamada por los indios Cariay, la cual está cerca de un río, donde acudió infinita gente de aquellos contornos, muchos con arcos y flechas, y otros con varas de palma, negras como la pez y duras como hueso cuya punta iba armada..., Todas estas cosas las llevaban nadando a las barcas,…Habiéndonos detenido aquí más de los que requería la presteza del viaje, reparados y aprestados los navíos con todo lo necesario, el domingo 2 de octubre mandó el Almirante que saliese el Adelantado a tierra con alguna gente para reconocer la población de aquellos indios, sus costumbres y naturaleza, junto con la calidad del país… El miércoles 5 de octubre, se hizo el Almirante a la vela….

La mayoría de los estudios sobre el IV viaje del almirante han sido enfocados desde la óptica de las ciencias sociales, como en González Vásquez (1995) y Sibaja (2005). Por lo tanto, nuestro objetivo en este estudio es aportar algunas reflexiones, desde la perspectiva de la oceanografia costera, la climatología y la botánica, sobre el relato citado de la estadía de los tres Colón (Cristóbal, Bartolomé y Fernando) y su flota en la bahía de Limón en 1502. Para el logro del objetivo, hemos seleccionado información contenida en diversas fuentes bibliográficas, mencionadas en el texto.

¿Cómo, quiénes, y cuántos marinos llegaron a Cariay?

Colón utilizó en su IV viaje una flota de cuatro naves que habían sido mejoradas para navegación exploratoria: una de tipo *nao* un poco más grande que la carabela, una *carabela* y dos más pequeñas de tipo *navío.* El nombre de cada una, su desplazamiento en toneladas (T), su capitán (los salarios rondaban los 4000 maravedíes mensuales), número probable de personas a bordo (Fernando Colón menciona un total de 140 personas, incluyéndose él, su padre y su tío), y costo (en maravedíes) mensual del alquiler de la nave, se indican a continuación, con base en Morison (1945: 713-714), y en Secretaría General Técnica (2002: 20):

Nao *Capitana* (70 T). Diego Tristán, 46 personas, alquiler 9000 maravedíes, Cristóbal Colón, su hijo Fernando (de 13 años), y un perro. Ambrosio Sánchez (Maestre), Juan Sánchez (Jefe de la Flota).

Carabela *Santiago,* apodada *La Bermuda* (60 T), Francisco de Porras, 37, alquiler 10000 maravedíes, Francisco Bermúdez (Maestre), Diego Porras (Escribano, Auditor, Jefe de

Personal y representante de la Corona), Bartolomé Colón (Adelantado).

Navío *Gallego* (entre 50 y 60 T), Pedro de Terreros, 27, alquiler 8333 maravedíes, Juan Quintero (Maestre).

Navío *Vizcaíno* (50 T), Bartolomé Fieschi (o Fiesco), 24, alquiler 7000 maravedíes, Juan Pérez (Maestre), Fray Alejandro (Capellán de la flota).

Según Bartolomé de las Casas, *toda esta gente fue a sueldo de los reyes* (Academia de Geografía e Historia de Costa Rica, 2002: 51). Esta fue al parecer la mejor flota de exploración que comandó el Almirante, quien prefería buques pequeños y livianos (Morison, 1945: 716), como *La Pinta* de 1492 (Figura 1A). No obstante que las naves fueron calafateadas en España antes del viaje, a principio de 1503, los cascos de las embarcaciones ya estaban tan dañados por moluscos perforadores (Figura 1B), cuya especie más famosa es, *Teredo navalis*, que en abril el Gallego y luego el Vizcaíno debieron ser abandonados en playas de Panamá. Las otras dos naves apenas soportaron navegar de regreso hasta Jamaica, donde fueron encalladas y abandonadas, borda contra borda, el 25 de junio de 1503 (Morison, 1945: 765, 768, 772). Los Colón y 22 de sus marinos regresaron a España en un barco alquilado pero la mayoría hizo de América su hogar. Cristóbal Colón ya era, en 1502, un hombre de edad avanzada y estaba enfermo cuando se le ordenó realizar el IV viaje. Hay numerosos retratos imaginarios del Almirante, uno de los cuales fue grabado en monedas de oro y billetes de Costa Rica a partir de 1896, cuando se adoptó el patrón oro y la unidad monetaria fue llamada *colón* en su honor (Vargas Zamora, 2007: 87).

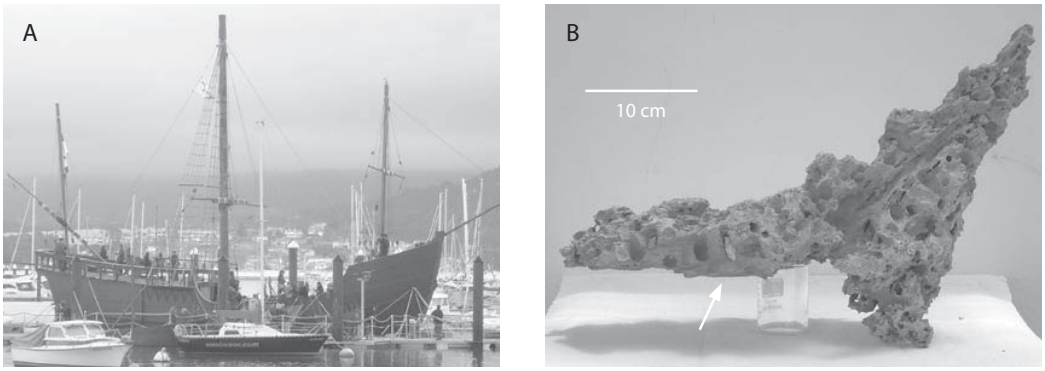


Fig. 1. **A**. *La Pinta*, copia (en Bayona, España) a escala 1:1 de la embarcación utilizada por Colón en 1492. Compárese su tamaño con el de las personas a bordo (Foto J. A. Sibaja, 2009). **B**. Fragmento de una costilla del casco de una embarcación (Pacífico, Costa Rica) perforada por moluscos. En el agujero señalado se puede observar las valvas de una concha.

¿Cuándo llegaron a Cariay: el 17, el 18, o el 25 de setiembre de 1502?

La controversia sobre la fecha de arribo se originó con los relatos posteriores de fray Bartolomé de las Casas (1474-1566), cuyo padre estuvo con Colón, y de Antonio de Herrera, a fines del siglo XVI, quienes coinciden en la fecha, pero difieren de la dada por Fernando Colón.

Además, el primero llama a la isleta *Quiribri,* y el segundo *Quiribiri*, y ambos llaman *Cariarí* al pueblo. Los relatos dicen (Academia de Historia y Geografía de Costa Rica, 2002: 58,68), respectivamente:

Las Casas: (…) el Domingo, a 17 de setiembre, fueron a echar anclas entre una isleta llamada Quiribri y en un pueblo de la tierra firme llamado Cariarí…

Herrera: (…) Domingo a 17 de Septiembre, fueron a dar fondo a una Isleta llamada Quiribiri, y en un Pueblo en la Tierra-firme, llamado Cariari…

Nótese que tanto Colón, como Las Casas y Herrera, calificaron a La Huerta con el diminutivo de *isleta*, por ser más acorde con su área pequeña. En las páginas siguientes, utilizamos el calificativo con el que se la conoce actualmente; esto es, *isla* Uvita.

En 1905, el Lic. Cleto González Víquez anotó que ese domingo correspondió al 18 y no al 17, aunque en 1900 el Obispo Bernardo Thiel ya había indicado que el 25 de setiembre de 1502 es la fecha correcta (Valentini, 1943: 71,76). Sin embargo, el 18 se tuvo por cierto muchos años y así se grabó, por ejemplo, en billetes de 50 colones emitidos en 1942 (Vargas Zamora 2007: 90), a los 450 años del Descubrimiento, y en sellos de correo con fecha 1946 (Figura 2), que incluyen ambos la reconstrucción del recibimiento de algunos indígenas a bordo de la *Capitana* (con la isla Uvita al fondo).

Fig. 2. Colón en Cariari-18 de setiembre 1502. Sello de correos (1946). Cristóbal Colón, sentado, recibe a tres indígenas a bordo de *La Capitana*. Al fondo, las otras tres naves y la isla Uvita, con el islote ilustrado en la Fig. 6.

La fecha aceptada hoy del arribo a Cariay (ver Academia de Geografía e Historia de Costa Rica, 2002: 102), es el 25 de setiembre de 1502. Esto en virtud de que el relato de Fernando Colón indica que, el 17 de setiembre, el *Vizcaíno* perdió su barca (embarcación a remo para desembarcos) y dos marineros en la barra de un río a una distancia de 213 millas naúticas (aproximadamente 67 leguas) de Cariay, por lo que no podrían haber cubierto esa distancia en un día, navegando mientras hubiera luz para evitar arrecifes y avistar el buscado estrecho.

Leguas, millas naúticas y algunas equivalencias

A fines del siglo XV, la autoridad europea en geografía era Claudio Tolomeo, nacido en Alejandría (Egipto) en el siglo II D.C., y cuyas obras fueron traducidas desde fines del siglo XII del árabe al latín en Toledo. Tolomeo tenía la idea de la redondez del planeta y asignó a cada uno de los 360 grados a la altura del ecuador terrestre una longitud de 50 millas naúticas, cálculo cercano al verdadero de 60 millas naúticas (Sibaja, 2006: 3). El Almirante posiblemente conoció el dato de Tolomeo y calculó que las Indias estaban más cerca de España navegando hacia el poniente de lo que en realidad están. La idea de la redondez del planeta era compartida por otros estratos de la sociedad, pues, por ejemplo, los romanos acuñaron varias monedas en las que aparecen esferas representando al mundo (Rulau, 1989: 26). Una de esas monedas, un doble-denario (reconocible por la corona tosca en puntas), que ilustra al emperador Filipo (244-249 D.C.), sosteniendo el mundo, se incluye en la **Figura 3**.

Fig. 3. Doble denario de plata del emperador romano Filipo I (244-249, D.C.). El emperador, sentado, sostiene en su mano derecha al mundo en forma de esfera.

Durante el IV viaje, se hizo un recorrido de cerca de 700 leguas. Según Morison (1945: 255), en tiempos de Colón, la legua *de mar* era igual a 4 millas romanas (= 3.18 millas naúticas, de 6080 pies cada una), en tanto que la legua *de tierra* equivalía a 3 millas romanas (= 2.2 millas naúticas) y Colón utilizaba una u otra según navegara en mar abierto o cerca de la costa. La milla italiana de los romanos era equivalente a 1480 metros (4850 pies), y la legua a aproximadamente 4440 metros. Sin embargo, si se emplea el sistema antiguo castellano, una legua corta era de aproximadamente 15.000 pies (1 pie = 0.2786 m), por lo que la legua corta castellana medía unos 4.180 metros. Otros autores, como Cerveny y Hobgood (1992: 175), mencionan que una legua

antigua equivaldría entre 2.67 (4948m) y 2.82 (5225m) millas naúticas modernas. En la actualidad, una milla naútica es igual a un minuto de latitud o a un minuto de longitud en el ecuador. La milla es entonces 1/60 de grado. Una *legua española* es equivalente a 5,573 metros y se divide en tres millas (una milla naútica = 1853 m).

El recorrido normal diario (24 horas) de una carabela en mar abierto era de unas 50 leguas, y con buen viento hasta 70 leguas. Según Morison (1945: 22), el marino Pedro de Medina afirmaba que una carabela bien construida y bien aparejada en la época de los descubrimientos navegaba a una velocidad de entre 3 y 5 nudos (1 nudo = 1 milla naútica/hora), con un máximo de 12 nudos. Si las 213 millas mencionadas arriba se hubiesen recorrido en 12 horas, implicaría una velocidad de casi 18 nudos, imposible para una carabela. Si aceptamos que entre el 18 y el 25 de setiembre navegaron mientras había luz durante unas 10 horas diarias (un total de 80 horas), la velocidad de la flota fue alrededor de 2.7 nudos, lenta pero normal para esos veleros. Calcule el lector otras posibilidades. Hay que anotar que, además de las perforaciones hechas por moluscos, los cascos de las naves estarían cubiertos bajo la línea de flotación por algas, otros moluscos y briozoos, así como crustáceos incrustantes (percebes sésiles y pedunculados), cuyo peso y rugosidad harían aun más lento el navegar.

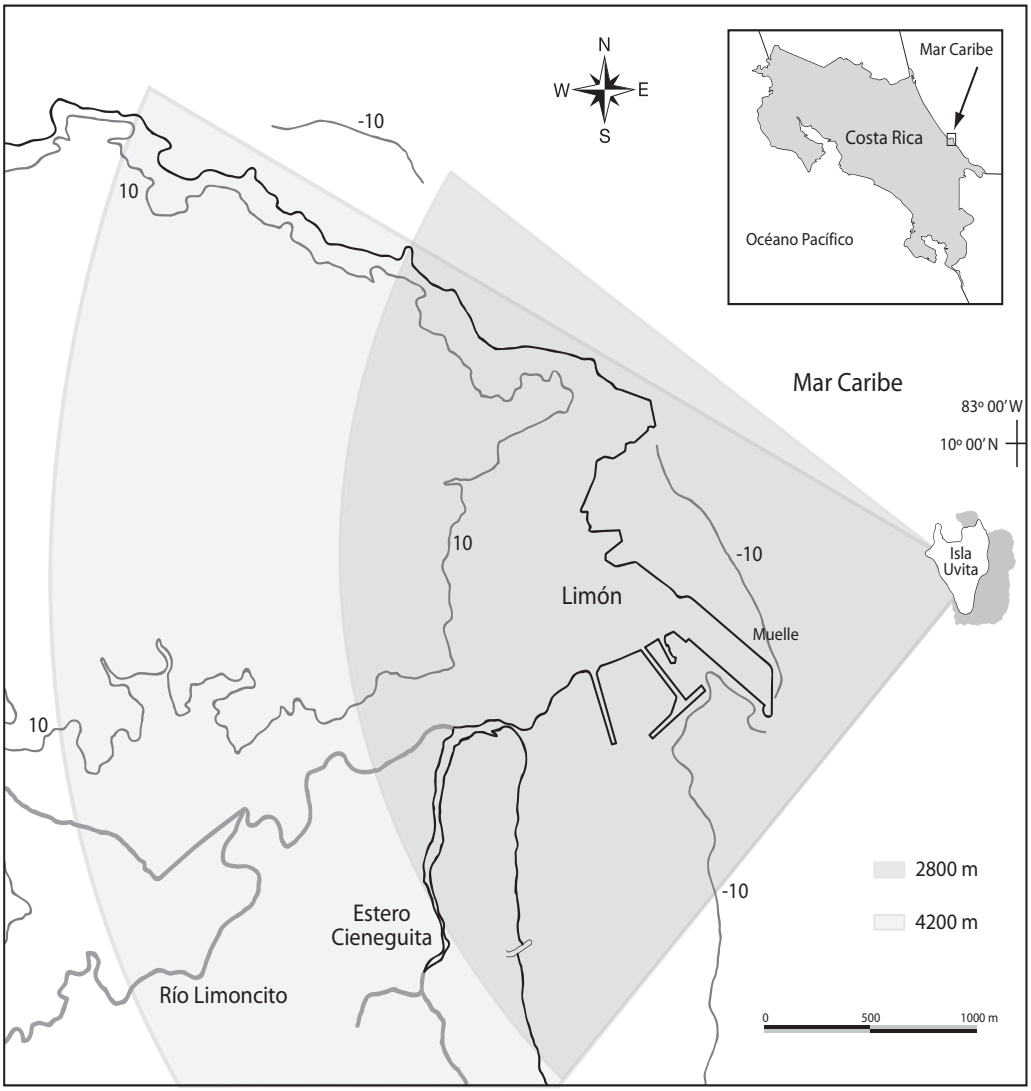
¿La isla Uvita a una *legua terrestre* de la población?

En el relato de Fernando Colón (Academia de Geografía e Historia de Costa Rica, 2002: 35), se indica que: "(…) Esta isleta dista una **legua corta** de la población llamada por los indios Cariay". Sin embargo, Bartolomé de las Casas y Antonio de Herrera se refieren a la distancia como de una *legua pequeña*. Estas diferencias en los términos tienen su origen, en parte, en las numerosas traducciones del relato original publicado en Venecia en 1571. Nótese que la distancia en leguas está dada entre la costa de la isla y la población, no entre la Uvita y la costa de tierra firme. La pregunta inmediata es: ¿a cuántos metros equivale esa distancia? Según lo indicado en la sección anterior, cabría pensar que Fernando Colón se refería a la legua *corta o pequeña* cuando el Almirante utilizaba la *legua terrestre* al navegar cerca de la costa, en cuyo caso la distancia entre la isleta y la población sería de alrededor de 4.000 metros.

Sin embargo, existe la posibilidad de que el Almirante utilizara una medida aún más corta que la legua terrestre para indicar distancias costeras. Por ejemplo, Morison (1945:740) tabuló el itinerario anotado por Diego de Porras, quien indicó que la distancia entre Cariay y Alburema es de 134 millas, y según Morison es de 90 millas entre Limón (Cariay) y la laguna de Chiriquí. Según dice Morison (1945:740): "(…) ésta tabla sugiere que Porras, como el Almirante (cuyo diario pudo haber copiado), usó una legua terrestre de casi 1.5 millas naúticas para las distancias a lo largo de la costa, y la legua marina para las distancias en el mar".

Entonces, la distancia entre la isla Uvita y la población de Cariay podría haber sido de tan solo 2.780 metros, aproximadamente.

Una inspección del mapa incluido en la Figura 4 nos indica que la distancia mínima entre la Uvita y la costa es menor que una milla naútica, y que tomando la distancia máxima de 4.180 m y la mínima de 2.780 m como las posibles para la *legua corta o pequeña* de los relatos, el poblado de Cariay pudo estar localizado dentro de los dos semicírculos dibujados, los que interceptan al río Limón (= Limoncito) y al estero de Cieneguita. Esto es importante. pues el pueblo estaba cerca de un río, como lo mencionaremos más adelante.



¿La bahía de Limón, fondeadero de la flota de Colón?

En 1659, Andrés Arias Maldonado, quien fue gobernador de Costa Rica entre 1655 y 1661, redescubrió la bahía de Limón y su utilidad como puerto. Su relato, que evidencia del gobernador un buen conocimiento marítimo, según Estrada-Molina (1968: 121), dice:

(…) y doy cuenta a V.M. (*Vuestra Majestad*) de cómo fui a reconocer si había algún puerto por la Mar del Norte (*Mar Caribe*) para poder socorrer los castillos de Portobelo y Chagre de bizcocho y harinas, de carne y otros víveres de que necesitaban; y habiendo hallado uno muy seguro de todos vientos, envié a reconocer si había costa de playa a la parte del Sureste, que es hacia el Escudo de Veragua (*isla en la costa de Mosquitos, Panamá*), y a poca distancia, a poco más de dos leguas (*¿desde Moín?),* pasados los arrecifes (*¿entre Moín y Limón?),* se halla playa franca muy dilatada y en ella un puerto de gran cantidad de bajeles (= *para varios buques*),

seguro de todos los vientos de la aguja (*de la brújula*), porque la entrada de la barra (*¿del río Limón?)* está al Este, la guarnece un morro o islote (*¿la Uvita?)* que hace dos canales de la bahía, que en él se puede hacer una fortificación para impedir la entrada de los dos canales aunque sea una canoa. La tierra es muy fresca y muy abundante de todos los géneros de frutos de la tierra; la habitan algunos indios de una parcialidad que llaman los Tariacas; y de todas las demás parcialidades del contorno vienen a esta playa a hacer sal y rescatar cacao que hay mucho…

No obstante, este re-descubrimiento, los comerciantes coloniales no utilizaron Limón como puerto, pues Suerre y luego Matina eran fondeaderos más cercanos a Cartago mediante los senderos para mulas, los cuales, siglos después, sirvieron de guías desde Turrialba hasta Siquirres, uno para el ferrocarril y el otro para la carretera (Molina Montes de Oca, 2005: 315).

Es oportuno mencionar que en el folleto publicado en idioma inglés en Londres en 1849 (Molina, 1849: 11), con el objetivo de promocionar en el exterior la recién fundada República de Costa Rica, son dos (Matina y Salt Creek) los puertos en el Caribe citados en el texto y tres los nombres (Matina, Salt Creek, Moín) dibujados en las cercanías de Limón en el mapa incluido en la publicación. De Matina y de Salt Creek dice el texto que no poseen lo necesario para ser puertos de entrada al país, posiblemente por lo difícil del acceso por tierra hasta la capital (San José). El nombre Salt Creek (= riachuelo salobre) tal vez se originó por la existencia de un estero más extenso y dinámico en la zona de la desembocadura del río Limón-estero de Cieneguita, o porque en ese lugar los indios tariacas fabricaban sal por evaporación.

El levantamiento de la costa ha producido condiciones muy cambiantes; por ejemplo, desde Cieneguita hasta Westfalia existió un gran pantano con vegetación (del cual existen restos al sur del aeropuerto de Limón) detrás de una barra arenosa costera, el que dio origen a depósitos orgánicos de tipo turbera de hasta 1,5 metros de espesor y 3 km^2 de extensión (Obando y Malavassi, 1993: 39), en los cuales la palma, *Raphia taedigera* (yolillo, Arecaceae), es la especie principal.

En 1867, se describe en el diario oficial La Gaceta (González Vásquez y Zeledón Cartín, 1999: 163) las condiciones marinas del puerto de Limón, así:

Este fondeadero es completamente seguro, consistiendo de barro y cieno (*buen asidero para las anclas de los buques*). La profundidad del agua va aumentando desde la playa de 12 a 50 pies…la diferencia de la marea no excede de un pie. La corriente de mar tiene la dirección Sur 15 Este, la velocidad de dos millas inglesas por hora, y pasa entre la tierra firme y la isla de Uva, por manera que no toca con el fondeadero. Esta isla dista 900 varas españolas aproximadamente de la punta (*de Limón*), contiene un área de cerca de 75 acres, elevándose de 40 a 50 pies sobre el nivel del mar y dando abrigo contra los vientos del N.E. que son los más frecuentes y fuertes en ésta costa.

La utilidad de la bahía de Limón como puerto quedó oficializada a partir del 20 de setiembre de 1867, por el Dr. Castro Madriz (Presidente de la República) quien indicó: "La Bahía de Limón queda desde ésta fecha abierta al comercio exterior y de cabotaje como puerto principal de la República en la costa del Atlántico" (Estrada Molina, 1968: 2). Sin embargo, fue don Tomás Guardia quien ordenó, al inicio de la década de 1870, al general Federico Fernández construir las primeras casas permanentes en Limón y, por casualidad, alrededor de un limonero del cual se supone deriva el pueblo su nombre. En 1892, se inició la construcción del tajamar y se hicieron rellenos (con material extraído de la boca del río Limón) que le ganaron tierra al mar, que entraba hasta cerca de donde están hoy el mercado municipal y el quiosco de parque Balvanero Vargas (González Vásquez y Zeledón Cartín, 1999: 161, 227, 298, 304-308). Hacia fines del siglo XIX, la ciudad ya tenía aspecto de puerto importante y así lo evidencia la inclusión de un grabado del puerto como motivo principal para un sello postal emitido en 1901 (**Figura 5**). Para 1904, la ciudad de Limón albergaba a 3.000 habitantes y contaba con alumbrado eléctrico, fábricas de hielo y aguas gaseosas, así como servicio telefónico y de telégrafo conectados con la capital (Noriega 1904: 122).

Fig. 5. Puerto Limón, 1900. Sello postal emitido en enero de 1901, y detalle del grabado. Vista del puerto desde la colina al oeste de la ciudad. Se observa el primer muelle de pilotes con un buque atracado en el extremo y un vapor en bahía, así como la isla Uvita y las principales edificaciones, limitadas por la avenida, en los terrenos ganados al mar mediante relleno.

¡La isla Uvita y la costa se han movido hacia arriba y el mar hacia afuera!

En una carta del año 1900, el Obispo de Costa Rica, Bernardo Thiel, explica los argumentos por los que el afirma que Cristóbal Colón efectivamente llegó en 1502 a la costa de Limón frente a la Uvita. Sobre la isla (Academia de Historia y Geografía de Costa Rica, 2002: 89), indica el obispo: "…era hace cuatro siglos algo más extensa, que en la actualidad; pero la fuerza de las corrientes del mar han roído sus playas y la han reducido considerablemente".

Casi un siglo después, el argumento contrario (la Uvita era más pequeña) se hizo muy visible para los residentes de la costa Caribe. El terremoto de Limón (1991, magnitud 7,5 Richter), produjo un levantamiento de la costa a lo largo de unos 80 km, desde Moín hasta Gandoca. Al sur de Cahuita, el nivel subió alrededor de 50 cm y en la ciudad de Limón cerca de 1 m, con un máximo de casi 2 m en Piuta. El estudio de imágenes del satélite LANDSAT (Amador *et al.,* 1994:160), antes y después del terremoto, provee evidencia gráfica del levantamiento diferencial en la línea costera alrededor del promontorio de Limón, la región de Cieneguita y en la Uvita. Se calcula que estos fenómenos de levantamiento co-sísmico en la costa caribeña ocurren cada 150-200 años (Denyer y Kussmaul, 2006: 212, 214). Al sur de la Uvita, fue levantada sobre el nivel del agua una amplia plataforma coralina (Figura 4), y alrededor de la isla, se observan evidencias del nivel de la costa antes del terremoto (Figura 6).

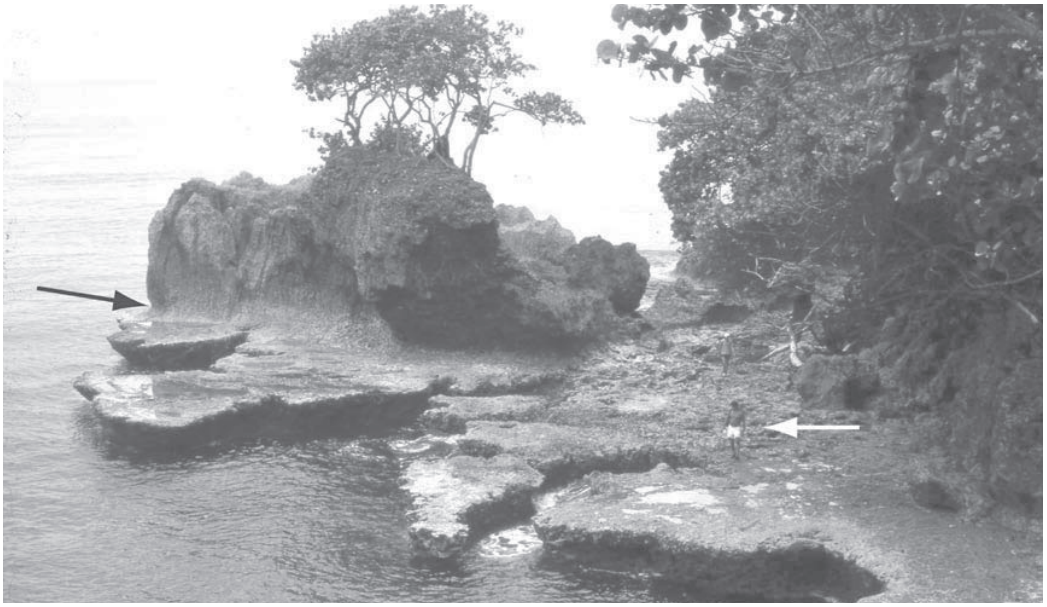


Fig. 6. Sector norte de la isla Uvita en 1992, un año después del terremoto que levantó la costa. La flecha negra indica el nicho de erosión formado por las olas antes del terremoto. El antiguo islote coronado por arbustos contiene corales fósiles. La flecha blanca señala a una persona de 1.7 m sobre la plataforma coralina erosionada por las olas antes del terremoto.

Morison (1945:736) menciona que el canal por el cual entró la flota de Colón en la laguna de Chiriquí o Alburema tenía, en 1940: "…solo 7 pies de profundidad pero un viejo piloto nos informó que antes del terremoto de 1912, que levantó el lecho, había conducido barcos por éste, con un calado de 14 pies. La Capitana, la Santiago, la Gallega y la Vizcaína se introdujeron pues por éste canal el 6 de octubre de 1502 creyendo que se trataba del Paso a la India".

Existen referencias sobre los terremotos ocurridos durante la época colonial en Costa Rica (Peraldo y Montero, 1994), por lo cual se puede estimar que su impacto en la costa ha sido frecuente durante los últimos 500 años. Si bien el levantamiento asociado a un terremoto como el de 1991 es muy rápido, desde hace miles de años la costa Caribe entre Moín y Cahuita también se ha estado levantando lentamente a una velocidad estimada entre 0,6 y 3,0 mm / año (Denyer y Kussmaul, 2006:213); esto es entre 0,3 y 1,5 m desde 1502. El mar entonces rompía más adentro en la costa (la ciudad de Limón está construida sobre restos de antiguos arrecifes coralinos) y posiblemente había una región estuarina más extensa en la desembocadura del actual río Limoncito-estero Cieneguita. En la costa Caribe de Costa Rica, desde Moín hasta Tortuguero, existen, tierra adentro y paralelas a la línea actual de la costa, lagunas costeras y restos de antiguas barras arenosas que evidencian la localización de las playas en un pasado geológico cercano (Denyer y Kussmaul, 2000:206).

El pueblo indígena estaba cercano a un río

Los relatos de los tres cronistas sobre el río cercano al pueblo de Cariay (Academia de Historia y Geografía de Costa Rica, 2002: 35, 59, 68), dicen:

Colón: …población llamada por los indios Cariay, la cual está cerca **de un río**…
Las Casas: … está el pueblo junto a un **graciosísimo río**…
Herrera: … el Pueblo está junto a un **grandísimo Río**…

En los relatos de Las Casas y de Herrera, los calificativos superlativos que se le dan al río han llevado a algunos estudiosos (ver Valentini, 1943:66), a pensar que el río cercano al pueblo indígena debió ser un *grandísimo* río, cuando según Fernando Colón (quien fue el único de los tres cronistas que lo visitó) no tenía nada digno de anotación. Bartolomé de las Casas agregó el calificativo de *graciosísimo* al río cercano al pueblo indígena. Con esto, tal vez quiso indicar que el río era hermoso, o que el río tenía aguas calmas que permitieron a los nativos salir a nado hasta las barcas. El lector interesado en más información sobre los nativos de Cariay puede consultar a González Vásquez (1995).

Sobre el río Limón, como candidato a ser el río cercano al poblado indígena, nos dice Morison (1945:741), con base en la lectura de la traducción al inglés de *Historia del Descubrimiento y Conquista de Costa Rica,* de don Ricardo Fernández Guardia: "(...)Antiguamente había una aldea de indios talamancas sobre el Río Limón, en la actual ubicación de la ciudad de Puerto Limón, que aún en el siglo pasado (siglo XIX) llamaban Querey y al río Quereidi…".

El ingeniero explorador Enrique Cooper describe, en 1838, su llegada al puerto de Limón navegando desde Moín (González Vásquez y Zeledón Cartín, 1999: 73), así:

> (…) fuimos navegando al Este 70 Sur para entrar en el puerto, dejando la isla de Uva al N.45.O. De allá tomamos rumbo al Sur, después al S.30.O para entrar en el fondeadero, dejando al Oeste un banco de piedras y arena que protegen el anclaje por aquel lado. Desembarcamos en frente de tres ranchos debajo de un palo de zapote. Estos ranchos son de pescadores de carey, no tenían gente por ahora,…los ranchos de tierra N45E. 2000 varas, y el pequeño río de agua fresca donde embarcan las mulas N.75.E 3000 varas. La costa de este río va corriendo al S.45.E haciendo una media luna, con una playa arenosa hasta donde alcanza la vista, ésto es lo que forma la ensenada o Bahía Blanca.

Nótese que en 1838 solo había tres ranchos en lo que hoy es el puerto y el nombre de Bahía Blanca donde se conocía a la ensenada. Cooper se refiere a la isla Uvita como Uva, ambos nombres derivados de *Grape Key*, con el cual los ingleses y los indios mosquitos de la costa identificaban a la isla, según lo anota el ingeniero Juan Mechan en 1864 (González Vásquez y Zeledón Cartín, 1999: 82).

El pequeño río a que se refiere Cooper es posiblemente el actual río Limoncito, aunque la anotación de que el, "*…río va corriendo haciendo una media luna, con una playa arenosa…"* hace pensar que se trata de lo que hoy se conoce como estero Cieneguita, que era más amplio (Figura 4), antes del terremoto de 1991 y posiblemente drenaba el pantano de *Raphia* en tiempos más remotos. El uso del río como embarcadero en el siglo XIX podría indicar que este mismo fue el que, en 1502, remontó el Adelantado para desembarcar. El relato de Colón menciona que, "… todas estas cosas *(armas, mantas, ropajes y ornamentos de oro)* las llevaban *(los indígenas)* nadando a las barcas…", lo que nos hace pensar que el río no poseía una barra peligrosa en su desembocadura (con olas altas y corrientes fuertes, como la barra del río Moín). Además, es posible que la barra haya variado de posición debido al transporte litoral de sedimentos, pues en el relato del gobernador Arias, mencionado anteriormente se indica que, "… la entrada de la barra está al Este (*del puerto*)".

¡Buen tiempo en el fondeadero (25 de setiembre al 4 de octubre de 1502)!

Los relatos de Fernando Colón y de Bartolomé de las Casas (Academia de Historia y Geografía de Costa Rica, 2002:36, 60) dicen respectivamente: "…habiéndonos detenido aquí *(en la bahía de Limón)* más de lo que requería la presteza del viaje, reparados y aprestados los navíos con todo lo necesario, el domingo 2 de octubre mandó el Almirante que saliese el Adelantado a tierra con alguna gente para reconocer la población de aquellos indios... (…) reparados los navíos de lo que habían menester y oreados *(= dados al aire para que se sequen)* los bastimentos *(= barcos y provisiones)* y recreada la gente que iba enferma..., Levantó pues, las anclas desta provincia o pueblos de Cariarí, 5 de octubre, y navegó a la de Carabaró…".

La escena imaginaria del desembarco del Adelantado ha sido grabada en un sello postal de 1923 (Figura 7), donde la figura portadora del estandarte es el Adelantado (Bartolomé Colón),

Fig. 7. Desembarco de Colón (Bartolomé) en Cariari. Sello de correos emitido entre 1923 y 1926. Se observa la isla Uvita al fondo, dibujada en la posición que tiene si el desembarco hubiese ocurrido en las cercanías de lo que hoy es la playa de Cieneguita.

pues el Almirante permanecía en *La Capitana,* sentado (**Figura 2**) casi todo el tiempo debido a la gota que padecía. La estadía de la flota en la bahía de Limón se extendió entonces del 25 de setiembre al 4 de octubre de 1502.

La amplitud máxima promedio de la marea en el puerto de Limón es de solo 23 cm y la mínima de 3 cm (Gutiérrez Echeverría y Soley, 1998:120). Esta amplitud de la marea en la bahía no permitió, ni permite hoy, varar embarcaciones grandes en la playa para limpiarles el casco. Colón lo hizo en una *playa de carena* en el Guadalquivir el 3 de abril de 1502 y para el 25 de setiembre las naves necesitaban mantenimiento urgente, por lo que las tripulaciones hicieron lo posible con las naves a flote y aprovechando los 10 días de buen tiempo (poca o ninguna lluvia, viento calmo, y oleaje suave). El buen tiempo facilitó a los tripulantes el hacer reparaciones, secar lo que estaba húmedo y recoger provisiones (agua, alimentos, madera).

Según algunos autores (ver referencias en Cerveny y Hobgood, 1992), que estudiaron los datos del clima que encontró Colón en su primer viaje (1492), se puede partir de premisa de que las condiciones climáticas de hace cinco siglos podrían tener cierta similitud con las actuales. En este contexto, el clima reciente en el puerto de Limón podría ser similar al encontrado por la flota en 1502. Por ejemplo, al analizar el ciclo diario del viento en Limón, Zárate (1981:55) señala que desde las 23 horas hasta las 8 ó 9 horas de la mañana, la componente oeste del viento es la que predomina (más del 50%). En el resto del día, dominan la componente del este y la del noreste. En este estudio, ese análisis fue retomado para el periodo 1997-2007 (Figura 8), encontrándose coincidencia con lo analizado por Zárate (1981), para el período 1970-1978. Estas observaciones apoyan el hecho de que la mayoría las lluvias en Limón coinciden con vientos de componente Oeste, especialmente por el establecimiento de sistemas de brisas nocturnas de tierra a mar que producen un campo de convergencia con el viento alisio en horas de la noche y de la madrugada. Otros factores que favorecen la aparición de vientos oestes en Limón son los bloqueos del flujo alisio durante la llegada de los frentes fríos invernales y con la presencia de ciclones tropicales en el Mar Caribe que inducen una circulación de gran escala con componente oeste sobre todo el país (Zárate, 1981:56, Grandoso *et al.,* 1982:3). La existencia de este ciclo diurno en Limón, y la presencia de vientos débiles (0,3-3,0 m/s), es una ventaja para el fondeo de embarcaciones.

Nótese que este detalle del ciclo diurno del clima local en Limón se pierde al usar datos mensuales. Por ejemplo, al examinar los registros de viento de la estación meteorológica de Limón, Muñoz *et al.* (2002:7), encontraron que la dirección predominante del viento es de componente este (el viento sopla del este) a lo largo del año, con una magnitud promedio de 7 km/h asociado al flujo alisio. Lo anterior coincide con el estudio de Lizano (2007:47), quien informa que el flujo promedio sobre la región es del noreste (NE, 29°) con una magnitud de 14 km/h en mar abierto a 10 m de altura y con un ámbito de 0,1 a 60 km/h. Esta dirección NE es la misma encontrada en 1867 y mencionada anteriormente. La altura promedio del oleaje es de 1,37 m, con un ámbito entre 0,08 a 3,87 m.

Lizano (2007:51-52) también indica que durante setiembre-octubre, cuando la intensidad del viento alisio es mínima, el oleaje responde a este comportamiento del viento, con dirección hacia el sur-oeste y alturas típicas de las olas entre 1,0 m y 1,5 m en mar-abierto, es decir condiciones muy apropiadas para anclar una flota a la sombra del oleaje detrás de la Uvita y para

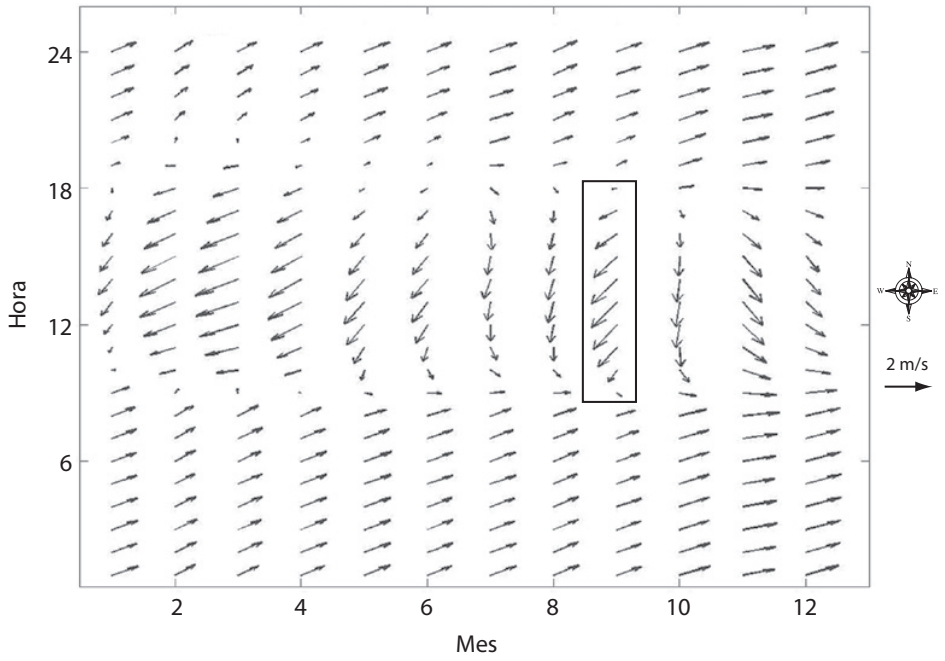


Fig. 8. Vectores promedio (flechas) de velocidad del viento (metros / segundo) en el puerto de Limón durante el ciclo anual y diario (ejes *x*, *y*, respectivamente), según datos del periodo 1997-2007. Nótese (recuadro) la predominancia de vientos del Este en el mes de setiembre entre las 09:00 y las 18:00 horas.

hacer reparaciones a las naves. Al revisar en este estudio los datos horarios de la estación de Limón entre el 25 de setiembre y el 4 de octubre para los años 1997-2007, se encontró vientos con magnitudes menores a 5,9 km/h (definidos como propios de condiciones *calmas*) en el 40 % de los datos y menores a 4,1 km/h (condiciones *muy calmas*) en el 20%. En cuanto a las precipitaciones (1941-2004), las mayores probabilidades de encontrar días sin lluvia corresponden a los meses de setiembre y octubre, con unos 16 y 14 días secos, respectivamente. Entre el 25 de setiembre y el 4 de octubre, la probabilidad de encontrar días sin precipitación es del 52%, o sea más de la mitad de esos 10 días aproximadamente, bastante alto para esta localidad en particular. Condiciones climáticas similares de vientos, oleaje y lluvias, tal vez las encontró la flota de Colón entre el 25 de setiembre y el 4 de octubre de 1502 y les facilitó la reparación de las naves y la operación de las barcas (Figura 7) de desembarco.

Sobre palmas, palmitos y mirobalanos

El relato de Fernando Colón (Academia de Historia y Geografía de Costa Rica, 2002: 36) mencionado al inicio de este ensayo, dice: "**...** como porque dicha isleta (la Uvita) era frondosísima, llena de boscajes de árboles muy erguidos, así de palmitos y mirobalanos como de otras muchas especies…, con varas de palma, negras como la pez y duras como hueso cuya punta iba armada…".

Para quien hoy visita la región de Cariay llama la atención la abundancia de palmeras de cocoteros (*Cocos nucifera,* Arecaceae), cuya nuez (el coco) hubiera mitigado la sed y el hambre de los marinos de la flota. Posiblemente, la razón por la que no se menciona esta especie en el relato de Colón es que los cocoteros (= palos de pipa), fueron introducidos en el Caribe a mediados del siglo XVI provenientes de las islas de Cabo Verde y estos, a su vez, de frutos traídos por los

portugueses desde Mozambique. Sin embargo, sí había cocoteros en el Pacífico de Costa Rica, pues el primer avistamiento de poblaciones naturales de cocoteros en la costa es de alrededor de 1514, en Punta Burica (Richardson et al. 1978:89).

La mención de lanzas hechas *de palma* (dato que suponemos los marinos obtuvieron de los indígenas) abre la posibilidad para la existencia en Cariay de varias especies de palmas de tronco duro. Sin embargo, se ha mencionado (Ibarra Rojas, 2003:83) que la madera y espinas del pejibaye (*Bactris gasipaes,* Arecaceae), propio de la América tropical y abundante en la región del Caribe de Costa Rica, era la especie utilizada para la fabricación de *varas de palma cuya punta iba armada*.

Colón, además de palmitos y mirobalanos, solo menciona *árboles muy erguidos* en la isla Uvita. Suponemos que siglos después la vegetación original de la isla fue alterada o eliminada, especialmente si contenía especies maderables útiles. Ya, en 1904, existía en la isla un faro y el hospital de *cuarentena para los buques que llegan infestados de alguna epidemia* (Noriega 1904: 226). Un censo reciente de la vegetación de la isla (Pérez Reyes, 2003:54) indica la presencia de algunas especies de árboles muy erguidos, como: *Ficus insipida* (higuerón, Moraceae), *Manilkara spectabilis* (chicle, Sapotaceae), *Pouteria sapota* (zapote, Sapotaceae), y algunos ejemplares de *Spondias mombin* (jobo, Anacardiaceae), y de la palmera *Attalea rostrata* (corozo, Arecaceae). El suelo actual de la isla, y según se deduce del relato, el existente en 1502, tiene y tenía la capacidad de sostener estos grandes árboles. Posiblemente, estaban ahí presentes otros árboles de gran tamaño, como *Hura crepitans*, (hinchador, Euphorbiaceae), *Prioria copaifera* (cativo, Caesalpiniaceae), y *Pterocarpus officinalis*, (cawi, sangregao, Papilionacaeae).

El *palmito* que conocían en Europa los marinos de la flota pertenece a la especie *Chamerops humilis* (Arecaceae), que es indígena en el este y sur de España y allí es conocida como palmito, palma enana, o margalló, que alcanza tres metros de altura, cuyos frutos llamados dátiles de zorro en algunos puntos de Andalucía, son algo azucarados en la madurez. Las hojas se utilizan en la fabricación de escobas, esteras, y cestas (Cendrero Curiel, 1936:204). Se le llama también palmera de abanico del Mediterráneo por sus hojas con forma de abanico que parten de un pecíolo largo casi leñoso, con espinas.

La planta que Colón creyó identificar en Cariay como *Chamerops* fue posiblemente *Crysophila warscewiczii* (Arecaceae), con hojas como abanicos, las que usan todavía en Tortuguero para fabricar escobas (Hammel *et al*., 2003). Otra posibilidad es alguna de las especies de *Carludovica* (Cyclantaceae), también con hojas en abanico y sin tallo aéreo. Otra palmera que tal vez vieron los españoles en Cariay fue *A. rostrata,* que posee tronco solitario y grueso, cilíndrico, de hasta 30 m de altura y hojas (palmas) pinnadas hasta de 10 m de longitud, que se utilizan para techar ranchos.

El mirobalano que Fernando Colón creyó ver en la Uvita es un árbol nativo de Turquía y el Caúcaso, que pertenece a la especie *Prunus cerasifera* (Rosaceae), el cual crece hasta unos nueve metros de altura y produce frutos de unos tres centímetros de diámetro. El género *Prunus* incluye más de 450 especies, entre las que destacan el albaricoque, la almendra y la ciruela (Turner y Wasson, 1997:710). Tal como lo anotó al inicio del siglo XX el escritor Carlos Gagini (Academia de Geografia e Historia de Costa Rica, 2002: 97), la especie más probable que Colón asoció con el mirobalano en Cariay es el jobo (*Spondias mombin*), de la familia del jocote (Anacardiaceae), que se le encuentra desde México hasta Brasil y alcanza más de 30 metros de altura. Los frutos elipsoidales, de 2 a 4 centímetros (Figura 9), son un tipo de ciruela silvestre, algunas con sabor agradable (León y Poveda, 2000:382). También, se denominan hoy como mirobalanos a varios árboles del género *Terminalia* (Combretaceae), conocidos como almendra de la India y cuyos frutos, ricos en tanino y curtiente, son parecidos a las aceitunas unos y otros a la ciruela.

En este estudio, la información citada sobre navegación, oceanografía, geografía, geología, botánica, e historia, contenida en libros y revistas, así como la estimación del ámbito geográfico de la posible ubicación del pueblo indígena, los análisis del patrón de vientos y la comparación de los elementos florísticos, refuerzan el argumento (controversial desde la

Fig. 9. Rama del jobo (*Spondias mombin*), con frutos. Ejemplar depositado en el Herbario (catálogo USJ-75939) de la Universidad de Costa Rica, Escuela de Biología.

aparición de los primeros relatos impresos del IV viaje), que apoya la coincidencia de la bahía del actual puerto de Limón y de la isla Uvita, con los puntos de referencia en esa Costa Rica que los marinos del IV viaje conocieron de los residentes con los nombres de Cariay y Quiribrí.

Agradecimientos

Esta publicación fue preparada como parte de las actividades del proyecto UCR-VI-808-B0-070. Además, se utilizó información generada por los proyectos UCR-VI-805-A7-002, UCR-VI-805-BO-065 y CRN-2050-IAI. Al Instituto Metereológico Nacional, por el acceso a los datos de la estación Limón. A Minor Martin por facilitar material filatélico.

Referencias bibliográficas

Academia de Geografía e Historia de Costa Rica. 2002. *Colón en Centroamérica. Documentos relativos al IV viaje*. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José. 104 p.

Amador, J.; R. E. Chacón y O. G. Lizano. 1994. *Estudio de efectos geofísicos del terremoto de Limón mediante percepción remota y análisis hidrometereológico*. Rev. geol. Amér. Central (Vol. Terremoto de Limón): 153-170.

Cendrero Curiel, O. 1932. *Botánica*. Sexta edición. Talleres Tipográficos A. Andrey y Co. Santander. 294 p.

Cerveny, R.; y J. S. Hobgood. 1992. *Metereological implications of the first voyage of Christopher Columbus*. Bull. Amer. Meteror. Soc. 73 (2): 173-178.

Denyer, P.; y S. Kussmaul (Compiladores). 2006. *Geología de Costa Rica*. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago. 520 p.

Estrada Molina, L. 1968. *Reseña Histórica de Limón*. Asamblea Legislativa de Costa Rica. San José. 222 p.

González Vásquez, F. 1995. *Colón en Cariay. Indagando en el encuentro ocurrido en 1502*. Ministerio de Cultura Juventud y Deportes. Editorial de la Dirección de Publicaciones. San José. 80 p.

González Vásquez, F.; y E. Zeledón Cartín (Compiladores). 1999. *Crónicas y relatos para la historia de Puerto Limón*. Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes, Centro de Investigación en Conservación del Patrimonio Cultural. Imprenta Nacional. San José. 381 p.

Grandoso, H.; E. Zárate y N. Vega, 1982. *Análisis en la escala sinóptica y la mesoescala de un frente frío sobre América Central*. Publicaciones geográficas del "Informe Semestral Julio-Diciembre 1982", Suplemento del Volumen 28. Instituto

Geográfico Nacional, Ministerio de Obras Públicas y Transportes. San José, Costa Rica. 37 p.

Gutiérrez Echeverría, A.; y F. J. Soley. 1988. *Características del nivel del mar en los litorales costarricenses*. Ciencia y Tecnología 12 (1-2): 117-131.

Hammel, B. E.; M. H. Grayum, C. Herrera y N. Zamora. (Eds). 2003. *Manual de plantas de Costa Rica*. Vol. II. Gimnospermas y Monocotiledóneas. Monographs in Systematic Botany. Missouri Botanical Garden 92. Missouri. 256 p.

Ibarra Rojas, E.; 2003. *Las sociedades cacicales de Costa Rica (Siglo XVI)*. Colección Historia de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San Pedro. 248 p.

León, J.; y J. Poveda. 2000. *Los nombres comunes de las plantas de Costa Rica*. Editorial Guayacán. San José. 915 p.

Lizano, O. G. 2007. *Climatología del viento y oleaje frente a las costas de Costa Rica*. Ciencia y Tecnología, 25(1-2): 43-56.

Lucena, M. 1989. *Descubrimiento de América novus mundus*. Biblioteca Iberoamericana. Red editorial Iberoamericana. México. 128 p.

Molina, F. 1849. *Brief sketch of the Republic of Costa Rica*. P.P.Thombs, Londres. 15 p.

Molina Montes de Oca, C. 2005. *Y las mulas no durmieron…Los arrieros en Costa Rica, siglos XVI al XIX*. Editorial UNED. San José. 560 p.

Morison, S. E. 1945. *El Almirante de la Mar Oceáno. Vida de Cristóbal Colón*. Traducido de *Admiral of the Ocean Sea* por Luis A. Arocena. Librería Hachette S.A. Buenos Aires. 855 p.

Muñoz, A. C.; W. Fernández, J. A. Gutiérrez y E. Zárate, 2002. *Variación estacional del viento en Costa Rica y su relación con los regímenes de lluvia*. Top. Meteor. Oceanog. 9 (1): 1-13.

Noriega, F.F. 1904. *Diccionario geográfico de Costa Rica*. Imprenta de Avelino Alsina. San José. 248 p.

Obando, L. G.; y L. R. Malavassi. 1993. *Geology of peat deposits of Costa Rica*. Rev. Geol. Amer. Central 15: 33-40.

Peraldo, G.; y W. Montero. 1994. *Temblores del período colonial de Costa Rica*. Editorial Tecnológica de Costa Rica. Cartago. 162 p.

Pérez-Reyes, C. R. 2003. *Interpretación ambiental de un sendero autogiado en Isla Uvita de Puerto Limón, como un aporte al desarrollo turístico de la Región Caribe de Costa Rica*. Práctica Dirigida para Licenciatura en Biología. Universidad de Costa Rica. San Pedro. 138 p.

Richardson, D. L.; H. C. Harries, y E. Balseviscus. 1978. *Variedades de cocotero en Costa Rica*. Turrialba 28: 87-90.

Rulau, R. 1989. Discovering America. *The coin collecting connection: a catalogue of Man's westward urge of exploration, from Phoenician and Roman times through the Irish, Norse, and Portuguese seafarers to Columbus and post-Columbian explorers to 1700*. Krause Publications, Iola, Wisconsin. 328 p.

Secretaría General Técnica (Ed.), 2002. *El Cuarto Viaje de Colón. Del sueño asiático a la realidad americana*. Guión de la Exposición. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Secretaría de Estado de Cultura. Madrid, España. 79 p.

Sibaja, L. F. 2006. *El cuarto viaje de Cristóbal Colón y los orígenes de la provincia de Costa Rica*. Editorial UNED. San José. 151 p.

Turner, R. J.; y E. Wasson (Eds). 1997. *Botánica*. Barnes & Noble. New York. 1007 p.

Valentini, F. J. 1943. *Cuarto Viaje de Colón*. Traducido del original en alemán por Víctor Sanabria M. Librería e Imprenta Lehmann. San José. 121 p.

Vargas-Zamora, J. A. 2007. *Cristóbal Colón en monedas y billetes de Costa Rica (1897-1942)*. Rev. Reflexiones 86 (1): 87-99.

Zárate, E. 1981. *Regímenes de lluvia y vientos en Limón, Costa Rica*. En Informe Semestral, enero a junio 1981. Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Obras Públicas y Transportes. San José, Costa Rica. pp. 53-64.