

LAS ISLAS GALÁPAGOS VISTAS POR FRAY TOMÁS DE BERLANGA

Estrella Figueras Vallés¹

Introducción

El contenido de estas páginas gira en torno a un tema esencial: la aventura de fray Tomás de Berlanga en su encuentro con las islas Galápagos.

Este fraile dominico, injusta y prácticamente desconocido - a excepción de la tierra que le vio nacer y en las islas que él descubrió -, merece ser reconocido a nivel historiográfico y también de forma generalizada, formando parte su nombre de los que han dejado su impronta científica en la historia colonial americana y en aquellas materias, hechos y lugares en las que él participó con su presencia y conocimientos.

Uno de estos hechos sería su llegada y descubrimiento de las islas Galápagos, y por tanto se antepone a todos los referentes históricos que se han estado haciendo sobre las islas², existencia de las que él dejó constancia en su carta al rey Carlos I de España, en 1535³.

Aunque la historia de las islas es relativamente reciente y de esporádica y depredadora – la mayor parte de las veces – actividad humana, el primer descubrimiento (documentado) de las mismas ha quedado oculto, sin darle más importancia que el de un fortuito encuentro por parte de este obispo llamado fray Tomás de Berlanga, en su camino a entrevistarse con los conquistadores Francisco Pizarro y Diego de Almagro hacia el recién conquistado Perú.

Pero antes de proseguir con la relación de su accidentado y sensacional descubrimiento en su viaje a las tierras del imperio incaico, sería interesante mencionar algunos detalles de su vida. Nació Tomás Martínez Gómez en Berlanga de Duero – Provincia de Soria en España - posiblemente hacia 1490. Estudió en el Convento de San Esteban de Salamanca, donde tomó los hábitos de la Orden de Santo Domingo en 1508, adoptando el nombre de su villa natal Berlanga, y en 1511 partió para las Indias en la segunda expedición de dominicos hacia el Nuevo Mundo que organizó fray Domingo de Mendoza. Fue ascendiendo en los diversos cargos, tanto en el convento como en la Orden de Predicadores, siendo Prior de su convento, Vice-Provincial y llegando a Prior-Provincial en 1530. Su carrera eclesiástica culminaría en 1532 cuando fue propuesto para Obispo de Panamá, en Tierra Firme, llamada también entonces Castilla del Oro, ocupando esta sede apostólica en 1534, siendo fray Tomás el tercer obispo en ocupar la Silla de esta diócesis. Después de diez años de residir en ese destino episcopal, viajar a España en varias ocasiones y ejercer una labor apostólica, de administración, de organización e incluso diplomática, pidió se le admitiese la renuncia a su cargo y el regreso a su tierra natal, lo cual le fue concedido en 1544, regresando a Berlanga de Duero y organizando su legado, testamento y capellanías, en

¹ Licenciada en Geografía e Historia. Doctora en Historia de América. Universidad de Barcelona (España)

² Para conocer en profundidad la historia de las islas Galápagos ver: José E. Machuca Mestanza, *Cronología histórica de Galápagos 1535 - 2000*, Gráficas PATO, Guayaquil (Ecuador), 2004 y Octavio Latorre *La maldición de la tortuga. Historias trágicas de las Islas Galápagos*, Fondo Nacional de Cultura, Quito (Ecuador), 2006

³ Archivo General de Indias (AGI), Patronato, 194,R.27. 26 de Abril de 1535

particular en lo referente a la erección de un monasterio bajo la advocación de Santo Domingo en su villa natal.

Acabó sus días en un 7 de julio de 1551 a las 11 ó 12 de la noche, según certificó de su fallecimiento el día 8 de julio el licenciado Roxas, corregidor de Berlanga, y está enterrado en la Capilla de los Cristos de la Colegiata de esa localidad.

Las Galápagos y fray Tomás de Berlanga

Como sea que este viaje que llevó a fray Tomás a pisar unas islas desconocidas entonces, denominadas ahora Galápagos, es menester apuntar aquí, muy brevemente, la estructura e historia de ellas. Las Galápagos forman parte ahora de lo que podríamos denominar un paraíso, por lo que aun tienen de genuino, ya que en alguna de sus islas parece que la vida aun se conserva como en el día de la Creación. No obstante, también se ha de decir que no es un lugar de fácil habitabilidad para el hombre, más bien es inhóspito para el ser humano, y tal vez por este hecho ha conseguido que, a pesar de los intentos y de la fatal aniquilación de muchas de sus criaturas, aun se pueda contemplar la naturaleza en estado puro. También se ha de puntualizar que para el protagonista de este pasaje de la historia y de los tripulantes de la embarcación a la que haremos referencia, no les debió de resultar tan paradisíaco el paraje que hallaron, aunque lo bendijera con una misa, la primera que tuvo lugar en este archipiélago.

Las islas Galápagos están situadas a 600 millas náuticas, unos 1.000 km. de las costas de Ecuador, país al que pertenecen. Su ubicación geográfica está entre los 89° 16' y 92° 01' de longitud oeste, y entre los 1° 40' latitud norte y 1° 36' latitud sur. Se compone de 13 islas mayores y de 64 más pequeñas o islotes. Todo este archipiélago es de origen volcánico y se encuentra sobre la placa de Nazca, que se desplaza hacia el sureste a una velocidad de 7 cm. aproximadamente por año. Su antigüedad se remonta desde los 4 millones de años de la isla Española, que es la más antigua del archipiélago, hasta la más reciente, la isla Fernandina que cuenta tan sólo 300 mil. – ver **imagen nº 1** –

A partir de la llegada de fray Tomás, las Galápagos han sido colonizadas de forma esporádica, sirviendo de “despensa” a los bucaneros que abastecían sus bodegas con las grandes tortugas que poblaban en gran cantidad aquellas islas y que, como pueden vivir estos quelonios largos periodos sin comer ni beber, eran transportados vivos a los barcos, y suministraban carne fresca. Fue sobre todo a partir del siglo XVIII cuando se empezaron a estudiar asentamientos y la posible explotación de las Galápagos, pero no fue hasta el siglo XIX cuando se instalaron diferentes colonias. En 1832 se reclamó la soberanía de las Galápagos para el gobierno ecuatoriano, denominándolo “Archipiélago del Ecuador”. Fue en 1959 cuando se creó el Parque Nacional Galápagos y en 1978 la UNESCO declaró las islas como Patrimonio Natural de la Humanidad. Oficialmente recibe el nombre de Archipiélago Colón.

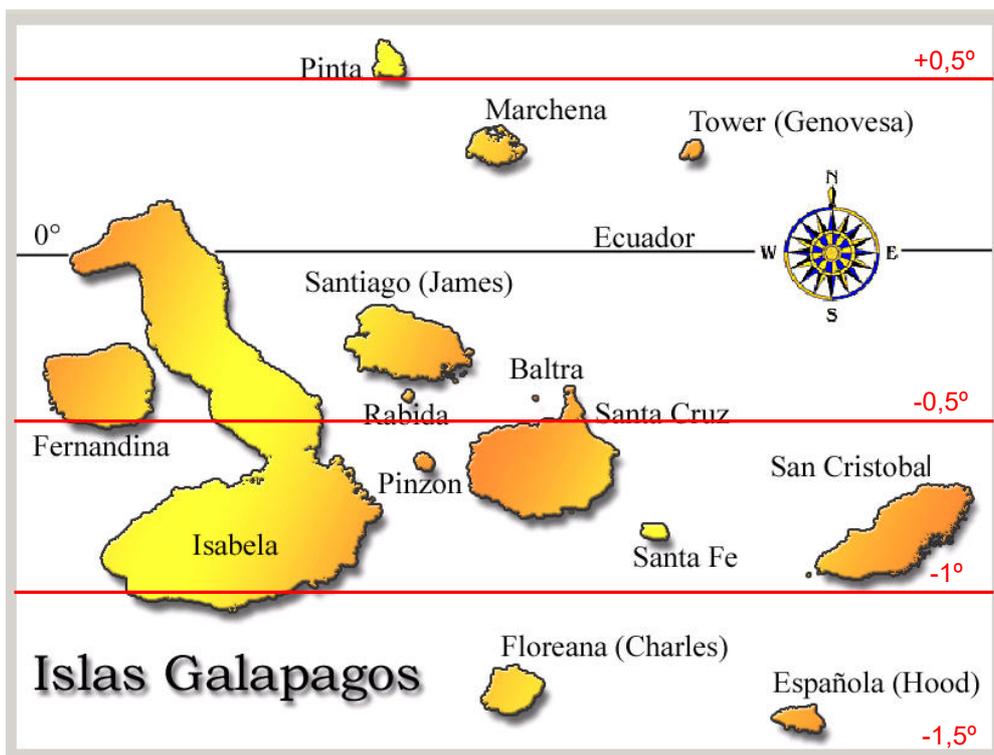


Imagen nº 1

La carta, que reproduciremos a continuación y que analizaremos, pues no hay ni una sola letra que deba dejarse sin que merezca la pena estudiarse, nos dará idea de la talla del personaje que vamos a conocer. Dedicaremos estas páginas a profundizar en un momento puntual de una de sus muchas vivencias que ha trascendido a la historia, aunque él mismo no se diera cuenta en aquellos momentos, pues otros menesteres requerían su atención, y nos estamos refiriendo al gran aporte científico que ofreció a España y a la humanidad, como fue el descubrir las islas Galápagos.

El dominico fray Tomás, a través de sus escritos, y en este en concreto, nos da a conocer su personalidad resuelta y pragmática, con un espíritu dotado para la toma de decisiones y liderar situaciones críticas. Ello lo veremos en su mencionada carta, sin demostrar protagonismo o querer vanagloriarse del éxito de su empresa. Intentaremos conocerle a través de este escrito que nos ha legado, que es todo un documento cargado de aventura, de angustia, de peligro y de “sed”, pues la carencia de agua potable en un navío a la deriva podía desesperar al más templado de los humanos, acontecimientos que él relata con la sobriedad y serenidad que demostró toda su vida.

Nos dice fray Tomás en su carta, que inicia de esta manera:

“Pareciome ser justo hacer saber a vuestra majestad, el proceso de mi viaje desde que partí de Panamá que fue en XXIII de febrero de este presente año, hasta llegar a esta villa nueva de Puerto Viejo...”⁴

⁴ Con el fin de facilitar su comprensión, del castellano antiguo en el que fueron escritos, siempre que no le quite “frescura” al texto, se ha actualizado al lenguaje y grafía actual. En palabras de expresión dudosa, se incluyen pequeñas aclaraciones entre corchetes. Y por último, se ha procedido a la introducción de cuanta “coma” ha sido necesaria, para que aclare más el sentido del texto.

El barco en el que salió era al parecer de carga, pues tal como se nos dice llevaba vino y caballos desde Panamá hacia el Perú, y lo hacía en él, recién llegado a su obispado, siguiendo órdenes reales⁵, a entrevistarse con Francisco Pizarro y Diego de Almagro, para que se informase acerca de diversos asuntos referentes a los límites de las gobernaciones concedidas a ambos conquistadores, sobre la hacienda de Su Majestad y los rescates habidos en aquellas tierras, sobre las poblaciones de indios y la formación del territorio que se había recientemente conquistado.

Pero sigamos con su relato:

“trajo el navío muy buen tiempo de brisas siete días, y hacíase el piloto cerca de tierra, y dionos calma seis días...”

Como él mismo explica, el piloto *“hacíase cerca de tierra”*, pues seguían la llamada ruta de cabotaje, que consistía en navegar orientándose por los diferentes puntos o accidentes geográficos existentes en la costa, sin perderlos de vista, para saber en todo momento donde se encontraban. En realidad se calculaba *“bajar”* desde Panamá a la Ciudad de los Reyes (Lima), con los vientos favorables en un mes y *“ascender”* en dos aproximadamente desde Lima, de regreso a Panamá. Ahora bien, después de esos siete días, como también menciona en su carta, encontraron lo que espantaba más a los navegantes: las *“calmas”*, o sea, la imposibilidad de poder dirigir la nave aprovechando los vientos, y que sin embargo quedaba a merced de las corrientes que la llevaban, sin que pudieran controlar el rumbo y conocer a dónde se dirigían o estaban, al perder la costa de vista. En esta situación se pasaron seis días, hasta el día 10 de marzo que vieron la primera isla, pues como el mismo escribe:

“... eran tan grandes las corrientes que nos engolfamos de tal manera que miércoles en diez de marzo vimos una isla...”

Y entonces es cuando empieza la angustiada peregrinación de fray Tomás y los tripulantes de la embarcación, pues:

“y porque en el navío no había más agua de para dos días, acordaron de echar la barca y salir a tierra por agua y yerba para los caballos”.

Ello demuestra lo mal calculado que estaba el acopio de agua dulce, pues en 18 días la consumieron toda, aunque los barcos al navegar al cabotaje siempre podían arrumbar a la costa en busca de una aguada, y ésta era la primera intención que desbarataron las calmas. En las páginas finales se hará un cálculo del número de hombres y caballos que posiblemente llevaba el navío en el que viajaban.

Lo apremiante de la situación era el encontrar agua para beber, pues ha sido y es uno de los grandes problemas a resolver en los barcos en el mar, ya que aun estando rodeados de agua, puede morir su tripulación por carecer de la preciada agua dulce, más necesaria incluso que la propia comida. También era imprescindible el forraje para los caballos. Por otra parte, desconocían dónde se encontraban y a qué distancia de la costa peruana se hallaban, pues como también veremos más adelante, fray Tomás tuvo que poner en práctica todos sus conocimientos náuticos para solventar esta situación.

Y ahora nos preguntamos: ¿a qué isla llegaron?, en la que:

⁵ AGI, Lima,565,L.2,F.6. Real Provisión del rey Carlos I a Fray Tomás de Berlanga. 19 de Julio de 1534

“...y salidos no hallaron sino lobos marinos y tortugas y galápagos tan grandes que llevaba cada uno un hombre encima y muchas higuanas que son como sierpes”.

Después de haber examinado el mapa de las islas Galápagos, y de haber estudiado las diferentes islas a las que pudieran haber llegado los tripulantes de la embarcación, que luego analizaremos en base a las corrientes marinas que les condujeron al archipiélago, he llegado a la conclusión de que esta primera isla a la cual arribó, era la que hoy se denomina Española (también llamada Hood), y muy posiblemente llegaron con el batel entre los puntos geográficos de bahía Gardner y Punta Cevallos, que quedan en el noreste de la isla, y cuya argumentación se anotará más adelante, cuando se establezca la situación geográfica de las islas que fueron las protagonistas de la arribada de esta expedición, con fray Tomás a la cabeza de la misma.

Pero el texto ya facilita una importante información: pues nos dice que hallaron lobos marinos; estos mamíferos acuáticos se encuentran actualmente y mayoritariamente en el Pacífico, a una latitud que se sitúa desde las costas de Perú hacia el sur, pero que sin embargo él posiblemente los conociera, ya que en aquellas fechas aun se podían encontrar en las costas atlánticas y del Caribe, según relata López de Gómara en su *Historia General de las Indias*⁶. En cuanto a las tortugas, se supone se refiere a las marinas, que él debía conocer, pues seguidamente describe a “los galápagos”, es decir a las tortugas gigantes “que llevaba cada uno un hombre encima”. Examinando el término “galápagos” y la etimología de este vocablo, nos encontramos con dos acepciones, el que corresponde a una silla de montar femenina y al de una especie de tortuga, cuya concha también tiene la forma aplanada, pero que no alcanza dimensiones de más de 20 centímetros. Es decir, y nos podemos preguntar: ¿le recordaban los llamados galápagos a una silla de montar femenina, o bien a esos pequeños quelonios que posiblemente él conocía? No obstante, fue tal la trascendencia que tuvo la denominación del galápagos descrito por fray Tomás, que las tortugas gigantes, hoy en día se las distingue entre las de “caparazón de cúpula” y las de “caparazón de montura o silla de montar”, por lo cual sí que podemos tener la certeza de que a raíz de su comentario sobre los galápagos, ha llegado incluso a que el archipiélago tomara ese nombre. Se tiene que mencionar también que el “*geochelone elephantopus*”, o sea la tortuga gigante de la Española se puede ver, aunque ya de menor tamaño, en la Estación Científica de la Fundación Charles Darwin en la isla Santa Cruz en Galápagos, y solamente uno de gran tamaño traído de otra isla (la Pinta), de la subespecie “*abingdoni*”, llamado popularmente “*El Solitario George*” – con una edad aproximada de unos 105 años - que permanece también en ese Centro. También dice la carta que encontraron muchas iguanas “que son como sierpes”, aunque ya las habría visto en Santo Domingo, México o Panamá. La iguana marina, ésta sí es endémica de Galápagos.

Se hicieron de nuevo a la mar, pues en esta isla no encontraron agua y prosigue el relato diciendo:

“Otro día vimos otra isla mayor que aquella y de grandes sierras...”

⁶ “... se fue a pique (en la costa mexicana a la altura del río Pánuco – a unos 400 km. al norte de Veracruz – allá por el año de 1526) un navío entonces, que venía con bastimento y munición para el ejército desde Veracruz, del que no se salvó más que tres españoles en una islita, a cinco leguas de tierra, los cuales se mantuvieron muchos días con lobos marinos, que salían a dormir a tierra...”, p. 285. “Partiendo el licenciado Zuazo del cabo San Antón, en Cuba, para la Nueva España, le dio temporal que desatinó al piloto de la carabela, y se perdió en las Vívoras, donde algunos fueron comidos por los tiburones y lobos marinos ...”, p. 291 en Francisco López de Gómara, *Historia General de las Indias*, tomo II, Editorial Iberia, S.A., Barcelona, 1966

El pánico debió de apoderarse entre la tripulación, pues en el barco sólo quedaba agua hasta la mañana siguiente, viernes día 12 ¿y si no hallaban agua en ninguna otra isla?, eso significaba la muerte, pero como escribió en su carta había posibilidad en aquella otra que avistaron de encontrar agua, pues poseía numerosas elevaciones en el terreno, como él nos dice:

“Y creyendo que así por su grandeza como por su montuosidad que no podía dejar de tener ríos o fuentes fuimos a ella”.

La deducción era lógica, se trataba de una isla montañosa y relativamente grande, por lo que se podía prever encontrar agua, así pues se dirigieron a ella esperando hallar el preciado líquido. Y ahora nos informa de dos de los datos importantes y que han contribuido a identificar las islas a las cuales arribó:

“...por que la primera bojaría cuatro o cinco leguas y la otra bojaría diez o doce leguas”.

O sea la primera, la isla que después de haber comprobado que no tenía agua, nos indica que “bojaría”, es decir que tendría un perímetro aproximado de cuatro o cinco leguas⁷, según lo que él podía divisar de las islas, que traducido a kilómetros resultan unos 32 y la otra, que avistaron y a la que se dirigían unas diez o doce leguas, es decir unos 70 kilómetros. Y continúa su relato:

“y en esto bebióse el agua que en el navío había, y estuvimos tres días en tomar la isla con calmas, en los cuales los hombres como los caballos padecimos mucho trabajo”.

Estuvieron tres días, como nos dice, en tomar la segunda isla, o sea, navegar los 60 km. de distancia entre la isla Española (o Hood) y la isla Floreana (o Santa María o Charles), lo cual más adelante se verá en el análisis que hagamos de las corrientes que se producen en aquella zona. Mientras tanto, iba *in crescendo* el agobio de verse perdidos y sin agua, con los efectos que produce en el organismo la falta de este elemento, teniendo todas sus esperanzas de hallarla en esa segunda isla. Como explica en su carta fray Tomás que en aquellos tres días *“tanto los hombres como los caballos padecimos mucho trabajo”*, que es una forma muy suave de describir la situación. Pero por fin consiguieron arribar a un punto en el que a la vista de la isla, las corrientes les permitieron acceder y desembarcar:

“Surto el navío salimos todos los pasajeros en tierra y unos entendían en hacer un pozo, y otros en buscar agua por la isla. Del pozo salió el agua más amarga que la de la mar en la tierra”.

Ante aquella nueva frustración, empezó la aventura de buscar y encontrar agua, en la segunda isla – la cual he identificado que fue Floreana, también llamada Santa María -. El pozo debieron practicarlo cerca de la costa, en donde la vegetación es escasa y seca del tipo litoral árida. Entonces se dedicaron a buscar el agua por la zona norte de la isla, no hallándola:

“No pudieron descubrir gota de agua en dos días y con la necesidad que la gente tenía, echaron mano de unas hojas de unos cardos como tunos y por que estaban

⁷ La legua de Castilla era igual a 111,111 Km. el grado de la Tierra medido en el Ecuador, dividido entre 17,5 leguas el grado, resultan 6,3492 km.

zumosas aunque no muy sabrosas, comenzaron a comer de ellas y exprimirlas para sacar de ellas agua y sacada, parecía lavazas de lexia⁸ y bebíanla como si fuera agua rosada”.

La desesperación de no encontrar agua les llevó a buscar algo con lo que se pudiera paliar la sed, o mejor dicho la necesidad vital de líquido, por lo que exprimieron, las hojas de unos tunos, de las que sacaron un zumo que, aunque desagradable, les pareció incluso, “agua rosada”⁹ – ver **imagen nº 2** - Este tipo de cactus aun se puede encontrar¹⁰, pero en muy escasa cantidad, pues al haber introducido animales domésticos, concretamente chivos, asnos y caballos en la isla en el siglo XIX, y también ganado bovino¹¹, se asilvestraron, produciendo destrozos y la aniquilación de mucha de la vegetación autóctona existente en la isla.



Imagen nº 2

Y siguiendo con el relato de nuestro protagonista, me he permitido saltar unas líneas de su carta, de las que después se hará la mención oportuna, para hacer hincapié de forma pormenorizada en la descripción de la playa – ver **imagen nº 3** – y la situación geográfica a donde arribaron por segunda vez todos los tripulantes de aquel accidentado viaje:

⁸ “Lavazas”: agua mezclada con las impurezas que se lavó en ella”; “lexia” : agua cocida con ceniza de que se hace lo que llaman “colada” las lavanderas, la que sirve para limpiar y blanquear la ropa y otros usos (Real Academia Española – Autoridades)

⁹ “Agua rosada” o agua de ángeles “perfumada con el aroma de flores de varias clases”, Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española

¹⁰ Se trataría de la “*Opuntia megasperma*”, de la familia *cactaceae* de las islas Galápagos.

¹¹ En 1832 por el general Villamil



Imagen nº 3

“Desde esta isla vimos otras dos, la una muy mayor que todas que largamente bojaría XV o XX leguas, la otra era mediana”.

Estos datos presentan una de las claves de identificación de la isla a la cual arribó. Analizando sus palabras vemos que indica que una de las islas que desde Floreana se podía divisar “bojaría”, es decir mediría “largamente” - lo que él podía ver naturalmente - unas quince o veinte leguas – o sea unos 127 kms. -, la otra supone que es más pequeña, pero al decir que es “mediana” nos está transmitiendo que tiene unas dimensiones, sino tan grandes como lo que intuye es la primera, sí de considerable extensión, y más grande que las que él ya conocía (la Española y Floreana).

Pues bien, desde la llamada Punta Cormorán, sita al norte de esta isla Floreana, que se encuentra entre las bahías de Cormorán y Tiburón, cuando las condiciones climatológicas lo permiten, se pueden ver las dos islas que menciona él en su carta. No obstante, si se asciende, por ejemplo, al llamado Cerro Paja, un volcán que representa la máxima altura de la isla, con 630 mt., se divisan esas dos islas sin dificultad. La que indica que “es muy mayor que todas”, se refiere a la isla Isabela, la mayor efectivamente de todo el archipiélago, aunque fray Tomás ese dato no lo sabía, pero sí intuía que era de unas dimensiones considerables, aunque sólo pudiera ver el sureste de dicha isla y el volcán Sierra Negra de 1.500 mt. de altura, que domina esa zona. Curiosamente este volcán se le conoce también con el nombre de Santo Tomás. La otra correspondería a la isla Santa Cruz y su cerro visible, hoy denominado Crocker que alcanza los 860 mt. de altura.

Es en este punto de la carta, cuando nos transmite la más importante clave para ubicar las islas a las cuales arribó, y también para corroborar su llegada a las islas Galápagos, era el día 16 de marzo de 1535:

“Yo tomé el altura para saber en que paraje estaban estas islas, y están desde m° [medio] grado hasta grado y m° de la equinoccial a la banda del sur”.

Las islas Galápagos se encuentran, como se ha escrito más arriba, situadas entre 1° 40' latitud Norte y 1° 36' latitud Sur. O sea que fue muy preciso en ubicar las islas Galápagos (las que él vio) y también nos informa de la situación geográfica de las islas Española y Floreana, cuyas coordenadas se corresponden con la realidad, pues la isla Española, la más austral del archipiélago, se encuentra en su extremo sur a 1° 25' y Floreana a 1° 22', también de esa banda del sur.

¿Cómo llegó él a escribir con esta puntual precisión la latitud a la que se hallaba?, lo veremos después, pues ahora debemos proseguir nuestro viaje:

“En esta segunda (isla) había la misma disposición que en la primera, muchos lobos marinos, tortugas, higuanas, galápagos, muchas aves de las de España, pero tan bobas que no sabían huir y muchos tomaban a manos. A las otras dos no llegamos, no se la disposición que tienen”

Se encontró con la misma fauna que en la Española, pero incide en su carta en las aves que son “bobas”. Podría tratarse de los piqueros de nazca (o enmascarados) o bien los alcatraces, albatros, gavilanes o búhos. A título de contraste se anota a continuación, un comentario que hace Darwin al respecto 300 años más tarde:

“Todos (los pájaros) se os acercan lo bastante para poder matarlos a palos y hasta para poder agarrarlos [...] yo he llegado a empujar a un halcón con el cañón de mi carabina [...] he tratado muchas veces de tomar estos pájaros por las patas y lo he logrado bastantes. Antiguamente deben haber sido más atrevidos aun...”¹²

O sea que fray Tomás se dio cuenta y escribió lo mismo que Darwin haría posteriormente, aunque de manera mucho más respetuosa que lo hizo este último, poniendo énfasis en las características del comportamiento de las aves, que compara con las que conocía de España. Es interesante, por otra parte, el comentario del naturalista inglés cuando apunta que “antiguamente deben haber sido más atrevidos”, o sea que no temían al hombre, comportamiento que incluso en la actualidad aun se puede apreciar en las aves de esas islas.

Sigamos con la carta:

“En ésta (Floreana) en la arena de la playa había muchas chinas que así como salimos pensamos que eran puntas de diamantes y otras de color de ámbar”.

Y es aquí donde nos ofrece otra clave para el hallazgo de la isla en cuestión. La playa de la bahía Cormorán, a donde llegó Berlanga, es la única de todas las islas que tiene, mezclada en su arena y lava pulverizada, cristales de olivina y también de cuarzo. La olivina se halla en una elevación que forma parte de la propia Punta Cormorán, que a través del tiempo se ha ido desmoronando bajo el empuje de las olas, mezclándose con la arena y la roca volcánica que, desintegrada, ofrece una visión de manto negro, cristalitas de ese mineral semiprecioso, pequeñas conchas y trocitos de cuarzo, que al mojarse con el agua de mar, refulgen como “puntas de diamante”. No obstante, se ha de puntualizar, que en los 476 años transcurridos desde que llegaron los tripulantes hasta hoy día, se han producido cambios

¹² Charles Darwin, “El viaje del Beagle a partir del relato de Charles Darwin”, en *Viaje del Beagle*, Editorial Alhambra, S.A., Madrid, 1982, p. 176

estructurales en la propia playa y el paso de gente que, aunque ahora restringido, ha producido en ella un cierto despojo de los minerales citados. De ser posible, si se profundizara en el manto arenoso, se podrían encontrar en mayor cantidad más partículas de olivina y cuarzo, pero ello no es posible debido a las restricciones impuestas por el Parque Nacional Galápagos por preservar el ecosistema único que se pretende mantener en Galápagos, y que se sigue con estricto control¹³. Extraída, con conocimiento del Parque Nacional y con los certificados y permisos correspondientes, una muestra de arena de la citada playa, y analizada en el laboratorio de Edafología y Suelos del Departamento de Silvopascicultura de la Universidad Politécnica de Madrid, dirigida por el Dr. Alfredo Andray, en 31 de marzo de 2009, se ha visto corroborada la formación y composición de la misma.

Es en este paraje cuando incide en aquello que formaba parte de su interés por el posible mantenimiento humano, pues en los diferentes lugares en los que estuvo y tuvo responsabilidad, tenía la costumbre de hacer detenidas observaciones que después trasmitía como interesantes sugerencias a la Corona y al Consejo de Indias. Como hombre pragmático nacido en tierras de “vino y pan”, se fijó en este caso concreto, en la precariedad productiva de la tierra que tenía ante sus ojos, la cual describe de la siguiente manera:

“Pero en toda la isla no pienso que hay donde se pudiese sembrar una fanega de maíz por que lo más de ella esta lleno de piedras muy grandes, que parece que en algún tiempo llovió Dios piedras y la tierra qua hay es como escoria, sin que sirva, que no tiene virtud para criar un poco de yerba sino unos cardones, las hojas de los cuales dije que comiéramos”.

Esta visión que nos describe es la que realmente se encontró en la zona norte de la isla donde desembarcaron, matorrales resecaos y piedra volcánica a la sombra del cerro Paja que presenta un aspecto árido. Erupciones a base de escoria de regular tamaño que se encuentra diseminada y dificulta, sino imposibilita el plantar, como él dice “una fanega¹⁴ de maíz”. Vuelve también a repetir que existían unos “cardones” que comieron, que sería algún tipo de cactus *opuntia*.

Retomemos ahora el hilo de la carta que se había dejado atrás cuando, después de celebrar la misa del Domingo de Pasión en la isla, fray Tomás se puso definitivamente al mando de la situación:

“Y dicha (la misa que allí celebró) torné a enviar la gente de dos en dos y de tres en tres por diversas partes”.

Y se dirigieron a la búsqueda de agua. No obstante, subiéndose a una cierta altura, se pueden apreciar: el cerro Paja, el cerro Salinas y al fondo una pequeña mancha de forma cónica de color verde. Éste fue el indicio de que allá a lo lejos, concretamente en la zona centro-sur de la isla debía de haber algún tipo de manantial que produjera la humedad suficiente para alimentar la vegetación que se vislumbraba a lo lejos. Allí se debieron de encaminar, y muy seguramente encabezados por él mismo, y entonces se produjo el milagro pues:

¹³ Incluso para poder llegar y recorrer los lugares citados para esta investigación, esta autora tuvo que presentar un Proyecto de Investigación al Parque Nacional Galápagos, el cual una vez aprobado puso a mi disposición transporte acuático y terrestre, así como personal altamente cualificado para orientarme y acompañarme a los lugares que se mencionan a lo largo de este artículo.

¹⁴ La denominada “fanega”, era un cuadrado de tierra cuyo lado medía: 0,08037km.

*“Fue Nuestro Señor servido que hallasen en unas quebradas entre las piedras, hasta media pipa de agua y tomada aquélla hallaron más y más, en fin que se llenaron ocho pipas y los barriles y botijos que había en el navío”.*¹⁵

Nos podemos hacer una idea del entusiasmo y emoción con que celebraron encontrar el manantial del que se abastecieron de agua, aunque él lo relata de una manera tan sobria. Este manantial se halla, y como se ha insinuado anteriormente al sugerir la existencia de agua por el verdor de cierto monte, en el denominado hoy cerro del Agua o Asilo de la Paz¹⁶, con una elevación de 280 mt. sobre el nivel del mar.

Reconstruyendo el camino recorrido por los expedicionarios en busca de agua, partiríamos desde la playa de bahía Cormorán y nos dirigiríamos hacia el interior. No existe en la actualidad, ni tampoco existía entonces, un camino que condujera de un sitio a otro, del que se podrían contar unos 12 km., pues para llegar a las fuentes se hace en la actualidad desde la llamada Playa Prieta o Black Beach, ya en el oeste de la isla, por el único camino abierto de tierra apisonada existente. Así pues, para hacer este camino se tuvieron que abrir paso a través de maleza seca y cactus, llevando en los pies un precario calzado, sandalias o borceguíes no aptos para andar entre piedras volcánicas, que tienen aristas que llegan incluso a producir cortes y destrozar el calzado deportivo moderno; y con una vestimenta de lana, muy poco apropiada para moverse por aquellos lugares¹⁷. Pero, abundando aun más en estas consideraciones, y a pesar de que fray Tomás ya era obispo, no por ello dejó de considerarse fraile dominico durante toda su vida, denotándolo también en su forma de vestir con la sobriedad que marcaba la Orden, y ello lo podemos comprobar a través de lo escrito en una carta, dirigida al rey Carlos I, en que le relataba otro de sus viajes accidentados, que hizo en 1541 de Sanlúcar de Barrameda (en España) a Acla (Panamá) y en el que llegando casi a su destino (tan sólo a diez leguas de Acla) naufragar

*“... los otros salieron algunos a nado y otros en palos y como por temor que los hábitos no los ahogasen se quitaron las sayas quedaron con los escapularios, yo como no sabía nadar ni tenía esperanzas de escapar no me desnudé, pero quité la capilla al escapulario pensando que aquello me ahogaría más aún, y como salimos a una isleta hechos agua sin otra ropa y aun la que sacamos vestida...”*¹⁸

¹⁵ La pipa tiene una capacidad de unos 530 litros, por tanto 8 pipas y media serían 4.505 litros de agua

¹⁶ Así denominado por José de Villamil, que convenció al gobierno de la recién Republica del Ecuador a que anexara definitivamente las islas Galápagos a su territorio nacional y sugirió que Floreana se denominara así por el primer presidente de la República ecuatoriana Juan J. Flores. Nombrado Villamil (1832) gobernador de la isla estableció la colonización de la misma, en un lugar cerca de las fuentes de agua y a poca distancia de Playa Prieta o Black Beach, al que denominó Asilo de la Paz.

¹⁷ A nivel informativo del “trabajo”, como diría fray Tomás, que les costó el hacer el camino hacia las fuentes, a continuación se transcribe resumido lo acontecido a un Cuerpo de la Infantería de Marina del Ecuador, creado en los años 60 e inspirados en los “Marines” norteamericanos y en los “Comandos” ingleses: “En los últimos meses de 1979 se organizó un ejercicio combinado en Galápagos que incluía un desembarco anfibio, una marcha a través de la isla Isabela y también una ayuda al Parque Nacional para erradicar la peste de los chivos ...” matándolos a tiros, el trayecto se calculó “en 28 km. en una zona inexplorada y se pensó que en 36 horas para hombres en formación, armados y equipados, serían suficientes. El batallón lo componían más de 200 hombres [...] de un alto nivel físico y moral, que incluía varios sargentos, cabos y grumetes-infantes de Marina. Estaban dirigidos por cuatro tenientes y un médico”. “No obstante, los que habían sufrido mareos en los buques estaban muy deshidratados [...] la lava parecía reverberar con el sol [...] los extremos de las rajaduras del terreno actuaban como cuchillas que cortaban las botas...”. “El tercer día fue de horror, casi nadie disponía de una gota de agua y la sed afectaba a todos [...] unos pocos entraron en coma, luego de padecer convulsiones.” “Se perdieron los grupos. Los últimos hombres llegaron el 9º día y se murió un hombre”, en Octavio Latorre, op. cit., p. 245-250

¹⁸ AGI, Patronato,194,R.60

Este párrafo explica la ropa que llevaba y usaba normalmente, y que posiblemente también llevaba en su viaje a Perú en 1535, lo que corrobora la incomodidad de las prendas de vestir con las que tuvo que andar en tan dificultoso terreno, pedregoso, enmarañado y salpicado de vallecitos y huecos cubiertos de vegetación. Y aunque obviemos este dato de la indumentaria, que no es nimio, hemos de pensar también que a esas alturas del viaje y de tantos días sin poder beber, debieron de sentir las consecuencias de la falta de agua, después de, recordemos el viernes día 12 en que se les acabó las reservas de agua hasta el lunes 15 que encontraron las fuentes, días durante los cuales debieron sentir fatiga, náuseas y mareos, dolor de cabeza, aumento de la temperatura, etc., que son los primeros efectos de la deshidratación, además de que los alimentos que llevarían a bordo eran principalmente carne o pescado en salazón, queso y el pan sin levadura denominado “galleta”, posiblemente llevarían plátanos¹⁹, pero no así verduras frescas. La prueba de ello que, como leeremos más adelante, se murieron por efectos de la carencia de agua, dos hombres de la tripulación y diez caballos.

Otro punto a tener en cuenta, es que una vez encontrada el agua, ¿cómo pudieron transportar los más de 4.505 litros de ella para llenar las ocho pipas y media que permanecerían en el navío, más el contenido de los barriles y botijos? Pero, cuando más adelante se conozcan más detalles sobre el consumo de agua por parte de los integrantes de la tripulación, se establecerán los cálculos que me han permitido averiguar el número aproximado de pasajeros y de caballos, y el método que utilizaron para el acarreo del agua al barco.

En cuanto a la fuente encontrada y de la que hace referencia, tal como se ha dicho más arriba, ésta se halla en el llamado Asilo de la Paz. Se trata de un goteo que circula a lo largo de un acantilado de unos 30 metros de longitud probablemente producido por una falla, y a ello se refería cuando escribe que hallaron el agua en unas “quebradas”, pues efectivamente – **ver imagen n° 4** - se observan en el lugar múltiples fallas, por eso no indica exactamente de donde proviene el agua, pues la ve surgir, en forma de goteo, de una de esas quebradas.

Aunque no se ha podido andar por el camino que muy posiblemente recorrieron los que fueron en busca del agua, porque la senda que abrieron en la maleza, como es natural fue cubierta de nuevo por la misma, con lo que es hoy imposible repetir ese recorrido, sí que se puede hacer llegando al pie del cerro del Agua, desde el camino que viene de Puerto Velasco Ibarra, situado al oeste de la isla, en donde existe ya el verdor y la vegetación, principalmente de *scalesia*²⁰, que crece por todo el entorno. Al acercarnos a la zona alta del cerro se pueden observar los diferentes “hitos” o mojones de madera que el Parque Nacional Galápagos ha ido colocando para encuadrar por cotas esta importante zona. Así pues, al llegar al hito 51 se ven piedras removidas, posiblemente de las colonizaciones recientes, pero inmediatamente detrás aparecen unas quebradas escondidas por la vegetación. Un poco más adelante, en el hito 48 se encuentra una quebrada donde emanó agua en su día, tal como me informó el responsable del Parque Nacional Galápagos, señor Saúl Robalino. Finalmente, a partir del hito 47 al 51 en la quebrada descrita más arriba, entre la humedad del subsuelo que produce una generosa vegetación y que contrasta con la sequedad de la existente en la zona norte de la isla, se observa el agua que emana lentamente entre las rocas. Dentro de este cerro, que no deja de ser un antiguo cráter, es donde se producen venas de agua al llover fuerte, aunque llegaron en tiempo seco y es improbable que él pudiera ver estos surgimientos. Desde siempre se ha

¹⁹ Recordemos que el plátano fue precisamente introducido en América, llevado a Santo Domingo y después a Tierra Firme, por fray Tomás de Berlanga.

²⁰ Árbol endémico de Galápagos, el cual llega a formar bosques. El cerro de la Paz tiene el 80% de *scalesias*, que se mantiene verde todo el año.

recogido agua de este cerro²¹, al ser el único lugar de la isla que posee una fuente y abastece en la actualidad a la localidad de Puerto Velasco Ibarra²².



Imagen nº 4

Y continúa diciendo en su carta:

“... pero de la necesidad del agua se nos murió allí un hombre y dende en dos días que salimos de aquella isla otro y murieron diez caballos”.

Este comentario, dicho de una manera tan sencilla y sobria encierra todo el drama que debieron de sufrir en aquellos días, pero aun así, y seguidamente de aquél es cuando Tomás de Berlanga escribe que vieron las dos islas mencionadas más arriba (Isabela y Santa Cruz) y relata los animales y aves que encontró, como también se ha escrito anteriormente y de la calidad del terreno. Con todo el cansancio e incertidumbre que le debía de provocar la situación, tuvo aun la suficiente energía y curiosidad para observar y describir aquello que le llamó la atención, pero que además lo hizo con el afán de dar a conocer un mundo que entendía y sabía a ciencia cierta que era desconocido, él no dijo que había descubierto nada nuevo, pero bien sabía que lo era, la prueba es que da su posición geográfica de latitud, indicando además que eran islas, con el convencimiento, así lo da a entender, de que esas islas que ve a lo lejos, pues una de ellas es muy grande, no formaban parte de un continente, y esto sí que también es digno de destacar, por haber deducido el aspecto insular de la tierra que

²¹ La fuente produce en condiciones normales 7 ó 8 litros al minuto, que representan unos 480 l. a la hora, al día 11.520 l. y a la semana 80.640 l.

²² Dos días a la semana se reparte entre la población sendos tanques de agua de la fuente: 150 galones por tanque, o sea 300 galones por semana. A las personas que viven solas se le da un poco menos. En época lluviosa el volumen sobra (para animales y plantas). Y a veces utilizan agua salada para los baños. Cuando hay sequía intensa se trae por la Armada (o del Parque Nacional) agua en un buque cisterna. Cada galón americano es de 3,78 litros, o sea aproximadamente se reparten 1.134 litros a la semana y por familia.

divisaba a lo lejos. Es decir, que no anunciaba haber descubierto nuevos territorios para su rey, pero sí que existían unas islas, no productivas, a simple vista, para la colonización, y que éstas no aparecían en las cartas náuticas y relatos de exploradores.

Recordemos que en la nave donde iba, había un piloto y maestre de la embarcación, que seguidamente veremos, siguiendo su escrito:

“Pensando que no estábamos de esta tierra del Perú más de XX o treinta leguas contentámonos con el agua ya dicha, que pudiéramos tomar otras XX botas de aquellos pozuelos, hicímonos a la vela y con mediano tiempo navegamos XI días sin ver tierra...”

Detengámonos por un momento a matizar parte del párrafo anterior que dice: *“Pensando que no estábamos de esta tierra del Perú más de XX o treinta leguas”* (unos 150 km.), cuando realmente estaban aproximadamente a 1.000 km. Esto, más que una equivocación de fray Tomás al suponer que se encontraban mucho más cerca de la costa del continente, era debido a lo impredecible que podía resultar cuando un barco se veía arrastrado por las corrientes, sin poder controlar ni medir, ni el rumbo ni la distancia recorrida cuando se encontraba engolfado por carecer de viento, y la llamada “corredera de barqueta”²³ navegando pareja con el barco, lo cual le daba el aspecto de estar detenido.

Y por si parecía que se habían acabado las aventuras y desventuras a aquellos navegantes, nos continúa diciendo:

“... y vino a mi el piloto y maestre²⁴ a decirme que no sabía donde nos estábamos y que no había en la nao (después de 11 días) más de una pipa de agua...”

Como se desprende de este comentario, el piloto y maestre no sabían donde estaban, sobre todo hemos de referirnos al piloto, que tendría que ser persona con conocimientos de navegación, incluso si pertenecía o había estado en la flota española debía de haber pasado por un examen en la Casa de Contratación de Sevilla, aun así es inaudito que fueran a comunicarle a un fraile dominico *“¿dónde nos estábamos?”* con la intención de que el obispo-fraile les solventara el gran problema en que estaban inmersos, el piloto por no saber dónde se encontraba la nave, y el maestre que llevaba la intendencia del navío por trasladar su problema al pasajero, en teoría, lego en la materia de navegación y suministro de una embarcación de aquel tipo, cargada de vino y caballos, ya que eso es lo que dice en su carta. Lo que si es cierto es que también en ese aspecto no era un lego, y volvió a tomar las riendas, o más bien el rumbo del destino de todos los tripulantes, veamos por tanto cómo solventó estos dos grandes problemas cuya solución recaía nuevamente sobre él:

“Yo procuré de tomar aquel día el sol y hallé que estábamos tres grados de la banda del sur y vi que por el rumbo que llevábamos que más nos engolfábamos, que no llegábamos a la tierra por que íbamos al sur, hice virar del otro bordo”.

En este párrafo nos da al menos tres informaciones muy interesantes, en la primera nos dice que: *“procuré de tomar aquel día el sol”* - era el domingo 28 de marzo -, es decir tomar

²³ Corredera de barqueta: Artilugio sencillo, formado por un trozo de madera, en forma de barquita, que se lanzaba desde la borda para, a través de un cabo que se iba desenrollando, conocer la velocidad de la nave. Toda la longitud de este cabo estaba repartida en pequeñas ataduras equidistantes llamadas “nudos”, de ahí viene la costumbre de determinar la velocidad aparente de una nave en “nudos / hora”.

²⁴ He supuesto con este comentario de que se trataba de dos personas: el piloto y el maestre.

la altura del sol sobre el horizonte para saber, tras realizar los cálculos oportunos, a qué grados de latitud se encontraban; el hecho de explicar que lo “procuró” se debe a que si estaba nublado, no podían llegar los rayos solares con claridad, y por tanto no podía tampoco utilizar para efectuar la medición el instrumento (un astrolabio marino), que más adelante comentaremos. La segunda información que nos facilita es que estaban a tres grados de la banda sur, o sea que si en Floreana determinó encontrarse entre $\frac{1}{2}$ grado y 1 grado y $\frac{1}{2}$ de ese mismo hemisferio, si ahora estaban a 3 grados, significaba que indudablemente iban al sur y no al este como se pretendía, es decir, que se alejaban de su destino y no se acercaban a la costa continental. Y la tercera es cuando dice que “*hice virar del otro bordo*”, o sea cambiar el rumbo, dirigiéndose al este, pues realmente conocía la latitud a donde pretendía llegar.

En cuanto al suministro del agua, que como hemos visto ya empezaba de nuevo a escasear, volvió a utilizar fray Tomás el sentido práctico y organizativo que le caracterizaba, y dijo:

“... y la bota de agua repartila de esta manera que, la mitad se dio para las bestias y con la otra mitad hízose brebaje que se hinchó la pipa de vino, teniendo por cierto que no podíamos estar lejos de la tierra y navegamos ocho días los cuales duró la pipa del brebaje dando ración a cada uno que se contentaba y acabada aquella pipa que no nos quedaba más remedio vimos la tierra y díonos calma dos días, en los cuales bebimos vino puro, pero teníamos ánimo en ver la tierra ...”

Independientemente de este interesantísimo párrafo que analizaremos más adelante, puesto que encierra varias claves, en esta ocasión parece ya estar muy seguro de la distancia a la que se hallaban de tierra, pues así nos lo dice: “*teniendo por cierto*”, con lo que se corroboró al verla definitivamente, aunque volvieron a acontecer las calmas, y de nuevo se veían enfrente de una bahía a la que no podían llegar y solamente bebiendo ya vino puro, lo cual no sabemos si les serviría de consuelo, aunque a alguno alegraría sobremanera. Pero por fin nos anuncia que:

“...entramos en la bahía y río de los Caraques, viernes en IX de abril”.

Porqué llegó a las Galápagos, cómo se orientó fray Tomás y otras consideraciones

La carta que hemos estado examinando nos ofrece muchos detalles y claves para poder determinar el lugar y el entorno a donde llegó, pero también de cómo estableció, y con tanta precisión, la posición geográfica de las islas a las cuales arribó.

En primer lugar veamos el porqué y el cómo llegó a Galápagos. Sobre este archipiélago confluyen nada menos que cuatro importantes corrientes oceánicas, tres por el este y una por el oeste que choca con las tres anteriores, por eso se ha observado que todo resto vegetal que llega flotando hasta estas islas, sea por una o por otra, allá se queda para siempre sin poder salir. La corriente de Panamá (de aguas cálidas) que viene como su nombre indica de la zona del istmo americano, y por tanto por el noreste del archipiélago, condujo y arrastró inicialmente el navío ayudado por los vientos siguiendo la costa, pero que al entrar en una zona de calmas fueron arrastrados por la corriente Sur Ecuatorial (de aguas frías superficiales) que, procedente de la costa (es decir del este) se mueve en dirección al archipiélago de las Galápagos, corriente que a medio recorrido se ve reforzada por la de Perú o de Humboldt que, naciendo al sur de Chile y también de aguas frías, procedente del sureste

confluyen las tres justamente en el archipiélago de las Galápagos. En el mes que llegó fray Tomás (en marzo), es cuando la temperatura del agua²⁵ en esa zona de Galápagos puede alcanzar una media de 25,4 grados, puesto que la del aire alcanza una media de 26,4 grados. Estas circunstancias provocan una notable evaporación superficial del agua, que atrae corrientes frías a ocupar el espacio liberado, a lo cual, si sumamos las calmas halladas en las costas continentales, fueron estos dos motivos por los que se vieron arrastrados hacia unas islas desconocidas, llegando primeramente a la isla Española. También en esa época del año, por el sur del archipiélago se producen una serie de vientos contrarios, que empujan hacia el norte y el este y no diariamente, como reflejan las cartas marinas²⁶, por lo que se entiende que les costara tres días alcanzar la isla Floreana o Santa María. Estas observaciones las corrobora Francisco Vidal cuando escribe que “*otro de los misterios de las Galápagos es que existen en ellas fuertes corrientes y escaso viento*”²⁷. Aunque todavía esto no despeja el misterio de a dónde llegó y a qué islas fueron a parar.

Si a continuación se observa la carta marina ya citada, en el pliego correspondiente al mes de abril²⁸, se puede comprobar que a partir de este mes aparecen vientos al sureste de las Galápagos que empujan en esa dirección, otro motivo más por el cual, y siguiendo con el hilo de esta historia, justificaría el hecho de que tras abandonar las islas precisamente en este mes y después de once días de navegación, los vientos les arrastraran en aquella dirección sur citada, por lo cual él hizo virar “*del otro bordo*”, para poder tomar la dirección noreste que les permitiría a contracorriente arrumbar hacia las costas ecuatorianas, a donde efectivamente llegaron.

Uno de los temas que más me ha hecho pensar, es el de cómo pudo orientarse para darnos las coordenadas de situación geográfica de las islas a las que llegó y avistó, por otra parte tan exactas. Es más, ¿cómo supo inicialmente en qué situación, de norte o sur de la línea equinoccial se encontraba? Tras las consultas a especialistas en la materia e investigaciones oportunas, estas son las conclusiones a las que he llegado al respecto:

1º El cielo que estaba viendo era distinto al que conocía, es decir el del hemisferio Norte, pero, sin embargo, él por lo que sabemos de sus viajes, nunca había estado más allá del Ecuador, es decir por debajo de la línea equinoccial. Aun así identificó la latitud Sur, y eso quería decir que conocía las estrellas que observó en el firmamento, demostrando tener conocimiento de ellas, por alguna carta náutica que había visto ya en Salamanca, o que incluso llevara el navío.

2º Después de haber estudiado las diferentes posibilidades existentes entonces para efectuar observaciones astronómicas, y los instrumentos con los que se contaba, podemos decir que el “misterio de cómo las hizo” ha dejado de serlo, aunque no por ello dejamos de otorgarle además el valor añadido que representan los cálculos posteriores que hay que realizar, con las tablas pertinentes. Decimos esto, tras comprobar personalmente lo difícil que resultaba en aquella época, e incluso ahora, establecer mediciones de posición geográfica, y más en las condiciones en las que él tuvo que hacerlo, con los medios precarios de que disponía. Es indudable que fray Tomás poseía una preparación fuera de lo común, en cuanto a

²⁵ “Carta Metereológica del Mar Ecuatoriano”, en *Atlas Metereológico, Mar Ecuatoriano*, Armada del Ecuador, Instituto Oceanográfico de la Armada, Guayaquil (Ecuador), 2001. Mes de Marzo.

²⁶ Id, “Valores mensuales de corriente de deriva y viento”, mes de Marzo.

²⁷ Francisco Vidal Gormáz, “El Archipiélago de las Galápagos” en *Anuario Hidrográfico de la Marina de Chile*, tomo XXXI, Santiago de Chile, 1890

²⁸ “Carta Metereológica...”, op. cit., “Valores mensuales de corriente de deriva y viento”, mes de Abril

conocimientos astrológicos (astronómicos), de navegación y matemáticos, debidos sin lugar a duda, por haber tenido la oportunidad, en otras ocasiones, de poner a la práctica los mismos.

Aunque más adelante volveremos al tema de dónde adquirió tales conocimientos, repasemos brevemente cuáles eran los instrumentos de navegación que existían durante la primera mitad del siglo XVI²⁹:

- **La aguja de marear o brújula**, que indicaba sólo los puntos cardinales: Norte – Sur, aunque de ellos se obtenían por deducción las posiciones Este - Oeste y las direcciones de hasta 32 vientos o rumbos distintos reflejados en la denominada “rosa de los vientos”.
- **El cuadrante**: Que como su nombre indica, se componía de $\frac{1}{4}$ de círculo sobre el que había grabados 90° y sus mitades correspondientes. Un péndulo adosado a él, cuando el instrumento estaba horizontal marcaba los 0° , esto ocurría cuando el observador veía el horizonte marino, a través de sendos taladros alineados y perforados en unas almenillas con las que contaba el aparato en su parte superior. Se utilizaba principalmente para medir la altura con respecto al horizonte marino de la estrella Polar, o de cualquier otra estrella conocida, localizándose ésta, mirando a través de las almenillas citadas. Tenía el inconveniente de que le afectaba mucho los balanceos de la nave, y de que se necesitaban dos personas, una para apuntar a la estrella y otra para efectuar la lectura. Así mismo, debido a la oscuridad y las brumas nocturnas, era dificultoso definir la línea del horizonte marino. Colgado en las naves, servía para marcar la perpendicularidad del navío.
- **La ballestilla**³⁰: Se basa en las leyes de la trigonometría, relativas al triángulo rectángulo (y en la ley que dice: que el cateto opuesto dividido por el cateto contiguo, da lugar a un ángulo que aumenta a medida que el primero se va acercando al punto de origen del segundo). Alonso de Chaves ya nos dice en 1520 como construir una, y Martín Cortés presenta planos de otra en 1551. Este instrumento enteramente de madera, consta de un listón horizontal llamado virola y otro u otros, verticales llamados sonajas. El piloto situaba delante de uno de sus ojos el extremo de la virola con una mano, mientras que con la otra iba desplazando la sonaja, hasta que veía de un solo golpe de vista, por el borde superior de la misma, el limbo del sol por su parte inferior, y por el extremo inferior de la citada sonaja, el horizonte marino. Una vez realizada esta operación (que no dejaba de ser el hallar los grados que el sol se encontraba en ese momento sobre el horizonte marino), bastaba mirar en la escala graduada de la virola para saber exactamente los mismos. Servía la ballestilla al igual que el anterior para determinar durante la noche la altura de una estrella sobre el horizonte, y durante el día la del sol, para lo que era necesario colocar o adherir en el extremo superior de la sonaja, un cristal ahumado para no cegarse. La ballestilla, debido a las leyes de la trigonometría era mucho más precisa que el cuadrante o el astrolabio, pero era inútil cuando se querían medir alturas del astro rey de más de 60° sobre el horizonte, pues los trazos de grado a grado, cada vez están más cerca. Fray Tomás de Berlanga, sin la menor duda la utilizó, pero no en las zonas ecuatoriales a

²⁹ Maestre Pedro de Medina, *Regimiento de navegación. Contiene las cosas que los pilotos han de saber ...* Impreso en las Casas de Simón Carpintero, Sevilla, 1563

³⁰ Manuel Selles, *Instrumentos de Navegación. Del Mediterráneo al Pacífico*, Lunweg Editores, Barcelona, 1994, p. 56 a 59

las que él arribó en esos meses, en los que el sol le llegó a pasar hasta los 90° por encima de su cabeza, luego ¿cómo determinó la latitud?, pues con ...

- **El astrolabio :** “El cuadrante náutico fue desplazado rápidamente por el astrolabio, el instrumento portátil por excelencia, aunque también ligeramente más dificultoso de emplear. Estos dos instrumentos se empezaron a utilizar en Europa en los inicios del siglo XVI”. Los elaborados y completos astrolabios “árabes” de la época de fray Tomás fueron el resultado de la acumulación de experiencias de siglos. Servían en el Islam principalmente para: a - saber en qué signo zodiacal se encontraba el sol, y cuantos grados tenía recorridos en dicho signo.; b - saber la altura del sol sobre el horizonte, para determinar la latitud del lugar donde se hallaban; c - mirar las estrellas durante la noche y determinar con ello también la latitud; d - saber la hora del lugar sabiendo la latitud; e - las horas del amanecer y el crepúsculo; f - saber en que orientación se encontraba La Meca; g - conocer las horas exactas a las que realizar los rezos diarios que prescribe el Corán. Pero todas estas posibilidades tan apropiadas para el creyente islámico, en Europa fueron ignoradas, y los astrolabios se adaptaron para determinar fechas y festividades del calendario cristiano. De estos últimos derivó el llamado “astrolabio marino”, que sólo determinaba la altura del sol sobre el horizonte. Se componía de un cuerpo circular, en el que se gravaba (como en los cuadrantes) 90° y sus ½ grados correspondientes. En su parte central había otra pieza de madera llamada “alidada” que giraba sobre el círculo, provista de dos almenillas en las que se habían perforado sendos taladros. Sólo si el día era soleado podía utilizarse, pues girando la alidada había que hacer pasar el rayo de luz que discurría por el taladro de la almena superior, hasta hacerlo coincidir con el de la inferior. Una vez que se conseguía esto, los grados que marcaba entonces la alidada, era la altura que el sol tenía en ese momento sobre el horizonte.

“Para efectuar las observaciones, suspendíanse los astrolabios náuticos pequeños del dedo segundo de una mano, y con la otra se enfilaba la alidada, debiéndose colocar el observador cerca del mástil mayor, que es donde la nave está más quieta. El peso del instrumento, así como el tamaño de los grados en el limbo, debían ser lo suficientemente grandes, para tratar de evitar el efecto gravitatorio y permitir una mejor apreciación de las lecturas, por ello se aumentaron los radios del aparato, y se colgaba éste para hacer la observación de altura...”³¹.

Tenía la ventaja sobre la ballestilla de que no era necesario mirar al sol para conocer la altura de éste, y que debido a su distribución en círculo, se podían medir alturas solares de hasta 90° sobre el horizonte. Las dos almenas de la alidada llevaban generalmente tal como ya se ha dicho, sendos taladros alineados, uno pequeño para el paso de los rayos solares, y el otro más grande para ver a través de ellos las estrellas.

- **Las cartas de marear.** Que todo buen marino debía llevar consigo, pero que en el caso de este viaje no podía utilizar, ya que no existían para aquella zona del mundo que navegaba.

³¹ Salvador García Franco, *Catálogo crítico de los astrolabios existentes en España*, Instituto Histórico de la Marina, Madrid, 1945, p 325

Por supuesto, que no sólo se trataba de observar las mediciones obtenidas a través del instrumento en cuestión, en este caso el astrolabio, sino que se debían aplicar las tablas de corrección pertinentes, principalmente las relativas a la “declinación solar”, que ya existían desde la Edad Media, y que Abraham Zacuth dejó en Salamanca, las cuales podía conocer, pues tuvo que aplicarlas en sus mediciones.

El otro gran aspecto que ha conferido un cierto enigma a la proeza del dominico Tomás, era dónde había adquirido tales conocimientos. Sabemos que estudió en la Universidad y en el Convento de San Esteban de Salamanca, que en temas de astrología (actual astronomía) era pionero en aquellos momentos en Europa, pues incluso Cristóbal Colón estuvo en 1484 según el historiador Remesal, o bien en 1486 según Domingo Doncel, bibliotecario de la Universidad de Salamanca, para defender y pedir consejo sobre su proyectado viaje a las Indias, también cita ese dato José Luís Espinel Marcos, hallando Colón en Diego de Deza su apoyo³². Por lo que se demuestra que convergían en ese centro del saber en Salamanca los mejores profesores que a buen seguro tuvo el fraile Tomás, a juzgar por sus conocimientos, concretamente en el terreno de la astrología y matemáticas, teniendo el privilegio de asistir a las lecciones de los astrólogos Rodrigo de Basurto, o Sancho de Salaya, sustituido este último en ocasiones por Fernán Pérez de Oliva; del físico Pedro de Torres o por Tomás Durán³³, que impartió clases de Aritmética, Geometría y Astrología³⁴, es decir todo un elenco de eminencias de cuyas lecciones debió de beber el futuro dominico.

Dentro de las otras consideraciones, retomaremos ahora el tema del agua y su transporte desde las fuentes al barco, como anteriormente se ha apuntado. Es en este párrafo: “y la bota de agua repartila de esta manera, que la mitad se dio para las bestias y con la otra mitad hízose brebaje que se hinchó la pipa de vino” (transcrito también más arriba) en donde nos ofrece la clave para poder deducir aproximadamente el número de pasajeros de la embarcación y también sobre el número de caballos que iban a bordo. A continuación veamos los siguientes cálculos que despejan algunas de las incógnitas que desde el principio de la carta quedaban por resolver:

Deducción del número de tripulantes y caballos que llevaba el barco:

- Un hombre consume unos: 3 litros diarios de agua.
- Un caballo consume unos: 30 “ “ “ “
- Una pipa contenía unos: 530 “ “ “ “

³² José Luís Espinel Marcos; Ramón Hernández Martín, *Colón en Salamanca. Los dominicos*. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca, Salamanca, 1988, p. 64 a 66

³³ Tomás Durán, editó en Valencia la *Aritmética y la Geometría* de Bradwardine y la *Óptica* de Pecham. Participó en la Junta de Badajoz de 1524 convocada para delimitar la línea divisoria entre España y Portugal en América. Las obras que editó formaban parte de los llamados “nominalistas” y “calculatores” de París. Se autocalificaba: “profesor de aritmética, geometría y ciencias siderales”.

³⁴ Los nombres que se anotan han sido sacados de diversas fuentes, entre ellas las obras de Justo Cuervo, *Historiadores del Convento de San Esteban de Salamanca*, vols. I, II, III, Imprenta Católica Salmaticense, Salamanca, 1915; Esteban de Mora, *De la historia annalistica del convento de San Esteban de la Orden de Predicadores de la Ciudad de Salamanca*. Tomo II (De 1400 a 1536), Manuscrito del Instituto Histórico Dominicano de Salamanca; José Luís Espinel y Ramón Hernández, op. cit.; Enrique Esperabé, *Historia pragmática e interna de la Universidad de Salamanca. Historia de la Universidad de Salamanca. La Universidad de Salamanca y los reyes*, Imp. y Lib. de Francisco Núñez Izquierdo, Salamanca, 1914. Tomo I y II (*Historia pragmática e interna de la Universidad de Salamanca*), 1917

Nos dice casi al final de su carta: “duró 8 días la pipa (o bota) del brebaje (mitad agua más mitad vino)”, por tanto:

530 litros de capacidad de una pipa: 8 días = 66 litros diarios : 2 litros hombre día (el agua racionada) = 33 hombres más 2 que fallecieron = **35 hombres aproximadamente que salieron de Panamá.**

265 litros de capacidad de $\frac{1}{2}$ pipa: 8 días = 33 litros diarios. Si racionamos a 8 litros por caballo = 4 ó 5 que eran los que quedaban vivos. 10 que ya habían muerto más 5 que resisten = **15 caballos aproximadamente que salieron de Panamá.**

Deducción de cómo se transportó el agua desde las quebradas a la playa:

Según la carta: “se llenó en las quebradas 8 pipas y media más los barriles y botijos que había en el navío”:

530 litros x 8,5 pipas = 4.505 litros (situados a 12.000 metros de distancia) que fray Tomás y los suyos llevaron en 2 días al barco, pero ¿cómo?:

1ª deducción:

Si distribuimos los hombres, organizándolo fray Tomás, 1 llenando botijos en la fuente, 2 para manejar el batel y 3 para llenar las pipas en el barco, nos quedan unos 28 hombres libres para transportar esa carga, más una media de unos 300 litros más diarios de consumo de personas y bestias.

Haciendo una cadena tendríamos un hombre situado cada 428 metros, que necesitaría unos 10 minutos, para llegar hasta el compañero precedente y retirarle dos botijas o pellejos de unos 40 litros en total, para trasladarlos en otros 15 ó 20 minutos hasta donde él estaba. Es decir, que empezando con luz a las 5:30 de la mañana habiendo distribuido al personal la tarde anterior: llegarían a la playa unos 40 litros de agua, cada media hora. 13 horas de luz x 80 litros = 1.040 litros día x 2 días que estuvieron en Floreana, arroja unos 2.080 litros. Insuficiente totalmente tal como se ve.

Como sea que en la carta nos da a conocer la existencia de caballos en el barco, se puede establecer la 2ª deducción:

Un caballo puede cargar una vez saciada su sed unos 160 kg. de peso, si descontamos los caballos moribundos (que pueden ser unos 5), tendríamos unos 10 caballos que se llevarían a la fuente el día anterior y pernoctarían allí, organizándose así el primer día de acarreo:

1º día: desde las 6:00 horas hasta las 18 horas x 2 viajes se obtendrían 3.200 litros de agua del manantial. La recua pasaría la noche esta vez en la playa.

2º día: desde las 6:00 horas que sale la recua de la playa hacia el manantial hasta las 17 horas (que volvería a pernoctar en el mismo) se obtendrían 1.600 litros más de agua.

3º día y partida de las islas: se sale a 6:00 horas del manantial con otros 1.600 litros de agua, se llega a la playa a las 9.00 y se embarca el agua, caballos y gente y salen, de Floreana con

unas 12 pipas de agua = 6.400 litros aproximadamente (**que incluirían las pipas, barriles y botijos que escribe en su carta**).

No obstante, se ha de puntualizar, que estos datos son puramente especulativos y tan sólo sirven para indicar que era posible efectuar el acarreo de tanta cantidad de agua en los dos días que prácticamente disponían, dependiendo del propio calendario extraído de la carta.

Epílogo

Aunque el relato de fray Tomás en la carta que le envió al rey, no tenga más de dos folios, me ha permitido descifrar, a través de las claves que en ella anotó el paraje al que llegó, pero faltaba eso sí, identificar a cuál de las islas había llegado. Se han estado aventurando unas y otras islas de las Galápagos, pero si se mira y lee, o más bien se relee la dicha carta, se puede deducir el lugar e islas exactos. Y es que él mismo, tal vez con cierto ánimo de dar a conocer aquella zona tan singular, nos ha ido informando de cada uno de los puntos clave para su identificación.

En primer lugar, el dato que conduce a la delimitación de la zona geográfica exacta: la latitud – entre medio grado y grado y medio por debajo de la equinoccial - lo que ya de entrada descarta las otras islas que se hallan fuera de este parámetro.

El otro dato que nos da, es que se trata de una isla montuosa, la segunda a la cual arribaron. Efectivamente, la única dentro de este margen geográfico que tiene varias elevaciones, sino de gran altura, sí que se la puede considerar “montuosa” es Floreana.

Tiene la Isla Floreana una playa con cristales de olivina y cuarzo, la única de todo el archipiélago con estas características, y que le dio la impresión de “puntas de diamantes”.

Las dimensiones de las islas citadas es un tema muy interesante y concluyente sobre la ubicación de las islas a las que arribó. La primera la Española, nos dice que “bojaría cuatro o cinco leguas”, o sea unos 32 km. de perímetro, tiene sobre un plano aproximadamente: 36 km. La segunda isla se trata de Floreana (o Santa María) que nos dice “bojaría diez o doce leguas”, unos 70 km., lo cual se corresponde también aproximadamente sobre un plano con 68 km.

En cuanto a las dos que vio a lo lejos, teniendo en cuenta que él pudo abarcar las dimensiones de las otras dos islas citadas, pensó que estas otras también seguirían un esquema de redondez de la isla, ya que nos dice que una “bojaría XV o XX leguas”, unos 127 km., por lo cual si trazamos un perímetro de la isla Isabela, en cuanto a lo que él vio y lo que supuso sería toda la isla, surgen sobre un plano actual y parcial de la isla Isabela hipotéticamente unos 168 km. Isabela tiene un perímetro aproximado de 480 km., pero que él no podía abarcar, por las dimensiones y lo alargada que es. En cuanto a la otra que consideraba “mediana”, se trataría de la isla Santa Cruz, que efectivamente es más pequeña, tanto en la realidad como en lo que él suponía, ya que teniendo en cuenta el cálculo de su visión, serían 95 km., realmente tiene un perímetro de unos 134 km.

La última y no por ello menos importante, es el hallazgo de las quebradas donde hallaron agua, pues recordemos que éste era el motivo principal por el cual arribaron a una isla (la Española) y se desplazaron hasta la próxima (Floreana) para conseguir el vital

elemento. Precisamente en esta última es donde se halla agua, manando en unas ciertas características: “en unas quebradas”, pues en las otras islas que estarían en la situación geográfica descrita en la carta, Isabela no tiene agua; Santa Cruz, tiene agua salobre (no en quebradas) la cual es tratada para beber; la isla San Cristóbal tiene mucha agua, incluso un lago de agua dulce, pero tiene unas dimensiones demasiado grandes: 163 km. de perímetro aproximadamente. Y en cuanto a las islas Pinzón y Santa Fe no tienen agua.

Estos seis puntos: ubicación geográfica, isla montuosa, playa de olivina, dimensiones de las islas, visión de las dos islas a lo lejos y fuente en las quebradas, son los que han reafirmado aquella hipótesis preconcebida antes de viajar a Galápagos, que he visto reafirmada con las comprobaciones hechas sobre el terreno.

Aunque el relato de la carta de fray Tomás de Berlanga, tiene todos los ingredientes de una aventura, es sin embargo una carta histórica, que no tiene nada de ficción y que nos da una lección de síntesis, ausente de retórica, pues no intenta reflejar ningún tipo de epopeya que hubiera podido introducirse por su parte al relatar los acontecimientos y situaciones críticas. Escribe como era su costumbre, con sobriedad, sentido práctico y haciendo frente a las adversidades, y pensando tal vez que los lectores con su misiva podrían entender fácilmente la situación y los parajes que se encontraron.

No sabemos si realmente causó un cierto impacto en la Corte cuando se leyó la carta de fray Tomás, lo cierto es que realmente, con sus precisas palabras y descripciones, identificó y dio a conocer un lugar en el mundo que ha llegado a considerarse como un paraíso que hay que preservar.

Archivos y Bibliografía

Archivo General de Indias (AGI), Sección Patronato y Sección Lima

Atlas Meteorológico, Mar Ecuatoriano: “Carta Meteorológica del Mar Ecuatoriano”, Armada del Ecuador, Instituto Oceanográfico de la Armada, Guayaquil (Ecuador), 2001

Cuervo, Justo, *Historiadores del Convento de San Estaban de Salamanca*, vols. I, II, III, Imprenta Católica Salmaticense, Salamanca, 1915

Darwin, Charles, “El viaje del Beagle a partir del relato de Charles Darwin”, en *Viaje del Beagle*, Editorial Alhambra, S.A., Madrid, 1982

Esperabé, Enrique, *Historia pragmática e interna de la Universidad de Salamanca. Historia de la Universidad de Salamanca. La Universidad de Salamanca y los reyes*, Imp. y Lib. de Francisco Núñez Izquierdo, Salamanca, 1914. Tomo I y II (*Historia pragmática e interna de la Universidad de Salamanca*), 1917

Espinel Marcos, José Luis; Hernández Martín, Ramón, *Colón en Salamanca. Los dominicos*. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca, Salamanca, 1988

Figuera Vallés, Estrella (2010), *Fray Tomás de Berlanga. Una vida dedicada a la Fe y a la Ciencia*, Ochoa Editores, Soria, 2010

García Franco, Salvador, *Catálogo crítico de los astrolabios existentes en España*, Instituto Histórico de la Marina, Madrid, 1945

Latorre, Octavio, *La maldición de la tortuga. Historias trágicas de las Islas Galápagos*, Fondo Nacional de Cultura, Quito (Ecuador), 2006

López de Gómara, Francisco, *Historia General de las Indias*, tomo II, Editorial Iberia, S.A., Barcelona, 1966

Machuca Mestanza, José E. *Cronología histórica de Galápagos 1535 – 2000*. Gráficas PATO, Guayaquil (Ecuador), 2004

Medina, Maestre Pedro de, *Regimiento de navegación. Contiene las cosas que los pilotos han se saber ...* Impreso en las Casas de Simón Carpintero, Sevilla, 1563

Mora, Esteban de, *De la historia annalistica del convento de San Esteban de la Orden de Predicadores de la Ciudad de Salamanca*. Tomo II (De 1400 a 1536), Manuscrito del Instituto Histórico Dominicano de Salamanca

Selles, Manuel, *Instrumentos de Navegación. Del Mediterráneo al Pacífico*, Lunweg Editores, Barcelona, 1994

Vidal Gormáz, Francisco, “El Archipiélago de las Galápagos” en *Anuario Hidrográfico de la Marina de Chile*, tomo XXXI, Santiago de Chile, 1890