

Sobre la predicción del tiempo en los viajes de Cristóbal Colón

José Luis Pascual Blázquez

De los viajes de Colón a América, inicio de una nueva etapa para la Humanidad, poco queda por resolver desde el punto de vista histórico, aparte del origen del mismo descubridor, quien procuró envolverse en un velo de misterio. Sobre los métodos de navegación empleados se ha dicho también todo o casi todo: conciernen por primera vez a la Astronomía, dado que las naves se alejan de las costas como nunca hasta entonces, y no había otro modo de conocer la posición que los cálculos astronómicos. Pero, ¿y la predicción del tiempo? ¿Qué métodos pudo emplear el Almirante para ello, aparte de los signos meteorológicos, muy bien conocidos de los marineros? Estos signos son fiables y aplicables en el plazo de horas, o de un día a lo sumo. Pero, en una aventura como adentrarse por primera vez en la mar lejana e ignota, ¿no era necesario conocer la tempestad en plazos más largos?

La respuesta adecuada a esta interrogante no plantea demasiadas complicaciones actualmente. Basta para ello examinar los conocimientos de la época, que son los que en buena lógica emplearía Cristóbal Colón, el director de tan arriesgada empresa. Él mismo, en sus escritos, nos proporciona los indicios necesarios para empezar nuestra investigación:

Domingo 13 de enero [1493]. No salió deste puerto por no hacer terral con que saliese: quisiera salir por ir á otro mejor puerto, porque aquel era algo descubierta, y porque quería ver en que paraba la conjunción de la Luna con el Sol, que esperaba á 17 deste mes, y la oposición della con Júpiter y conjunción con Mercurio, y el sol en opósito con Júpiter, que es causa de grandes vientos¹.

Esta cita ha dado bastantes quebraderos de cabeza a los historiadores y a quienes se han ocupado de indagar en los detalles de la historia del descubrimiento de América por parte de la Corona de Castilla. Pero, del mismo estilo, no ha sido la única:

Llegué casi adonde antes, y allí me salió otra vez el viento y corrientes al encuentro, y volví otra vez al puerto, que no osé esperar la oposición de Saturno con mares tan desbaratados en costa brava, porque las mas de las veces trae tempestad ó fuerte tiempo. Esto fue el día de Navidad en horas de misa².

¿Estamos tratando con Astrología o con Astronomía? Cuestión baladí de la que nos saca Fray Bartolomé de Las Casas, autor de la monumental Historia de Indias, quien



Cristóbal Colón en el convento de la Rábida. Lienzo de Eduardo Cano de la Peña. Palacio del Senado (Madrid)

tuvo acceso a numerosos escritos de Colón, al referirse a nuestra primera cita:

Por aquí parece que el Almirante sabía algo de astrología, aunque estos planetas parece que no estaban bien puestos por falta de mal escribano que lo trasladó³.

¿Qué textos pudo tener a su alcance?

Así que llegamos al meollo de nuestro asunto: indagar en los conocimientos del Almirante, a qué obras pudo tener acceso y cuáles pudo poseer o llevar en sus viajes. Obras que han de tener carácter astronómico, por la necesidad de conocer la posición de sus naves en tan largo viaje; pero también hemos de tener en cuenta que la única predicción científica del tiempo en esa época se hacía por medio de las efemérides astronómicas. Dicho de otro modo, los métodos de predicción del tiempo a largo plazo aplicaban las doctrinas astrológicas. Los historiadores han sugerido que Colón llevó en sus viajes las efemérides de Johannes Müller, más conocido como Regiomontano (1436-1476), muy populares por aquellos años⁴. Ernst Zinder se decanta por la edición de 1481, con las posiciones planetarias para 1482-1506, que se conservan en la Biblioteca de Sevilla. Esta edición aporta un prefacio escrito por Bartholomeus Mariensuess donde encontramos las aplicaciones de las efemérides al pronóstico del tiempo; por ejemplo, respecto a nuestras dos primeras citas,

“Júpiter y el Sol producen fuertes vientos en aspectos de cuadratura y oposición”. Y también “la oposición de Saturno con Marte en signos de Agua causa cambios y turbulencias en el aire, tormentas y rayos”.

Pero no es ésta la única posibilidad. Otro texto importante en esta historia y que fue depositado en la Catedral de Sevilla por el hijo de Cristóbal Colón, es el *Tratado breve de las ynfuencias del cielo*, del judío de Salamanca Abraham Zacut. Según el historiador David Romano este texto fue escrito en Gata en 1486⁵. Este ejemplar está fechado en 1527, posiblemente el año en que la obra fue cedida⁶. El texto plantea algunos problemas de datación, puesto que sabemos que fue escrito en Gata (Cáceres), bajo la protección de Juan de Zúñiga, por lo que la primera fecha (1486) es coherente. Pero Zacuto fue expulsado de España, con los demás judíos, en 1492, y este texto aporta datos de sucesos meteorológicos sucedidos en 1488 (lluvias en marzo de 1488 con la conjunción Júpiter-Marte) y “el diluvio de diciembre de 1503” con todos los planetas retrógrados⁷. Independientemente de esta cuestión, de mayor interés para los historiadores que para los meteorólogos, en el texto de Zacut encontramos lo siguiente:

...y así mismo Jupiter con el sol haze las mas vezes uientos muy fuertes en quartil o en oposicion⁸...

La oposición o el quartil de saturno con mares en signos humjdos causa mutacion y podricion del ayre y Relampagos y tempestades para luuuias y algunas uexes por accidente podra acaecer en otro signo...⁹

Como vemos, lo mismo que en el prefacio de las *Efemerides* de Regiomontano. Sin embargo, sabemos por el mismo Zacut que él no tenía sus libros a la hora de redactar este texto

Yo, para cumplir el mandato de Su Señoría y redactar dicho tratado, necesitaba consultar los libros imprescindibles que habia en su villa de Gata, y otros que no tenia. Por eso me encomendé a la ayuda de Dios Nuestro Señor, conservador de la memoria¹⁰.

Pero este no es nuestro principal problema, dado que la mayoría de autores se limitaban por esta época a copiar unos de otros y transmitir una doctrina que empezaba a anquilosarse y a volverse obsoleta (Zacut fue uno de los pocos astrólogos de su tiempo que realizó observaciones meteorológicas, las contrastó y dejó constancia de ello, precisamente en este *Tratado*).

Otra obra importante de Zacut fue *Habibbur ha-gadol* (Compilación magna), terminada hacia 1478 y escrita en hebreo. En 1481 fue traducida al castellano por Juan de Salaya. Años más tarde, un discípulo portugués de Zacut llamado Yosef Vizinho hizo una versión traducida al latín con el título de *Almanach perpetuum celestium motuum*, más

conocida como *Almanach perpetuum*, que se imprimió en Liria en 1496. Pero

Existe también una versión castellana diferente de la de Salaya, hecha por el mismo Vizinho, de la que se conserva un ejemplar con notas manuscritas de Cristóbal Colón¹¹.

Las técnicas

Lo importante para nosotros es que esta obra contiene todo lo necesario para conocer la posición del Sol, de la Luna y de los planetas en cualquier momento, no sólo en longitud, sino también en latitud, también la de los Nodos de la Luna, y por tanto los eclipses. Ello incluye los estacionamientos y las retrogradaciones planetarias (Cap. 16) y lo necesario para arreglar las fiestas del calendario judío. Pero también:

Capítulo octavo para saber el ascendente e las 12 casas para qual quier parte del día conocida e también para saber quando será ascendente cualquier grado de los sinos e así mesmo quando verná encomienzo de qual quier otra cosa. E esto te aprovechará para las elecciones e para saber el punto del concebimiento para el animodar de la Luna que es la trutina de Hermes

Por tanto, el Almanaque perpetuo de Zacut pertrechaba al lector versado en la materia para poder trazar una carta del cielo, es decir, un tema horoscópico, en cualquier momento y, conocidas las coordenadas de un lugar, en cualquier parte de la Tierra que se deseara. Incluso técnicas sofisticadas de dirección y prognosis del horóscopo de un nacimiento (revoluciones solar y planetarias), en el caso de un parto, y, más aún, el cálculo del tema de la concepción y el ajuste del Ascendente del recién nacido, para subsanar posibles errores en la toma de la hora (piénsese en las imprecisiones horarias de entonces). Esto nos autoriza a poder pensar con suficientes argumentos que, muy probablemente, Colón utilizó estos conocimientos y estas técnicas no sólo para orientarse astronómicamente en la navegación, sino, entre otras cosas, para la predicción del tiempo, que entonces no conocía otro método científico que la utilización de marcadores astronómicos.

Pero, antes de entrar directamente a tratar de este asunto, concretemos los símbolos astronómicos usados a partir de ahora para que el lector no habituado a ellos pueda seguir con provecho nuestro argumento.

Signos del zodiaco		Planetas	
♈ Aries	♏ Escorpión	☾ La Luna	♄ Saturno
♉ Tauro	♐ Sagitario	☿ Mercurio	♁ Nodo Norte lunar
♊ Géminis	♑ Capricornio	♀ Venus	
♋ Cáncer	♒ Acuario	☼ El Sol	
♌ Leo	♓ Piscis	♂ Marte	
♍ Virgo		♃ Júpiter	
♎ Libra			

Reconstrucción de las posibles técnicas

Para corroborar la hipótesis que los hechos sugieren hemos de recurrir a la reconstrucción de los cielos de esos momentos de los que nos habla Colón, y juzgarlos con la misma doctrina que se halla en los textos citados, lo cual, por suerte, no es ahora ningún problema para nosotros.

La Fig. 1 nos muestra un horóscopo moderno de la luna nueva del 18 de enero de 1493, calculado para Santo Domingo. La hora de Greenwich son las 2:02 h. Si Colón trazó esta figura con ayuda de las Efemérides o del Almanaque, hubo de hacerlo en forma cuadrada, de mosaico, al estilo de su tiempo. Pero el gráfico actual es mucho más claro.

Vemos en él al Sol y a la Luna en el mismo grado eclíptico ($7^{\circ} 31'$ del signo de ♋); repárese en que, aunque es 18 de enero (Colón habla del 17, pudo cometer un error, o nuestros cálculos presentar alguna ligera diferencia), el Sol ya está en 7° de Acuario (actualmente entra en 0° Acuario hacia el día 19 de enero). Esto es debido a que en 1493 aún regía el calendario juliano, que se adelantaba entonces casi 9 días respecto al nuestro gregoriano. Pero, por lo demás,

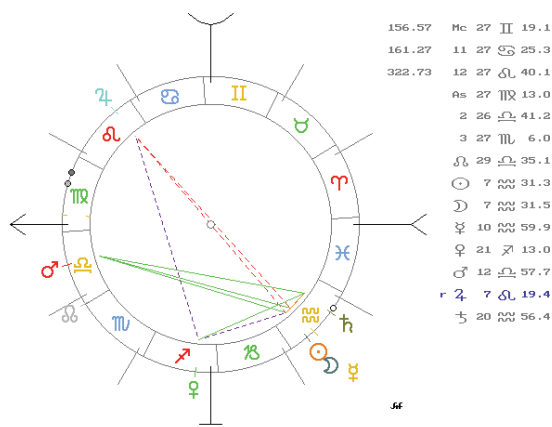


Figura 1.- 18 de enero de 1493. 2:02 GMT.
Santo Domingo (La Española)

lo que dice Colón en nuestra primera cita es correcto: los luminare están en oposición exacta (partil, 180°) a Júpiter (♃), que, por tanto anda retrógrado visto desde la Tierra. Mercurio ya ha sobrepasado al Sol y a la Luna en conjunción superior, y también la oposición a Júpiter.

Además, hay un detalle técnico del que Colón no habla, pero seguramente no se le escapó: los signos del horizonte son Virgo (♍ como Ascendente) y Piscis (♉ como Descendente). Sus regentes, Mercurio (♃) y Júpiter (♃), están en aspecto de oposición, aunque ya separante (deflucción). Se trata de una “abertura de puertas” con regencia local, a la que en la doctrina se le atribuía el poder de alborotar los vientos, especialmente del Norte. Las *apertio portarum* son los aspectos más fuertes y capaces de mudar el

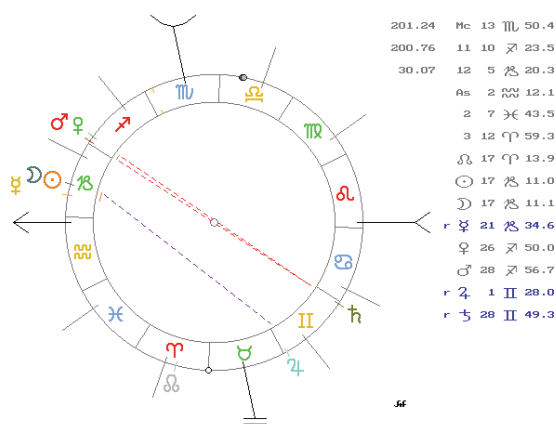


Figura 2.- 29 de diciembre de 1502. 12:18 GMT
Santo Domingo (La Española)

aire, siempre según una doctrina que, en este caso, parece procede de la India¹². De ahí que no debe extrañarnos el criterio de Colón en ese día de quedarse en puerto a esperar acontecimientos (ver primera cita de este artículo).

En la segunda figura (para la 2ª cita de este artículo) vemos la luna nueva del 29 de diciembre de 1502; Colón habla de “el día de Navidad a horas de misa”. Podría tratarse de la misa del Gallo, a medianoche, o al amanecer (la misa es un rito de salida del Sol), o bien a mediodía, como actualmente es la misa del 25 de diciembre. Pero nosotros nos hemos decantado por proponer una figura astrológica, la de la luna nueva, por ser sobre la que los astrólogos emitían sus juicios.

Vemos en ella la oposición Marte-Saturno (♂ ♄), a la que se refiere (?) Colón; ambos planetas están en el mismo grado pero a 180° de distancia. Recordemos ahora que

...no osé esperar la oposicion de Saturno con mares tan desbaratados en costa brava...

Comparemos esta frase con la siguiente del texto de Zacut:

La oposición o el quartil de saturno con mares [Marte]...

Lo primero que advertimos es la facilidad con que podemos malinterpretar hoy este detalle del diario de Colón. Nuestro Marte actual era llamado en esos años “mares”, como vemos también en otros textos castellanos tempranos (por ejemplo, en el *Libro conplido en los iudizijos de las estrellas* de Aly Aben Ragel, Libro VIII, *summa* de la astrología árabe medieval que después lo fue de toda Europa; en el *Capítulo en saber de las lluvias*—anónimo—; o en el *Libro del mundo* de Abraham Ibn Ezra, que se conserva como el anterior en el Archivo de la Catedral de Segovia). Por tanto, Colón no habla de “mares tan desbaratados” en el sentido de “revueltos” o “peligrosos”, sino del temor que le infunde “la oposición de Saturno con Marte” teniendo tan mala mar, lo cual ha de tenerse bien presente

si queremos comprender el sentido real con que lo escribió.

Pero no se nos debe escapar otro detalle fundamental. De él no nos habla el Almirante, aunque, sin duda, conocedor de estas doctrinas, debió tenerlo en cuenta. Venus (♀) está llegando a Marte (♂) de conjunción en los grados finales del signo de Sagitario (♏), lo cual es otra abertura de las puertas del cielo, pero en este caso para la lluvia, según las doctrinas entonces en boga. Veámoslo en Zacut:

De mars con uenus en conjuncion o quartil o oposicion haze luvias con tanto que el uno abra sobre el otro sin medio ninguno y entonces mares quando abre sobre uenus o por el contrario esto se llama abrimiento de puertas¹³.

Colón, en este cuarto y último viaje, narra unas lluvias previas de gran duración (ver la *Carta* anexa al cuarto y último viaje, dirigida a los Reyes de España), y del día de Navidad nos cuenta que se quedó en puerto, ante el temor de lo que anunciaba la oposición Saturno-Marte (“tempestad o fuerte tiempo”), pero también la conjunción formante Venus-Marte, asociada a lluvias y, en muchos otros textos, a relámpagos y granizos, que bien los tuvo en días anteriores.

¿Estudió Colón el tipo de régimen atmosférico que le esperaba en el primer viaje?

Teniendo, por tanto, indicios ciertos de que Colón estaba al tanto de estas técnicas predictivas, vigentes en su tiempo entre los astrónomos y matemáticos, podríamos interrogarnos ahora sobre el momento clave en el que Colón abandona la tierra segura de las Islas Canarias en su primer viaje, poniendo proa hacia el Oeste.

Partimos Viernes 3 dias de Agosto de 1492 años de la barra de Saltes á las ocho horas...

Este es el inicio de la aventura, con rumbo a las Islas Canarias, desde la isla formada por dos brazos del río Odiel, frente a Huelva. Pero no a la mar desconocida todavía:

*Jueves 6 de Setiembre. Partió aquel dia por la mañana del puerto de la Gomera, y tomó la vuelta para ir su viage, y supo el Almirante de una carabela que venia de la isla del Hierro, que andaban por allí tres carabelas de Portugal para lo tomar: debia de ser de invidia quel Rey tenia por haberse ido á Castilla; y anduvo todo aquel dia y noche en calma, y á la mañana se halló entre la Gomera y Tenerife.
Viernes 7 de Setiembre. Todo el Viernes y el Sabado, hasta tres horas de noche, estubo en calma.*

El día 8 cuenta que pone proa hacia el Oeste, y ya no verían tierra firme hasta el jueves 11 de octubre. Veamos

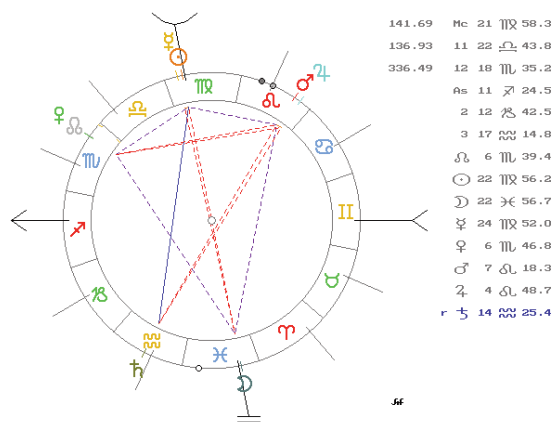


Figura 3.- 6 de septiembre de 1492. 12:56 GMT Santa Cruz de Tenerife

ahora el cielo del día de la partida desde La Gomera hacia un mundo desconocido para Europa (Fig. 3)¹³

Aunque salieron por la mañana, vemos que a mediodía se produjo la luna llena. Con arreglo a la doctrina astrológica, es una figura intensa, pues los luminare se hallan sobre el meridiano, y anuncia cambios de tiempo notables. Regente del Ascendente Sagitario (♏) y de la Luna (♃) en Piscis (♉) es Júpiter (♃), que se halla en Leo (♌) y del que se aparta Marte (♂). Venus (♀) se separa de Júpiter para llegar a Marte, abriendo las puertas del cielo para la lluvia, y lo hace desde el signo de su exilio, Escorpión (♏), en el mismo grado que el Nodo Norte de la Luna (♁), anunciando aguas fuertes, aunque, por fortuna para los expedicionarios, Venus y Marte no rigen el horizonte local, y, por tanto, no hay que esperar esas aguas en un amplio entorno geográfico adyacente. Salvo Saturno (♄), todos los planetas se hallan en las “llaves de la Luna”, como puede verse en la figura (trazos de color morado y rojo, aspectos de 45°, 135° y 180°). Según las doctrinas en boga en la época de Colón, quiere decir que tienen “capacidad para actuar”.

¿Hizo Colón para su partida los juicios que nosotros estamos haciendo ahora? Recordemos que tenemos a nuestra disposición sus mismas herramientas. Hemos determinado que el planeta regente de ese cielo (almutén) es Júpiter; para la navegación a vela es fundamental la dirección en la que va a soplar el viento, y más en un viaje hacia el Occidente desconocido. Por otro lado, Gaspar Correira, el cronista portugués que escribió el relato histórico de los descubrimientos, menciona a Zacut en varias ocasiones, y sostiene que, antes de financiar el viaje que dio lugar al descubrimiento de las Indias, el Rey Manuel había consultado a Zacut acerca de las tormentas y el tiempo atmosférico que podían encontrar durante la travesía¹⁴.

Veamos ahora qué nos dice Zacut sobre las regencias planetarias de los vientos:

Ay algunas opiniones pero los mas de los sabios dizgen. que el sol significa viento solano, y mars entre oriente y meridional. y saturno entre meridional y occidente. y venus en medio del occi-

*dente. pero la experiencia verdadera en nuestra tierra es que saturno tiene el gallego que viene de occidente el qual derrama el nublado y el agua y trae sequedad. y mercurio tiene entre el occidente y el polo setentrional. y Jupiter entrel polo y el oriente el cierzo...*¹⁵

Aunque “cierzo” signifique en la actualidad el viento del Noroeste, Zacut deja claro que Júpiter rige el viento del Nordeste, precisamente la dirección de los alisios, bien conocidos en Canarias por su flujo continuo, que son los que impulsaron a Colón en su primer viaje, un viaje tranquilo (demasiado cuando llegaron a las calmas del mar de los Sargazos), pese a haberse realizado en temporada de huracanes tropicales, fenómeno desconocido entonces por los europeos:

*El segundo acontecimiento de mayor trascendencia y de signo favorable, se distingue no por la presencia de temporales, sino por su ausencia. Tiene lugar en octubre de 1492, cuando tres pequeñas naves españolas al mando del navegante Cristóbal Colón realizaban, impulsadas por los alisios, una placida travesía por aguas subtropicales y tropicales que las lleva a las paradisíacas islas del Caribe hasta entonces totalmente desconocidas por los europeos y demás habitantes del Viejo Mundo, sin que durante el viaje de ida soportasen la menor molestia por parte de las perturbaciones atmosféricas tropicales y sobre todo de los temibles huracanes, que precisamente en este mes del año es cuando suelen ser más frecuentes y violentos. De haberse encontrado con algún huracán, la expedición podría haber fracasado, el descubrimiento de América se hubiera retrasado, otros europeos podrían haberlo realizado, bien hubiera podido suceder que ahora en todo un gran continente se hablase en inglés, holandés o francés en lugar de hacerlo en español y portugués*¹⁶.

Como vemos, es coherente pensar que Colón, dentro de lo posible, pudo elegir el momento de zarpar con rumbo a lo que él creía las Indias Occidentales, esperando encontrar vientos favorables. Pero en la Fig. 3 también vemos que Marte se aparta de la conjunción con Júpiter en Leo; veamos la doctrina astrológica sobre este aspecto, de las manos de Zacut:

*De Jupiter con mars en conjunción o quartil o oposición en los signos humjdos significa truenos relámpagos aguas tormentas...*¹⁷

Leo, en principio es un signo de Fuego, pero “húmedo” o “muy húmedo” según diversos autores medievales (Ibn Ezra, Al Kindi, etc.). De todos modos, el aspecto se complica por la oposición de Saturno y la cuadratura de Venus y del Nodo Norte de la Luna, y no estamos en condiciones de elucidar al máximo el pensamiento de Colón. Lo cierto es que este viaje resultó mucho más tranquilo de lo que ahora podríamos esperar, con los conocimientos actuales sobre las temporadas de huracanes.

Referencias

- 1 Relaciones, cartas y otros documentos, concernientes a los cuatro viages que hizo el Almirante D. Cristóbal Colon para el descubrimiento de las Indias Occidentales. Primer viage de Colon. Facsímil de Editorial Maxtor, págs. 133-134. Valladolid, 2005. Cotejado con la edición de Martín Fernández de Navarrete. Calpe, Madrid 1922. Pág. 50.
- 2 Obra citada, Cuarto y último viage. Carta que escribió D. de Cristóbal Colon, Virey y Almirante de las Indias, á los Cristianísimos y muy poderosos Rey y Reina de España... Pág. 301. Cotejado con la edición de Martín Fernández de Navarrete. Calpe, Madrid 1922. Pág. 334.
- 3 Obra citada, pág. 134, Nota 1.
- 4 “Las primeras efemérides, que habían sido editadas por Regiomontano para los años 1474 a 1505, sirvieron a Colón y Vasco de Gama para orientarse en alta mar”. **Kocku von Stuckrad**. Astrología. Una historia desde los inicios hasta nuestros días. Herder. Barcelona, 2005. Pág. 264.
- 5 **David Romano**. La ciencia hispanojudía. Editorial MAPFRE. Madrid, 1992. Pág. 179. La misma fecha mantienen José Chabás y Bernard R. Goldstein en Abraham Zacut (1452-1515) y la Astronomía en la Península Ibérica. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, diciembre 2009, pág. 21,
- 6 De momento, es la única versión que se conserva, ms. 5-2-21 de la Biblioteca Colombina de Sevilla.
- 7 Fol.32r.
- 8 Fol. 38r.
- 9 Fol. 43r.
- 10 Obra citada, Fol 3v. Edición de la Escuela de Traductores de Sirventa. Pág. 29. Alicante, 2009.
- 11 **David Romano**, obra citada, pág. 180.
- 12 **Guerrit Bos and Charles Burnet**. *Scientific Weather Forecasting in the Middle Ages. The Writings of Al-Kindi*. Kegan Paul Internacional. London and New York, 2000. Pág. 48. nota n° 30.
- 13 Obra citada, Fols. 44v-45r.
- 14 Según José Chabás y Bernard R. Goldstein. Abraham Zacut (1452-1515) y la astronomía en la Península Ibérica. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca, 2008, pág. 24.
- 15 Obra citada, Fols. 33r-33v.
- 16 **Inocencio Font Tullot**. Historia del clima de España. Cambios climáticos y sus causas. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid, 1988. Págs. 9-10.
- 17 Obra citada, Fol. 43v.