J.K. Fotheringham, "La Evidencia de la Astronomía y la Cronología Técnica para la Fecha de la Crucifixión", *Revista de Estudios Teológicos* 35 (1934): 146-162.

La Evidencia de la Astronomía y la Cronología Técnica para la Fecha de la Crucifixión[1]

J.K. Fotheringham

[p.146]

En este artículo, abordo preguntas relacionadas con los años del reinado de Tiberio, el calendario judío y los fenómenos astronómicos que lo rigieron, y el eclipse mencionado en Lucas 23:45, en la medida en que afectan la determinación de la fecha de la Crucifixión. No me refiero a preguntas relacionadas con la precisión de los diferentes evangelios o notas de tiempo fuera de aquellas dadas en términos de años de reinado, días de la semana, o festividades judías. Por ejemplo, la edad de Jesús al principio de su ministerio (Lucas 3:23) y los cuarenta y seis años de Juan 2:20 no me conciernen. Hay muy poco o nada nuevo en este artículo, pero las discusiones convencionales parecen siempre haber pasado por alto alguna u otra parte del material publicado, y espero, por lo tanto, que pueda servir para revisar lo que nos es dado por las líneas de evidencia que he mencionado.

En Lucas 3:1, 2 leemos: “En el año decimoquinto del imperio de Tiberio César, siendo gobernador de Judea Poncio Pilato, y Herodes tetrarca de Galilea, y su hermano Felipe tetrarca de Iturea y

[1] Disertación realizada para la Universidad de Oxford, 4 de diciembre de 1930, y para la Sociedad por la Promoción de Estudios Romanos, 17 de octubre de 1933.

de la provincia de Traconite, Lisanias tetrarca de Abilinia, y siendo sumos sacerdotes Anás y Caifás, vino palabra de Dios a Juan, hijo de Zacarías, en el desierto". Los nombres de todos aquellos gobernantes dan cuenta de una fecha entre la primavera de 26 d.C. y la primavera de 34 d.C. La única fecha precisa, y no cabe duda que fuera planeado el ser una fecha precisa, es el año decimoquinto de Tiberio. El significado de esta fecha ha sido discutido por muchos eruditos, incluyendo dos eminentes académicos de nacionalidad británica, Sir William Mitchell Ramsay y el difunto Profesor Cuthbert Turner, de cuyas opiniones expresaré mi discrepancia.

Varios honores y poderes fueron conferidos a Tiberio durante la vida de Augusto, por lo que surge la pregunta de si sus años de reinado se calculan a partir de algún hecho asociado a Augusto o desde su proclamación final luego de la muerte de Augusto. No hay nada imposible *a priori* en ninguna de las posturas. La pregunta será resuelta por la evidencia. Para empezar, debemos notar que en las provincias orientales del Imperio Romano la fecha en curso era regularmente expresada por el año de reinado del emperador. San Lucas no habría convertido en años de reinado una fecha expresada de otra manera, y probablemente tampoco la autoridad en quien se basa lo habría hecho. Deberíamos esperar que el año decimoquinto de Tiberio tenga una relevancia tan definida como nuestro año 1930, o, podría decir, como nuestro año 1730, para permitir la posibilidad de diferentes estilos con diferentes Días de Año Nuevo. Y, si tuviera tal relevancia, sería tan independiente de lo que, según la opinión del escritor, podría, pudo, hubo de o debería haber sido la manera de calcular los años imperiales como la relevancia de 1930 es independiente de nuestras opiniones en cuanto al año de nacimiento de Cristo. Fechas en alquileres y contratos dependerían del método adoptado para calcular tales años, y cada negocio necesitaría tener una lista, mostrando el número de años que en la práctica fueron asignados para cada emperador. ¿Tenemos, entonces, suficiente evidencia para mostrar si acaso había un método uniforme para calcular los años de Tiberio, y, si es así, sabemos cuál fue ese método?

Ambas preguntas deben ser respondidas afirmativamente, o quizá más bien con tal aproximación a una respuesta afirmativa como la coexistencia de diferentes calendarios lo permita. La discusión más temprana que reúne la evidencia completamente es una disertación de doctorado de Kästner, publicada en Leipzig en 1890 con el título "De Aeris quae ab imperio Caesaris Octaviani constituto initium duxerint". No hace referencia al evangelio de San Lucas, y ha sido pasado por alto por la mayoría de los académicos, tanto clásicos como teológicos, aunque era conocido para Schürer,[2] quien reconoció que resolvió la pregunta. Para seguir la evidencia es

[2], 3ª ed. i (1901), 4-14. Geschichte des jüdischen Volkes im Z.A. jesu Christi, [Historia del Pueblo Judío en la Z.A. Jesús Cristo] 3 Aufl. i (1901), 4-14].

necesario recordar dos fechas. Augusto murió en el año 14 d.C., el 19 de agosto. Tiberio no aceptó las facultades totales de las que Augusto había gozado hasta después de la apoteosis de Augusto, que tuvo lugar el 17 de septiembre de ese año.[3]

Ahora, tal como Kästner (pp. 10,11) y muchos otros señalan, tenemos una moneda antioquena que lleva la doble datación del primer año de Tiberio y el cuadragésimo quinto año en la era de las Accias, y una moneda seléucida que lleva la doble datación del tercer año de Tiberio y el cuadragésimo séptimo año en la era de las Accias. Éstas muestran, en primer lugar, que el primer año de Tiberio, tal como se calculó en Antioquía, duró lo suficiente después de su proclamación para que fuesen acuñadas monedas; también entregan la equivalencia entre los años de Tiberio y los años de la era de las Accias. Ahora M.N. Tod ha mostrado en su artículo

'La Era Macedónica', en la revista Anual de la Escuela Británica de Atenas, vol. xxiii (1918-1919), p. 212, que la era de las Accias fue generalmente calculada en cada ciudad a partir del comienzo del año vigente en el tiempo de la batalla de Accio, 31 a.C., el 2 de septiembre, aunque en Filadelfia fue calculada desde el cumpleaños de Augusto inmediatamente posterior a la victoria, i.e. desde septiembre de 31 d.C. hasta septiembre de 31 d.C. de acuerdo a la posición del Nuevo Año en el calendario local. Tenemos, sin embargo, evidencia precisa para mostrar cuándo comenzó en Antioquía. Para este fin Kästner, pp. 7, 8, usa una sucesión de monedas antioquenas, no solamente el año de la era de las Accias, sino el número de veces que Augusto había sido nombrado cónsul. De esta manera, él puede mostrar cómo estos años se comparan con los años consulares, y prueba concluyentemente que la era de las Accias en Antioquía comenzó en 31 d.C. el 1 de septiembre o 1 de octubre.[4] También produce evidencia para probar que septiembre, no octubre, fue el primer mes del año Antioqueno. La evidencia es tardía y no concluyente. Parecería establecer que las indicciones comenzaban el 1 de septiembre, y los años de la era Seléucida el 1 de octubre, para que los dos días de Año Nuevo estuvieran vigentes simultáneamente luego de la introducción de los cálculos mediante las indicciones. Ahora, si los años de la era de las Accias comenzaban el 1 de octubre, la numeración de aquellos años en Antioquía debe haber sido una excepción a la regla descubierta por M.N. Tod. Pero, si es que fueron calculados desde el 1 de septiembre, el primer año de la era realmente incluiría el 2 de septiembre de 31 d.C. Parece probable, por lo tanto, que el Nuevo Año en septiembre no fue incorporado al principio cuando el cálculo según las indicciones

[3] Fasti Amiterni. *CIL* i^2 p. 244

[4] Argumento de von Domaszewski, *Abhandlungen zur römischen Religion [*Tratados sobre la religión Romana] (1909), 205-201, señalando que el año Antioqueno comenzó el 18 de noviembre es demasiado inverosímil para ser considerado seriamente.

entró en boga, sino que se remonta a la adopción original del calendario Juliano en Antioquía bajo el gobierno de Augusto. Y, como es probable que los años de reinado y los años de la era de las Accias fueran calculados en cada ciudad a partir del mismo Día de Año Nuevo, tenemos el primer año de Tiberio en Antioquía identificado con un año que transcurrió desde el 1 de septiembre de 14 d.C. hasta el 31 de agosto de 15 d.C., y el tercer año con uno que duró desde el 1 de septiembre de 16 d.C. hasta el 31 de agosto de 17 d.C., en los Annales de Tácito iv 1 el año 23 d.C., es descrito como el noveno de Tiberio. Esto implicaría que el 15 d.C. fuera el primero, pero el número del reinado no está presentado como el nombre del año, y no puede ser forzada como evidencia de una enumeración oficial ni de una popular. También están toda la inscripción del vecindario de Marsella, CIL xii 406, la cual se sabe que pertenece a 19 d.C., y la cual no nos dice en qué día exacto había de comenzar supuestamente el primer año. Luego está una inscripción que pertenece a Chipre, citada por Kästner,[5] la cual está claramente fechada con el año del poder del tribunado como también el mes y día del calendario Chipriota, al corresponder al cumpleaños de Tiberio, 16 de noviembre de 29 d.C., y está fechado en el decimosexto año de Tiberio. Esto parecería implicar, que los años de Tiberio están aquí numerados a partir del Nuevo Año Chipriota, el 23 de septiembre de 14 d.C.

El material de Kästner es entregado de manera independiente con adiciones en el artículo de Dieckmann, *Die effektive Mitregentschaft des Tiberius*.[6] Tal como Kästner, Dieckmann, en este artículo, no hace referencia a San Lucas. Dieckmann entra más en detalle que Kästner en lo respectivo a la evidencia palestina y egipcia.

Las monedas palestinas están convenientemente recopiladas por P. Thomsen, *Kompendium der Palästinischen Altertumskunde* (1913), 97, pero algunas de las fechas dadas ahí requieren modificaciones importantes a la luz de los estudios de Sir George Hill, publicado en el *Catalogue of Greek Coins, Palestine* (1914), ci. Hasta la clausura de la procuradoría de Marco Ambíbulo, 12 d.C., las monedas de los procuradores de Judea llevan el título καίρασος. Los años son numerados desde la ascensión de Augusto, que coincide con la era de las Accias. Monedas del procurador Annius Rufus no parecen existir. En cualquier caso, no hay ninguna entre el cuadragésimo primer año de Augusto y el segundo de Tiberio. Una moneda que fue previamente atribuida al primer año de Julia ha sido reconocida por Sir George Hill como la reimpresión de una moneda de Alejandro Janneo. Valerio Grato y Poncio Pilato acuñaron monedas que llevaban el nombre de Julia o el de Tiberio, o los dos nombres juntos. Es te sistema monetario se extiende

[5] Ahora publicada por W. Dittenberger, *Orientes Graeaci Inscriptiones Selectae* ii (1905), 583. Mirar las notas de Dittenberger.
[6] *Klio*, xv (1918), pp. 339-375.

desde el segundo hasta el decimosexto año de Tiberio, y el nombre de Julia se encuentra en el segundo y decimosexto, entre otros años. Julia fue la madre de Tiberio, quien recibió el nombre de Julia Augusta por voluntad de Augusto, así que cualquier moneda que lleva su nombre debe haber sido acuñada después de la muerte de Augusto. En la ausencia de monedas del primer año de Tiberio, estas monedas no prueban por sí mismas que los años de Tiberio fueron calculados desde su sucesión final. Serían consistentes con un cálculo que comenzara un año antes. Volveré a estas monedas en breve.

Dieckmann muestra tanto desde las monedas como desde los papiros que el primer año de Tiberio, como se calculó en Egipto, debe haber sido el año que finalizó el 29 de agosto en 15 d.C. De hecho, como Gardthausen ha señalado en el *Berliner Philologische Wochenschrift*, 40 (1920), p. 615, sabemos que este primer año contenía tanto un 19 de Φοιάκ *Khoiák* (15 de diciembre) y un 6 de Ἐπιυί *Epifi* (30 de junio). Kästner había supuesto erróneamente que sólo transcurrió desde el 14 de agosto hasta el 28 de agosto, ambos del mismo año. Podemos, si elegimos, fijar el vigésimo tercero y último año de Tiberio en Egipto mediante los papiros que ilustran el pasaje para el primer año de Cayo, y al hacerlo, obtenemos la misma identificación para los años de Tiberio. Toda nuestra evidencia apunta a una conclusión, que los años del reinado de Tiberio a lo largo de todo el imperio fueron calculados desde su sucesión hasta la autoridad imperial total, no desde su corregencia con Augusto. Pero la persistencia con la que una mirada diferente es sostenida por ciertos académicos hace necesario examinar sus argumentos en detalle.

Comenzaré con Sir William Ramsey,[7] quien probablemente tiene el mayor peso en este país. Su argumento es que San Lucas escribió durante el reino del emperador Tito, que los años de reinado de Tito fueron calculados desde su asociación con su padre, Vespasiano, y que San Lucas usó el método de cálculo con el cual estaba familiarizado en vez de aquel que regía durante el período al que se refería. Ahora veamos qué está implícito en este argumento. Parece implicar que San Lucas tenía ante él fechas expresadas por algún sistema distinto a los años de reinado, quizá por nombres de cónsules, que para simplificar estas fechas a años de reinado tuvo que contar el intervalo desde la ascensión de un emperador, y que tenía ante él una tabla cronológica que exhibía, entre otros eventos, algún hecho que él consideró, o que el autor de la tabla consideró, como una precisa asociación de Tiberio y Augusto, y que San Lucas eligió ésta como la época del reinado de Tiberio. Ahora, es extremadamente improbable que San Lucas tuviera alguna tabla así ante él. Todo las indicaciones del tiempo están relacionadas con los tetrarcas locales, el gobernador local, los sumos sacerdotes y los años de Tiberio, es decir, a la era en

[7] *St Paul the Traveller and the Roman Citizen [San Pablo el viajero y el ciudadano romano]*, 3a ed. (1891), pp. 386-387.

uso común en el país. Si estuviera convirtiendo la fecha desde años consulares, habría nombrado sin dudas a los cónsules. Y, si quisiera indicar el año exacto, como debe haberlo hecho, ciertamente no habría usado a sabiendas una frase que, en las listas cronológicas ordinarias, tuviera un significado diferente. Pienso que podemos de manera segura rechazar la explicación de Sir William Ramsey de la supuesta era de corregencia. Turner sostenía que, si Sir William Ramsey no tenía razón, San Lucas debe haber entregado una fecha incorrecta por error.[88] Esa es una sugerencia que está fuera de mi propósito analizar.

Pero existe un grupo de académicos que sostienen que, en adición al cálculo más común de años desde la verdadera ascensión de Tiberio, estaba también en uso un cálculo desde su corregencia, de la cual ellos creen tener evidencia documental. La evidencia consiste primeramente en dos monedas Antioquenas que llevan la cabeza de Tiberio con la leyenda ΣΔΒΑΣΤΟΣ ΣΔΒΑΣΤΟΥ y la doble datación en un caso con 1 y 43, y en el otro con 1 y 44. Monedas similares, a las cuales ya me he referido, se encuentran con las fechas 1 y 45, y 3 y 47. Estas monedas fueron publicadas por Havercamp[9] en 1734, y las copias fueron tomadas por él desde la colección de Morel. Si todas estas monedas son genuinas, los años 43, 44, y 45 de la era de las Accias se encuentran todas en coincidencia con el año 1 de Tiberio, y Tiberio se encuentra en el período de vida de Augusto con el título de Augusto, no se da de otra manera su aparición en monedas antes de su sucesión. Eckhel[10] se satisfizo a sí mismo por una investigación de que las primeras dos de estas monedas no existieron y nunca hubieron existido, sino que Morel había cometido un error. Ellos, sin embargo, han sido defendidos por Zahn en su *Commentary on St Luke* [Comentario sobre San Lucas] (1913), p. 188, y por Hartl en una monografía sobre la hipótesis de un ministerio de Jesús de un año, *Neutestamentliche Abhandlungen* [Tratados del Nuevo Testamento], vii (1917), 67 ff. Gerhardt, en un artículo sobre la fecha de la Crucifixión;[11] llega al punto de afirmar que Hartl había verificado la existencia de la primera nombrada de estas monedas a partir de dos muestras bien preservadas en el gabinete de monedas de San Florian. Esto es un error. Lo que Hartl profesa haber verificado es la existencia de la tercera nombrada, la cual perteneció al primer año del reinado exclusivo de Tiberio. Hartl intenta explicar la conexión del año uno de Tiberio con tres años sucesivos de la era de las Accias suponiendo que los años de la corregencia de Tiberio fueron calculados desde el 1 de enero de 13 d.C., de manera que el primer año coincidiría en parte con el año 43 de las Accias y en parte con el año 44 de las Accias. Entonces tenemos el primer año efectivo del reinado comenzando cerca del mismo tiempo que año 45 de las Accias. Ésta es la mejor explicación, si las monedas que

[8] *Encyclopaedia Britannica*, 11ª edición, iii (1910), 888.
[9] *Thesaurus Morellianus*, Tom. II, Fam. Junia, Tab. 1, Lit. I.
[10] *Doctrina Numorum Veterum*, iii (1794), pp. 276-278.
[11] *Astronomische Nachrichten* [Noticias astronómicas], Band 240 (1930), 137-162.

remite al período de corregencia son reales. Pero noto que Gerhardt ubica el primer año de la corregencia un año antes que la propuesta de Hartl, haciéndolo equivalente a nuestro año 12, y así identifica el decimoquinto año de Tiberio con 26 d.C. Yo no creo que la realidad de esas monedas pueda ser defendida seriamente, y, aún si fueran reales, no proporcionan evidencia que la era de la corregencia continuó después de la sucesión de Tiberio al gobierno exclusivo. En efecto, como las monedas del mismo tipo emitidas luego de la muerte de Augusto muestran la era del gobierno exclusivo, la inferencia sería que la era de la corregencia, si alguna vez existió, fue completamente sustituida cuando Tiberio fue proclamado único emperador.

Todas nuestras fuentes literarias, tempranas o tardías, calculan los años de Tiberio desde su ascensión final. Gerhardt ha intentado encontrar dos excepciones. Una es un pasaje en el Stromata de Clemente de Alejandría I, xxi 144, ed. Stählin (1906), p. 89, donde dos esquemas de cronología romana que Clemente había encontrado en diferentes autoridades son dados. En el primero, a Tiberio se le asignan 22 años, pero en el segundo se le dan 26 años 6 meses 19 días. Al morir el 19 de marzo de 37 d.C., esto haría que su reino comenzara en el Año Nuevo egipcio, el 29 de agosto de 10 d.C., si los meses son meses egipcios de treinta días. Esto es exactamente cuatro años antes que la fecha de la cual el reino es calculado en las monedas y papiros egipcios. Hay muchos errores en esta lista, y es más fácil suponer que en una de las muchas listas imperiales preservadas para nosotros un escriba ha escrito 26 por error en vez de 22 que un diferente cálculo desconocido es preservado en esta lista de Clemente. La segunda excepción es aún menos satisfactoria. Hipólito en su comentario sobre Daniel iv 23, ed. Bonwetsch (1897), p. 242 entrega la fecha de la Crucifixión de esta manera: „Y el sufrió en su 33er año en el 8vo día antes de la calenda de abril un viernes, en el 18vo año de Tiberio César, en el consulado de Rufo y Rubelio.“ Como el consulado de Fufio y Rubelio, al cual Hipólito desea referirse, fue durante nuestro 29 d.C., resultaría que si este fue el decimoctavo año de Tiberio, su primer año debe haber sido 12 d.C. Pero no cabe duda que Hipólito meramente ha agregado 3 a la fecha dad por San Lucas para el principio del ministerio de Juan, tal como ha agregado 3 a la edad atribuida por San Lucas a Nuestro Señor at principio de su ministerio. Él se ha permitido a sí mismo combinar el decimoctavo año de Tiberio obtenido de esta manera con la fecha consular dada por la tradición. No hay razón para suponer que él hubo examinado la consistencia u otra cosa de estas dos fechas.[12]

Entiendo, pues, que podemos considerar de manera segura la teoría de una era de corregencia de Augusto y Tiberio como refutada.

[12] Turner, quien adoptó el 29 tardío, rechazó la evidencia de Hipólito por el 18° año, explicándolo como lo hago aquí.

Pero, aunque está establecido que los años de Tiberio fueron calculados desde el principio de su reinado exclusivo, queda una pregunta en cuanto a la fecha inicial de cada año de reinado. En las provincias orientales del imperio romano el año en el cual un reinado comenzaba era regularmente considerado como el primer año del reinado, y el año comenzando en el próximo Día de Año Nuevo era considerado como el segundo. Tenemos abundante evidencia para probar esto en el caso de Egipto, y tal evidencia como la que tenemos en otra parte la confirma. Pero hemos visto que al igual que en Siria, en Chipre, y en Egipto, el año completo, que duró desde el otoño de 14 d.C. hasta el otoño de 15 d.C., fue calculado como el primer año de Tiberio. Ahora, si su reinado se considera haber comenzado en la muerte de Augusto el 19 de agosto de 14 d.C., un segundo año podría haberse esperado que comenzara en el día del Año Nuevo en el otoño de

14 d.C., y Cichorius ha argumentado, en efecto, en el *Zeitschrift für die neutestamentliche Wissenschaft* (1923), pp. 16-20, que el segundo año de Tiberio fue calculado desde el Día de Año Nuevo Antioqueno el 1 de octubre de 14 d.C. Él claramente no ha estudiado la evidencia. Esto no sólo implicaría que el cálculo antioqueno de los años de Tiberio estaba constantemente un año adelantado del cálculo en Chipre y Egipto, sino que también implicaría que todas las monedas que entrega la era de las Accias como también los años de Tiberio, ya sea en su primer o en su tercer año, fueron acuñadas en el mes de septiembre, un trabajo rápido en el caso de su primer año, ya que Augusto no murió hasta el 19 de agosto.

Es ahora la opinión aceptada que los años de reinado de Tiberio se hicieron transcurrir desde la

fecha de la muerte de Augusto, el 19 de agosto, y desde su aniversario cada año, sin importar los Días de Año Nuevo locales, excepto en Egipto, donde la evidencia a favor de un año comenzando el 1 de Thoth, o 29 de agosto, es irrefutable. Pero tal desviación de la práctica usual no es requerida. Hemos visto que Tiberio no aceptó las facultades totales ejercidas por Augusto hasta el 17 de septiembre o más tarde. Para el momento en el que el nuevo régimen fue proclamado en el oriente, los días principales Días de Año Nuevo habrían pasado, 29 de agosto en Egipto, 1 de septiembre en Siria, 23 de septiembre en Chipre, y el primer año de Tiberio habría durado hasta los Días de Año Nuevo de 15 d.C.

He mencionado a Egipto, Siria, y Chipre, pero no Palestina. Aquí entra la importancia de las monedas palestinas del año decimosexto con los nombres de Tiberio César y Ἰουλία Καίσαρος, Julia la hija de César, el valor cronológico de aquello que no ha recibido suficiente atención. El año decimosexto de Tiberio de Antioquía debe hacer comenzado el 1 de septiembre de 29 d.C. Pero la muerte de la emperatriz Julia Augusta, es el primer evento advertido por Tácito bajo el consulado de Fufio y Rubelio, nuestro 29 d.C. Parece improbable que monedas que llevaran su nombre continuasen siendo emitidas luego de su muerte, y, en efecto, un nuevo tipo se encuentra

en monedas palestinas después de esta fecha. Por otro lado, podría parecer extraño que el primer evento registrado por Tácito, en un año que comenzaba en enero, haya caído en agosto o más tarde, como para aún ser desconocido cuando las monedas fueron acuñadas en Cesarea en septiembre o más tarde. Este argumento, sin embargo, no puede ser forzado, ya que no hay nada para conectar los otros eventos registrados por Tácito durante este año con la parte más temprana de él. Cualquier dificultad que pueda haber se reduce, si suponemos que los procuradores de Judea hubieron adoptado un Día de Año Nuevo diferente de los legados de Siria, probablemente el 1 de Nisán, para que un evento que ocurriera temprano en el año romano pudiera también estar en el nuevo año palestino. El libro de los Macabeos usa los años nuevo tanto de Nisán como de Tishri.[13] En ambos libros los meses están numerados desde Nisán, pero, mientras que en el Segundo Libro de los Macabeos los años de la era Seléucida comienzan en otoño, el Primer Libro parece usar años de esa era que comienzan en Nisán cuando se sigue una autoridad palestina y años de esa era que comienzan en otoño cuando se sigue una autoridad siria. El tratado mishnaico Rosh hashaná, que relata los propósitos por los cuales son usados los Años Nuevos de Nisán y Tishri respectivamente, relata que los años de reinado eran calculados desde el comienzo de Nisán,[14] pero no es probable que esto sea con la intención de referirse especialmente a la práctica de los procuradores romanos de Judea, quienes, por supuesto, tenían otros súbditos además de los judíos. No conozco otra evidencia que pese sobre el comienzo de los años de reinado oficialmente calculados en Palestina, pero la evidencia parece apoyar la opinión que en la práctica palestina el número del año cambiaba en Nisán en lugar de en otoño, así que el año decimoquinto de Tiberio comenzaría en Nisán de 28 d.C., mientras que en Antioquía no lo hizo hasta el 1 de septiembre de ese año.[15] En cualquier caso, el año decimoquinto año de Tiberio debe haber sido nuestro 28-29 d.C. En los papiros de Elefantina del siglo V a.C. y en los papiros del Egipto ptolemaico[16] e imperial, donde dos calendarios con

[13] Véase Bickermann, s.v. Makkabäerbücher ’en Pauly-Wissowa, Reäl-Encyclopädie, xiv (1928), 781-784.

[14] *Der Babylonische Talmud* [El Talmud de Babilonia], tr. Goldschmidt, iii (1930), 531.

[15] Reichardt, quien poseyó monedas aparentemente fechadas en los años 8vo y 9no de Agripa I, pero de las cuales no hay ejemplo en las colecciones públicas, explicó estas fechas suponiendo que el 2do año de Agripa comenzó el 1 de Nisán de 37 d.C., inmediatamente luego de su ascensión, y que su 9no año comenzó el 7 de Nisán de 44 d.C., poco antes de su muerte. Las monedas fueron analizadas en cierta medida por Madden, *The Coins of the Jews*, Numismata Orientalia [Las monedas de los judíos, Numismata Orientalia], ii (1881), 132. Turner, *Hastings’s Dictionary of the Bible [Diccionario de la Biblia de Hastings]*, i (1898), 476, vio este argumento con favor. La mayoría de los eruditos rechazan o ignoran la evidencia de estas monedas. El argumento es en cualquier caso precario, y sería más precario tomar de él una deducción como la de la práctica de los procuradores romanos.

[16] Para el calendario durante los Ptolomeos, mire a Frank en Archio für Papyrusforschung [Archio para la investigación de papiros], xi (1933).

diferentes Días de Nuevo Año son usados simultáneamente, un nuevo año de reinado se hace comenzar en el Día de Año Nuevo del calendario en el que se expresa la fecha. Esto significa que el año de reinado puede en ocasiones diferir en uno según calendario usado. En tal caso, si la fecha está expresada en ambos calendarios, el año de reinado correcto se usa con cada uno. No habría, por lo tanto, nada contrario a la práctica romana al tener diferencias que podrían llegar a ser de muchos meses para el comienzo del año de reinado en diferentes provincias e incluso en diferentes ciudades en la misma provincia, porque no todas las ciudades palestinas observaban el mismo calendario. Podemos comparar la diferencia de estilos, común en Europa durante la Edad Media, y que perduró en Inglaterra hasta 1752. Creo que el estilo de la Anunciación, por el cual el año comienza el 25 de marzo, aún se usa en nombramientos papales a las diócesis.

Si el año decimoquinto de Tiberio fue una fecha correcta, entonces podemos deducir de ella un *terminus a quo* para la fecha de la Crucifixión. Si ese año comenzó en la primavera de 28, la Crucifixión difícilmente puede haber sido antes de la Pascua de 29, y la mayoría de los eruditos probablemente considerarían que la Pascua de 31 es la más temprana que es consistente con esto. Pero, como se ha visto, Turner estaba preparado para abandonar el año decimoquinto de Tiberio para antes del año 29, el cual fue, de acuerdo a la más antigua tradición preservada para nosotros, el año de la Crucifixión.

La pregunta sobre el año exacto de la Crucifixión abre un tipo de problema cronológico completamente diferente. Todos los evangelios concuerdan que la Crucifixión fue un viernes. Los tres evangelios sinópticos implican que fue el primer día de los Panes sin Levadura, el día quince del Nisán judío, mientras que el evangelio de San Juan asevera en la forma más precisa que fue en el día 14 de Nisán. La tradición eclesiástica favorece la fecha de San Juan. El problema, entonces, es descubrir en qué años, si los hubo, el 14 de Nisán cayó o un jueves o un viernes. El calendario judío siempre ha sido lunar, cada mes comenzando en la cercanía de la nueva luna. Tales doce meses promediarían 354 días 8 horas, cerca de 11 días menos que un año solar. Pero cada mes era guardado cerca de un lugar fijo en el año solar mediante la intercalación de un decimotercer mes, cuando era necesario. El problema, entonces, se divide en dos partes. Tenemos que considerar qué mes astronómico en un año dado fue el Nisán judío, y cuál día de ese mes fue considerado como el 14. A través de todos los gobiernos civiles del mundo antiguo, que pudieran o no ser también sacerdotales, intercalados en cierto modo irregular, usando su propio criterio de año en año. Los astrónomos prefieren la intercalación por ciclos. En el calendario judío moderno, que comúnmente se supone que data desde el siglo IV d.C., la intercalación es por ciclos, pero toda

nuestra evidencia externa, que es principalmente rabínica, demuestra que la intercalación era regulada anualmente por el dictamen del Sanedrín, no por un ciclo fijo, en el tiempo de Nuestro Señor. Esto no significa que la intercalación era absolutamente arbitraria. Hay cuatro pasajes en Filón que conectan ya sea el mes de Nisán o la fiesta de Pascua con el equinoccio de primavera (*De Mose* ii 169; *De Decalego* ii 206; *De Septencario* ii 293; y *Eae quae sunt in Exodo quaestiones solutionesque, in Philonis Judaei Paralipomena Armena*, ed. Aucher, Venecia 1826, pp. 443-446). Josefo, *Antiquities* iii to. 5, menciona el mandamiento de sacrificar la Pascua en el mes de Xanthikos o Nisán en el día catorce de acuerdo a la luna, el sol estando en Aries. Aristóbulo es citado por Anatolio[17] para la regla que tanto el sol como la luna en la fiesta de la Pascua deben estar pasando a través del τμημα o sección (del zodíaco). Esto significa que el sol debe estar cerca del equinoccio primaveral y la luna cerca del lugar del equinoccio otoñal. Si suponemos que el calendario judío actual data de cerca del 370 d.C., encontraremos que fue originalmente arreglado para que la fecha más temprana posible para el 14 de Nisán fuese el 18 de marzo,[18] dos días antes del equinoccio primaveral, el cual los autores del calendario pueden haber calculado para nuestro 18 de marzo. En el calendario samaritano, que es probablemente muy antiguo y es independiente de los desarrollos judíos, la fecha más temprana posible para el 14 de Nisán es el 25 de marzo, el cual en el calendario de César era la supuesta fecha del equinoccio primaveral. No puede, pienso yo, haber duda que la fecha teóricamente correcta para el 14 de Nisán ha sido dentro de los veintinueve o treinta días siguiendo el equinoccio primaveral desde una remota antigüedad con quizá una latitud de pocos días en el lado anterior del equinoccio. Aries, mencionado por Josefo, era calculado a veces comenzando cerca de 8° antes del equinoccio y a veces en el mismo equinoccio, mientras que el τμημα equinoccial de Aristóbulo debe querer referirse al signo equinoccial, como había necesariamente una variación de cerca de 30° en la longitud solar al momento de la Pascua. El término está, por lo tanto, sujeto a la misma ambigüedad como la del nombre del signo dado por Josefo. Rechazo el argumento de Eduard Schwartz a favor de una fecha posterior,[19] basado en supuestos sincronismos con el calendario Tirio y también el de Schoch,[20] basado no en evidencia directa sino en inferencias de información moderna sobre la maduración de la cebada. Debería ser observado que la ofrenda de las primicias de la cebada, que tenía lugar el 16 de Nisán, no necesitaba contener más que una gavilla, la cual podía ser obtenida de

[17] Eusebio *H.E.* vii 32 17.
[18] Esta es la fecha en 379 d.C., el primer día en particular ciclo de 19 años.
[19] Christliche und jüdische Ostertafeln", *Abhandlungen d. königa. Gesellsch. der Wissenschaften* ["Tablas de Pascua cristianas y judías", tratados d. real. Sociedad de las ciencias], *Göttingen, phil.- hist. Kl.*, N. F. viii, n° 6 (1905), pp. 138-150.
[20] *Biblica* ix (1928) 54 *nota*.

la parte del país donde la cebada maduró primero, quizá del valle del Jordán, y podría estar lista mucho antes que todo el campo madurara. Aunque el mandamiento en Levítico xxiii 14 no va más allá de prohibir el comer las espigas frescas, pan o grano tostado hasta después de la ofrenda de las primicias, Josefo, como el Mr. Herbert Owen me ha señalado, afirma en el pasaje citado arriba, que los hebreos no tenían permitido segar ellos mismos hasta después de la ofrenda de las primicias el 16 de Nisán. Esto sería un fuerte incentivo para celebrar la Pascua en la fecha más temprana en la cual la gavilla de cebada pudiera ser obtenida.

Pero no estamos autorizados para suponer que Nisán siempre fue oficialmente fijo por la estricta regla astronómica recién mencionada. La práctica real está probablemente bien representada por el tratado talmúdico Synhedrin, 10^b-13^b, según el cual el Sanedrín, cuando se consideraba si intercalar o no, podría prestar atención al estado de los caminos, los puentes, y los hornos de Pascua, a las posibilidades de peregrinos quienes ya habían comenzado a llegar a tiempo para la Pascua, al crecimiento de los niños, corderos, y palomas, al grano y a la fruta, y al número de días que debían transcurrir antes del equinoccio. De acuerdo a algunos rabinos, la intercalación debía ser evitada en un año de hambruna o en un año sabático, y un tribunal podría ser influenciado por el hecho que el siguiente año sería, o el último había sido, un año sabático. Debemos, por lo tanto, permitir algún margen de incertidumbre al seleccionar el mes que consideraremos haber sido Nisán en un año en particular.

A pesar que la intercalación fue influenciada por consideraciones distintas a las astronómicas, nuestra evidencia parece mostrar que el comienzo del mes era fijado rigurosamente mediante la observación astronómica. La regla era la misma que se obtuvo en Babilonia, y es aún usada para regir la fecha de las fiestas religiosa entre los mahometanos. Si el cuarto creciente lunar podía ser visto cerca del día veintinueve del mes, se daba inicio a un nuevo mes ese ocaso. Si el cuarto creciente no era visto en ese ocaso, el mes recibía un día treinta, y se daba inicio a un nuevo mes el siguiente ocaso.[21] Es verdad que en el siglo III d.C. cierto rabinos sostenían que el Adar seguido por Nisán o incluso ambos Adars en un año bisiesto debían estar limitados a veintinueve días, pero esta regla es desconocida para la Mishná y era debatido en los siglos III y IV d.C. El inconveniente que intentaba obviar, incertidumbre entre la diáspora en cuanto a la fecha de la Pascua, podía también ser obviado al duplicar la fiesta, y la costumbre de hacer eso parece ser al menos tan antigua como la doctrina de que Adar debía contener

[21] Mire el tratado Mishnaico Rosh -hashaná, y el Πετροσ κήργμα citado por Clemente de Alejandría, *Stromata* VI v 41.

sólo veintinueve días.[22] Realmente no hay nada a favor de la opinión de Turner de que tal regla existía en el tiempo de Cristo excepto que es necesario de asumirla, si la Crucifixión ha de ser datada en 29 d.C.

Así llegamos a la pregunta de si es que podemos computar la primera visibilidad de la luna astronómicamente y, si es así, cómo. Los estudiosos de literatura e historia no siempre se dan cuenta que las condiciones de visibilidad de los cuerpos celestes a simple vista, que tienen un rol importante en la astronomía antigua, no son de interés para la astronomía moderna, y que los astrónomos modernos pueden entregar poca información acerca de ellas. Ningún intento se ha hecho para investigar científicamente las condiciones de visibilidad de la luna antes de mi artículo sobre este tema en el *Monthly Notices of the Royal Astronomical Societv* [Avisos mensuales de la Royal Astronomical Society],[23] publicado en 1910. En ese papel encontré una simple fórmula dependiente de la altitud de la luna al ocaso y su diferencia de azimut desde el sol en el mismo momento, el cual satisfacía una serie de setenta observaciones de la aparición o la no aparición de la luna joven, hechas por Julius Schmidt en Atenas. Desde entonces Schoch ha aplicado el mismo método para cerca de 400 observaciones babilónicas y algunas modernas. Él encontró una fórmula diferente de la mía sólo en los valores numéricos a ser usados, y la luna siendo visible con mayor facilidad en Babilonia que en Atena si las posiciones relativas del sol, luna y horizonte eran las mismas en ambos lugares. Apliqué mi fórmula para la determinación de la fecha de la Crucifixión en un artículo publicado en la REVISTA en 1910. La diferencia entre mi fórmula y la de Schoch es sin importancia. En donde difieran, es preferible usar la fórmula de Schoch. Pero el único año concebible para el cual entrega un resultado diferente al mío es en 27 d.C., si una fecha tan temprana fuere concebible.

Asumo como hipótesis preliminar que el 14 de Nisán es el día 14 del mes lunar que ocurre después del equinoccio primaveral. Luego en el año 27 el 14 de Nisán caería el jueves 10 de abril, según la fórmula de Schoch, o el viernes 11 de abril, según la mía. Así, este año se ajustaría a los evangelios sinópticos en que ubicarían la Crucifixión en el 15 de Nisán. En 28 d.C. el 14 de Nisán caería el martes 30 de marzo. Si suponemos que Nisán cayó un mes más tarde ese año y que la aparición de la luna se demoró un día por clima nuboso, el 14 de Nisán de 28 d.C. sería el jueves 29 de abril, el cual se adaptaría a los evangelios sinópticos, siempre suponiendo que el 28 por otros argumentos es un año posible. Puedo agregar que no es muy probable que la luna fuera ocultada por nubes el 14 de abril, equivalente al 12 de abril Gregoriano, pero tal posibilidad no debe ser descartada.

El año preferido por Turner, 29 d.C., no puede ser forzado a estar en acuerdo

[22] Mire el Talmud babilónico, tratado Rosh hashaná, y mi discusión en *J.T.S.* xii (1910) 124-126.
[23] Vol. lxx, pp. 527-531.

con la astronomía. El 14 de Nisán en ese año debió haber sido el lunes 18 de marzo. Si lo enviamos un mes hacia atrás, caería el sábado 19 de marzo. Para devolverlo a la fecha de Turner, viernes 18 de marzo, tenemos que asumir no sólo algo que no es difícil, que se permitió que la Pascua en ese año cayera antes del equinoccio, sino además, que el Sanedrín fue engañado por un testigo que falsamente creyó, o al menos falsamente afirmó, que había visto el creciente en un ocaso cuando era realmente invisible. No puedo decir que esto fuera absolutamente imposible. Pero es una hipótesis bastante desesperada. En 30 d.C., el 14 de Nisán debería hacer caído el viernes 7 de abril. Y si el 30 no se descarta por otros motivos, esta es una de dos fechas que satisfarán el evangelio de San Juan. Gerhardt ha intentado mostrar que la luna puede haber sido vista un día antes que lo que Schoch y yo suponemos, para que este año satisficiera el requerimiento de los evangelios sinópticos que la Crucifixión fue el viernes 15 de Nisán. En una cómputo hecho por Gerhardt, el Profesor Neugebauer, del *Astronomisches Recheninstitut, Berlin*, encontró para la altitud precisa de la luna al ocaso preciso en Jerusalén el 23 de marzo 30 d.C., 9·37˚, y para la diferencia de azimut de los dos cuerpos, 5·46°, confirmando así los cómputos hechos por Schoch y por mí mismo. De acuerdo a la última fórmula de Schoch, para esta diferencia de azimut una altitud de 9·9° sería necesaria para dejar la luna visible. Los valores que obtuvo fueron estimados por él como valores mínimos. En vista del gran número de instancias en las cuales están basados, cualquier reducción adicional parece inadmisible. El Profesor Neugebauer sugirió a Gerhardt que en circunstancias favorables la luna podría ser vista medio grado más abajo que el mínimo revisado por Schoch. Esto es verdad, pero el Professor Neugebauer no ha dicho nada para mostrar lo extremadamente raras que son tales circunstancias favorables. En todas las observaciones a simple vista de ojos que han sido vistas por mí o Schoch solo hubo un ocaso cuando la luna fue vista más cerca del sol que lo permitido por la fórmula de Schoch, de hecho, bastante más cerca de lo que el Profesor Gerhardt requiere. Eso fue en 1916, el 2 de mayo, cuando dos doncellas mirando zepelines en Scarborough, y dos damas mirando zepelines en Heighington, lograron observar el creciente lunar.[24] Es bien sabido por astrónomos que hay escasas ocasiones de transparencia atmosférica anormal. Aparte de éstas, la fórmula de Schoch no admitirá una excepción tan grande.

En el año 31, el 14 de Nisán debió haber caído el martes 27 de marzo. Podemos desplazarlo al jueves suponiendo que Nisán cayó un mes después y que la aparición de la luna se demoró un día por clima nuboso. Schoch considera tal demora como imposible en esa estación del

[24] Una selección de observaciones que habían sido consideradas como notables fue discutida por mí en *The Observatory*, sliv (1921), 305-311

año. Los observadores de eclipses saben que uno nunca puede contar con la ausencia de nubes. Si alguien quiere encontrar un año que se ajuste a la fecha de los sinoptistas, ciertamente debería sugerirle que ubique Nisán un mes después y la aparición de su creciente un día después en 31 d.C., en vez de con Gerhartd ubicar la aparición del creciente un día antes en 30 d.C.

En 32, el 14 de Nisán debió haber caído el domingo 13 de abril, o lunes 14 de abril. Es absolutamente imposible desplazar esto a un jueves o viernes.

En el año 33, el 14 de Nisán debiera haber caído el viernes 3 de abril. No puede ser desplazado a un jueves.

En el año 34, el 14 de Nisán debiera haber caído el martes 23 de marzo, o miércoles 24 de marzo. Si suponemos que Nisán cayó un mes más tarde de su tiempo normal, deberíamos tener el jueves 22 de abril, y el 15 de Nisán sería viernes, como los evangelios sinópticos insinúan.

Desde este análisis surge que desde 27 d.C. a 34 d.C., 27 es el único año que satisfará la

inferencia de los evangelios sinópticos que en el año de la Crucifixión el 14 de Nisán cayó un jueves, a menos que asumamos que la primera aparición del creciente tuvo lugar extrañamente temprano o extrañamente tarde o que el mismo Nisán cayó un mes más tarde de su temporada normal. Pocos eruditos considerarían 27 como una posible fecha o aún 28 o 34. Para 30 tenemos que suponer una visibilidad del creciente extremadamente temprana; para 31 tanto un Nisán tardío como una visibilidad tardía. 29, 32, y 33 se caen del todo en esta hipótesis.

Si, por otro lado, sostenemos junto San Juan que la Crucifixión fue el viernes 14 de Nisán, tenemos una elección entre 30 d.C. y 33 d.C., sin asumir nada anormal acerca del arreglo del calendario o la visibilidad de la luna. Este estudio tiende, por consiguiente, a apoyar la fecha Juanina. Si el año decimoquinto de Tiberio es correcto para el principio del ministerio de San Juan el Bautista, 30 d.C. parece bastante más temprano que lo hubiéramos esperado, 33 d.C. bastante más tarde.

Hay un fenómeno astronómico más por examinar. Mateo, Marcos, y Lucas registran unas tinieblas sobre toda la tierra desde la hora sexta a la hora novena, y las mejores autoridades para el texto de San Lucas agregan la explicación τοῦ ἠλίοσ ἐκλείπόντος ‘el sol estando eclipsado’. ἐκλείπειν es un término técnico, y cuando se usa con el sol y la luna siempre significa ‘estar eclipado’. Ahora, la oscuridad ciertamente no fue causada por un eclipse de sol, ya que en el día catorce o quince del mes lunar la luna está llena o cerca de estarlo, y los eclipses solares pueden sólo ocurrir en la luna nueva. Está abierto para nosotros suponer que esto era una ridícula explicación no científica, pero también está abierto para nosotros suponer que es el resultado de una confusión. En dos de las temporadas de Pascua discutidas en este artículo hubo un eclipse parcial de la luna. Uno fue al

ocaso del miércoles 25 de abril en el año 31, dos días antes de la Crucifixión, si asumimos, como debemos para hacer posible ese año, que Nisán cayó un mes y un día tarde, y que la Crucifixión fue el 15 de Nisán. Esta parece una hipótesis altamente improbable. El otro eclipse de la luna fue en la tarde del viernes 3 de abril en el año 33, i.e. en la misma tarde de la Crucifixión si aceptamos ese año que ha resultado estar de acuerdo con la fecha Juanina. Este eclipse fue por primera vez computado y cuestionado por Sethus Calvisius, pero es sólo durante años más recientes que las aceleraciones relativas del sol y la luna han sido determinadas con suficiente precisión para permitirnos afirmar definitivamente si el eclipse fue visible en Jerusalén o no. En estas investigaciones Schoch y yo hemos tenido la mayor concordancia. Nuestros resultados son prácticamente idénticos. Usando las tablas de Schoch encuentro que la luna salió esa tarde a las 6^h, 18^m tiempo medio de Jerusalén, y que el eclipse finalizó a las 6^h, 37^m, así que un pequeño eclipse sería visible los últimos diecinueve minutos. Nadie que vio el eclipse de luna puede haberlo confundido con un eclipse de sol. Pero debemos recordar que además del evangelio de San Marcos o una fuente común a los tres evangelios sinópticos, San Lucas tuvo una buena fuente para la Crucifixión, de la cual obtiene los dichos muy al estilo de Cristo desde la Cruz. No es improbable que la fuente separada de San Lucas le dijo del eclipse, pero si su mente estaba operando en la oscuridad previamente en la tarde, registrada por San Mateo y San Marcos, no era anormal que él hubiera malentendido a su informante y tomado el eclipse como un eclipse solar, que explicaría la oscuridad. Hago la sugerencia por si pueda servir de algo.

En sentido amplio, considero que la fecha 3 de abril de 33 d.C. ofrece menos dificultades que cualquiera de las otras, pero mi ambición ha sido más bien el explicar el carácter y tendencias de las diferentes líneas de evidencia que el llegar a una conclusión, y yo creo, como ciertamente espero, que mi opinión en ninguna parte de la discusión ha sido parcial por el deseo de apoyar una conclusión en particular.

Para una referencia conveniente reimprimo la tabla de Schoch, que muestra bajo la columna *h* la mínima altitud de la luna en ocaso correspondiente a diferentes valores de la diferencia de azimut entre sol y luna mostrada en la columna Γ para que el creciente lunar sea visible al anochecer. Al usar esta tabla es necesario desestimar el paralaje y la refracción, tanto para encontrar el tiempo de ocaso como para encontrar la posición de la luna en relación al horizonte. Una explicación de la razón de por qué las condiciones de visibilidad de la luna pueden ser representadas por una tabla así es dada por mí en *The Venus Tablets of Annizaduga* (1928), 45-48. Las cifras que aparecen aquí son cifras revisadas, que fueron distribuidas por Schoch en un librito y reimpresas luego de su muerte en *Astronomische*

Abhandlungen, Ergänzungshefte zu den astrononzischen Nachrichten Tratados, [suplementos a la actualidad astronómica], Band 8, Nr. 2 (1930), B 17. Las tablas para computar la aparición de la luna, impresas en The Venus Tablets of Ammizaduga [Las Tablas de Venus de Ammizaduga], fueron, en efecto, computadas con estas cifras revisadas, no con las cifras dadas en la tabla en la p. 95 de aquel trabajo.

También extraigo a partir de mi artículo "Astronomical Evidence for the Date of the Crucifixion" [Evidencia astronómica de la fecha de la crucifixión], en esta REVISTA, (1910, xii 122), la altitud de la luna al ocaso, y la diferencia del azimut entre el sol y la luna al ocaso en el último anochecer cuando la luna no podía ser vista, y en el primer anochecer cuando podía ser vista al principio de Nisán de cada año desde 28 d.C. a 34 d.C. de acuerdo a esta tabla, con la fecha resultante de 14 de Nisán.

Para 27 d.C. las cifras están dadas sólo para el anochecer de primera visibilidad. Fechas alternativas son dadas para 29 d.C. En este cómputo, como en la tabla de Schoch, el paralaje y la refracción han sido desestimadas.

Γ	***h***	**Γ**	***h***	**Γ**	***h***
0˚	10.4˚	8˚	9.5˚	15˚	8.0˚
1	10.4	9	9.4	16	7.7
2	10.3	10	9.3	17	7.4
3	10.2	11	9.1	18	7.0
4	10.1	12	8.9	19	6.6
5	10.0	13	8.6	20	6.2
6	9.8	14	8.3	21	5.7
7	9.7				

D.C.	Día	Altitud de la Luna al Ocaso	Diferencia de Azimut al Ocaso	Día	Altitud de la Luna al Ocaso	Diferencia de Azimut al Ocaso	Fecha 14° Nisán
27				27-mar	10.7˚	6.6˚	Jueves, 10-4-27
28	Lunes 15-mar	6.3˚	5.9˚	Martes 16-mar	17.6	8.0	Martes 30-3-28
29	Viernes 04-mar	5.6	6.0	Sábado 5-mar	15.9	8.4	Sábado, 19-3-29
29	Domingo 03-abr	9.4	5.9	Lunes 4-abr	20.4	7.3	Lunes, 18-4-29
30	Jueves 23-mar	9.3	5.4	Viernes 24-mar	20.3	6.5	Viernes, 7-4-30
31	Lunes 12-mar	8.0	4.9	Martes 13-mar	19.9	6.0	Martes, 27-3-31
32	Domingo 30-mar	10.2	3.0	Lunes 31-mar	25.6	3.1	Domingo, 13-4-32 O Lunes, 14-4-32
33	Jueves 19-mar	2.8	0.9	Viernes 20-mar	16.8	1.5	Viernes, 3-4-33
34	Martes 09-mar	10.1	4.5	Miércoles 10-mar	21.3	1.2	Martes, 13-3-34 o Miércoles, 24-3-34

La fecha del equinoccio primaveral, calculando el día desde el tiempo medio de Jerusalén, era el 23 de marzo en 27, 30, y 31, y 22 de marzo en otros años.