

**BUENAVENTURA SUAREZ , PRIMER ASTRONOMO ARGENTINO Y SU "LUNARIO DE UN SIGLO".**

Por Dr. Jaime R. García (\*) y Guillermo J. Taboada.

(\*) Miembro de la Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología.

"Bajo diferentes formas la principal tarea de la astronomía fue y es todavía la determinación de tiempo y de lugar."

Dr. Carlos J. Lavagnino, 1970

Buenos Aires, enero de 1985.

## **SINOPSIS**

La historia de la astronomía en la Argentina reconoce como su primer cultor al santafecino Buenaventura Suárez que vivió entre el 3 de septiembre de 1679 y el año 1750, en fecha incierta. Como pertenecía a la Compañía de Jesús, desarrolló todas sus actividades en las Misiones, llegando a construir, ayudado por los indios, telescopios y otros instrumentos para formar el observatorio de San Cosme y San Damián, cerca de la actual ciudad paraguaya de Encarnación, en la margen occidental del río Paraná.

Su obra más conocida es el "Lunario de un siglo que comenzaba en su original por enero del año 1740, y acaba en diciembre del año de 1841" (sic) que consiste en una colección de efemérides de aspectos del cielo durante un siglo. Cuenta además con un apéndice que permite extender el "Lunario" hasta 1903 mediante "sencillas reglas" según afirma su propio autor.

En este trabajo se analiza la importancia del "Lunario" para la historia de la ciencia, se presenta una edición desconocida por los historiadores hasta el presente y una extensión del "Lunario" hasta 1903, publicada durante el siglo XIX, basada en el apéndice del "Lunario" original.

"Indudablemente, la historia se hace con documentos escritos. Pero también puede hacerse, debe hacerse, sin documentos escritos si estos no existen. Con todo lo que el ingenio del historiador pueda permitirle utilizar para fabricar su miel, a falta de las flores usuales. Por tanto, con palabras. Con signos. Con paisajes y tejas. Con formas de campo y hierbajos. Con eclipses de Luna y cabestros. Con exámenes periciales de piedras realizados por geólogos y análisis de metal realizados por químicos. En una palabra: con todo lo que siendo del hombre, depende del hombre, significa la presencia, la actividad, los gustos y las formas de ser del hombre",

Lucien Febvre.

El padre Buenaventura Suárez, jesuita criollo, nació en Santa Fe de la Veracruz el 3 de septiembre de 1679 y murió en fecha incierta en 1750, diecisiete años antes de la expulsión de los jesuitas y veintiséis años antes de la creación del Virreinato del Río de la Plata. Desde 1594 hasta 1776 Santa Fe de la Veracruz perteneció a la gobernación del Río de la Plata. En 1810, el año de la Revolución de Mayo, existían quince ciudades y alrededor de ellas se constituyeron las catorce provincias que formaron el núcleo de la Argentina. Esas provincias tomaron el nombre de la ciudad-núcleo. Desde entonces, la ciudad natal de Suárez, fundada por Juan de Garay sobre la margen derecha del Río Paraná, junto al río San Javier, en el lugar llamado Cayastá, es la capital de la actual provincia de Santa Fe. Cayastá, hoy en ruinas, está ubicada a sesenta kilómetros de Santa Fe.

Realizó sus primeros estudios en esta ciudad, en la escolita de la Compañía de Jesús, a fines de 1609 o a principios de 1610, en el mismo lugar donde funciona el Colegio de los Jesuitas, o Colegio de la Inmaculada. La Compañía de Jesús, fundada por San Ignacio de Loyola en 1534 para afirmar la autoridad del Papa amenazada por la Reforma, estableció su primera misión durante el primer gobierno de Hernando Arias de Saavedra, es decir, desde 1597 hasta 1599. Arias de Saavedra es llamado habitualmente Hernandarias por los historiadores. Nació en Asunción hacia 1564.

Es conveniente recordar que esta ciudad fue la capital de la gobernación del Río de la Plata hasta 1617. En este año el rey Felipe III dividió el extenso territorio en dos gobernaciones: la del Río de la Plata, con residencia del gobernador en Buenos Aires y la gobernación del Guayrá (o Paraguay) con centro en Asunción.

La peligrosidad demostrada por los portugueses hacia mediados del siglo XVIII fue una de las causas principales del establecimiento del Virreinato del Río de la Plata, peligrosidad que Suárez padeció personalmente dada la acción de los "bandeirantes" contra las misiones varias décadas antes.

Según real cédula fecha 5 de julio de 1608 Felipe III ordenó incrementar la tarea evangelizadora. Esta orden permitió a Hernandarias prestar todo su apoyo al asentamiento de las Misiones o Reducciones Jesuíticas del Paraguay. Este nombre no quiere decir que las Misiones se organizaran sólo en tierra paraguaya. Significa que

los misioneros pertenecían a la Provincia del Paraguay de la Compañía de Jesús. Esta Provincia abarcaba algunas provincias de la Argentina actual, el Uruguay, Río Grande (do Sul) y el Paraguay propiamente dicho.

En 1706 Suárez finalizó la construcción del primer telescopio que funcionó en forma permanente en el hemisferio sur, iniciando así sus primeras observaciones astronómicas. En esa época se alojaba en la Reducción de San Cosme y San Damián, cerca de la actual ciudad paraguaya de Encarnación, en la margen occidental del Río Paraná.

Alguien afirmó alguna vez que "hay Física porque hay físicos". De la misma manera podríamos decir que hay Astronomía porque hay astrónomos. Pero, ¿por qué dedicarnos a Buenaventura Suárez y no a un astrónomo más o mucho más importante?

Para contestar a esta pregunta entre varias respuestas posibles, elegimos estas palabras de George Sarton: "... la historia de la ciencia no es simplemente la historia de los grandes científicos. Cuando se investiga cuidadosamente la génesis de cualquier descubrimiento, se encuentra que fue preparado por otros descubrimientos menores; y si se profundiza la investigación se encuentran más etapas intermediarias". (1).

Pero también podríamos arriesgar otra respuesta: porque se trata del primer astrónomo nacido y muerto durante el período colonial sobre tierras y bajo cielos ahora argentinos.

Los jesuitas fueron sin duda, los verdaderos colonizadores culturales de la América española. Un ejemplo: el telescopio había sido prácticamente rechazado por la iglesia. Sin embargo, por lo menos en forma "escrita" llegó, gracias a los jesuitas.

Pero no sólo de telescopios se trata. Escribe el historiador argentino Vicente D. Sierra: "Una de las características más relevantes de los miembros de la Compañía de Jesús es la libertad de opinión de que gozan en todo lo que no se refiere al dogma, sobre el cual no caben opiniones.

Es así que, en la tradición filosófica de la Compañía, sin dejar de predominar el respeto que merecen, nunca se han considerado infalibles Aristóteles y Santo Tomás. Afanosos tras la verdad, los jesuitas la buscaron donde podían encontrarla, y así, si se puede anotar al P. Denise Mesland, misionero de Santa Fe de Bogotá, que fue el "más fiel" discípulo de Descartes, en la Universidad de Córdoba encontramos al P. Tomás Falkner, que fue "discípulo predilecto" de Newton. Hemos citado a un jesuita belga ya otro inglés, ambos actuando en América". (2).

¿Conoció Suárez los libros de Newton? ¿Estudió por lo menos "Los Principios Matemáticos de la Filosofía Natural"?

En un memorandum Newton escribió, alguna vez, lo siguiente: "...Y en el mismo año (1665) comencé a pensar en la gravedad, extendida a la órbita de la luna y... de la regla de Kepler que los tiempos periódicos de los planetas están en la relación sesquiáltera con sus distancias de los centros de las órbitas, deduje que la fuerza que mantiene a los planetas en sus órbitas debe ser recíproca de los cuadrados de sus distancias a los centros alrededor de los cuales giran, y de ahí comparando la fuerza necesaria para mantener la luna en su órbita con la fuerza de gravedad en la superficie de la tierra, encontré una respuesta bastante aproximada. Todo esto ocurrió en los dos años de la plaga de 1665 y 1666, pues en esos días estaba en lo mejor de la edad para la invención y con mi mente dispuesta a la matemática y a la filosofía como en ninguna época posterior". (3).

En 1665 faltaban catorce años para el nacimiento del Padre Suárez. Tenía ocho años cuando Newton publicó sus "Principia Mathematica".

Repetimos nuestra pregunta: ¿conoció Suárez los libros de Newton?

¿Estudió si no todos alguno, o por lo menos uno, en la Reducción de San Cosme y San Damián? ¿Qué leyó en las misiones jesuíticas del Paraguay antes de 1750, año de su muerte?

Porque tenía sólo dieciséis años cuando ingresó a la Compañía de Jesús y veintisiete cuando inició sus primeras observaciones astronómicas.

¿Qué ocurrió durante esos once años? ¿Por qué no sólo teología y filosofía sino también ciencia? ¿Por qué astronomía? Por múltiples razones, la tarea no era sencilla. Escribe Heimsoeth: "Todavía Kepler, a quien la astronomía de la Edad Moderna debe el paso decisivo, no supo representarse el origen del movimiento de los planetas y de sus leyes matemáticas, por él mismo descubiertas, como causas mecánicas (como en los movimientos de nuestra tierra) sino tan sólo como actividad final de unos seres inteligentes. Sólo con Huyghens y Newton triunfa plenamente la idea de una "mecánica celeste", aunque ya la habían concebido claramente los occamistas parisienses del siglo XII. (4).

Pero este pasaje no responde nuestras preguntas. De todas maneras, podemos afirmar, casi sin temor a equivocarnos, que el padre Suárez llegó a tener conocimiento de la obra de Newton dado que Falkner enseñó la nueva física newtoniana en la Universidad de Córdoba a partir de 1732.

El libro más importante de Suárez se titula "Lunario de un siglo". Por lo pronto aquí adelantamos que más adelante se analizará matemáticamente el contenido de ese libro.

Publicado en 1740, debajo del título leemos "Que comienza en enero del año 1740 y acaba en Diciembre del año 1841 en que se comprehenden ciento y un años cumplidos".

Y más abajo, siempre en la tapa: "Contiene los aspectos principales de Sol, y Luna, esto es, las Conjunciones, Oposiciones, y Quartos de la Luna con el Sol, según sus movimientos verdaderos y la noticia de los Eclipses de ambos Luminares, que serán visibles por todo el Siglo en estas Misiones de la Compañía de Jesús en la Provincia del Paraguay".

En la introducción de este mismo libro Suárez anotó: "No pudiera haber hecho tales observaciones por falta de instrumentos (que no se traen de Europa a estas provincias por no florecer en ellas el estudio de las ciencias matemáticas) a no haber fabricado por mis manos, los instrumentos necesarios para dichas observaciones, cuales son reloj de péndulo, con índices de minutos primeros y segundos; cuadrante astronómico para reducir, igualar y ajustar el reloj a la hora verdadera del sol, dividido cada grado de minuto en minuto; telescopio o antejo de larga vista de sólo dos vidrios convexos, de varias graduaciones desde ocho hasta veintitrés pies. De los menores de ocho, y diez pies, usé en las observaciones de los eclipses de sol y luna, y de los mayores de trece, catorce, dieciséis, dieciocho, veinte y veintitrés pies, en las inmersiones y emersiones de los cuatro satélites de Júpiter, que observé por espacio de trece años en el pueblo de San Cosme y llegaron a ciento cuarenta y siete las más exactas".

Las habilidades, en cuanto a técnicas instrumentales, del padre Suárez nos recuerdan las de otro insigne astrónomo español, nacido en Galicia, el sacerdote jesuita Ramón Aller Ulloa .

Suárez y la investigación astronómica, ¿por qué? Otra respuesta posible: "La importancia creciente del arte de la navegación reaccionó poderosamente sobre las ciencias subyacentes, matemática y astronomía, en especial a

través de la exigencia de mejores instrumentos y tablas. Hasta la Iglesia tenía fuerte interés, aunque limitado, en la astronomía, en vista de la necesidad de disponer en forma precisa de las fechas de su calendario". (5).

Sospechamos que, de alguna manera, Suárez participó de ese fuerte interés y sería muy interesante poder averiguar hasta qué punto le importaban los temas hagiográficos.

Otros títulos: "Tablas Astronómicas", "Anuarios" y "Cursos de los Planetas". Por supuesto, ninguno de estos libros tiene la relevancia de "Lunario de un siglo". Más adelante analizaremos la importancia de esta obra para la historia de la ciencia y presentaremos una edición desconocida por los historiadores hasta el presente y una extensión del "Lunario" hasta 1903, publicada en el siglo XIX, basada en el apéndice del "Lunario" original.

¿Cómo era el padre Suárez? "Fue el padre Bentura de genio amable, prudencia y juicio asentado, habilísimo para cualquier cosa a que se aplicase y alcanzó con su instrucción y su sola capacidad, genio y aplicación, muchas materias matemáticas: incansable en las observaciones, hizo instrumentos matemáticos, anteojos de larga vista, relojes de péndulo largo, imitando a los ingleses, sólo por haberlos visto y registrado, para sus observaciones". (6).

Al comienzo de sus investigaciones los indígenas de la Reducción de San Cosme y San Damián le ayudaron a construir los aparatos o instrumentos astronómicos. Más tarde, dada la importancia de su tarea, utilizó elementos enviados desde Europa y recibidos por el padre Suárez cuando vivía en las misiones del Río Uruguay.

Importa señalar que Suárez no sólo levantó un observatorio en tierras actualmente argentinas. Años más tarde erigió otro en tierras actualmente paraguayas. y que obraban en su poder varios telescopios o anteojos astronómicos de dos lentes convexas desde dos metros veinte centímetros de distancia focal (ocho pies) hasta de seis metros y medio (veintitrés pies), un péndulo astronómico con índice de minutos, un cuadrante astronómico con los grados divididos de minuto en minuto. Suárez construyó esos aparatos, incluso los lentes.

"Cuando los cristales de roca son de buena agua, a claros y sin manchas, pueden servir para hacer lentes de anteojos. Efectivamente, el padre Buenaventura Suárez, misionero de los indios guaraníes y célebre matemático, los labró muy buenos e hizo algunos anteojos muy claros". (7).

También es interesante tener en cuenta que Suárez imprimió numerosos escritos sobre astronomía en los talleres tipográficos de las Reducciones guaraníicas.

Sin duda, nuestro matemático fue un hombre incansable. Es difícil imaginarlo cruzado de brazos ante "el silencio concéntrico de los cielos lejanos" (8) ante esas "muchas viñas, de que se hace cantidad de vinos de los mejores de aquella tierra, la cual es muy regalada, abastecida y barata". (9).

Es difícil porque durante treinta y tres años, desde 1706 hasta 1739 comunicó, año por año, a los interesados en estas cuestiones, los aspectos de la Luna y el Sol para el año siguiente.

Es difícil porque mantenía correspondencia científica con el padre jesuita Nicolás Grammatici. Nos emociona imaginarlo leyendo todas esas cartas, estudiando las observaciones astronómicas efectuadas en Madrid y en Amberga del Palatinado (Amberg en Baviera) por Grammatici. Y también las realizadas por Nicoles de L'Isle en San Petersburgo. O las del jesuita Ignaz Koegler (1678-1746), El padre Koegler, junto con otros jesuitas, realizaron una enorme tarea astronómica llegando a publicar tratados de astronomía en chino como, por ejemplo, el editado en 1738. El padre Koegler trabajó junto con el astrónomo chino Lieu Song-ling en un catálogo de tres

mil ochenta y tres estrellas fijas, aparecido en 1757. También se carteaba con Pedro de Peralta, que viviera en Lima.

Es difícil porque durante trece años observó los satélites de Júpiter en la Reducción de San Cosme y San Damián, porque comparando los datos de sus correspondientes con los suyos fijó la longitud exacta de San Cosme y San Damián.

Quizás encontremos ahora al padre Suárez tomando un vaso de buen vino y con una carta a medio escribir sobre la mesa. Carta que tal vez demorara meses o más de un año en arribar a su destinatario en Lima, Madrid, San Petersburgo o Pekin.

Hemos dicho que la obra más importante de Buenaventura Suárez es, sin lugar a dudas, su Lunario de un siglo, que fuera publicado en cinco ediciones a partir de 1740.

El cuadro siguiente detalla las ediciones

**TABLA 1**

<b>Edición</b>	<b>Año</b>	<b>Lugar</b>
1ra.	1740	Imprenta de la Reducción, Candelaria (?)
2da.	1744	Probablemente en Lisboa.
3ra. (*)	1748	Imprenta de Francisco Da Silva, Lisboa.
4ta. (*)	1752	Imprenta de Pablo Nadal, Barcelona.
5ta.	1762	Imprenta (?), Quito.

(\*) De estas ediciones existen ejemplares en la Biblioteca Nacional y en la del Colegio del Salvador. ambos en Buenos Aires.

De la edición tercera existe un ejemplar en la Biblioteca Nacional de Buenos Aires, en el cual está escrito de puño y letra del propio Buenaventura Suárez: "Este Lunario está todo revisto, corregido y fiel. Feb. 8 de 1750. Buenaventura Suárez. Errores de poca monta que se dexaron de corregir..." y sigue una errata a manera de tabla. Es interesante destacar que este hallazgo termina con la confusión acerca del año de fallecimiento del padre Suárez, ya que para algunos autores la fecha es 1749, mientras que para otros es 1750. Es bueno resaltar que los primeros están equivocados.

En este ejemplar se encuentran notas de un tal Eduardo, cuyo apellido fuera tachado y que son de gran Interés. En la página segunda existe una tabla titulada "Modo de saber quantas horas de Luna hay en cada Día del Año". Sin duda datan de fecha posterior al 8 de febrero de 1750, y muy probablemente pertenezcan a una fecha posterior a la expulsión de la Compañía de Jesús (1767).

Existe también otra confusión que cabe esclarecer. Se habla de la existencia de una edición fechada en Corrientes en 1856, impresa en la Imprenta del Comercio (en épocas de la gobernación de Pujol), pero en

realidad se trata de una extensión hecha hasta 1903 del Lunario, siguiendo las indicaciones del "Método Fácil con que se puede continuar este Lunario formando de él los lunarios siguientes hasta el año de 1903", constante en el final, a modo de apéndice, del Lunario de un siglo que es quizá una de las partes más interesantes del libro, y donde se demuestra la habilidad científica de Buenaventura Suárez. Es por lo tanto una extensión y no una nueva edición, y sería justo diferenciar que si bien se trata de un trabajo original de Suárez, no fue completamente desarrollado de su puño y letra, y por lo tanto, haciendo honor a su memoria, no se debería considerar como una nueva edición.

El Lunario se puede dividir en tres partes, a saber: 1) introducción; 2) efemérides; 3) apéndice.

En la introducción, el padre Suárez nos hace saber importantísimos detalles de su actividad astronómica y matemática, así como aspectos de la tecnología desarrollada para la elaboración de los instrumentos. Nada queda velado u oculto, todo está tan claro cuanto el cristal de roca de las lentes de sus anteojos astronómicos. Cada técnica de cálculo, cada elemento de su observatorio constan en esta introducción que, evidentemente, está orientada tanto al lego como al especialista.

La observación de los satélites de Júpiter de la que da cuenta en estas páginas "que observé por espacio de trece años en el pueblo de San Cosme y llegaron a 147 las más exactas...", le permitieron, por comparación con otras muy precisas de varios colegas, en diferentes lugares del mundo, fijar la longitud geográfica no sólo de San Cosme, sino de los restantes 29 pueblos de las Misiones. Es bien conocido el problema de la fijación de la longitud, puesto que la latitud es fácilmente determinable por la medición de la altura horizontal del polo celeste visible. Con este método riguroso, y al mismo tiempo simple, nuestro matemático ha logrado obtener una importantísima coordenada para poder elaborar sus efemérides. La: longitud fijada,  $321^{\circ}45'$  al oriente de la Isla de Hierro perteneciente al archipiélago de las Canarias es muy precisa y además nos informa de un detalle importantísimo de la época: el meridiano de origen de las longitudes era el que pasa por esa isla, al menos para las colonias. Es importante destacar que el astrónomo francés Jean Picard, en 1669, había utilizado por primera vez el telescopio para la medida de la latitud y la triangulación, y sus resultados fueron utilizados por Newton para sus cálculos teóricos sobre la gravitación entre la Luna y la Tierra. En los "Principia", Newton afirma que la Tierra no es un esferoide sino un elipsoide, con el semieje ecuatorial  $1/230$  veces más largo que el polar. Las medidas de Cassini arrojaron resultados que se oponían a los previstos por Newton, con la conclusión de que no estaba achatada en los polos, sino que el semieje polar era más largo que el ecuatorial. Para solucionar la controversia causada por las derivaciones de la teoría de Newton, Pierre Bouguer y Charles-Marie de La Condamine, patrocinados por la Academia de las Ciencias de Paris, junto con los oficiales guardiamarinas españoles Jorge Juan y Antonio de Ulloa, fueron comisionados a una expedición al Perú, entre 1735 y 1743, con el objeto de realizar observaciones astronómicas para la determinación de la latitud, y de este modo se demostró que la Tierra es achatada en los polos y se midieron, con precisión, sus semiejes ecuatorial y polar.

Este hecho es de suma importancia ya que nos permite afirmar que el padre Suárez no sólo conocía la obra de Newton sino que además debía estar al tanto de las controversias, puesto que todos estos hechos se desarrollaron en su propio virreinato.

Además, es interesante ver cómo sus técnicas de observación no estaban atrasadas o fuera de época, puesto que la expedición de la Academia, contemporánea de los mejores años del padre Suárez, hizo uso de iguales métodos.

La efemérides es la parte más extensa del "Lunario de un siglo" y es lo que le da el nombre a la obra. Fue desarrollada basándose en las ideas astronómicas de la época. "He usado para este fin entre otras tablas astronómicas las de Philipo de La Hire, que se dieron a luz en Paris en el año de 1702 y son las mejores de estos tiempos...", nos dice el padre Suárez en otro párrafo de la Introducción.

Es bueno aclarar quién fue De La Hire. Hijo del pintor Laurent de La Hire o Hyre (1606-1656), fue discípulo del matemático Desargues (1591- 1661) y compañero de estudios de Blaise Pascal (1623-1662). Nació en 1640 y falleció en 1718, siendo uno de los primeros miembros de la Academia de las Ciencias de Paris. De la Hire también fue el sucesor de Jean Picard (1620-1682) en la dirección del observatorio de Paris, fundado por Luis XIV en 1667. Autor de varias obras de matemática, astronomía, botánica, etc. fue también continuador de la importantísima obra de Picard, la célebre "Connaissance des temps ou des mouvements célestes", que aún hoy continúa siendo la efemérides oficial de Francia.

El Lunario contiene además de las fases de la Luna, los eclipses de Sol y de Luna. Sobre estas efemérides continúa Suárez su frase anterior: "... aunque en la imputación de los eclipses de Sol y de Luna me aparté algo de ellas, arreglándome a las observaciones propias, que tengo hechas desde el año de 1706 hasta el de 1739".

Las efemérides son, por lo tanto, de excelente calidad y cualquier análisis sería redundante e innecesario.

La parte quizá más interesante del "Lunario de un siglo" es el apéndice final intitulado "Método fácil con que se puede continuar este Lunario formando de él los lunarios anuales siguientes hasta el año de 1903". Al comienzo de este apéndice se puede encontrar toda la definición de la técnica matemática y la teoría astronómica utilizada por el padre Suárez para la elaboración de la efemérides y la concepción del "método fácil". Contrariamente a lo expuesto, por varios historiadores de la ciencia y quizá a lo ocurrido con los jesuitas en China, el padre Suárez utilizó las concepciones astronómicas más modernas que se aceptaban en Europa. Quizá no haya sido el caso de su corresponsal en Pekin, el padre Ignaz Kogler, del que se dice sostenía el sistema de Tycho Brahe (los planetas girando en torno a la Tierra y ésta girando en torno al Sol), y la eclíptica como base de los cálculos astronómicos, en lugar del Ecuador, como se usaba ya en Europa.

Buenaventura Suárez tiene en cuenta que todo lo que afirma en su método fácil debe estar rigurosamente fundamentado y eso es lo que precisamente realiza en la primera parte del apéndice.

Es importantísimo, creemos, exponer textualmente la justificación del método fácil:

"El mes lunar sinódico es el tiempo que la Luna gasta desde una conjunción con el sol hasta la otra conjunción, desde un novilunio hasta el novilunio siguiente, y no hay un mes que se parezca a otro en la duración: porque unos meses cuanto menos tienen 29 días y otros cuanto más tienen 30. Entre aquéllos más veloces y estos más tardos tomaron los astrónomos el medio y definieron el mes lunar sinódico de 29 días 12 horas 44 minutos y 3 segundos de movimiento igual. Con la continua adición de este movimiento medio e igual se sacan todos los novilunios y plenilunios, los cuales se corrigen con las igualaciones que dan las anomalías de los orbes excéntricos de ambos luminare añadiendo o quitando alas conjunciones y oposiciones medias alguna porción de tiempo, para venir en conocimiento del tiempo y hora verdadera de las conjunciones, oposiciones y quartos de luna, lo que se comprueba con los eclipses de sol y luna porque no puede acontecer eclipse de sol sino en la conjunción de ambos luminare, ni eclipse de luna sino al tiempo y hora de la oposición de la luna con el sol.

Las conjunciones medias y las anomalías del sol y de la luna recurren casi las mismas después de 31 años solares y 2 días, y las igualaciones de las conjunciones medias son las mismas con poca diferencia, con las que se reducen las lunaciones medias a las verdaderas con sola esta diferencia, el aspecto que en este lunario fuere conjunción 31 años y 2 días después será oposición, y no conjunción: y así mismo el que antes fuere oposición será después conjunción: el cuarto creciente será cuarto menguante, y el cuarto menguante será cuarto creciente. Pero si a este lunario se añadiere 62 años y 4 días, se tomarán los nombres de los aspectos de él sin invertirlos, y se asignarán al año siguiente en que se cumplieren 62 años y 4 días. De manera que el período del recurso es de 767 meses lunares cumplidos que hacen 62 años solares y 4 días más, menos media hora, y entonces la conjunción del año de la época o raíz será también conjunción 62 años y 4 días después. La mitad del período consta de 383 meses y medio lunares, que se cumplen a los 31 años solares y 2 días menos un cuarto de hora, y por el medio mes lunar el novilunio del año primero pasa a ser plenilunio, y el plenilunio a ser novilunio del año segundo semiperiodal.

De estos fundamentos me valí para examinar todo el lunario de un siglo y de los mismos podrá el curioso usar para extenderle, y propagarle hasta el año de 1903 observando 4 reglas que luego daré."

Así Buenaventura Suárez fundamenta su método fácil que luego enriquecerá con ejemplos claros y eficaces.

Finalmente Suárez expone un conjunto de cuatro reglas para extender su lunario (sólo las fases de la Luna) hasta el año 1872, otras cuatro para extenderlo hasta el año 1899 y finalmente los últimos cuatro años desarrollados individualmente.

Así es el método fácil, sin ningún aditamento matemático, sólo sumas y restas.

Volvamos a nuestros interrogantes aún no resueltos:

¿Por qué ciencia y no sólo religión y filosofía? Porque en gran medida el padre Suárez era un excelente artesano. ¿Qué es esto? ¿Una paradoja? Escuchemos nuevamente a Sartre: "La humanidad de la ciencia se revela de la manera más humilde considerando nuestros instrumentos. Estos ilustran que la ciencia no fue creada únicamente por nuestras mentes, sino en una medida mayor de lo que se supone comúnmente, por nuestras manos. O más exactamente, gran parte de nuestro pensamiento fue inspirado por el aspecto puramente técnico y manual de nuestra labor es como si algunos científicos ( y no sólo inventores) no pudieran pensar sino cuando sus manos están ocupadas, es casi como si pensarán con sus manos."

## REFERENCIAS

- 1) SARTON, George. "Historia de la Ciencia y nuevo humanismo". Rosario, Rosario S.A., 1948. Traducción de José Babini.
- 2) SIERRA, Vicente D. "Historia de la Argentina". Buenos Aires, Unión de Editores Latinos, 1959, tomo III, pág.358.
- 3) SEDWICK, W.T. y TYLER, H.W. . "Breve Historia de la Ciencia". Buenos Aires, Argos, 1950, pág.326.
- 4)HEIMSOETH, Heinz. "Los seis grandes temas de la metafísica occiden- tal". Madrid, Revista de Occidente, 1946, págs.75 y 76.
- 5)Idem (3), pág.229.
- 6)Las Armas, 1750 citado por Guillermo Furlong Cardiff S.J. en su libro "Historia social y cultural del Río de la Plata, 1536-1810." El transplante cultural: Ciencia. Buenos Aires, TEA (Tipográfica Editora Argentina), 1969, pág.138.
- 7)SANCHEZ LABRADOR S.J., José. "El Paraguay natural". Citado por el padre Furlong en la referencia (6), pág.139.
- 8)FIJMAN, Jacobo. "Obra poética". Buenos Aires, La Torre Abolida, 1983, pág.43.
- 9) SIERRA, VicenteD. "Historia de la Argentina". Buenos Aires, Unión de Editores Latinos, 1959, tomo I, pág.564.
- 10)Idem (1).