

Giordano Bruno:

Varias lecturas de una vida y un pensamiento



Giordano Bruno

VIDA

Giordano Bruno (1548-1600) nació en Nola, cerca de Nápoles en Italia, cursando estudios en esta misma ciudad y distinguiéndose por su fácil entusiasmo, ardiente imaginación y el dominio que poseía de las ciencias matemáticas y filosóficas. Su nombre de nacimiento era Filippo, el cual cambió por Giordano, al ingresar muy joven en la orden de los frailes Predicadores (dominicos); en esta institución religiosa hizo estudios de filosofía aristotélica y de teología tomista y es ordenado sacerdote en 1572. Pasados unos años abandona el convento, para evitar un juicio en el que se le acusaba de desviaciones doctrinales, entregándose así a una vida errante que se prolonga hasta 1591 y que lo llevó por diversas ciudades europeas, visitando y viviendo en Suiza, Francia, Alemania e

Inglaterra. En su primera estancia en París (1581-1583) publica varias obras sobre el arte de la memoria y la magia, destacándose *Las sombras de las ideas* (1582), donde comienza a manifestarse como copernicano. Marchó a Londres en 1583 y reside en la embajada francesa bajo la protección del embajador francés, allí se hace asiduo del círculo del poeta inglés Sir Philip Sidney, uno de los grandes renovadores de la poesía renacentista del último cuarto del siglo XVI. Esta etapa de la vida de Bruno, entre 1584 y 1585, puede considerarse su período más productivo, ya que durante la misma publica en italiano sus obras más importantes y que se conocen como “diálogos italianos”: *La cena de las cenizas* (1584), documento donde aparece lo esencial de su cosmovisión, y *Del Universo infinito y los mundos* (1584), así como el diálogo *Sobre la causa, el principio y el uno* (1584). En otro poético diálogo, *Los furros heroicos* (1585), trata de resaltar que una especie de amor platónico es capaz de conducir el alma hacia Dios, a través de la sabiduría. Esta labor de divulgación de sus ideas, le acarrea muchos enemigos entre los eclesiásticos y escolásticos, defensores de la cosmovisión aristotélico-teológica. En algunas de las obras de Bruno trasciende su aversión hacia la Iglesia y en particular hacia el estado monacal, tales son los casos de *Cantus Circaeus* y *El arte de la Persuasión*. Bruno vuelve de nuevo a París en 1585, pero el ambiente político y filosófico no le resulta propicio y marcha a Alemania, siendo bien recibido en la universidad protestante de Wittenberg. Viaja a Praga en busca de la protección de Rodolfo II de Habsburgo pero al no conseguirla regresa a Alemania y en Francfort publica sus grandes poemas latinos: *De inmenso et innumerabilibus*, *De triplice minimo et mesura*, *De monade rerum et figura*, además de una obra sobre el arte de la memoria: *De imaginum, signorum et compositione*.

Por invitación del noble veneciano Giovanni Mocenigo y con el propósito de que le enseñara el arte de la memoria, Bruno vuelve a Italia en 1591, instalándose en Venecia. Un año después, sin embargo, el propio Mocenigo, que formaba parte de la élite gobernante de

la República Veneciana y que en 1583 había sido miembro del Consejo de sabios contra las herejías, que controlaba la Inquisición, entrega a Bruno al Tribunal inquisitorial, denunciándolo como hereje.

La Inquisición veneciana procede de inmediato a procesar al reo, pero Bruno rechaza las acusaciones de los interrogatorios, copias de los cuales son llevadas a Roma mediante correos especiales, no obstante, a tenor de las exigencias de esta urbe y con el temor a represalias que pudieran afectar el comercio veneciano, Venecia accede a entregar a Bruno y es transportado en febrero de 1593, por mar, aherrojado y bajo la escolta de buques de guerra, como protección contra un ataque turco. Las autoridades romanas lo confinan en la cárcel de la Inquisición y realizan el primer interrogatorio en diciembre de 1596; casi cuatro años permanece Bruno encarcelado sin interrogatorio, aparentemente con el propósito de doblegarlo y ganar tiempo para estudiar detalladamente sus obras, con miras a poder hallar en ellas lo probatorio de herejía. En total Bruno estuvo encarcelado durante más de ocho años, mientras lo someten a interrogatorios y torturas a la vez que preparan un proceso donde se le incriminaría de blasfemo, de conducta inmoral y de hereje. En ningún momento Bruno se retractó de sus ideas y en consecuencia es condenado como “hereje, impenitente, contumaz y obstinado” (1) según unos, o por “apostasía y quebranto de sus votos monásticos” (2) según otros, y a la edad de 52 años, fue quemado en una pira levantada en la Plaza *Campo dei Fiori*, en Roma, el 17 de febrero del año 1600.

SACERDOTE, POETA, FILÓSOFO, TEÓLOGO, PENSADOR.

La vida de Bruno transcurre en el Renacimiento y acorde con sus escritos poéticos, hay algunos autores que al referirse a él lo hacen denominándolo “poeta renacentista italiano”, amén de *filósofo*, considerado como un precursor de la filosofía moderna por su influencia en las doctrinas de Spinoza y por su anticipación del monismo (*De la mónada, del número y de la figura*, 1591). Muestra de sus reflexiones poético-filosóficas es este fragmento extraído de los Diálogos:

Mi vuelo hacia vosotros dirijo, coros de estrellas errantes,

Si el camino cierto me señaláis hacia vosotros subo.

*Vuestros cambios y relevos a la ascensión invitándome
Que alienten mi vuelo a los abismos de los mundos remotos.*

*Lo que tan largamente el tiempo avaro de nosotros ocultó
En sus oscuros escondrijos descubrir quiero.*

Su ingreso en la Orden de Predicadores lo convirtió en *sacerdote* y habiendo cursado estudios teológicos, y por sus múltiples apreciaciones, fundamentadas según una lógica muy personal, acerca de Dios, no es desacertado

calificarlo como *teólogo*; realmente fue también un *pensador* que trasciende a la historia de las ideas, lo cual no contradice nada de lo que hasta ahora se haya dicho. ¿Pudiera también catalogarse de científico y en consecuencia, mártir de la ciencia? Dejemos esta pregunta abierta al lector.

BRUNO Y LA CIENCIA DE SU ÉPOCA

Desde el punto de vista del desarrollo de la ciencia, cuando nace Bruno ya había muerto Copérnico (1473-1543), quién “colocó” al Sol en el centro del mundo, rompiendo lanzas contra la visión ptolemeica que, apoyada por la Iglesia, sostenía a la Tierra como centro. De este modo nuestro planeta pasaba a ser un simple astro y aparecía una nueva visión del mundo. Las implicaciones teológicas del movimiento terrestre se pusieron de relieve en Europa con la ejecución de Bruno, aunque ésta no haya sido la causa directa de su condena. La reacción de la Iglesia al copernicanismo vino a manifestarse a partir de 1610 y en 1616 ésta lo convirtió en un problema doctrinal a tenor del caso Galileo (3). No fue hasta 1822 que la Iglesia autorizó la impresión de libros en los que se hacía referencia al movimiento de la Tierra como realidad física.

Contemporáneo con Bruno fue el danés Tycho Brahe (1546-1601), quién tras minuciosas observaciones realizadas a simple vista, empleando instrumentos diseñados por él, logró recopilar una extensa cantidad de datos acerca del movimiento y la posición de diversos entes astronómicos, con una precisión que superaba todos los precedentes. Brahe, el más notable astrónomo europeo de la primera mitad del siglo XVI y de filiación anticopernicana, propuso un sistema alternativo al de Copérnico (sistema ticomónico), en el que reconciliaba las Escrituras y los esquemas tradicionales del pensamiento, respecto al movimiento de la Tierra.

La vida de Bruno transcurre en el Renacimiento y acorde con sus escritos poéticos, hay algunos autores que al referirse a él lo hacen denominándolo “poeta renacentista italiano”, amén de *filósofo*, considerado como un precursor de la filosofía moderna por su influencia en las doctrinas de Spinoza y por su anticipación del monismo.

Johannes Kepler (1571-1630), el más célebre de los colaboradores de Brahe, heredó sus abundantes datos y con una posición copernicana abordó el problema del movimiento de los planetas, logrando establecer las leyes del movimiento planetario; vigentes hasta hoy día. La escrupulosa tentativa de Kepler para ajustar sus órbitas teóricas a los datos objetivos de que disponía, se cita muy a menudo como uno de los primeros ejemplos del método científico. A pesar de la abierta posición copernicana de Kepler, el astrónomo alemán no entra en contradicciones con la Iglesia, pues acepta la teoría de Copérnico en la creencia de que la simplicidad de su ordenamiento planetario tenía que haber sido plan de Dios, de forma tal que ve en el Sol la expresión del Dios Padre, en el mundo estelar la del Hijo y en la luz y la fuerza que circulan entre los dos en el espacio, la del Espíritu Santo. Es esta misma idea místico-cosmológica la que lo lleva a considerar al Universo encerrado en una estructura finita.

FINITUD E INFINITUD

El problema de la finitud o infinitud e incluso de la extensión desmesurada del Universo lo podemos encontrar a lo largo de toda la historia de la astronomía. Kepler, que admite el movimiento orbital de la Tierra, está obligado a extender las dimensiones de nuestro Universo en la medida necesaria para explicar la ausencia de movimiento de las estrellas fijas en relación con las estrellas más cercanas (paralaje de las estrellas), pero acorde con su postura religiosa, condicionada por su época, no puede admitir la infinitud del mundo. La bóveda celeste o nuestro mundo celeste sigue siendo para él necesariamente finito, aunque inmensamente grande. El Universo griego al igual que el medieval era grande pero finito. Es Giordano Bruno quien intuyó, partiendo del razonamiento especulativo, que la

nueva astronomía debía abandonar inmediatamente la concepción de un mundo cerrado y finito. Esto implica el abandono de la noción de lugares naturales y, por tanto, de la de movimientos “naturales” opuestos a los no naturales o “violentos”. Para el Universo infinito de Bruno, en el que la concepción platónica del espacio comprendido como “receptáculo” sustituye a la concepción aristotélica del espacio comprendido como “envoltura”; los lugares son perfectamente equivalentes y, por consiguiente, perfectamente naturales para todos los cuerpos cualesquiera que sean. De esta forma Giordano Bruno se revela como prácticamente el único en tener la intuición genial, pero realmente prematura, de la infinitud del Universo; su visión del mundo se adelanta a la de la ciencia de su tiempo.

EL PROCESO Y LA MULTIPLICIDAD DE LOS MUNDOS

El 16 de diciembre de 1596, la Inquisición en Roma inicia el interrogatorio a Bruno, atendiendo a las ideas por él expresadas en sus escritos, pero el reo respondió que no había sustentado nunca las ideas heréticas por las que se le incriminaba ni las exponía en sus obras, es esta la razón por la cual el tribunal acordó que fuera interrogado fuertemente, o sea, bajo tortura, pero el tormento no surtió efecto, Bruno no claudicó. A fines de 1598 hubo una inundación en Roma y casi se ahoga el prisionero, pero esto no alteró el proceso que poco después se reanuda con más fuerza. También para poder obtener información de la culpabilidad de Bruno ubicaron en su celda a provocadores, lo cual resultaba un procedimiento tradicional de los inquisidores.

En particular Giovanni Mocenigo declaró ante el tribunal que había oído varias veces decir a Giordano, en su casa, que “existen mundos infinitos y que Dios crea sin cesar

mundos infinitos, porque como está dicho, quiere todo lo que puede... afirmó muchas veces que el mundo es eterno y que existe multitud de mundos. Dijo también que todas las estrellas son mundos y que lo afirmaba en sus libros publicados. Una vez señaló, al discurrir sobre esta materia, que Dios necesita del mundo tanto como el mundo necesita de Dios; que Dios no sería nada si no existiera el mundo, y por eso no hace más que crear nuevos mundos”. (4)

El fraile Celestino, vecino de celda de Bruno en Venecia, declaró que “Giordano dijo que existe multitud de mundos, todas las estrellas son mundos, y el creer que sólo existe este mundo es crasa ignorancia”. Otro vecino de celda en Venecia, Francesco Graziano declaró que Bruno, “en sus conversaciones afirmó que existen muchos mundos; que este mundo es una estrella y así parece a otros mundos, de



Tycho Brahe

la misma manera que los astros, mundos también, nos lucen como estrellas. A mis objeciones replicó que discurre como filósofo, porque no existen otros filósofos además de él y en Alemania no se reconoce ninguna filosofía además de la suya propia”.(4)

El acusado en el tercer interrogatorio, expresó: “en mis libros en particular, pueden revelarse los puntos de vista consistentes generalmente en lo siguiente. Estimo que el Universo es infinito, como obra del poderío infinito de Dios. Porque considero indigno de la gracia de Dios, siendo capaz de crear además de este mundo otro y otros mundos infinitos, hubiera creado un mundo finito. Congruentemente, he declarado que existen mundos infinitos parecidos al de la Tierra que, junto con Pitágoras, creo sea un astro semejante a la luna, a los planetas y a otras estrellas, cuyo número es infinito. Estimo que todos esos cuerpos son mundos innumerables, que forman un conjunto infinito en espacios infinitos, llamado Universo infinito, en el cual se encuentran los mundos infinitos. De ello se infiere de manera indirecta que la verdad está en pugna con la fe. Asocio con ese Universo la providencia universal, gracias a la cual vive, crece, se mueve, y se perfecciona cualquier cosa en el mundo. Se encuentra en el mundo como el alma en el cuerpo. Todo está en todo y en cualquier parte, y a esto lo llamo naturaleza, sombra y vestidura de la divinidad. Lo entiendo también de manera que Dios por su meollo, su presencia y su poderío se encuentra de modo inexpresable en todo y por encima de todo: no como parte o alma, sino bajo una forma inexplicable”. En el duodécimo interrogatorio declaró: “También este mundo, es decir, el globo terráqueo, tuvo principio y puede tener fin, a semejanza de otros astros

que son mundos como este, tal vez mejores e incluso peores; son astros como lo es también este mundo. Todos ellos nacen y mueren como seres vivos compuestos de principios contrarios. Esto es lo que opino sobre las creaciones universales y particulares, y estimo que por todo su ser dependen de Dios”.(4)

El 4 de febrero de 1599, la Congregación del Santo Oficio, reunida bajo la presidencia del Papa Clemente VIII, dispuso lo siguiente: “Los padres teólogos –Bellarmino, padre general de la mencionada Orden de los frailes Predicadores, y el comisario– deberán inculcar a dicho fraile Giordano que sus proposiciones son heréticas y contrarias a la fe católica, y que ellas han sido declaradas tales no solo ahora, sino que también fueron reprobadas y condenadas por los padres de la antigüedad, la Iglesia Católica y la Santa Sede apostólica. Si las rechaza como tales, quiere abjurar y se manifiesta dispuesto, que sea admitido para penitencia con las penas debidas. Si no, fijar el plazo de cuarenta días para el arrepentimiento, que se suele conceder a los herejes impenitentes y pertinaces. Que todo ello se haga del mejor modo posible y en la debida forma”.(5)

Bruno rechazó el ultimátum, negándose a declararse culpable y en un acta de octubre de 1599 se puede leer: “Fraile Giordano, hijo del finado Giovanni de Nola; sacerdote de la orden de los frailes predicadores y maestro de teología sagrada. Ha dicho que no debe ni quiere arrepentirse, no tiene nada de que pueda arrepentirse, no ve razón alguna para que se arrepintiera y no sabe de qué debe arrepentirse”.(6)

El 20 de enero de 1600, el Tribunal de la Inquisición tomó la decisión definitiva sobre la causa de Bruno. Su fallo terminaba: “El Papa Clemente VIII, nuestro padre santísimo, dispuso y ordenó llevar a cabo esta causa, observando lo que debe ser observado, pronunciar sentencia y entregar a dicho fraile Giordano al poder secular”.(7)

El 8 de febrero de 1600 el Tribunal dio lectura a la sentencia, que Bruno escuchó calmadamente y replicó: “Probablemente, ustedes tienen más miedo al pronunciar la sentencia que yo al escucharla”. La ejecución, como se ha dicho, se produjo en la Plaza de Flores de Roma el 17 de febrero de 1600. Se sabe que los verdugos llevaron a Bruno con la mordaza en la boca al lugar de la ejecución y le sujetaron con una cadena de hierro al poste clavado en el centro de la pira. Sus últimas palabras fueron: “Muerdo como mártir por mi propia voluntad.”

DESDE ENTONCES HASTA HOY

Los libros de Bruno fueron quemados públicamente en la Plaza de San Pedro,



puestos en el Índice de libros prohibidos y figuraron incluso en la última edición de 1948. Los que han tratado de revisar lo publicado sobre Bruno, se tropiezan con la forma marginal con que es tratado en los libros de historia de la ciencia y de la astronomía. Galileo debió conocer de la precedencia de la obra de Bruno, pero no la mencionó, quizás por un acto de autocensura o prudencia; otros relevantes científicos como Kepler, Newton, Herschel, tampoco lo hicieron. En una publicación tan significativa como el *Diccionario de Física* de H. Franke no se le menciona, también sucede así en algunos prestigiosos libros de historia de la ciencia. Antonio Fernández-Rañada, historiador de la ciencia y catedrático de Física Teórica, publica un muy documentado libro titulado *los Científicos y Dios*, pero no hace mención a Bruno en su obra. Alexander Cherman, en un libro recién publicado sobre historia de la Física, se refiere a Bruno en cuatro renglones, relacionándolo con experimentos de movimiento relativo a bordo de barcos, defensor de las ideas heliocéntricas y la pluralidad de los mundos. El chileno Francisco Claro, en *A la sombra del Asombro: el mundo visto por la Física*, libro donde hace un recuento muy detallado de aspectos históricos de la Física, todo lo que dice de Bruno es que fue “un hombre de vida tumultuosa que muere en la hoguera por sus desórdenes”.

Mauricio Schoijet, quien ha hecho una detallada revisión de cómo se trata o se ignora a Bruno por los historiadores de la ciencia, en una comunicación personal facilitada al autor de este trabajo refiere algunas de las opiniones por él halladas:

- Frances A. Yates en *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition* (University of Chicago Press, 1964), califica como leyenda la opinión de que Bruno fue

Los elementos de ciencia que se encuentran en las ideas de Bruno, derivados de la especulación teórica, no se pueden separar del proceso que se le llevó a cabo, aunque muchos afirman que su condena se debió más a la intolerancia religiosa que a un conflicto entre ciencia y religión.

perseguido como filósofo o por su copernicanismo, o por sus ideas sobre la pluralidad de los mundos.

- En un diccionario biográfico de científicos (*Dictionary of Scientific Biography*, Scribner's New York, 1970) su compilador, Charles C. Gillispie, afirma que no puede ser considerado un mártir de la ciencia porque parecería claro que fue condenado por sus herejías religiosas. Añade que “el salto de Bruno hacia arriba a través de las esferas hacia un universo infinito (...) fue (...) un ejercicio de imaginación especulativa que presagiaba el advenimiento de nuevas visiones del mundo, aunque formulado de manera un tanto extraña.” También menciona que influyó sobre otros científicos, como William Gilbert (1544-1603), un pionero en la investigación de los fenómenos magnéticos.

- William C. Dampier en *Historia de la ciencia y sus relaciones con la filosofía y la religión*, Tecnos, Madrid, 1997, le dedica a Bruno diez renglones, llamándolo un revolucionario intelectual que creía que el universo era infinito y repite afirmaciones de que no fue condenado por su ciencia sino por su filosofía y celo a favor de una reforma religiosa.

- George Sarton, uno de los fundadores de la historiografía de la ciencia moderna, le dedica ocho líneas a Bruno en un libro sobre los hombres de ciencia del Renacimiento (*Seis alas: hombres de ciencia renacentistas*, Edit. Universitaria de Buenos Aires, BBAA 1965), llamándolo “un archi-herético” cuyo copernicanismo fue agravado por sus tendencias panteístas, lo que causó su condena.

- El astrónomo mexicano Shahen Hacyan (*El descubrimiento del universo*, Fondo de Cultura Económica, México, 1986), le dedica media página y menciona que Bruno postuló la existencia de una multiplicidad de sistemas similares a nuestro sistema solar, agregando que llegó a esta idea por vía de especulaciones metafísicas que tienen poca relación con el método científico.

- Lloyd Motz y Jefferson Hane Weaver en *The History of Physics* (Avon Books, New York 1989) le dedican diez líneas, en las que afirman que su muerte fue causada por su negativa a arrepentirse de sus opiniones filosóficas.

- James Jeans incluye dos páginas en *The growth of Science* (Fawcett, New York, 1958), donde acepta a Bruno como científico, pero de un tipo muy diferente porque tuvo un espíritu agresivo, intolerante y turbulento, con más de un toque de agitador y charlatán, agregando que no es posible conocer las razones de su condena. Este autor acepta que los puntos de vista de Bruno implicaban la necesidad de una reformulación drástica de las doctrinas teológicas.

Como puede apreciarse, las valoraciones acerca de las ideas de Bruno, de su postura y su destino son

diversas, contradictorias y pasan por la ignorancia y el silencio. Los documentos del proceso no se conservan, excepto elementos fragmentarios de los interrogatorios, algunos de los cuales se han incluido en este trabajo. Verdades existen acerca de Bruno: fue un monje dominico que cuestionó la autoridad de Aristóteles, defendió las ideas de Copérnico, fue crítico con la fe cristiana y arrogante ante las autoridades eclesiásticas, publicó libros en los cuales expuso sus hipótesis cosmológicas, mezcladas con elementos panteístas y místicos, para diversos círculos de lectores; escribió en italiano y latín, en prosa y verso.

Las ideas de Bruno, a las que llegó a través de la especulación teórica y la intuición, estaban muy adelantadas para su época y también rodeadas de cierto misticismo, como era propio de aquella época. Hoy día las hipótesis cosmológicas de Bruno han sido confirmadas. En la segunda mitad del siglo XVIII ya había concordancia en que el Sol era una estrella similar a las otras y formaba parte de un gran sistema, las masas de la Tierra, el Sol y de varias estrellas habían sido calculadas. El surgimiento de la espectroscopía en el siglo XIX permitió determinar, a través del análisis espectroscópico de la luz proveniente del Sol y algunas estrellas, que la composición química le era similar, lo que hace idéntico a nuestro Sol con otros astros, si bien en diferentes etapas evolutivas. Durante la década de los 90s, del pasado siglo, fueron detectados varios planetas fuera del sistema solar. Todas estas son confirmaciones de las ideas de Bruno, relativas a la multiplicidad de los mundos.

Hay quienes afirman que Bruno fue condenado no por sus hipótesis científicas, sino por su intransigencia filosófica y oposición a la Iglesia, contra la que fue ofensivo, incluyendo la autoridad papal. Se le califica de sarcástico en su enfrentamiento a los teólogos, agresivo, intolerante, arrogante, todo lo que parece ser cierto.

Los que lo descalifican como científico aducen que su actitud no fue la que debe esperarse de un científico. Realmente en la etapa en que vivió Bruno no existía aún el científico como tal, en la forma en que lo entendemos hoy, a la luz de cierto patrón ético y quizás estereotipado, pero sus ideas, envueltas en el misticismo y expuestas únicamente a manera de audaces hipótesis, causaron una verdadera revolución en la concepción del mundo, principalmente al eliminar cualquier lugar de privilegio en el Universo. Como se ha visto, durante el proceso, estas ideas, ayer oscuras y hoy verdaderamente científicas, fueron defendidas por Bruno ante el Tribunal del Santo Oficio y por el sostenimiento de ellas, unidas a sus muy personales interpretaciones teológicas calificadas de heréticas, fue conducido a la muerte.

Los elementos de ciencia que se encuentran en las ideas de Bruno, derivados de la especulación teórica, no se pueden separar del proceso que se le llevó a cabo, aunque

muchos afirman que su condena se debió más a la intolerancia religiosa que a un conflicto entre ciencia y religión. Felizmente esta posición de intolerancia ha sido superada, muestra de ello se puede apreciar cuando en el libro recientemente publicado (2002): *Los pecados de la Iglesia*, Niceto Blázquez, expone: “Efectivamente, en el curso de la historia el Magisterio eclesiástico se ha visto obligado a desmentir juicios precedentes. Entre los más famosos y popularmente divulgados se encuentran los casos de Juana de Arco y Galileo Galilei. Juana de Arco fue quemada viva y posteriormente rehabilitada y canonizada. Galileo fue obligado a callar y ahora se admite que tenía razón”.

La encíclica de Juan Pablo II, *Fe y razón* es un llamamiento a eliminar obstáculos y enfrentamientos estériles entre ciencia y religión y su Misa Penitencial en la Plaza de San Pedro el 12 de marzo del año jubilar 2000, en la que pidió perdón públicamente por los pecados de la Iglesia, es un desafío a las posiciones de intolerancia. Ω

BIBLIOGRAFÍA

- La Fe y la Razón*, Decimotercera Carta Encíclica de su S.S. Juan Pablo II, Editorial San Pablo, Madrid.
- Grigulévich, I. *Historia de la Inquisición*, Editora Política, La Habana 1982.
- Koyré, A. *Estudios de Historia del Pensamiento Científico*, Siglo XXI editores s.a. de CV, México, novena edición en español, 1988.
- Schoijet, M. *Revalorización del gran ninguneado Giordano Bruno* (comunicación personal)
- Enciclopedia Microsof ENCARTA 2003.*
- Enciclopedia Multimedia SALVAT.*
- Las Ideas Básicas de la Física, ensayos sobre su desarrollo.* Academia de Ciencias de la URSS, A.T. Grigorian y L.S. Polak redactores, Ediciones Pueblos Unidos, Uruguay.
- Franke, H. *Diccionario de Física*, Editorial Labor, Barcelona, 1967.
- Kuhn, T. *La revolución copernicana*, en *Obras maestras del pensamiento contemporáneo*, Editorial Planeta-De Agostini S.A. Barcelona, 1993.
- Cherman, A. *Sobre los ombros de gigantes: Una historia da Física*, Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 2004.
- Claro, F. *A la sombra del asombro el mundo visto por la Física*, Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile, 1995.
- Fernández-Rañada, A. *Los Científicos y Dios*, Ediciones Nobel, S.A., 1994.
- Blázquez, N. *Los pecados de la Iglesia*, San Pablo, Madrid 2002.

REFERENCIAS

- 1) Cortés, J. y Martínez, A. *Diccionario de Filosofía* en CD-ROM. Empresa Editorial Herder S.A. Barcelona 1996.
- 2) *Enciclopedia Católica.*
- 3) Alamino Ortega, D. *El diferendo de Galileo con la Iglesia, Palabra Nueva*, Año VI, No. 60, septiembre 1997.
- 4) Las deposiciones de los testigos y de Bruno se citan en la *Exposición sucinta de la causa seguida a Giordano Bruno a propósito de sus juicios sobre la fe católica sagrada y de la reprobación que manifestaba respecto a ella y a sus servidores*, compuesta por los inquisidores en 1597.
- 5) *Giornale critico della filosofia italiana*, vol. VI, Messina, 1925 p.131.
- 6) Citado según V.S. Rozhitsin. *Giordano Bruno y la Inquisición*, p 258.
- 7) *Ibidem*, 4 p. 133, 135.