

Leibniz

GUÍA PARA JÓVENES

© 2010 Carlos Blanco
© 2010 Lóguez Ediciones
Ctra. de Madrid, 128. 37900 Santa Marta de Tormes (Salamanca)
www.loguezediciones.es

Edición de Maribel G. Martínez

ISBN: 978-84-96646-50-6
D.L.: S. 407-2010

Impreso en España, Gráficas Varona, S.A.
Polígono «El Montalvo», parcela 49, Salamanca

Fotografía de cubierta cedida por Getty Images (LAPI-Roger Violett)
Diseño de cubierta: Hodder & Stoughton Lmtd

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada en, o transmitida por, un sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia, o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la Editorial.

CARLOS BLANCO

Leibniz

GUÍA PARA JÓVENES

Lóquez

CONTENIDO

PREFACIO	7
----------	---

CAPÍTULO 1: EUROPA EN EL SIGLO XVII: EL RACIONALISMO Y LAS GUERRAS DE RELIGIÓN	9
---	---

CAPÍTULO 2: DE LEIPZIG A PARÍS: EL NACIMIENTO DE UN GENIO	18
--	----

CAPÍTULO 3: BIBLIOTECARIO EN HANNOVER	29
---------------------------------------	----

CAPÍTULO 4: LEIBNIZ, EL FILÓSOFO: LAS MÓNADAS Y EL MEJOR DE LOS MUNDOS POSIBLES	38
---	----

CAPÍTULO 5: LEIBNIZ, EL MATEMÁTICO Y EL CIENTÍFICO: EL CÁLCULO INFINITESIMAL Y LA DISPUTA CON NEWTON	48
--	----

CAPÍTULO 6: LA MENTE UNIVERSAL	61
--------------------------------	----

CAPÍTULO 7: LA UNIÓN DE LAS CONCIENCIAS Y DE LOS CONOCIMIENTOS: EL LEGADO DE LEIBNIZ	67
--	----

CRONOLOGÍA	73
------------	----

GLOSARIO	75
----------	----

BIBLIOGRAFÍA	79
LEIBNIZ EN LA RED	80
ÍNDICE	81

Prefacio

Admirar a las mentes más sobresalientes de la historia es admirar el poder de la humanidad para crear, descubrir y progresar. Y pocas mentes han poseído una inteligencia tan fascinante como la de Gottfried Wilhelm Leibniz.

Leibniz ocupa un lugar privilegiado en las matemáticas, en la filosofía, en la ciencia y en la historia de la cultura europea. Fue él quien, junto con Isaac Newton, protagonizó el mayor hallazgo matemático desde los griegos, el cálculo infinitesimal, que con el tiempo acabaría convirtiéndose en una herramienta básica de la ciencia y de la ingeniería. También efectuó contribuciones importantes a campos tan diversos como la física, la teoría de la información, la lingüística o la lógica. Destacó como filósofo racionalista y como teólogo. Y, por si fuera poco, Leibniz fue también político y diplomático, dedicando grandes esfuerzos a causas, hoy tan vigentes, como la unión entre las iglesias cristianas o el diálogo entre religiones. Fundó academias científicas por toda Europa y siempre albergó el sueño de que los sabios compartiesen sus conocimientos para servir así a la mejora de la humanidad.

Estoy convencido de que Leibniz merece ser considerado una de las personalidades más extraordinarias de todos los siglos. Su creatividad científica y filosófica incesante le permitió aventurar hipótesis e inaugurar ramas del saber que se adelantaban, y con mucho, a su época. Su mente era un incesante fluir de ideas, proyectos y descubrimientos. Todo homenaje a su figura y a su legado no puede sino ser, al fin y al cabo, una expresión de agradecimiento a quien consagró su vida con inagotable entusiasmo al conocimiento.

Europa en el siglo XVII: el racionalismo y las guerras de religión

El siglo XVII fue testigo de dos grandes revoluciones. La revolución científica, que cambió nuestra imagen del mundo, y la revolución religiosa, que selló la separación entre católicos y protestantes que se había iniciado con la Reforma de Martín Lutero a comienzos del siglo XVI.

El siglo XVII se presentaba, de esta manera, como un escenario de gran novedad en el plano intelectual y político. La revolución científica, anticipada por la obra del astrónomo polaco Nicolás Copérnico (1473-1543), para quien la Tierra giraba en torno al Sol (la teoría heliocéntrica, frente al geocentrismo de Claudio Tolomeo que había prevalecido durante siglos) tuvo como protagonista destacado a Galileo Galilei (1564-1642), el físico italiano que contradijo muchas de las hipótesis de los griegos, y en particular de Aristóteles, al someter los juicios de los antiguos no a la mera discusión teórica sino a la experimentación. Galileo es también el responsable de lo que se conoce como “matematización” de la ciencia: si Aristóteles había descartado la validez de los números para ofrecer una descripción adecuada de los fenómenos de la naturaleza, Galileo afirmará que la naturaleza es como un libro, cuyo lenguaje es el lenguaje de las matemáticas: las figuras geométricas y los números. Es difícil hacerse, a día de hoy, una idea de la importancia que tuvo el descubrimiento de

PALABRAS CLAVE

Reforma: Movimiento protagonizado por, entre otros, Lutero, Calvino o Zuinglio en el siglo XVI, que se alzó contra la autoridad doctrinal y jurídica de la Iglesia de Roma para volver al Evangelio por encima de las tradiciones y prácticas católicas. La Reforma abrió la división religiosa de Europa entre católicos y protestantes.

Geocentrismo: Modelo cosmológico en el que el Sol y los demás astros giran en torno a la Tierra, que ocupa el centro del Universo. Sus principales defensores en la Antigüedad fueron Aristóteles y Claudio Tolomeo, imponiéndose a lo largo de la Edad Media hasta el advenimiento del heliocentrismo en el siglo XVI.

Matematización: Proceso mediante el cual la ciencia emplea el lenguaje de las matemáticas para describir el funcionamiento del mundo físico. Galileo (1564-1642) fue uno de sus principales impulsores, y está en la base de la ciencia moderna.

Galileo. Estamos acostumbrados a manejar ecuaciones y gráficos en el estudio de las ciencias naturales, como la física o la química, y cada vez más en el estudio de otras disciplinas científicas como las ciencias sociales. Pero en su momento constituía una afirmación notablemente revolucionaria. Por primera vez la cultura europea podía presumir de haberse adelantado a los griegos en el terreno de la ciencia y, poco a poco, en el terreno de las matemáticas.

Los griegos habían dejado un extraordinario legado de ciencia y de sabiduría con el que se habían educado las generaciones jóvenes durante siglos, pero con Galileo, un nuevo método científico y una nueva comprensión del conocimiento como herramienta que hacía al ser humano capaz de dominar la naturaleza (según las reflexiones del filósofo inglés Sir Francis Bacon) empezaba a establecerse. El uso de las matemáticas permitiría, a la larga, a la ciencia efectuar progresos asombrosos y continuos, de manera que en pocas décadas se aprendió más sobre la naturaleza, sus leyes y sus mecanismos que en todos los siglos anteriores. Galileo muere en 1642, y sólo cuarenta y cinco años más tarde, en 1687, sale a la luz la que para muchos es la obra más importante en el campo de las ciencias naturales de todos los tiempos, los *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, de Isaac Newton (1642-1727), modelo de una explicación científica del mundo.

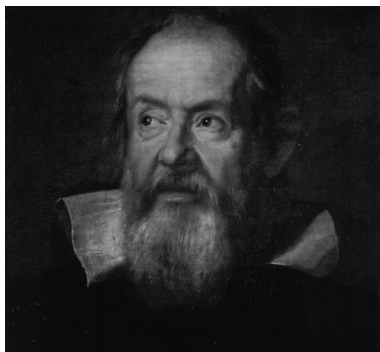
PALABRA CLAVE

Método científico: Herramienta que utiliza la ciencia para explicar los fenómenos de la naturaleza, combinando la observación experimental con la elaboración de hipótesis teóricas que requieren de una comprobación práctica.

No es extraño que el siglo XVII haya sido calificado como el “siglo de los genios”. Cualquiera que se acerque a la historia de la cultura y del conocimiento en esta época se sorprenderá ante el asombroso número de grandes figuras intelectuales que se dio entonces: Descartes, Pascal, Spinoza, Leibniz, Huygens, Desargues, Fermat, Boyle, Newton... Algunas de las mentes más brillantes de la humanidad desarrollaron su actividad en una época que, ciertamente, propiciaba la creatividad y el espíritu de búsqueda.

A la revolución científica de Galileo hay que añadir la no menos importante “revolución filosófica”, que dio origen a la filosofía moderna. Las

ideas no son ajenas a las circunstancias históricas, ni las circunstancias históricas a las ideas: un momento como el tránsito del siglo XVI al XVII que veía la progresiva instauración de una nueva concepción de la naturaleza, de la sociedad y de la religión favorecía la innovación en el ámbito del pensamiento filosófico. Así, el francés René Descartes (1596-1650) protagonizó uno de los giros más célebres en la historia de la filosofía occidental con la publicación de su *Discurso del método*.



Galileo Galilei.

En esta obra, sencilla y clara como el pensamiento de Descartes, se proponía encontrar una certeza fundamental que disipara todas las dudas que albergaba sobre la existencia del mundo. ¿No podría ser que todo fuese un sueño, y que lo que imaginamos como real no fuese tan distinto de lo que imaginamos cuando soñamos? ¿Cómo puedo estar seguro de lo que me revelan los sentidos? O, en otras palabras, ¿dónde puedo encontrar certeza plena para mis juicios? Y Descartes encontró esa certeza plena en su propia conciencia, en su propia razón, que establece que por mucho que dude, no puede dudar de que piensa: “pienso, luego existo”, *cogito, ergo sum* en latín. No puedo dudar de que esté dudando, que es una forma de pensamiento. Soy, argumenta Descartes, una cosa que piensa, una *res cogitans*, asociada a un cuerpo, a una *res extensa*. Cómo se unan ambos elementos será uno de los principales problemas filosóficos del siglo XVII, al que también se enfrentará Leibniz.

Lo cierto es que la filosofía de Descartes inauguraba toda una concepción del mundo. Lo central iba a ser, a partir de ahora, no el mundo y el Dios creador del mundo, sino el ser humano que interpreta el mundo y a Dios. La certeza del mundo y de Dios no va a residir en el mundo o en Dios, sino en la propia conciencia humana que es capaz de imaginar estas realidades. No es extrañar que Descartes trate de demostrar la existencia de Dios no a partir del mundo, como habían hecho Santo Tomás

de Aquino y otros escolásticos de la Edad Media, buscando el primer motor inmóvil que había puesto todo el engranaje del mundo en movimiento y que daba razón de todo cuanto era, sino a partir de mi idea de Dios. Tengo la idea de un Dios perfecto pero este ser no sería perfecto si no existiese tanto en la realidad como en el pensamiento, argüirá Descartes, rescatando un argumento, el conocido como “argumento ontológico”, que ya había empleado el monje San Anselmo de Canterbury en el siglo XI. Descartes, en definitiva, inaugurará la edad de la razón, una edad que no se contentará con argumentos externos al hombre, como los argumentos de autoridad o de tradición, sino que lo examinará todo críticamente para lograr certeza, y lo que no le convenza ya no se mostrará como evidente. La razón será la garante de la evidencia. Pensadores como Nicolás Malebranche (el padre del “ocasionalismo”, teoría filosófica que asegura que las criaturas no son causas, sino ocasiones de que Dios actúe causalmente), Baruch Spinoza o el mismo Leibniz serán continuadores de la tradición racionalista iniciada por Descartes, aunque cada uno configure su propio sistema filosófico. Y, a la inversa, en Inglaterra se irá formando una tradición filosófica distinta del racionalismo, el empirismo, que hará de la experiencia el origen de todo conocimiento y que desconfiará de los juicios de la razón que no estén fundados en la experiencia. John Locke o David Hume serán dos ilustres representantes de este movimiento.

PALABRAS CLAVE

Racionalismo: Movimiento filosófico, de gran importancia en Europa continental durante el siglo XVII, para el cual la razón es la fuente primordial de conocimiento. Destacados racionalistas fueron Descartes, Malebranche, Spinoza o Leibniz.

Empirismo: Movimiento filosófico, predominante en Inglaterra en los siglos XVII y XVIII, para el cual la experiencia es la fuente primordial de conocimiento. Destacados racionalistas fueron John Locke o David Hume.

En suma, gracias a Galileo y a Descartes se produjo un cambio de paradigma intelectual. La autoridad de los antiguos no iba a ser suficiente, de ahora en adelante, para garantizar la veracidad de las hipótesis científicas y filosóficas. Todo tenía que ser sometido al examen de la razón y, en el caso de las ciencias, del método experimental que contrastaba los enunciados teóricos con el comportamiento a nivel práctico de la naturaleza. Las ideas de autonomía y de libertad se irán abriendo paso poco a poco y no sin situaciones traumáticas. Porque, en efecto, si la búsqueda

de la certeza es inseparable de la conciencia del sujeto que piensa, como había establecido Descartes, la razón humana será la autoridad por excelencia en el conocimiento y también en la organización de la sociedad. No valen instancias externas, distintas a la razón. ¿Y qué ocurre con la religión?

La revolución religiosa tiene sus raíces en la Edad Media tardía. La Iglesia católica, escindida desde el siglo XI de la Iglesia Ortodoxa de Constantinopla, había atravesado una profunda crisis en los siglos XIV y XV que llevó al denominado “Cisma de Occidente”. Llegó a haber tres papas simultáneamente, y sólo la intervención de los poderes políticos civiles con la convocatoria del concilio de Constanza en 1415 puso fin a semejante situación. Pero el daño era ya irremediable para la unidad medieval de la Iglesia con el Papa de Roma a la cabeza. Los propios poderes políticos recelaban ya abiertamente de la autoridad del Papa.



René Descartes.

En este contexto, y con la filosofía nominalista de Guillermo de Ockham (1288-1348), que había denunciado el “principado tiránico del Papa” y que había sentado las bases del posterior método científico al establecer que “no hay que multiplicar los entes más allá de lo necesario” (o, en otras palabras, la ciencia tiene que buscar explicaciones suficientes que den cuenta de los fenómenos y no especulaciones que propongan conceptos innecesarios), se abonó el terreno para la Reforma de Lutero (1483-1546). Martín Lutero había nacido en Eisleben y, tras una promesa, se había hecho fraile agustino. Estudió en profundidad la Sagrada Escritura y llegó a ocupar una cátedra en esta materia. Poco a poco se fue dando cuenta de que muchas de las afirmaciones de la Iglesia no se correspondían con lo consignado por las Escrituras, y en particular por el Evangelio, sino que con frecuencia respondían a tradiciones acumuladas durante siglos que no podían justificarse ni con la razón ni con la Biblia. Así, Lutero llegó a pensar que sólo la Escritura era fuente de revelación

y de verdad para el cristiano, y no la Tradición o la autoridad de la Iglesia, del Papa y de los obispos. Es el principio de la *sola Scriptura*. Por otra parte, también pensó que, si ya no era tan necesaria esa mediación de la autoridad de la Iglesia, había que confiar en Dios y en la gracia divina como garantes de la salvación del hombre. No son las obras humanas, el cumplimiento de los preceptos religiosos, sino la fe en el Dios salvador, lo que hace justo al hombre delante del Creador: es lo que llamó *sola fides*. Y esa nueva centralidad de la relación directa entre el individuo y Dios se convirtió también en un recelo hacia todo lo que significase culto a los santos o a otra figura que no fuese Cristo, el Dios encarnado: *solus Christus*.

Lutero hizo públicas unas famosas 95 tesis que colgó en la puerta de la iglesia-catedral de Wittenberg, donde impartía clases, el 31 de octubre de 1517. En ellas denunciaba el comercio de indulgencias, es decir, el pago a cambio de conseguir el perdón de los pecados con tal de hacer una determinada penitencia. Le parecía anti-evangélico y contrario a la confianza en la gracia divina. Pero la reacción por parte de la Iglesia de Roma no se hizo esperar. Lutero fue llamado a Roma (ciudad que había visitado años antes y de la que había salido escandalizado por la superstición y la inflación del culto a las reliquias de los santos que allí presencié), pero quizás temiendo que le sucediese lo mismo que al teólogo Juan Hus cien años antes, quien a pesar de contar con un salvoconducto del Emperador Segismundo para asistir al concilio de Constanza fue quemado vivo en la hoguera, se negó a ir. Contó con la protección de príncipes alemanes, deseosos de romper sus lazos con Roma y de lograr mayor independencia política y económica. En 1521, en la Dieta de Worms, Lutero se entrevistó con el joven Emperador Carlos V, quien le dijo que no podía tolerar que rompiese con Roma y con la Tradición de la Iglesia. Lutero le contestó que o se le convencía con la fuerza de la razón y con argumentos sacados de la Sagrada Escritura, o de lo contrario no podía ni quería retractarse de sus afirmaciones. La ruptura estaba sellada.

La historia posterior del siglo XVI y del siglo XVII hasta la firma de la Paz de Westfalia es la historia de las guerras de religión y de la intolerancia en Europa. Lutero murió en 1546, pero su Reforma fue seguida, entre otros, por Juan Calvino y se extendió por casi todo el norte de Europa,

incluyendo Escandinavia. Paralelamente, en Inglaterra se consumó el cisma con Roma bajo Enrique VIII en 1540, surgiendo una Iglesia autónoma, la Iglesia de Inglaterra, cuya cabeza iba a ser el rey y que adoptaría muchos de los postulados del protestantismo de Lutero.

Para entender el contexto histórico en que nació y vivió Leibniz es necesario comprender el significado de la Reforma de Lutero. Leibniz permaneció luterano durante toda su vida, aunque uno de sus grandes sueños fue, precisamente, el de la unión de las Iglesias cristianas. Sin embargo, presenció la intolerancia religiosa entre católicos y protestantes en sus viajes por Europa. Y no era para menos: las disputas entre católicos y protestantes habían dejado un inmenso reguero de sangre. Con el concilio de Trento (1545-1562), la Iglesia católica, asistida por órdenes recién fundadas como los jesuitas de San Ignacio de Loyola, volvió a afirmar su fe tradicional y sometió su disciplina a una intensa reforma, que contrastaba con la laxitud moral en la que habían vivido instalados los papas del Renacimiento. Católicos y protestantes se negaron a dialogar, y lo único que quedó fue el enfrentamiento entre naciones católicas y naciones protestantes, según el principio *cuius regio, eius religio*: el pueblo debía profesar la religión de su príncipe. La Paz de Augsburgo de 1555, firmada por el Emperador Carlos V, había reconocido el derecho de elegir religión a los príncipes alemanes.

Pero los conflictos no cesaron con la Paz de Augsburgo. Así, la católica Francia persiguió a los protestantes (los llamados “hugonotes”), como también hizo España en los territorios que poseía su rey en Flandes. Los católicos, por su parte, fueron perseguidos en Inglaterra. Las guerras de religión se hicieron tan intensas que el gran jurista holandés Hugo Grocio (1583-1645) tuvo que proclamar el principio de legislar *etsi Deus non daretur*, “como si Dios no existiera”, para organizar la sociedad al margen de las disputas religiosas.

PALABRAS CLAVE

Paz de Westfalia: Tratado firmado en 1648 en las ciudades alemanas de Münster y Osnabrück, en la región de Westfalia, que puso fin a la Guerra de los Treinta Años y selló la división religiosa de Europa.

Concilio de Trento: Concilio celebrado en la ciudad de Trento, al norte de Italia, entre 1545 y 1563, por el cual la Iglesia católica hacía frente al desafío de la Reforma de Lutero. El Concilio de Trento definió la identidad católica hasta bien entrado el siglo XX, con la celebración del Concilio Vaticano II (1962-1965).

En el caso de Alemania, patria de Leibniz, las guerras religiosas se intensificaron con la Guerra de los Treinta Años, que duró desde 1618 hasta 1648, con la firma de la Paz de Westfalia en las ciudades de Münster (católica) y Osnabrück (protestante) y que sancionaba definitivamente la división religiosa de Europa. Esa guerra asoló Europa central durante décadas y también supuso la pérdida de valor político del Sacro Imperio Romano Germánico, que sería finalmente disuelto por Napoleón en 1806. Alemania, devastada por una guerra de tres décadas y con su población mermada, estaba dividida en innumerables principados y electorados, lo que dificultaba la emergencia de una conciencia nacional frente a las pretensiones de las grandes potencias europeas como Francia o Inglaterra. Paulatinamente, la creatividad intelectual, que antes se había concentrado en la Europa meridional (fundamentalmente en Italia, con el Renacimiento y con Galileo, y en la España del siglo XVI, con la Escuela de Salamanca, cuyos miembros hicieron contribuciones importantes a la filosofía, la teología, el derecho y la economía), se fue desplazando hacia el norte, entre otras muchas razones por la influencia negativa de la Inquisición y de la intolerancia religiosa para el desarrollo de la ciencia, que dejó a naciones como Italia y España prácticamente sin cultivadores de las ciencias naturales. Galileo fue condenado a retractarse de su defensa del heliocentrismo de Copérnico en 1633, permaneciendo el resto de su vida en arresto domiciliario. El propio Descartes se vio obligado a dejar Francia y a huir a Holanda para continuar sus investigaciones, libre de la férula de la intolerancia. El epicentro de la innovación científica y religiosa iba a ser, a partir de ahora, la Europa central, Francia e Inglaterra.

PALABRA CLAVE

Heliocentrismo: Modelo cosmológico en el que la Tierra gira en torno al Sol, que ocupa el centro del Universo. Su principal defensor fue el astrónomo polaco Nicolás Copérnico (1473-1543).

El contexto histórico en que vivió Leibniz es, por tanto, un contexto de radical transformación social, política y cultural. La emergencia de la ciencia, los avances en la matemática y el progresivo desligamiento de la filosofía y la teología (la filosofía ya no sería, como en la Edad Media, la “esclava de la teología”, *ancilla theologiae*, sino que gozaría de gran autonomía), constituían dos revoluciones intelectuales de gran calado: la revolución en la ciencia y en el pensamiento, que proporcionaron al ser

humano una nueva visión del mundo y de sí mismo. Pero, al tiempo que la razón humana parecía integrar los conocimientos diversos dentro de una comprensión científica y racional del mundo, también emergían las divisiones: divisiones entre religiones y entre naciones. La aparente armonía del universo medieval se había roto ya desde el siglo XV y se había sellado con las guerras de religión. Sólo desde esta óptica pueden comprenderse los intentos que alumbró Leibniz durante toda su vida por lograr la unidad en casi todo: en la ciencia, en la filosofía, en la sociedad y en la religión. En un mundo nuevo pero también fragmentado, siempre tuvo la esperanza de que las conciencias pudiesen unirse y de que los sabios pudiesen compartir sus conocimientos entre sí.

*** *RESUMEN* ***

- El siglo en que nació Leibniz, el XVII, experimentó novedades profundas en la concepción del mundo y de la sociedad.
- Un cambio fundamental vino protagonizado por el nacimiento de la ciencia moderna, incoado ya en el XVI con Copérnico, pero que gracias a Galileo y Newton alcanzaría un desarrollo formidable en la explicación del funcionamiento del universo físico.
- A nivel filosófico, el francés René Descartes inauguró el pensamiento

moderno al otorgar al sujeto humano una centralidad hasta entonces desconocida, dando origen al racionalismo (la primacía de la razón, frente a toda autoridad externa, en la comprensión del mundo). Ello supuso la progresiva ruptura con la filosofía griega y con la filosofía medieval.

- En el terreno religioso, la Reforma de Martín Lutero a comienzos del siglo XVI se consolidaría definitivamente en Europa después de la Guerra de los Treinta Años, con la firma de la Paz de Westfalia en 1648. Europa occidental quedaba así dividida entre católicos y protestantes.