

Efemérides

BERNARDO MAYORGA*

1948, el año en que nació la Universidad Industrial de Santander, fue uno políticamente muy agitado. En términos generales es el año en que comienzan a consolidarse los dos bloques antagónicos que hasta hoy dominan el mundo.

Comenzó trágicamente con el asesinato de Gandhi en la India (30 de enero). El 24 de febrero el presidente checo Edvard Beneš entrega el poder a Klement Gottwald, quien forma un gobierno comunista homogéneo. El 10 de marzo Jan Masaryk, ministro de Gottwald, perece al caer (¿suicidio o asesinato?) por una ventana del Ministerio de Asuntos Interiores. Una semana más tarde Gran Bretaña, Francia y el Benelux firman el Tratado de Bruselas, embrión de la futura OTAN, y tres días después la Unión Soviética paraliza el Consejo de Control Cuatripartito de las zonas de ocupación de Alemania.

Estando reunida en Bogotá la Conferencia Panamericana, es asesinado el 9 de abril el líder liberal colombiano Jorge Eliécer Gaitán, hecho que provoca un estallido de violencia popular que ha pasado a la historia como *El Bogotazo*. Entre quienes intentaron hacer algo para encauzar la inmensa energía desbordada se encontraba un estudiante cubano de leyes (22 años), de nombre Fidel Castro Ruz. La represión que siguió costó la vida a miles de personas en todo el país. Sin embargo, la Conferencia Panamericana continuó su trabajo, y el día 30 del mismo mes de abril creó la Organización de Estados Americanos, OEA.

* Profesor Titular, Departamento de Matemáticas. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

Desde el 23 de febrero estaban los Estados Unidos reunidos en la Conferencia de Londres con sus aliados europeos, y su respuesta a la paralización del Consejo de Control Cuatripartito fue la unificación de sus tres zonas de ocupación. Con el fin de sentar las bases de la constitución de una nación aliada del bloque occidental, los delegados de las tres potencias (Estados Unidos, Reino Unido y Francia) resolvieron modificar el régimen monetario de Alemania del Oeste (18 de junio), en contra de la voluntad de los soviéticos. Como la modificación también fue aplicada a las tres zonas aliadas de Berlín (ciudad situada en el corazón de la zona soviética), las autoridades de la URSS se retiraron del Consejo de Control y cortaron el transporte de mercancías entre Berlín y Alemania del Oeste (24 de junio). Dos días más tarde los norteamericanos, con apoyo franco-británico, pusieron en marcha un espectacular «puente aéreo», mediante el cual se abastecía la ciudad por aire (ese «puente» duró casi un año, hasta el 12 de mayo de 1949, fecha en que los soviéticos permitieron de nuevo el paso de mercancías por tierra). El 29 de junio la Kominform (oficina de información de los partidos comunistas, creada por la Conferencia de Varsovia en septiembre de 1947) condenó la política de Josip Broz (Tito) y dio inicio a una campaña contra el «titoísmo».

Mientras tanto, la ONU había aprobado la partición de Palestina, y la proclamación del Estado de Israel (14 de mayo, en Tel Aviv) fue seguida por la invasión de Palestina por los ejércitos de Siria, Irak, Arabia Saudí, Líbano, Egipto y Transjordania. La ONU impuso una tregua (julio), pero los israelíes volvieron a la lucha después de que extremistas judíos asesinaron al mediador, Folke Bernadotte (17 de septiembre), cuyo plan de paz adjudicaba parte de Jerusalén y el Néguev a los árabes y exigía el retorno de los refugiados palestinos.

El 15 de agosto fue proclamada en Seúl la República de Corea (al sur del paralelo 38), y el 9 de septiembre en Pyong-Yang la República Popular de Corea (al norte del mismo paralelo).

El 27 de octubre un golpe militar dirigido por el general Manuel Odría derribó en el Perú al presidente José Luis Bustamante, quien había sido elegido tres años antes. Así mismo, el gran novelista Rómulo Gallegos, presidente venezolano desde el año anterior, fue derrocado el 20 de noviembre por los militares.

Después de largos debates, la asamblea general de la ONU aprobó el 10 de diciembre en París la Declaración Universal de los Derechos Humanos, con 48 votos a favor y la abstención de la Unión Soviética, Polonia, Checoslovaquia, Yugoslavia, Sudáfrica y Arabia Saudí.

1948 fue también el año en que Birmania y Ceylán proclamaron su independencia, y el año en que el Reino Unido nacionalizó los ferrocarriles y la electricidad.

En el campo del pensamiento 1948 es el año en el cual el gran matemático norteamericano Norbert Wiener publica su obra *Cibernética*, en la cual, haciendo una exposición sistemática de las ideas y métodos que la constituyen, sienta las bases de esa ciencia de encrucijada, verdadera revolución intelectual que comprende el análisis lógico de las funciones de los seres superiores y de los procesos que permiten reproducirlos artificialmente. En este mismo año Claude Shannon presenta la teoría estadística de la comunicación, se funda la Asociación Internacional de Sociedades Filosóficas, se realiza en Amsterdam el X Congreso Internacional de Filosofía y se constituye en Fontainebleau la Unión Internacional para la Protección de la Naturaleza.

En la física John Bardeen, Walter Brattain y William Shockley, de los laboratorios Bell (Estados Unidos), inventan el transistor. El modelo creado por ellos fue el de contactos puntuales o de puntas, que consistía en una oblea de cristal de germanio cuya superficie estaba en contacto con dos electrodos puntiagudos y distantes entre sí un veinteavo de milímetro (en 1956 recibieron los tres físicos el premio Nobel por su descubrimiento). Oskar Klein y John Wheeler, entre otros, lanzan la hipótesis de la existencia de una interacción universal débil y de su cuanto de interacción. Se completa en este mismo año la creación de la electrodinámica cuántica (Sin-itiro Tomonaga, Richard Feynman y Julian Schwinger, premios Nobel 1965), y el físico húngaro Dennis Gabor inventa la holografía (premio Nobel 1971). H. Lyons construye el primer reloj atómico; se instala en Monte Palomar (California) el telescopio reflector de 5 m de diámetro y alcance de 2 millones de años luz, que fue durante muchos años el mayor del mundo; Auguste Piccard realiza las primeras pruebas de su batiscafo, el FNRS-2, y con piloto automático alcanza el 10. de octubre la profundidad de 1380 m. También en este año aparecieron en el mercado y se popularizaron rápidamente los discos microsurco (33 revoluciones por minuto), que sustituyeron a los antiguos de 78 r.p.m.

En lo que se refiere a la medicina y la química, se determina la estructura de la estricnina, el más activo de los medicamentos tetanizantes; se aísla la vitamina B₁₂, utilizada con éxito en el tratamiento de la anemia perniciosa; se descubre un procedimiento industrial rentable para la producción económica de cortisona, gran alivio para quienes padecen artritis; a partir del *Streptomyces venezuelae* Burkholder sintetiza por primera vez un antibiótico, el *cloramfenicol*, descubierto por él mismo el año anterior y que era en ese momento el tercero de los grandes antibióticos descubiertos, después

de la penicilina y la estreptomina; en 1948 se intervino quirúrgicamente por primera vez con éxito la estenosis mitral.

Reunida en París en este mismo año de 1948, la IX Conferencia de Pesas y Medidas de Francia resuelve que las palabras *million*, *billion*, *trillion*, *quadrillion*, *quintillion*, etc. designarán oficialmente las potencias sucesivas del millón de unidades (10^6 , 10^{12} , 10^{18} , 10^{24} , 10^{30} , etc.), quedando unificada de esta manera la nomenclatura de grandes cifras en francés, castellano, alemán, italiano e inglés británico (pero no con el inglés estadounidense, en el cual los mismos términos denotan respectivamente la segunda, la tercera, la cuarta, la quinta, la sexta, etc. potencia de mil: 10^6 , 10^9 , 10^{12} , 10^{15} , 10^{18} , 10^{21} , etc.)

En la literatura 1948 es el año de *Las manos sucias*, obra teatral en la cual Jean Paul Sartre plantea la ambigüedad del compromiso, y de *Los desnudos y los muertos*, de Norman Mailer, la gran novela norteamericana de guerra. Truman Capote publica su primera novela, *Otras voces, otros ámbitos*. En el cine el neorrealismo italiano se encuentra en su esplendor, y aparecen *Ladrones de bicicletas*, de De Sica; *La tierra tiembla*, de Visconti; *Sin piedad*, de Lattuada; *Alemania, año cero*, de Rossellini, y *Arroz amargo*, de De Santis. Muere en este año Serguéi Eisenstein.

Los premios Nobel de 1948 se concedieron así:

FISICA: a Patrick M.S. Blackett (1897-1974), «por haber perfeccionado el empleo de la cámara de Wilson y por sus descubrimientos en el campo de la física nuclear y de los rayos cósmicos».

QUIMICA: a W.K. Arne Tiselius (1902-1971), «por sus estudios sobre el análisis por electrofóresis y adsorción y, en particular, por su descubrimiento de la naturaleza heterogénea de las proteínas».

MEDICINA: a Paul Müller (1899-1965), «por haber descubierto que el DDT actúa como un veneno poderoso frente a diversos artrópodos».

LITERATURA: a Thomas Stearns Eliot (1888-1965), quizá la más importante figura del mundo literario anglosajón de la primera mitad del siglo XX, «por haber enriquecido la poesía moderna con su obra de adelantado».

Si tenemos en cuenta los sucesos políticos detallados en la primera parte de este recuento, se encuentra lógica la decisión del Comité Nobel del Parlamento Noruego de no adjudicar a nadie en ese año el Premio Nobel de la Paz.

1948 fue además año olímpico, y los juegos tuvieron lugar en Londres. Colombia no tomó parte en ellos, pero el campeón en la prueba de ruta individual en ciclismo fue el francés Joseph Beyaert, quien cuatro años más tarde ganó la segunda Vuelta a Colombia en bicicleta y, habiéndose radicado en el país, se convirtió en uno de los impulsores de nuestro naciente ciclismo. En 1948 se celebró el primer campeonato del fútbol profesional colombiano, ganado por el equipo bogotano Santa Fe.

En este año de 1988 se cumplen:

2250 años del nacimiento de **APOLONIO DE PERGAMO** (262-190 a.C.), geómetra griego de la escuela de Alejandría. En su obra *Secciones Cónicas* fue el primero en considerar la elipse, la parábola y la hipérbola como cortes planos arbitrarios de conos circulares cualesquiera, las propiedades de las cuales estudió detalladamente. Demostró 387 teoremas de las curvas de segundo orden, por medio de un método que anticipaba el de coordenadas creado en el siglo XVII. Continuó Apolonio los trabajos de Arquímedes sobre el perfeccionamiento del sistema de numeración, lo cual facilitó enormemente la multiplicación de números grandes en la numeración griega. Introdujo muchos términos que se conservan hasta nuestros días, como asíntota, abscisa, ordenada, parábola, hipérbola, etc. Su obra tuvo gran influencia en el desarrollo de la ciencia, en particular en astronomía, mecánica y óptica. Los inventores de la geometría analítica, Descartes y Fermat, se basaron para su creación en las *Secciones Cónicas* de Apolonio.

2200 años de la muerte de **ARQUIMEDES** (287-212 a.C.), en opinión de autoridades uno de los más poderosos cerebros producidos por nuestra especie. No es este el lugar para hacer una síntesis de su obra, por lo demás ampliamente conocida. Baste recordar por ahora que Arquímedes tomó parte en la dirección de la defensa de su ciudad, Siracusa, cuando fue atacada por Roma en el transcurso de la segunda guerra púnica, y durante tres años mantuvo en jaque la armada del general y cónsul romano Marco Claudio Marcelo. Construyó grandes catapultas y otras máquinas de guerra, y se dice que incendió las embarcaciones de los sitiadores por medio de un sistema de espejos cóncavos. Al entrar los romanos por sorpresa en Siracusa Marcelo solamente ordenó detener al gran sabio, pero un soldado que no lo conocía lo mató por equivocación. El general romano le hizo espléndidos funerales.

- 1000 años del comienzo del denominado **Nuevo Imperio Maya** o Período Maya-Tolteca (988-1185) en la península de Yucatán, el cual constituyó un verdadero renacimiento de las ciudades mayas; a ese período corresponden los más importantes monumentos de Chichén-Itzá y Uxmal, entre ellos el observatorio astronómico (denominado *caracol* o templo de *Kukulcán*) y el llamado *templo de los guerreros*. A propósito del observatorio astronómico de Chichén-Itzá vale la pena recordar que según el calendario maya el año tenía 365,2420 días, mientras que hasta cuatro siglos después (1582) el año juliano europeo era de 365,2500 días. La medición moderna del año es de 365,2422 días, lo que quiere decir que el calendario juliano tenía un error de 78 diezmilésimas de día (11 minutos 14 segundos) por año, mientras el maya sólo difería del actual en 2 diezmilésimas (17 segundos) por año.
- 700 años del nacimiento de **Levi BEN-GUERSHON** (1288-1344), matemático, físico y astrónomo nacido en Bagnols (Francia) y conocido también como *León de Bagnols*, *Rabbi Levi* o simplemente *Ralbag*. Compuso varias obras en griego antiguo, algunas de las cuales tuvieron mayor difusión en su traducción al latín. En su obra *El trabajo del calculista* (1321) estudia las combinaciones, y por primera vez expone en forma explícita el principio de la inducción matemática completa, el cual en la práctica lo aplicaban ya los griegos. Ralbag fue el primero en la Europa del medioevo en intentar demostrar el quinto postulado de Euclides. La traducción latina de su *Trigonometría* (1342), donde se encuentra por primera vez el teorema de los senos, influyó sobre el desarrollo posterior de esa disciplina. Gozó de gran éxito en su tiempo un instrumento simple inventado por Ben-Guershon para medir ángulos, conocido popularmente con el nombre de «cetro de Jacob».
- 700 años (aproximadamente) del nacimiento de **Guillermo de OCKHAM** (circa 1288-1349), el gran teólogo, lógico y filósofo escolástico inglés de la orden de los franciscanos. Fue el principal representante del *nominalismo*. Acusado de herejía huyó de la prisión y, excomulgado, halló refugio en la corte del emperador Luis de Baviera. Afirmaba que la existencia de Dios y otros dogmas religiosos no pueden ser demostrados por medio de la razón, y se basan exclusivamente en la fe. La lógica, según Ockham, es, junto con la retórica y la gramática, un instrumento auténticamente cognoscitivo y dirigido en su actividad por el intelecto. La lógica debe ocuparse del análisis de los signos. Junto a los dos valores de verdad aceptados en la lógica formal clásica («verdadero» y «falso»), Ockham admitía un tercero, el de «indeterminado». Rechazaba la doctrina de los *realistas* acerca de que los conceptos generales (universales) son esencia de una pluralidad de in-

dividuos indistintamente considerados. El mundo está compuesto, según Ockham, de objetos individuales, y no existen sustancias universales. La ciencia se reduce a un sistema de proposiciones de valor sólo probable. La separación que Ockham descubre entre la razón y la fe la propugna entre el estado y la iglesia: con él, y con Marsilio de Padua (1272-1343), empieza la defensa teórica del proceso de laicización característico del estado moderno.

500 años de la muerte de **Andrea del VERROCCHIO** (1435-1488), uno de los mayores artistas (orfebre, escultor y pintor) del Renacimiento. Intensificó las investigaciones técnicas en pintura, tendiendo a los efectos lisos de modelado y al estudio naturalista de la iluminación. En su taller se iniciaron grandes artistas, entre ellos Leonardo da Vinci.

En 1988 se cumplen 400 años:

De la muerte de **Bernardino TELESIO** (1509-1588), el humanista y filósofo italiano del Renacimiento que invitaba al estudio experimental de la naturaleza y subrayaba la importancia de los órganos de los sentidos como la principal fuente del conocimiento humano. Sus obras suscitaron polémicas y fueron atacadas por los filósofos aristotélicos y escolásticos. Consideraba que la materia llena todo el espacio, y que por lo tanto es un principio tan genésico como Dios. Ejerció gran influencia sobre Giordano Bruno y Tommaso Campanella, y es uno de los precursores de Francis Bacon.

Del nacimiento de **Marin MERSENNE** (1588-1648), el matemático, físico y filósofo francés, amigo de Descartes. En física estudió el problema de las oscilaciones del péndulo. En uno de sus trabajos matemáticos (*Disquisiciones físico-matemáticas*, 1644) se encuentran demostraciones originales de algunos teoremas acerca de números primos y números perfectos («números de Mersenne») propuestos por Fermat y de Bessie. El círculo de científicos que se formó alrededor de Mersenne constituyó la base para la formación de la Academia de Ciencias de París, fundada en 1666 por Colbert.

Del nacimiento de **Etienne PASCAL** (1588-1651), padre de Blaise Pascal. Tomó parte en el trabajo de los matemáticos del círculo de Mersenne. Se interesó por el estudio de las curvas. El llamado *caracol de Pascal* ($\rho = a + b \cos \theta$) se denomina así en su honor (o sea que -en contra de lo que se cree- el caracol de Pascal no es de Pascal, sino del papá de Pascal).

Del nacimiento de **Thomas HOBBS** (1588-1679), el gran filósofo inglés, autor de *De cive* (1642) y *Leviatán* (1651). El mundo es, según Hobbes, un

conjunto de cuerpos sometidos a las leyes del movimiento mecánico. Reduce también a movimientos y esfuerzos la vida espiritual de los animales y el hombre. Es, según él, un mecanismo complejo pero regido por completo por las fuerzas exteriores. Niega la existencia del alma y considera el espacio y el tiempo como representaciones imaginarias. En estado de naturaleza todos los hombres tienen derecho a todo: es «la guerra de todos contra todos». Percatados de que la paz es el mayor de todos los bienes, los hombres pusieron todos sus derechos en manos de un soberano (un monarca o un consejo). El estado omnipotente es el que Hobbes llama «leviatán».

De la muerte de **Paolo CALIARI**, el **VERONES** (1528-1588), el gran pintor de pincelada vigorosa y «color paradisíaco y como de tarde», y del nacimiento de **Antoine Le NAIN** (1588-1648), el gran pintor francés de la escuela flamenca.

Hace 300 años:

Murió **Honoré FABRI** (1607-1688), matemático, físico y teólogo francés, discípulo de Cavalieri. Escribió *Obra geométrica sobre las líneas de los senos y la cicloide* y *Resumen de geometría* (1669), en el cual introdujo los movimientos de traslación en vez de los «indivisibles» de su maestro Cavalieri.

Nació **Willem Jacob 's GRAVESANDE** (1688-1742), físico, matemático y astrónomo holandés, propagador de las ideas de Galileo y Newton. Inventó el anillo que lleva su nombre para demostrar la dilatación volumétrica de los sólidos; construyó el primer helióstato (1720); perfeccionó las máquinas neumáticas y elaboró una teoría sobre el choque de los cuerpos. Publicó su primer trabajo (*Ensayo sobre la perspectiva*) a los 19 años de edad.

Nació el matemático francés **Christophe Bernard BRAGELONE** (1688-1774). Trabajó de preferencia en geometría analítica, especialmente en la teoría general de las superficies de segundo orden. Descubrió el llamado punto aislado de autoadherencia y estudió los puntos de multiplicidad k y los puntos de inflexión de orden superior.

Nacieron el gran poeta inglés **Alexander POPE** (1688-1744) y el dramaturgo francés **Pierre MARIVAUX** (1688-1763).

Nació el astrónomo y matemático francés **Joseph Nicolas DELISLE** (1688-1768), llamado *Delisle el Joven*. Vivió 20 años en Rusia, en donde tomó parte en varias expediciones científicas y fue el iniciador de la escuela astronómica rusa. Desarrolló el primer método exacto para determinar las coor-

denadas heliocéntricas de las manchas del Sol y para obtener el polo de rotación del astro.

Hace 200 años:

Murió el gran naturalista francés **GeorgesLouis LECLERC, conde de BUFFON** (1707-1788), quien observando la sucesión de fósiles de plantas y animales llegó a concluir que las especies se iban «relevando» unas a otras. También se dio cuenta de que la corteza terrestre se había ido formando paulatinamente por la continua acumulación de depósitos sedimentarios. En su monumental (36 volúmenes) *Historia Natural Universal* (1749-1789) Buffon desarrolla ideas verdaderamente revolucionarias para su época: «No sería erróneo suponer que a través del tiempo la naturaleza haya ido produciendo todos los seres orgánicos a partir de un solo ser inicial». Se interesó también en las matemáticas y en la física. En su *Experiencia de aritmética moral* (1760) dedicó un lugar especial al sistema de numeración duodecimal. Fue Buffon el primero en considerar problemas de probabilidad geométrica: examinó la probabilidad de que un disco plano lanzado sobre una superficie cuadrículada caiga por completo dentro de uno de los cuadrados, y problemas del mismo tipo más complicados, en los cuales en vez de discos se lanzan láminas cuadradas o agujas, que son los llamados en la teoría de probabilidades «problemas de Buffon». Se conoce también el problema de Buffon acerca del cálculo de π , precursor del método de los experimentos estadísticos que juega importante papel en la matemática computacional contemporánea. Buffon creía que una obra de vulgarización científica sólo puede tener efectividad si el estilo contribuye a ordenar y vivificar las ideas. Daba tal importancia a este problema que su discurso en la Academia Francesa (*Discurso sobre el estilo*, 1753) lo dedicó a ese tema. En él dice que las ideas y las teorías constituyen, sobre todo en el campo científico, algo impersonal, pero el estilo pone de manifiesto la naturaleza individual de la inteligencia que las produce: «El estilo es el hombre».

Murió **Karl Philipp Emanuel BACH** (1714-1788), el quinto hijo de Johann Sebastian. Con su numerosa y rica producción (más de 700 composiciones) y con su tratado *La verdadera manera de tocar el piano* (1757) ejerció gran influencia en su tiempo y en toda la evolución de la música. Es considerado el padre de la moderna técnica pianística y el precursor de la música romántica.

Murió **Nicole Reine Hortense Étable de Labrière de LEPAUTE** (1723-1788), primera científica francesa, matemática y astrónoma. Ayudando a su esposo, el célebre relojero Jean André Lepaute, a verificar las observaciones del astrónomo Delisle, compuso una tabla de las oscilaciones de los péndulos de diferente longitud. En 1759 tomó parte en los cálculos de Clairaut y La-

lande para determinar la atracción de Júpiter y de Saturno sobre el cometa *Halley*. Posteriormente trazó un mapa de las fases del eclipse anular del Sol previsto para el 10. de abril de 1764. Varios de sus trabajos fueron publicados en la Revista Francesa de Astronomía. Entre 1759 y 1774 trabajó como calculista para el anuario astronómico *Connaissance de Temps*.

Murió **Thomas GAINSBOROUGH** (1727-1788), el gran pintor inglés del siglo XVIII. Célebre como retratista, siempre se consideró a sí mismo paisajista. Los paisajes pintados en su época de plenitud son más bien fruto de la imaginación que de la observación, pero poseen una gran riqueza de colorido. Los de los últimos años de su vida, de toque nervioso y ágil, muestran una clara influencia de Rubens.

Murió **D mitri Serguéievich ÁÑICHKOV** (1733-1788), filósofo y matemático ruso. Entre sus varias obras se destaca su *Curso de matemáticas puras* (1770), primer curso original de matemáticas en idioma ruso.

Nació **George GORDON, lord BYRON** (1788-1824), el famoso poeta romántico inglés. Egresado del Trinity College de Cambridge (Newton, Russell,...) debía de tener una buena preparación matemática, a pesar de haber dicho «That place is the devil». Lo que sí es cierto es que su esposa, Anne Isabella Milbanke, era matemática, y que la hija de ambos, Augusta Ada (Love-lace más tarde por el apellido de su esposo) es considerada en los medios de la informática como el primer programador de la historia.

Nació **Augustin Jean FRESNEL** (1788-1827), el ingeniero de caminos francés que, habiéndose aficionado a la óptica, realizó importantes trabajos sobre la polarización y la difracción de la luz. Revolucionó el equipo luminoso de los faros (*lente de Fresnel*, 1821). En matemáticas desarrolló la teoría de las superficies ondulatorias. Llevar su nombre algunas integrales definidas que él calculó para resolver ciertos problemas de la difracción de la luz.

Nació el socialista utópico francés **Etienne CABET** (1788-1856), autor de la novela fantástica *Viaje a Icaria*, en la cual desarrolla la doctrina de la colectivización de los medios de producción, preconizando un comunismo inspirado en parte en Tomás Moro, y presenta un cuadro optimista de la sociedad ideal. En 1848 marchó a los Estados Unidos, e intentó en vano organizar comunidades socialistas en Texas e Illinois. Murió desesperado por su fracaso.

Nació **William HAMILTON** (1788-1856), el filósofo y lógico escocés que no debe confundirse con su homónimo el matemático irlandés William Rowan Hamilton (1805-1865). Su filosofía representa la incorporación de algunas tesis de la crítica kantiana a la tradición sicologista de la escuela escocesa.

Negaba la verdad objetiva, acercándose al agnosticismo. Lo «absoluto» se puede conocer sólo por la revelación. Introdujo en la lógica la noción de definición cuantitativa (cuantificación) del objeto, haciendo un intento de reducir los juicios a ecuaciones y la lógica a un cálculo. Es uno de los precursores de la lógica matemática.

Nació **Joseph (barón) von EICHENDORFF** (1788-1857), escritor alemán. Más que todo conocido como poeta lírico, algunas de sus narraciones se han hecho célebres. Tradujo al alemán varias obras de Calderón.

Nació **Arthur SCHOPENHAUER** (1788-1860), el gran filósofo alemán del pesimismo que -por lo menos en Colombia (manes de Gonzalo Arango y los nadaístas)- no necesita presentación. Baste recordar ahora que fue uno de los primeros filósofos occidentales que estudiaron seriamente la filosofía de la India, cuyo influjo sufrió. Mediante la castidad, que niega la especie, y el ascetismo, que agota los deseos y las pasiones, el hombre debe, según Schopenhauer, refugiarse en el nirvana de los budistas.

Nació **Jean Victor PONCELET** (1788-1867), ingeniero y matemático francés, uno de los creadores de la geometría proyectiva (*Tratado acerca de las propiedades proyectivas de las figuras*, 1822). Fue el primero en formular el principio de dualidad. Realizó interesantes trabajos sobre la aproximación de ciertos radicales por medio de expresiones lineales, e hizo importantes contribuciones en hidráulica y mecánica. Un premio de la Academia de Ciencias de París lleva su nombre.

Nació **Antoine BECQUEREL** (1788-1878), el físico francés pionero de la electricidad y la electroquímica, primero de una dinastía de grandes físicos.

Nació **Dmitri Matviéevich PEREVÓSHIKOV** (1788-1880), astrónomo y matemático ruso, gracias a cuya iniciativa se construyó el observatorio de Moscú. Es autor de una *Enciclopedia Matemática Manual* en trece tomos (1826-1837).

Nació **Edward SABINE** (1788-1883), físico y matemático británico. Estudió el campo gravitatorio, la forma de la Tierra y el magnetismo terrestre. Descubrió la relación entre las manchas solares y las tormentas magnéticas.

Apareció la primera edición de la *Mecánica Analítica* de Lagrange, en la cual, haciendo un balance de los logros en ese campo a partir de Newton, enuncia el gran matemático francés el célebre principio de los trabajos virtuales, y crea la mecánica analítica clásica como una ciencia acerca de las ecuaciones diferenciales generales de sistemas materiales arbitrarios.

Salió a la luz la *Crítica de la razón práctica* de Kant. La razón práctica se funda en el hecho absoluto de la ley moral, en una experiencia ontológica

que está en la base de nuestro ser, que Kant formula discursivamente y a la que denomina *impertivo categórico*.

Hace 100 años murieron:

Domingo Faustino SARMIENTO (1811-1888), el gran escritor, educador y político argentino del cual se hablará seguramente mucho este año en Latinoamérica. Recordemos por ahora que, elegido presidente en 1868, realizó una espectacular obra de modernización en el campo educativo (lo que le valió el elogioso nombre de «el maestro de escuela»), en la infraestructura económica y en el campo militar. Hizo levantar el primer censo demográfico, fomentó la inmigración y contrató hombres de ciencia en el extranjero. La edición de sus obras completas (1889-1909) comprende 52 volúmenes.

Juan BOSCO (1815—1888), el sacerdote italiano que vivió dedicado a los niños pobres, uno de los grandes educadores del siglo XIX.

Rudolf CLAUSIUS (1822-1888), el físico alemán que aclaró en termodinámica la noción de *entropía* y perfeccionó la teoría cinética de los gases.

Vasili Andriánovich EVTUSHEVSKI (1836-1888), matemático y pedagogo ruso. Sus opiniones pedagógicas provocaron muchas discusiones, en las cuales tomaron parte Tolstoy y Chébishev. Esas polémicas contribuyeron a desarrollar el interés por la metodología de la enseñanza de las matemáticas en Rusia.

Alexey Vasílievich LIÓTÑIKOV (1837-1888), matemático y pedagogo ruso, uno de los fundadores de la Sociedad Matemática Moscovita. Tradujo al ruso la obra de Lobachevski *Investigaciones geométricas acerca de la teoría de la líneas paralelas*, escrita originalmente en alemán (1840), y en el prólogo a su trabajo (1868) emite por primera vez en la literatura rusa un concepto favorable a la geometría no euclidiana.

Carl Gustav Axel HARNACK (1851-1888), matemático alemán, autor de una definición de la «medida» de un conjunto en la teoría de integración.

Hace 100 años nacieron:

Walter COSSEL (04.01.1888-22.05.1956), físico experimentador alemán. Trabajó en espectroscopia, teoría del enlace químico, difracción de rayos X y electrones, descargas eléctricas en gases, física del estado sólido y física de

cristales. En 1916 demostró que las propiedades químicas de los átomos se determinan por el número de los electrones de valencia en la capa exterior de electrones. Junto con Sommerfeld estableció la ley del desplazamiento espectroscópico.

Richard COURANT (08.01.1888-27.01.1972), el gran matemático alemán de la escuela de Hilbert. Los principales resultados obtenidos por Courant están relacionados con el desarrollo y la aplicación del denominado principio de Dirichlet, con la teoría de las transformaciones conformes y con los problemas de frontera de la física matemática para las ecuaciones de tipo elíptico (teorema de Courant). Gran parte de los resultados en los problemas de frontera está expuesta en su obra en dos tomos *Métodos de la física matemática*, de la cual aparece como coautor Hilbert, aunque en realidad eso sólo fue una manera de la que se valió Courant para rendir honor a su maestro. Fue además un gran popularizador de las matemáticas y escribió varios textos universitarios de mucho éxito. Es también coautor, con Robbins, de la muy popular obra *¿Qué es la matemática?* Lleva su nombre el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Nueva York, ciudad en la que trabajó desde 1934.

Louis Joel MORDELL (28.01.1888-12.03.1972), matemático inglés. Sus trabajos, especialmente aquellos acerca de la base finita de puntos racionales en una curva cúbica (teorema de Mordell), han ejercido cierta influencia en el desarrollo de las matemáticas contemporáneas.

Otto STERN (17.02.1888-18.08.1969), físico experimentador alemán, nacionalizado norteamericano. Descubrió las propiedades magnéticas de los átomos y efectuó una medición precisa de la velocidad de las moléculas gaseosas, fundamental para la teoría cinética de los gases. Probó la realidad de las ondas asociadas a las partículas pesadas. Esos trabajos, así como sus estudios sobre la materialización de los fotones, le valieron el Premio Nobel de Física en 1943.

José Eustasio RIVERA (19.02.1888-01.12.1928), el gran escritor colombiano a quien, con toda justicia, las publicaciones literarias le han dedicado este año amplio espacio.

Erich TREFFTZ (21.02.1888-21.01.1937), matemático y mecánico alemán, especialista en aerodinámica, hidrodinámica y teoría de la elasticidad.

Arend HEYTING (09.05.1888- ?), lógico y matemático holandés, uno de los sucesores de Brouwer. Continuó el desarrollo de la rama intuicionista de la matemática y construyó una lógica simbólica trivalente (las leyes de esta lógica, como las de todas las lógicas polivalentes -no aristotélicas-, no acep-

tan los principios del tercero excluido y de la doble negación). En cierta forma es el precursor de la interpretación constructivista de la lógica.

Grigori Mijáilovich FICHTENGOLTZ (05.06.1888-26.06.1959), matemático soviético. Trabajó especialmente en teoría de funciones de variable real y en análisis funcional. Autor de varios textos de matemáticas universitarias de gran éxito, el más conocido de los cuales es su vasto (tres tomos, más de dos mil páginas) *Curso de cálculo diferencial e integral* (primera edición 1947).

Adolf HAMMERSTEIN (07.06.1888-25.02.1945), matemático alemán. Especialista en análisis funcional (operador de Hammerstein, funcional de Hammerstein-Golombe) y en la teoría de las ecuaciones integrales (ecuación de Hammerstein).

Fernando PESSOA (13.06.1888-30.11.1935), uno de los grandes poetas del siglo XX y el mayor de Portugal. Buena parte de su obra fue escrita en inglés, idioma que dominaba tanto como el materno. Entre las palabras por él inventadas se encuentra *infintupla*, que podría ser útil en matemáticas.

Dunham JACKSON (24.06.1888-06.11.1946), matemático norteamericano. Sus principales trabajos se refieren a la teoría de aproximación de funciones (teoremas de aproximación de Jackson). Fue presidente de la American Mathematical Society.

Wilhelm Richard TRELLFALL (25.06.1888-04.04.1944), matemático alemán, especialista en topología y cálculo variacional.

Alexandr Alexándrovich FRIEDMAN (29.06.1888-15.09.1925), matemático, físico y aeronauta soviético. Siendo estudiante de bachillerato publicó sus primeros artículos (sobre teoría de números), que fueron elogiados por Hilbert. Especial interés ofrecen dos trabajos suyos, *Acerca de la curvatura del espacio* (1922) y *Sobre la posibilidad de un mundo con curvatura constante negativa del espacio* (1924), en los cuales encontró soluciones no estacionarias a las ecuaciones gravitacionales de Einstein, con lo cual demostró -en contra de las expectativas del propio Einstein- la posibilidad de existencia de un universo no estacionario (más concretamente, en expansión). Su modelo de universo (el «universo de Friedman») fue el primer modelo relativista no estacionario. (Cuatro años después de muerto Friedman, en 1929, el astrónomo norteamericano Edwin Hubble, basándose en sus propias observaciones y en las muy minuciosas de Slipher y Humason, demostró la dependencia lineal -ley de Hubble- entre la distancia y la velocidad radial de

las galaxias, lo cual constituyó la verificación experimental del universo en expansión predicho por Friedman). El modelo de Friedman refutaba así mismo la opinión generalizada entonces acerca de que la teoría general de la relatividad implicaba la finitud del espacio. Murió Friedman de 37 años.

Vladímir Petróvich VIÉTCHINKIN (29.06.1888-03.06.1950), matemático soviético especialista en aerodinámica, construcción de aeronaves y energía eólica. Fue uno de los organizadores del Instituto Central de Aerodinámica de la URSS. En matemáticas sus principales trabajos tienen que ver con los métodos numéricos de integración de ecuaciones diferenciales.

Sigmund JANISZEWSKI (12.07.1888-03.01.1920), matemático polaco. Sustentó su tesis doctoral (de la cual fue director Henri Lebesgue) a los 25 años de edad en la Universidad de Lvov. Hizo importantes aportaciones a la topología y a la lógica matemática. Junto con Sierpinski y Mazurkiewicz fundó la revista *Fundamentos de Matemáticas*, que se editaba en varios idiomas europeos y que en grado considerable contribuyó a la formación de la escuela matemática polaca. Murió, como se ve, sin haber cumplido los 32 años.

William Frederick MEGGERS (13.07.1888—19.11.1967), físico norteamericano, especialista en espectroscopia. Es uno de los pioneros de la fotografía infrarroja.

Gueorgui Nikoláievich NIKOLADZE (10.08.1888-22.09.1931), matemático soviético. Ingeniero metalúrgico de profesión, en su tiempo libre se dedicaba a las matemáticas, de tal suerte que en 1928 sustentó en la Universidad de París su tesis doctoral en geometría algebraica, campo en el cual hizo importantes aportes.

Julio REY PASTOR (14.08.1888-22.02.1962), matemático español, una de las figuras cimeras de la intelectualidad hispánica del siglo XX. Su primer trabajo (*Sobre los números consecutivos cuya suma es a la vez cuadrado y cubo perfecto*) lo publicó a los 17 años de edad, a pesar de que uno antes había sido suspendido en el examen de matemáticas que formaba parte de las pruebas de ingreso en la Academia Militar. Trabajó al principio en geometría proyectiva y en la geometría sintética en espacios n-dimensionales, introduciendo conceptos más generales de los hasta entonces conocidos (por ejemplo, la definición de curva) y desarrollándolos en todas sus consecuencias. En 1917 fue contratado para «encauzar los estudios superiores de ciencias exactas» en la Argentina, y desde entonces repartió sus actividades entre los dos continentes, contituyéndose en el artífice del moderno desarrollo de los estudios matemáticos en España e Hispanoamérica, cuyo renacimiento inició y dirigió con esfuerzo sostenido desde la cátedra, el si-

llón de conferenciante y sobre todo con sus numerosos libros. Su facilidad de expresión y su galanura de estilo, que lo hicieron ser admitido en la Real Academia Española, se manifiestan desde sus primeros escritos. En su notable discurso (sobre *Algebra del lenguaje*), leído para su recepción en la Academia en abril de 1953 -curiosamente 200 años después del ya mencionado discurso de Buffon ante la Academia Francesa-, eleva de modo natural a un grado casi poético sus cualidades de escritor. Fue el principal impulsor en la formación de la Sociedad Matemática Española; el fundador del Laboratorio y Seminario Matemático de Madrid, de la Unión Matemática Argentina y de la Revista de Matemáticas Hispanoamericana. Tuvo toda una pléyade de discípulos en los dos países, con algunos de los cuales escribió en colaboración varios de sus libros. Se ocupó también de la historia de la ciencia, y fue el mayor especialista en historia de la cartografía española.

Publicó más de 200 artículos en revistas de Europa y América, fue miembro de sociedades científicas de muchos países y recibió diversos premios y condecoraciones. Murió en Buenos Aires.

Frans Eemil SILLANPÄÄ (16.09.1888-03.06.1964), escritor finlandés, quien recibió en 1939 el Premio Nobel de Literatura «por la profundidad de espíritu y el arte con que ha descrito la vida de los campesinos finlandeses y la naturaleza de Finlandia, en sus relaciones recíprocas».

James Wendell ALEXANDER (19.09.1888-1971), matemático norteamericano, especialista en topología. Demostró en 1923 la ley de dualidad para los poliedros, la cual fue posteriormente desarrollada por Alexándrov, Kolmogórov, Pontriaguin y otros. Son conocidos los resultados de Alexander en teoría de nudos y en general en topología tridimensional, en geometría algebraica, en teoría de funciones, etc.

Stefan MAZURKIEWICZ (25.09.1888-19.06.1945), el gran matemático polaco. Publicó cerca de 130 trabajos sobre teoría de conjuntos, topología, fundamentos de las matemáticas y otros temas. En topología general se conoce el teorema de Hanh-Mazurkiewicz. Jugó un importante papel en el desarrollo de la educación matemática en Polonia.

Thomas Stearns ELIOT (26.09.1888-04.01.1965), el gran poeta, dramaturgo y crítico británico de origen estadounidense ya mencionado con motivo de su Premio Nobel en 1948.

Eugene Gladstone O'NEILL (16.10.1888-27.11.1953), el gran dramaturgo norteamericano cuya obra constituye una crítica despiadada del mundo moderno. Profundamente pesimista, no creía ni en la ciencia ni en el progreso. Premio Nobel de Literatura en 1936.

Isaak Paul BERNAYS (17.10.1888-?), matemático alemán. Trabajó principalmente en lógica y en los fundamentos de las matemáticas. Se conoce el sistema Neumann-Bernays-Gödel. Trabajó en la teoría de demostraciones con Hilbert, con quien escribió *Fundamentos de las matemáticas* (1934).

Maurice Léopold René JANET (24.10.1888-?), matemático francés. Trabajó en diversos campos de las matemáticas. Se conoce el teorema de Cartan-Janet para las immersiones conformes en la geometría diferencial. Fue dos veces premiado por la Academia de Ciencias de París.

Chandrasekhara Venkata RAMAN (07.11.1888-21.11.1970), físico indio. Trabajó en óptica, acústica, física molecular, física de cristales, ultrasonido, acústica musical, óptica coloidal, magnetismo y difracción de rayos X. Impulsó el desarrollo de la física en la India y fundó una escuela de físicos. Premio Nobel de Física en 1930 y Premio Lenin de la Paz en 1957.

Nil Alexándrovich GLAGÓLIEV (03.12.1888-08.07.1945), matemático soviético. Trabajó de preferencia en geometría diferencial y proyectiva, en nomografía y en estadística matemática. Autor de una *Geometría elemental* que influyó notablemente en la reforma de la enseñanza de la geometría en la escuela.

Louis Auguste ANTOINE (1888-1957), matemático belga. Especialista en topología, son conocidos el ejemplo de Antoine y la estructura de Antoine.

Giovanni SANSONE (1888-?), matemático italiano que trabajó en geometría, teoría de números, funciones especiales, teoría de series ortogonales y teoría de las ecuaciones diferenciales. Entre 1912 y 1974 publicó 159 trabajos.

Bibhutibhushan DATTA (1888-?), historiador de las matemáticas indio, autor, entre otras obras, de una muy completa *Historia de las matemáticas indias y Acerca de la utilización del cero en la india*.

Hace igualmente un siglo, a finales de 1888, un grupo de matemáticos norteamericanos, encabezados por Thomas Scott Fiske, organizó la *New York Mathematical Society*, cuyo primer presidente fue Van Amringe. En 1894 la sociedad cambió su nombre por el de *American Mathematical Society*, y desde entonces, como lo sabe toda la comunidad matemática mundial, ha desarrollado una amplia serie de actividades, promoviendo encuentros y publicaciones, ofreciendo servicios de información (los *Mathematical Reviews* se publican desde 1940) y concediendo diferentes premios. La celebra-

ción oficial del centenario de la sociedad y de «los cien años de las matemáticas estadounidenses» tendrá lugar en Providence, Rhode Island, en la sede central de la sociedad, entre el 8 y el 12 de agosto (para información detallada véase *Notices of the AMS*, Vol. 35, No. 1, 1988).

También hace un siglo, el 14 de noviembre de 1888, se creó en París el Instituto Pasteur, establecimiento científico fundado por suscripción internacional para proseguir las investigaciones de Louis Pasteur. El Instituto es actualmente uno de los mayores centros del mundo en producción de sueros y vacunas. Famosos científicos han trabajado en él.

Finalmente digamos que hace un siglo, en 1888, en uno de sus artículos explicitó por primera vez Richard Dedekind los conceptos modernos de número, conjunto, subconjunto, unión e intersección; y que en los mismos días, en su trabajo, Giuseppe Peano hacía lo mismo con aplicación, conjunto finito y conjunto infinito, además de introducir los símbolos \cup (unión), \cap (intersección), \subset (contenencia) y \in (pertenencia).