Ctrl-Supr (mover bloque) y la construcción de Europa

Posted on 1 de noviembre de 1999 by Carlos Solís Santos

Jacques le Goff nos informa en el prefacio a este libro que cinco editoriales de otros tantos países europeos han fundado la colección «La construcción de Europa» para desvelar el desenvolvimiento de este continente que se halla, hoy al fin, a las puertas de su unidad política. Al parecer se trata de un proceso larvado «desde la Antigüedad, incluso desde la prehistoria» que hace de Europa «un mundo de riqueza excepcional, de extraordinaria creatividad en su unidad y diversidad». Sin duda, estamos ante los disculpables excesos de la retórica literaria del género proemial; como si la cultura, la ciencia y la filosofía griegas tuviesen una conexión oculta con Puentedeume o Cudillero más íntima que la relación manifiesta que mantuvieron con Turquía (Asia Menor), el Iraq (Caldea) o la Jumhuriyah Misr al-Arabiyah (Egipto); o como si la herencia griega y helenística no nos hubiera llegado en buena medida reelaborada y desarrollada por pueblos islámicos extendidos por Oriente y sólo presentes en los márgenes del suroeste europeo.

Plantear así las cosas no ayuda nada a entender la configuración de la Europa contemporánea. La creación mitológica de la historia, a la que frecuentemente acuden los nacionalismos en busca de una fundamentación esencialista enraizada en el territorio y manifiesta en titánicos esfuerzos por eclosionar desde la noche de los tiempos (la prehistoria), se aplica ahora al supra-nacionalismo europeo. El turco Tales, los probablemente egipcios Euclides y Ptolomeo, el indudablemente argelino san Agustín eran ciegos héroes hegelianos pudriéndose como la almendra para dar a luz al ser de la Comunidad Europea. Y ellos sin saberlo.

Por supuesto, nada de esto se ha de imputar al autor del ensayo, Paolo Rossi, que es un agudo historiador de la ciencia y la cultura científica de la Europa moderna. Desde sus libros *Los filósofos y las máquinas* (1962) o *Aspetti della rivoluzione scientifica* (1971, 1989) hasta el *Paragone degli ingegni moderni e postmoderni* (1989) y *Naufragi senza spettatore* (1995), pasando por los imprescindibles *Francis Bacon* (1974), *I segni del tempo* (1979) o *Clavis universalis* (1989), Rossi ha complementado con nuevas claves nuestro conocimiento de los más trillados aspectos matemáticos, mecánicos y astronómicos de la revolución científica de los siglos XVI y XVII . La sólida erudición de sus estudios sólo queda eclipsada por la brillantez y vigor de la línea argumental. Gracias a esos ensayos, se experimenta la excitación de comprender cómo en la ciencia moderna operaron importantes factores extraños, hoy

oscurecidos por la imagen contemporánea de la ciencia. La filosofía naturalista y mágica renacentista, el neoplatonismo y el hermetismo, tiñeron no sólo la alquimia, la astrología y las especulaciones más audaces de la *prisca theologia* o la religión astral, sino también las concepciones físicas de los mayores matemáticos, como Kepler y Newton. Todo ello puede encontrarse en este libro en una presentación accesible y de alta divulgación. Ya en el capítulo 2 se nos sorprende mostrando que la actual concepción de la ciencia como algo público y socialmente controlado (gestado en las sociedades científicas nacionales del siglo XVII) se creó contra la concepción esotérica del saber (que era la de nuestro poco prudente Felipe II) como algo oculto y privado que no debe divulgarse, propio de la tradición de los *Secreta secretorum* y del experimentalismo orientado a la edificación moral del adepto en el laboratorio alquímico. Con ello contrasta (capítulo 3) la tradición artesanal de mineros, vidrieros o marinos (Palissy o Norman) o la de los ingenieros y artistas (Leonardo, Durero o Alberti) que producían resultados públicos, cooperativos y acumulables. Estas tendencias se acentuaron (capítulo 4) con nuevas técnicas de comunicación, como la imprenta, con sus secuelas de accesibilidad a todos, de ilustraciones no corrompidas por los copistas y de revistas científicas. La acumulación portentosa de novedades dio al traste con la idea de que sólo podemos emular a los antiguos, especialmente cuando las nuevas técnicas de comunicación impresa se pusieron al servicio de las exploraciones geográficas y ópticas que, merced al telescopio y al microscopio, abrieron nuevos mundos hacia el exterior y hacia el interior no soñados por los antiguos. La percepción de estos nuevos mundos alentó (capítulo 8) las especulaciones sobre otros mundos extraterrestres debidas a Bruno, Kepler, Wilkins o Huygens (que hoy arrecian gracias entre otros al malogrado Sagan). Del mismo modo que el etnocentrismo de la sociedad de Occidente se vio quebrantado por la experiencia americana, las especulaciones extraterrestres trituraron los límites religiosos, filosóficos y fisiológicos del antropomorfismo medieval en pro de un cierto relativismo derivado de ver a la propia Tierra como una aldea del Universo.

El extrañamiento de la imagen anterior del hombre y su puesto en el cosmos no sólo se realizó hacia afuera, hacia los espacios infinitos poblados de innumerables mundos habitados, sino también hacia dentro. La aplicación al hombre de la metáfora del mecanicismo (capítulo 9) introdujo en el corazón del viejo antropocentrismo la perspectiva de lo artificial, de lo construible, de la técnica. Su aplicación a la política (por Hobbes), a la fisiología (los animales son máquinas) y al alma representó entonces un movimiento radical frente al que palidece la metáfora contemporánea de la mente como un ordenador. La exploración de otras grandes metáforas y su combinación con experimentos, observaciones y cálculos está presente en los capítulos más interesantes del libro. En el dedicado al magnetismo (capítulo 11), iniciado por la concepción de Gilbert de una Tierra que era un animal magnético, se asiste con regocijo a los excesos animistas de los jesuitas (Kircher,

Cabeo, Lana o Schott). Su actitud contrasta con el excesivo positivismo de los hechos y la parsimonia teórica de los galileanos de la Academia del *Cimento,* cuyas bocas estaban selladas por la condena de Galileo, propiciada y jaleada por los jesuitas por mor de unas estrecheces metodológicas que no se aplicaban a sí mismos. Otras grandes metáforas herméticas consideraban al Sol como corazón del mundo (capítulo 12) que, al margen de las obvias consecuencias para la astronomía copernicana, se combinó con mediciones y observaciones precisas para revolucionar la fisiología con el establecimiento de la circulación de la sangre. A la vez, las nuevas concepciones del infinito y el continuo se compadecieron bien con la teoría preformacionista de la generación, que veía en espermatozoides u óvulos unos ciudadanos en miniatura, en cuyos órganos reproductivos se acurrucaban otros hombrecillos de sucesivo orden de pequeñez, en cuyos órganos se escondían a su vez otros homúnculos, de manera que el público asistente al Juicio Final no sería más que un despliegue de las tripas de Adán y Eva. Éstos incorporaban desde la Creación a toda la humanidad actual y posible, a la manera en que en un pequeño segmento hay infinitos puntos discretos, entre dos cualesquiera de los cuales se esconden nuevos infinitos.

La misma mezcla de observación y cálculo sobrio con ideas que hoy se nos antojan desmedidas se puede ver en el desarrollo de la geología (capítulo 13). El tiempo cíclico se desenrolló y se extendió indefinidamente al pasado y al futuro, engendrando novedades a cada paso; pero los estratos, los fósiles y las extinciones que éstos documentaban siguieron aún durante largo tiempo dialogando con la historia del Diluvio y la teleología. (Por ejemplo, ¿cómo explicar que el buen Dios creara sierpes ponzoñosas? Solución de W. Derham: habitan mayormente en tierras de infieles). Esta eclosión de la ciencia moderna a partir de estrambóticas representaciones hoy arcaicas está asimismo brillantemente presentada en el capítulo 14, donde la idea de un saber prístino y un lenguaje adámico se combina con las artes de la memoria, la criptografía y el espíritu enciclopédico aplicado a un saber que empieza a crecer exponencialmente para dar lugar a la creación artificial de nuevos lenguajes humanos y a la sistemática botánica y zoológica.

Aunque todo esto es más que suficiente para recomendar la lectura del libro, éste presenta (nada es perfecto) tres cortapisas. En primer lugar, Rossi es un autor más de artículos largos que de libros (la mayoría de los suyos son colecciones de ensayos). De modo que no se ha planteado esta obra como una unidad en la que desarrollar un argumento único y terso correspondiente a lo que se anuncia en el título: el *nacimiento* de la ciencia europea. Lo que ofrece más bien es un paisaje puntillista en el que los detalles son más importantes que el conjunto. Dicho malévolamente, es como si el autor hubiese tomado sus diversas contribuciones ya publicadas y les hubiese aplicado la vieja función *Ctrl-Supr* (mover bloque) del *Word Perfect;* esto es, cortar y pegar. De hecho, muchos de los capítulos del libro están

tomados con pocas modificaciones de sus contribuciones al volumen I de la *Storia della scienza moderna e contemporanea* (Turín, Utet, 1988), dirigida por él. Así se explica que junto a capítulos realmente brillantes, como los que comentábamos más arriba, haya otros un tanto desganados, hechos como si fuera para cubrir un trámite, que presentan una línea errática y no dan una idea cabal de los problemas y soluciones implicados. Así ocurre en el capítulo 5 dedicado a la revolución astronómica de Copérnico a Kepler, un tema ya muy transitado que se diría que le aburre. Lo mismo se aplica a su tratamiento de la química, el cálculo o las instituciones e instrumentos científicos.

En segundo lugar (aunque relacionado con lo anterior), da la impresión de que al autor no le interesan especialmente los aspectos clásicos de la revolución científica de los que no se ha ocupado en sus investigaciones originales, por más que los conozca perfectamente: sencillamente no son sus criaturas y no las trata con mimo. Me refiero a las profundas transformaciones de las ciencias matemáticas heredadas de la Antigüedad en las que se incluyen, además de la astronomía ya mencionada, la mecánica, la estática, la hidrostática y su extensión a la pneumática, no menos que la óptica tanto geométrica como física. La ausencia de esta última es especialmente sorprendente dado el gran interés que tuvo el estudio de las interacciones entre la luz y los cuerpos ordinarios para indagar experimental y matemáticamente la estructura de la materia que hasta entonces había sido objeto de la especulación y la dialéctica filosófica. En una palabra, la matematización de sistemas físicos, que es a lo que originalmente se llamó revolución científica, no son su tema. Es curioso porque los tres únicos personajes a los que se dedican sendos capítulos (Galileo, Descartes y Newton) merecen tal honor precisamente por sus contribuciones a las matemáticas y a la física matemática. Pero en ellos no se explican con mínimo detalle técnico sus contribuciones. El teorema fundamental de la caída de los graves de Galileo está mal escrito (debido, sin duda, a un error de los editores españoles) y en el capítulo de Newton aparece una única ecuación modernizada (para la gravitación universal). En este sentido, no es casual que Huygens se cite sobre todo por sus opiniones sobre los extraterrestres y no por sus trabajos en mecánica y óptica que es por lo que lo recordamos hoy y por lo que fue famoso en sus días. Tampoco es sorprendente que apenas se hable de las tres grandes contribuciones de Newton en matemáticas, mecánica y óptica que merecen menos espacio que sus estudios sobre la alquimia, las profecías y la cronología sacra. En resumidas cuentas, Rossi nos cuenta de manera magistral lo que le ha divertido durante toda su vida y pasa como sobre ascuas por el resto.

En tercer y último lugar, el plan de la obra deja fuera toda consideración acerca de la génesis de la ciencia moderna o de las condiciones que hicieron posible su nacimiento y desarrollo. Para decirlo brevemente, es conocido que los griegos del período helenístico o los chinos y

los árabes del Medievo sabían mucho más que los cristianos medievales. ¿Qué pasó en la Europa moderna para que sólo allí se produjese la revolución científica? Nada se dice al respecto, por lo que el título del libro resulta engañoso: tenemos unas excelentes instantáneas de la infancia y juventud de la criatura, pero ninguna de su concepción ni del medio que la hizo posible. Nada se apunta sobre la invención de inventar que sustituyó a la emulación del pasado; nada sobre el fenómeno del crecimiento exponencial que hizo que el número de publicaciones y científicos se duplicase cada una o dos décadas; nada sobre el despegue similar del capitalismo con sus técnicas financieras y su espíritu de reinversión, duplicado por ciertas variedades de la religión protestante como el puritanismo, objeto de una de las famosas tesis de Merton; nada sobre las demandas que sobre la ciencia y los matemáticos prácticos ejerció la navegación de altura, la minería, la artillería o la mecanización de la industria. Para decirlo con un par de ejemplos, no se plantea por qué, si la imprenta de bloques de madera se inventó en China y fue conocida por los árabes desde el siglo XIII , no indujo mayores transformaciones en esas áreas culturales (los árabes incluso la prohibieron, especialmente en el caso de los textos religiosos), de manera que sólo en la Europa cristiana ejerció una influencia revolucionaria. La clave debe estar en el tipo de sociedad del Occidente cristiano. Tampoco se considera por qué, si los chinos conocieron la brújula y la pólvora, construyeron un impresionante reloj mecánico e iniciaron la exploración marítima, en lo que los siguieron los árabes con su navegación por el Índico antes que los cristianos europeos por el Atlántico, fueron éstos los que a partir del siglo XV desarrollaron la navegación astronómica, la artillería naval, la cartografía y los cronómetros marinos que les permitieron apropiarse del mundo. La clave está de nuevo en la estructura de la sociedad europea construida como un equilibrio entre cultura pagana y fundamentalismo bíblico, entre papado e imperio, lo que se refleja bien en la revolución del derecho con diferentes jurisdicciones y con el reconocimiento de los derechos de corporaciones y personas jurídicas. Nada de eso se encuentra en las sociedades más envolventes y sin resquicios para la iniciativa y la libertad tanto interior (de conciencia) como exterior (comercial) de la China o el islam (véase el discutible y provocador libro de Toby Huff, *The Rise of Early Modern Science,* Cambridge, 1933). Rudos problemas son estos cuya solución no cabe esperar en una obra tan breve, pero que uno esperaría ver al menos presentados en un libro sobre el *nacimiento* de la ciencia moderna en Europa. No se lo plantea así Rossi; lo que decide hacer lo hace muy bien en casi todos los casos y sería injusto exigirle escribir otra obra.

Como es habitual en España, un libro interesante y hermoso se ve afeado por demasiados errores de traducción. Se confunden *papeles* con *cartas,* la *Accademia del Cimento* («del experimento») se convierte en *Academia del Cemento* o las presuntas células que Hooke vio en el corcho (*sùghero* en italiano) se atribuyen al azúcar *(zucchero)* que obviamente carece de tejidos. Son errores ingenuos que amenizan la lectura. Otros pueden ser más

confundentes, como la inversión de las relaciones entre peso y velocidad de caída de Aristóteles (pág. 21), la confusión de *grosor* con *densidad* en los huesos de los gigantes (pág. 106) o del *número* de los cielos con su *grandeza* (pág. 78): muchas frases son ambiguas y sólo se pueden traducir bien si se sabe del tema. No lo digo como crítica a la traductora, que exhibe una sintaxis sin tacha y tiene el detalle de mencionar las versiones españolas de las obras citadas en otras lenguas. Dígolo como crítica a los editores que no cuidan la revisión por expertos. No puedo dejar de maravillarme ante la expresión *aparato de escansión* (pág. 196) para lo que a todas luces debe ser un *scanner.* Mas por desgracia escandir versos es actividad que ha decaído un tanto últimamente de modo que tan castiza traducción produce más estupor que placer.

Autor: PAOLO ROSSI

Edicion: Crítica, Barcelona

Paginas: 280 págs.

Precio: 2.596 ptas.

Titulo: El nacimiento de la ciencia moderna en Europa Colección «La construcción de Europa»