

# NOTAS

## VEINTICINCO AÑOS DE HISTORIA DE LA CIENCIA

ANTONIO FERRAZ

*LLULL* cumple veinticinco años, y ese acontecimiento, que no es menor en el panorama cultural español, se agranda cuando se ve como índice del desarrollo de una disciplina académica. El nacimiento de *LLULL* siguió, con pocos años de diferencia, a los primeros vuelos de la Historia de la Ciencia en el ámbito universitario. Esta afirmación no es la introducción a un trabajo erudito, en el que tendrían que recogerse datos precisos y elaborarse estadísticas rigurosas. No es esa mi intención ni tengo actualmente la capacidad necesaria para tal empresa. Me apoyo, simplemente, en mi propia experiencia. Si no estoy equivocado, la Historia de la Ciencia recibió el espaldarazo académico en la Universidad Autónoma de Madrid. Me refiero a la Historia de la Ciencia, no a alguna de sus ramas. Y entiendo por espaldarazo su inclusión como asignatura obligatoria en un plan de estudios. La UAM inició su andadura en 1969. Su creación fue un intento tímido para abrir el horizonte universitario. Se hablaba de autonomía en la Universidad por primera vez. Quizá fuera un anuncio, un presagio de una tendencia con mayor alcance cultural y político, como vemos ahora. En lo que nos interesa, esa autonomía se manifestó seleccionando a un grupo de catedráticos de varias universidades para que configurasen los planes de estudios que iban a dar contenido a la nueva Universidad. En lo concerniente a la Filosofía, el responsable fue Carlos París, quien, sin vacilaciones, incluyó la Historia de la Ciencia como asignatura obligatoria en los cursos segundo y tercero. Desde entonces hasta ahora, los alumnos de Filosofía de la UAM se las han tenido que ver con la ciencia en su evolución histórica. No sé si este hecho operó como ejemplo o si el tiempo estaba maduro para que, por generación espontánea, la disciplina fuera dando brotes por todo el territorio universitario, lo cierto es que la presencia de la Historia de la Ciencia se extendió y se consolidó, hasta definir, en parte, un área académica cuando la Universidad fue parcelada según ese criterio clasificatorio. Un hito con magnitud internacional fue el congreso que organizó la Universidad de Zaragoza, en donde tiene su sede un grupo de historiadores especialmente activo. Fue un gran salto en cantidad y en calidad con respecto a la primera reunión nacional que la SEHCT organizara años antes en Granada. En la serie de reuniones y congresos organizados por la SEHCT, resalta el congreso de Zaragoza como la irrupción adulta de nuestra Sociedad en el ámbito mundial. La situación parece irreversible. La ciencia y su historia han salido a la calle en forma de museos que proliferan por toda la geografía española. Y en mi ciudad natal, Valencia, se está culminando una obra faraónica, que aún no conozco bien y que, seguramente, tendrá aciertos y errores, pero cuya denominación, expresión verbal de la idea generatriz, es bellamente simbólica: «La

Ciudad de las Artes y de las Ciencias». El insuficiente apoyo que la Administración presta a quienes hacen la ciencia se mantiene como lado oscuro del proceso.

Los cinco lustros cumplidos por *LLULL*, los veinticinco años últimos de la Historia de la Ciencia (que casi son todos) arrojan un balance positivo, según mi opinión. En esos años, se ha realizado algo que estaba exigido por la altura de nuestro tiempo y que, no obstante, permanecía ignorado por muchos: abrir una puerta a toda persona culta, en particular a los universitarios, para acceder al conocimiento de la ciencia sin necesidad de ser un científico. Nuestra época puede ser calificada como la *Época Científica*. Toda nuestra existencia está determinada, para bien y para mal, de un modo o de otro, por la ciencia, tanto al modificar el medio externo como al descubrir con profundidad creciente las estructuras y dinamisismos que constituyen la vida. La sociedad actual es inconcebible sin la ciencia, el conocimiento científico es el parámetro primero para medir el rango de un país en el concierto planetario. No es fácil predecir hacia que mundo vamos, pero, sin duda, será la ciencia la fuerza más potente a la hora de marcar el rumbo. Preguntar cómo y para qué se va a utilizar esa fuerza son preguntas que se han hecho ya perentorias, pues las respuestas que se les den serán las claves para perfilar el futuro de la humanidad. Siendo así, era una incongruencia intolerable mantener la ciencia extramuros de la cultura; una cultura actual tiene que tener una dimensión científica, y la más adecuada, por humanista, es la histórica. La *SEHCT* y *LLULL* han desempeñado un papel capital en la tarea de remover el suelo cultural en tal sentido. Al científico, cualquiera que sea su especialidad, el sesgo histórico de la ciencia puede aportarle flexibilidad mental y un estímulo para alcanzar una visión más integralmente humana que la sugerida por su trabajo profesional, necesariamente limitado.

\* \* \*

Séame permitido, aprovechando la efeméride, exponer aquí una reflexión sobre la historia de la ciencia en la línea apuntada por las palabras anteriores. Me refiero ahora no a la disciplina, no a la Historia de la Ciencia, sino a su propia sustancia, a la historia de la ciencia como proceso real, como devenir en el tiempo del conocimiento científico. Si la medida temporal para recordar la primera es de veinticinco años, el horizonte histórico para la reflexión sobre la segunda es de algo más de veinticinco siglos, que es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de la ciencia occidental hasta nuestros días. Sin disquisiciones eruditas, impertinentes en este lugar.

Decir historia es decir tiempo, pero sin que sean convertibles, pues la relación entre ambos es la relación entre una especie y su género. El tiempo es una dimensión de todo lo real, la realidad es *tempórea*, y el animal humano, como real, es *tempóreo*. Pero la temporalidad propiamente humana es un modo particular de ser *tempóreo*. El concepto de tiempo no es un concepto monolítico. El tiempo se modula desde el tiempo cósmico hasta el personal, pasando por el tiempo biológico y el tiempo histórico, incluso dentro de éste uno es el tiempo histórico general y otro el tiempo histórico propio de la

ciencia. No era necesaria la revolución de la física relativista para poder apreciar la multiformidad del tiempo, pero, a mayor abundamiento, ni en la Naturaleza se ha podido mantener la idea de un tiempo absoluto. Lo que también es indudable es la conexión entre los distintos modos de temporalidad, con el juego de sus posibles referencias. Tomamos movimientos astrales como canon para medir el supuesto tiempo único, y así computamos en días, meses y años la vida de los seres vivos, pero lo propio del tiempo biológico, que es la edad como fase de un proceso vital que comienza con el nacimiento y termina con la muerte, se superpone al tiempo astronómico con carácter específico; un día no tiene el mismo significado en la vida de una mariposa, de un ratón y de un animal humano. Veamos qué precipitado resulta en la actualidad cuando se considera la historia de la ciencia en su relación con otros modos temporales. Ello requiere pasar por distintas escalas según el hilo de su concatenación.

La Cosmología nos dice que el origen del universo tal como lo conocemos ocurrió hace unos 15.000 o 20.000 millones de años. Es el «Big Bang», el gran estallido. En ese tiempo, con un margen de error de 5.000 millones de años (lo que es irrelevante para mis cuentas), se ha pasado de estar todo lo real concentrado e indiferenciado en casi un punto matemático a estar disperso en un volumen cuyas distancias se miden en millones de años-luz. De la unidad extremadamente compacta a la multiplicidad de estructuras materiales y a la diversidad de dinamismos que van configurando el universo. Miles de millones de galaxias constituidas por miles de millones de astros. Se calcula que la probabilidad de encontrar un planeta es de uno entre mil millones de billones de astros. Nuestra Tierra, uno de esos planetas, se condensó hace unos 4.600 millones de años. Y la vida tardó aún 600 millones de años para hacer su aparición. Desde entonces, se ha ido diferenciando en especies que han aparecido en tiempos diferentes y también han desaparecido. En esa melodía vital ha aparecido el animal humano, sin que se haya precisado el momento, pero, seguramente, hace unos pocos millones de años. ¿Dos, tres? En todo caso, una pequeña fracción del tiempo cósmico; algo así como un metro en una línea que midiese diez kilómetros. La especie humana es un producto muy reciente en la línea temporal que tiene su origen en el «Big Bang».

Conocemos los datos anteriores ahora, desde hace unas décadas, y el hecho significativo y sorprendente sobre el que quiero llamar la atención es que conocemos estos datos precisamente por la ciencia cuando ha alcanzado unos veintiséis siglos de desarrollo. La vida del animal humano en la mayor parte de esos pocos millones de años que lleva existiendo nos es poco conocida, pero se puede afirmar que era muy precaria, que debía diferir muy poco con respecto a la pura vida animal, excepto en la apertura a una actividad intelectual sin precedentes. No sabemos cuántos, pero tuvieron que pasar cientos de miles de años para que se desarrollara un lenguaje bien estructurado y perfectible que ofreciera cada vez más posibilidades al pensamiento. La biología se hizo historia, primero titubeante, luego en plenitud. El tiempo histórico se sobrepuso al tiempo biológico. Cosmogénesis – Geogénesis – Biogénesis – Antropogénesis – Historia – Historia de la Ciencia. Es una sucesión de procesos en los que los siguientes

se apoyan en los anteriores, pero aportando algo nuevo, incluso en la temporalidad. O es un solo proceso que se modula en fases diferentes por sus respectivas naturalezas. Si lo entendemos así, el proceso global está modulado por puntos de inflexión. En particular, hay un sorprendente punto de inflexión en el siglo sexto antes de nuestra era. Tras 15.000 o 20.000 millones de años de expansión cósmica que había llevado las magnitudes del universo a valores inimaginables, y después de unos dos millones de años de existencia, el animal humano, casi en un punto y en un instante a escala cósmica, promovió una novedad que escapa a los registros del cosmólogo, del biólogo y del paleontólogo. Cuando la estructura somática del hombre (en particular, la neuronal) ya se había estabilizado desde hacia milenios, surgió una nueva actitud en el plano de la representación, en el plano del conocimiento, que determinó un nuevo rumbo para el pensamiento. Es la ciencia. Ésta, como todo producto humano, tiene historia, es histórica, y tiene una dimensión temporal, pero, en tanto que es conocimiento, su temporalidad tiene una estructura peculiar y paradójica. El tiempo cosmológico y el tiempo biológico avanzan en flecha, van «hacia adelante», sin retroceso, al menos de hecho, independientemente de que haya ecuaciones en la Física que admitan un valor negativo para la variable  $t$ . Las fases en la evolución de un astro tienen un cierto orden que no es reversible. Y las especies vivas extintas no reaparecen como progenies de otras que les siguieron en la evolución. El tiempo como orden de los diferentes estados en un proceso cosmogónico o evolutivo avanza en flecha, la configuración del cosmos varía con el tiempo sin repetición; no hay ningún dato científico que apoye la idea de «eterno retorno». En cambio, el conocimiento científico, a medida que se va enriqueciendo según avanza temporalmente, genera una onda retrospectiva en virtud de la cual se va desvelando el origen de nuestra especie y del cosmos todo. Asistimos así, desde hace apenas unos años, a una toma de conciencia cosmológica y a la constitución de una memoria cósmica ¡sin recuerdo! La memoria individual es un registro de recuerdos, una permanencia de lo vivido con capacidad para evocarlos; rememorar es actualizar lo que se conoció en el pasado, aquello de lo que se fue testigo como acontecimiento externo o interno. Por el contrario, el conocimiento científico nos ha permitido saber de nuestro pasado, de nuestro origen prolongado hasta el origen del cosmos sin que tengamos recuerdos de esos acontecimientos. La ciencia ha diseñado nuestra filiación evolutiva en continuación con las etapas previas a la aparición de la vida. Y ello sin recuerdo, pues no asistimos al nacimiento de los primeros animales humanos ni fuimos testigos directos del «Big Bang».

La ciencia, aunque haya todavía problemas que resolver, dudas e imprecisiones, ha respondido con gran consistencia y fundamento a la vocación por el conocimiento de los orígenes que ya aparece en el pensamiento mítico y se continua en el filosófico. Más allá de las discusiones teóricas, hay adquisiciones cognitivas que parecen definitivas. Por primera vez, nuestra especie sabe en qué universo está y qué lugar ocupa en el mismo. O, si queremos ser cautos, digamos que nuestra especie conoce por primera vez aspectos del universo dignos de crédito y conoce condiciones reales de su pertenencia al mismo. Esto es un logro capital de la historia de la ciencia como proceso de conocimiento colectivo, que se hace patente en la Historia de la Ciencia como disciplina. Ser

plenamente humano en nuestros días es imposible sin integrar en la vida propia este nivel de conocimiento, este nivel de conciencia. Se perfila así la alta función formativa que tiene la Historia de la Ciencia. Y la necesidad de doblar toda enseñanza particular, toda enseñanza de la Historia de una disciplina específica, con una exposición, aunque sea abreviada, de los hechos relevantes que han conducido a configurar la imagen actual del universo, incluido el animal humano.

## EN UN FELIZ ANIVERSARIO

JOSÉ LUIS PESET

Cuando los años pasan, el mirar atrás puede resultar dulce. El pasado, sin duda, puede servir para ayudarnos a sentirnos vivos, en especial si pensamos que en algún momento hemos arrimado el hombro para conseguir alguna mejora. En este sentido, resulta muy satisfactorio comprobar que la revista *LLULL* de la SEHCYT continúa su andadura tras 25 años de marcha. Hay que felicitar, por tanto, a quienes la pusieron en pie y a los que la han mantenido a lo largo de esta larga trayectoria. Las instituciones científicas españolas siempre han adolecido de una vida raquítica que las aboca, muy pronto, al anquilosamiento y/o a la desaparición. Superar un cuarto de siglo de existencia es un logro que merece reconocimiento.

Alrededor de la muerte del dictador —no creo que esta fecha sea casual— un grupo de amigos, que iniciábamos nuestro camino, nos reunimos para intentar apoyar la historia de las ciencias en España. Un país siempre acomplejado por su pasado científico, siempre dubitativo sobre su aportación a la sabiduría universal, podía beneficiarse de un grupo de historiadores que reconstruyesen e, incluso, inventasen un pretérito. Iniciadas estas tareas un año antes, el 30 de octubre de 1974 se reúne la asamblea constituyente que nombra la primera junta y redacta y aprueba los estatutos de la asociación denominada «Sociedad Española de Historia de las Ciencias». El plural en esta palabra es significativo, pues tanto entendíamos que cada saber contiene sus propios problemas metodológicos, como éramos conscientes de la necesidad de unir esfuerzos en las distintas áreas, que redundarían en beneficio de la investigación y la docencia del pasado científico. Tanto la institucionalización como el estudio y la enseñanza requerían esta orientación.

Un conjunto de amigos y colegas, de científicos e historiadores, de humanistas y técnicos se agrupaba de forma animosa, presentando los estatutos ante el temible ministerio de la Gobernación. Tras algunas dilaciones, se consiguió la admisión en el registro de asociaciones en el verano de 1976, cuando la muerte del dictador abría una nueva España. La primera junta de la directiva tuvo lugar en Valencia el 2 de octubre de 1976, celebrándose la primera junta general en Madrid el 19 de febrero de 1977. Una nueva directiva presidida por Santiago Garma puso en marcha la sociedad, decidiendo la