

In memoriam de un maestro ejemplar: Henri Cartan

El trece de agosto del año dos mil ocho falleció el Prof. Henri Cartan a la edad de 104 años, un brillante matemático con profundos sentimientos humanistas y uno de los primeros fundadores del grupo Bourbaki. Henri Cartan nació en Nancy el 8 de julio de 1904; tuvo tres hermanos, se casó con la Srta. Nicole Weiss en Estrasburgo en 1935 de cuyo matrimonio nacieron cinco hijos. El papel de Mme. Cartan como esposa y madre justifica, una vez más, el dicho popular de que “detrás de todo gran hombre existe una gran mujer”. Era hija del profesor Pierre Weiss, especialista en magnetismo, y supo no sólo adaptarse a las condiciones de vida, nada fáciles de un matemático, sino ser su incondicional apoyo.

Henri Cartan, antiguo alumno de la École Normale Supérieure, obtuvo la Agregación en 1926 y el doctorado en Ciencias en 1928. Inició la docencia el curso 1928-29 en el Lycée Malherbe de Caen. Durante los años 1929 al 1940 ejerció la docencia en las Facultades de Ciencias de Lille y Estrasburgo, y de 1940 a 1949 fue nombrado Maître de Conférences de la Faculté de Sciences de París, aunque durante los cursos 1945-46 y 1946-47 estuvo en comisión de servicio en la Universidad de Estrasburgo (facilitando su renovación de relaciones con los matemáticos alemanes). De 1949 a 1969 fue Profesor en la Facultad de Ciencias de París y de 1969 a 1975 Profesor en la Facultad de Ciencias de Orsay. De 1940 a 1965 se le encargó de la enseñanza de las matemáticas en la Escuela Normal Superior en la rue d’Ulm. Fue Profesor honorario de las universidades de Estrasburgo, Luis Pasteur y Paris-Sud. De 1967 a 1970 fue Presidente de la Unión Internacional de Matemáticos. Además fue miembro de unas doce sociedades o academias de ciencias.

Quizás sea preciso recordar, también aquí, la obra de su padre el profesor Élie Cartan; uno de los matemáticos más destacados del primer tercio del siglo XX. Debido a sus investigaciones sobre la teoría de los grupos de Lie y la geometría diferencial se le considera fundador de la geometría diferencial tal como hoy se estudia¹. Sus resultados atrajeron pronto la atención fuera de Francia².

¹Véase el número fuera de serie de “Astérisque” (1985) en el que se publican las comunicaciones presentadas en el seminario conjunto SMF y CNRS desarrollado en la Universidad de Lyon I, los días 25 al 29 de junio de 1984, año en que H. Cartan cumplía los ochenta años, titulado “Élie Cartan et les mathématiques d’aujourd’hui, The Mathematical Heritage of Elie Cartan”.

²Por ejemplo en la Universidad de Madrid, en el curso de 1956-57, el Prof. D. Germán Ancochea, desarrolló un programa de doctorado sobre “sistemas diferenciales exteriores” siguiendo esencialmente la

Después de haber recordado brevemente el encuadre familiar y académico-docente del Prof. H. Cartan, puesto que existen numerosas publicaciones con análisis sobre sus trabajos por estudiosos más competentes que nosotros, destacando los presentados en la introducción que a los mismos realiza el propio H. Cartan al presentar su curriculum vitae³ en 1974 y el breve análisis de sus trabajos en la revista “Asterisque 32-33 de 1976” dedicada al “Colloque analyse et topologie en l’honneur de Henri Cartan” que tuvo lugar con motivo de su jubilación oficial. También debe citarse que todas sus obras, recopiladas por R. Remmert y J. P. Serre, se publicaron por Springer-Verlag en 1979 en tres volúmenes titulados “Colección de las obras completas de Henri Cartan”.

Pero en esta comunicación no se analizan ni comentan los temas de sus obras y trabajos de investigación, simplemente se pretende humildemente rendir nuestro cordial recuerdo y homenaje a quien tanto debemos por su desinteresada y esencial ayuda en nuestra formación, no sólo matemática sino humana, centrándonos en algunos aspectos de sus actividades docente y humanista.

Su brillante inteligencia, extraordinaria capacidad de trabajo y sobre todo su sentido estético y deseo de conocer la verdad, le llevaban a exigir el rigor no sólo en la exposición verbal de las ideas sino, principalmente, en la presentación escrita de los resultados, exigiendo una correcta sintaxis y ortografía. Es posible que tal exigencia fuese, desde luego fruto de su sentido estético, pero quizás radicalizado cuando, al inicio del primer Seminario Cartan, Jean-Pierre Serre⁴ tuvo la acertada idea de decirle: “Mais il faudrait que les exposés soient rédigés!”. Permitía así una mayor precisión, luego penetración, del significado de las definiciones y análisis de los problemas, facilitando la discusión y estudio de los resultados obtenidos, a la vez que se conseguía una comunicación de ideas más fluida con todo aquel que pudiera estar interesado en el tema.

El estudio lo facilitaba mediante una docencia motivadora. Por ejemplo, mediante la solución de situaciones análogas a las que se planteaban y con las que conseguía rápidamente implicar al alumno en el tema tratado. Sus respuestas, generalmente, se apoyaban en una sencilla y afectuosa, pero rigurosa, relación personal que exigía del alumno practicara la necesaria reflexión enfrentándole a un hábil “*qui habet audies audiat*”.

obra del Prof. Élie Cartan sobre el mismo tema, obra editada en 1945 por Hermann, curso que debimos estudiar.

³A completar con honores como la concesión de la “Medalla de oro del C. N. R. S.” del año 1976; el premio Wolf de matemáticas en 1980, Comendador de la Legión de Honor en 1989, el nombramiento Doctor “Honoris Causa” en 1985 por la Universidad de Zaragoza y en 1992 por la Universidad de Atenas, etc.

⁴Allyn Jackson: Interview with Henri Cartan, Notices of the American Mathematical Society, 46 (Agust 1999), No. 7, pp. 782-788.



Figura 1.— El Profesor Henri Cartan (izda.) en su investidura como Doctor *Honoris Causa* por la Universidad de Zaragoza el 26 de marzo de 1984, acompañado por su padrino en el acto, el Profesor Viviente.

Gracias a la formación en Álgebra Moderna que recibimos del Prof. P. Abellanas (alumno de Bartel Van der Waerden), esta técnica tuvimos la suerte de experimentarla y superarla con éxito por primera vez en el curso 1958-59, cuando bajo su dirección estudiamos el “Homological algebra” (obra de H. Cartan y S. Eilemberg). Libro también llamado el “diplodocus” por los alumnos de la Escuela Normal Superior de la rue d’Ulm, “normaliens” de aquella época. El proceso se repitió en el curso 1959-60 con mis cuestiones sobre la sucesión espectral, o sobre las operaciones de Steenrod, también fue un encuentro decisivo el que motivó la exposición de mi idea sobre la diferencia que encontrábamos entre la noción de “faisceau” del texto de Godement de 1958 y la generalización de tal concepto introducida por Grothendieck. En más de una ocasión la discusión matemática en su despacho de la E. N. S. se prolongaba por la rue Gay Lussac y en el autobús que desde el Boul. Mich (ante el jardin de Luxembourg frente a la esquina con Gay Lussac)

nos llevaba a la Port d'Orleans camino de nuestras respectivas casas.

Prácticamente su dirección docente sobre nuestros estudios en Topología Algebraica, concluyó en el curso 1960-1961, al ir presentándole, y discutir, primero los errores hallados en una publicación aparecida en el No. 12 de la revista *Kōdai Math. Sem. Rep.*, y después los resultados que habíamos obtenido al corregir tales errores. Resultados que fueron objeto de nuestra nota al *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias de París (tomo 252 de 1961), presentada por el propio Prof. Jean Leray⁵. Con ella resumíamos los tres cursos de formación en Topología Algebraica bajo la dirección del Prof. H. Cartan. Nota al CRAS de París. Nota que, desarrollada detalladamente, podría habernos permitido defender una segunda tesis doctoral, pero ello no estaba conforme con nuestras ideas europeístas; desde 1960 ya éramos doctor por la Universidad de Madrid. Sin embargo mientras seguí como docente en la Universidad de París, no faltaron ocasiones de reencuentro y cambio de ideas, bien en su Seminario bien en el Instituto H. Poincaré o en su domicilio.

Desde el curso 1961-62 mi interés se centró más en los trabajos sobre Topología Diferencial y teoría de categorías estructuradas que estudiaba el Prof Ch. Erhesmann en su seminario en el Instituto Henri Poincaré. Creo que, como resumen de cuanto hemos afirmado respecto a la docencia del Prof. H. Cartan se puede concluir diciendo que fue *un bondadoso y exigente maestro ejemplar*. Opinión generalmente admitida, pero que adquiere un superior matiz para todos los que tuvimos el privilegio de que nos acogiera (pues no fui el único en la Universidad de París con análogas relaciones con el Prof. H. Cartan) sin otro precedente que su sensibilidad y delicadeza. Es decir, el Prof. H. Cartan entendía que *“la enseñanza es un acto de amor o amistad que tiende hacia la autonomía futura del alumno”*, la amistad es el medio, la autonomía del alumno el fin.

El segundo rasgo personal del Prof. H. Cartan que queremos destacar es el de su profundo humanismo. Fue notoria la alegría con que acogió la creación de la Sociedad Matemática Europea⁶ *“je m'en réjouis profondément, car elle montre le progrès d'une idée qui me tient au coeur: celle de la solidarité entre nos peuples d'Europe”* y aunque siga diciendo: *“Bien que je ne sois pour rien dans cette importante décision”*. Está claro que se refiere a que él, jubilado en 1974, estaba ya al margen de toda actividad oficial socio-política, pero trivialmente, y en gran parte, ello se consiguió gracias a los frutos de la simiente que siempre supuso su ejemplo y manifestación de sus sentimientos europeístas en toda ocasión y sobre todo ante sus alumnos (recuérdese su desplazamiento de la Universidad de París a la de Estrasburgo durante dos cursos al terminar la Segunda Guerra

⁵Creemos que esta nota en el CRAS de Paris, tomo 252, 1961, es la primera publicación sobre un tema de topología algebraica efectuada por un español en una revista extranjera.

⁶H. Cartan: *Quelques souvenirs*, *Gazette des Mathematiciens*, juin 1992/ No. 53, pp 23-24.

Mundial). Su fomento de los intercambios entre alumnos facilitándoles ayudas (becando en el extranjero a alumnos franceses y recibiendo a becarios del extranjero), e incluso proporcionando una acogida personal (de la que nosotros mismos fuimos privilegiados beneficiarios). Multiplicó los encuentros entre matemáticos de distintas universidades europeas tanto en París como desplazándose él mismo a esas otras universidades. En este sentido su seminario en la E. N. S. fue modelo de centro de encuentro de matemáticos de todo el mundo: además de los franceses de aquella época, en él pudimos conocer a matemáticos como Atiyah, Borel, Bot, Chern, de Rham, Eckman, Eilenberg, Hirzebruch, MacLane, Marston Morse, Moore, Weil, etc. Otro lugar de encuentro lo constituían las tres sesiones anuales del Seminario Bourbaki.

Existe una práctica popular afirmando que “si tú no dices lo que eres otros dirán lo que no eres”, por ello ante la pregunta de Marian Schmidt⁷ sobre si poseía una filosofía personal, su respuesta fue sencilla *“Non, si ce n'est celle du devoir”*, para seguir con consideraciones sobre la bondad de la unidad de la familia y la del ejemplo del trabajo desinteresado de su padre, mostrándose partidario del papel de la familia en la formación de la personalidad. Así mismo ante sus anhelos europeístas y más aún por su defensa de los Derechos del Hombre, en diversas entrevistas se vio obligado a precisar que ello no era debido a que perteneciera a partido político alguno. Por ejemplo, en la entrevista que le hizo Marian Schmidt, en mayo de 1982, al tratar de justificar su interés vital por la construcción de Europa dice: *“Je précise tout d'abord que je n'appartiens à aucun parti politique, car je tiens à conserver toute ma liberté de jugement.”* También resulta interesante la respuesta que dio a Allyn Jackson⁸ cuando éste le preguntó ¿Es que no existe relación entre la política y las matemáticas? ... a lo que respondió: *“Quizás exista ... Un matemático piensa: “¿Cuál es la pregunta? ¿De qué se trata? ¿Por qué es así y no de otra manera? ¿Cuál es la razón? ¿Qué consecuencias lógicas pueden deducirse de ello? Yo aplico este modo de razonamiento a la política. He tratado de analizar las situaciones y deducir de ellas consecuencias lógicas. Es así que yo he llegado a ser un federalista europeo porque he comprendido que no existía otra solución ... siempre que se comprenda bien el sentido del término federalismo”.*

De hecho esta conclusión fue fruto de una lenta evolución, sus primeros anhelos europeístas se manifestaron, como ya hemos señalado, con el deseo de solidaridad entre los matemáticos de todos los pueblos de Europa. Como precisa ((5)) en 1956 se creó en París una “Asociación Europea de Docentes” que reunía docentes conscientes de la necesidad de desarrollar en los jóvenes el sentimiento de pertenecer a una Europa unida, así como reformar los manuales de historia. Como presidente de la Sección francesa, el Profesor Henri

⁷Marian Schmidt: *Hommes de Science*, 1990, editorial Hermann, Paris.

⁸Ver la entrevista por Allyn Jackson ya citada en el pie de página (4).

Cartan, tuvo la iniciativa de reunir en París, en octubre de 1960, amigos matemáticos de ocho países de Europa⁹. Después de discutir varias propuestas se alcanzaron acuerdos en cuanto a unos mínimos programas comunes con vistas a la creación del “Libro del Estudiante europeo”. En la reunión siguiente, celebrada en Düsseldorf, quedó bien conformado el “Libro del Estudiante europeo” y su edición la realizó la editorial Dunod. Siguieron otras varias reuniones: la de 1969 se efectuó en Estrasburgo organizada por el Consejo de Europa y en ella se encargó al Prof. Kuiper la realización de una encuesta sobre el Libro del Estudiante europeo; en 1970 se organizó un encuentro internacional en Grenoble sobre “La Europa universitaria”. Asistieron 250 participantes en representación de 13 países de Europa. El Prof. André Lichnerowicz fue el reportero general del encuentro y entre los asistentes figuraba Pierre Mendes-France, participación oficial que, naturalmente, supuso una satisfacción para el Profesor H. Cartan al observar que sus primitivas ideas habían comenzado a prosperar entre los medios oficiales.

Las satisfacciones anteriores, enriquecidas por la experiencia de haber vivido las limitaciones de acción del individuo respecto a la realización de ideales de alcance colectivo, le llevaron a adherirse a diversas organizaciones con el interés común de alcanzar una unión europea. Entre ellas figuraba el Movimiento Federalista Europeo, organización en la que aprendió qué era el federalismo, llegando a ser elegido su presidente en 1974 (justo el año en que el Prof H. Cartan fue jubilado como docente en la Universidad). En la ya citada entrevista por Allyn Jackson, comenta alguna de sus actividades y por qué no consiguieron ningún escaño en las elecciones al Parlamento europeo que tuvieron lugar en 1984, pese a ser el número 1 de la lista titulada “Por los Estados Unidos de Europa”. En la entrevista a Marian Schmidt, con anterioridad a la caída del muro de Berlín, con una clarividencia extraordinaria decía: *“Si la unión de Europa es aún hoy tan difícil, es porque los Estados quieren conservar una soberanía total que, por otra parte con frecuencia, no es más que una ilusión en el mundo actual”*, como demuestra la actual crisis económica mundial, añadiríamos hoy.

Otro aspecto que su humanismo le exigía considerar fue “la defensa de los Derechos Humanos”. Por ello se implicó en la defensa de ciertos disidentes, sobre todo colegas matemáticos, como Leonid Pliouchtch que estaba encerrado en un hospital psiquiátrico “especial”. Andrei Sakharov les puso en conocimiento de la existencia de tal situación, según comenta a Allyn Jackson. Las acciones, realizadas con ayuda de un llamado “Comité de matemáticos” que se reunía en la sede de los Derechos Humanos en París, fue todo un éxito pues consiguió que en enero de 1976 la Unión Soviética liberase a Pliouchtch. Estas

⁹En esta época tuve ocasión de reunirme en París con mi director de tesis en España el Prof. D. Pedro Abellanas, quien después de comentarle los estudios y trabajo que allí desarrollaba me animó a que siguiese en París.

y otras actividades análogas motivaron el que La Academia de Ciencias de Nueva York otorgara a Henri Cartan el Pagels Award. El Comité de matemáticos pasó a llamarse más tarde “Comité de defensa de los hombres de ciencia” y hoy existen comités análogos en Suecia, Gran Bretaña, Italia y en los Estados Unidos.

Si tanto Élie Cartan como H. Cartan fueron profesores en la Escuela Normal Superior de la rue d’Ulm, Albert Einstein nació en la ciudad de Ulm y si Élie Cartan mantuvo un intercambio de ideas matemáticas con Albert Einstein, vemos que su hijo Henri Cartan fue de los científicos que supo llevar a la práctica alguna de las ideas humanistas que Albert Einstein consideró esenciales para la humanidad, como aquella que afirmaba: *“La conducta moral no consiste simplemente en exigir que se renuncie a ciertos placeres de la vida, sino más bien en el benévolo interés por conseguir una situación más feliz para todos los hombres”* o aquella, dirigida al hombre de ciencia: *“La preocupación por el hombre y su destino debe siempre constituir el interés principal de todos los esfuerzos técnicos . . . No lo olvidéis nunca en medio de vuestros diagramas y de vuestras ecuaciones”*. Por todo ello decimos con el profesor Jean Cerf: *Gracias, Señor Cartan, por mostrarnos con vuestro ejemplo que es posible envejecer llegando a ser cada vez más humano.*

Alicante, octubre de 2008.

JOSÉ LUIS VIVIENTE MATEU
Académico correspondiente

