

firmó la “Déclaration des 121” que incitaba a los jóvenes a rehusarse a prestar el servicio militar en el ejército francés que hacía la guerra en Argelia. La reacción de Pierre Messmer, Ministro del ejército y de quién dependía la École Polytechnique, fue despojarlo de su cargo en la École aduciendo razones de “sentido común y de honor”. Schwartz replicó que, puesto que el ejército comandado por Messmer aprobaba la tortura y promovía a los torturadores, tales razones eran un absurdo evidente. Después de un breve “exilio” en Nueva York, dos años después recobró su cargo en la École, y contribuyó a acrecentar el prestigio de la École al fundar el Centre de Mathématique que combinaba enseñanza e investigación y que Schwartz dirigió por 17 años.

Luego vendrían nuevas luchas. Schwartz participó en campañas contra la intervención norteamericana en Vietnam y contra las invasiones soviéticas en Afganistán y Chechenia. Como miembro del Comité de Matemáticos trabajó en apoyo de colegas perseguidos en la Unión Soviética, Marruecos y otros países.

Después de la década del 60 sus intereses matemáticos fueron la teoría de la probabilidad, la integración en dimensión infinita y el cálculo diferencial estocástico.

En su autobiografía Schwartz confiesa: *“Soy profundamente no violento. Odio la violencia. Pero el mundo que descubrí durante mis años en la ENS estuvo lleno de una terrible violencia: explotación capitalista, colonialismo, fascismo, stalinismo, . . . Dediqué una gran parte de mi vida a la política. Pero, por supuesto las matemáticas fueron mi interés primordial. Siempre quise cambiar el mundo para cambiar la vida”*.

Laurent Schwartz y su esposa visitaron Colombia en los años 50, por invitación del profesor Juan Horváth, matemático húngaro que enseñó en Bogotá en las universidades de los Andes y Nacional. En esa oportunidad Laurent y Marie-Hélène Schwartz enseñaron cursos de los cuales se conservan notas mimeografiadas en la biblioteca del Departamento de Matemáticas de Universidad Nacional.

René Thom, creador de la teoría de catástrofes (1923-2002)

El geómetra francés creador de la teoría de catástrofes y ganador de la Medalla Fields murió a los 79 años en Bures-sur-Yvette, Francia, el pasado 25 de octubre de 2002. Había nacido el 2 de septiembre de 1923 en Montbéliard.

Junto a Hassler Whitney, René Thom fue uno de los creadores de la topología diferencial y de la teoría de singularidades. Durante la década de 1950, Thom desarrolló las herramientas básicas en estas áreas, creó la teoría de cobordismo y obtuvo una clasificación de las singularidades de transformaciones suaves. El cobordismo proporciona un modo para clasificar las variedades, las generalizaciones de superficies curvadas como la esfera. Cuando una variedad es deforma-

da en otra mediante una transformación suave, puede haber puntos donde la primera variedad se arruga, y estos puntos son los que se denominan singularidades. Las variedades y las singularidades son fundamentales en la geometría y en numerosas ramas de la matemática. Por este trabajo se le otorgó a Thom la Medalla Fields en 1958. Tres años después obtuvo un nombramiento permanente como profesor en el entonces recientemente creado Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES) en Bures-sur-Yvette cerca de París, donde permanecería por el resto de su vida.

La Medalla Fields y su posición en el IHES le dieron la libertad de elegir qué investigación haría. Entonces, Thom empezó a interesarse en la ciencia como un todo. No era un científico teórico o experimental, en el sentido de alguien que diseña experimentos y predice resultados, sino más bien era un filósofo de la ciencia, que pensaba y escribía a cerca de desarrollos a largo plazo en las ciencias.

Creó la teoría de catástrofes en un intento por explicar cómo algunas formas discretas pueden emerger de objetos homogéneos, y cómo ciertas acciones continuas pueden producir efectos discontinuos, tales como la ebullición, el pandeo de vigas o placas, los volcamientos de buques o los cambios que se observan en un embrión en desarrollo. Cuando se produce una discontinuidad grave, inesperada y de gran magnitud, se acostumbra a decir que ha ocurrido una catástrofe. Esto sugirió el nombre de la teoría.

Las matemáticas que sirven de fundamento a la teoría de catástrofes tienen que ver con los sistemas dinámicos que dependen de parámetros. Si los parámetros varían gradualmente, entonces un equilibrio estable del sistema tenderá a variar gradualmente. Pero puede ocurrir que repentinamente el equilibrio pierda su estabilidad haciendo que el sistema salte repentinamente a un nuevo equilibrio. Geométricamente, un parámetro se puede representar mediante un eje, y la variación de los equilibrios correspondientes mediante una curva que se levanta sobre ese eje. Si esta curva tiene un doblez, entonces ocurrirá un salto en el punto de doblez. Si hay dos parámetros, estos se pueden representar mediante una superficie, la cual puede poseer tanto curvas de doblez como puntos de cúspide en los cuales se cruzan dos curvas de doblez. Si el sistema contiene más de dos parámetros, los equilibrios forman una variedad que puede poseer singularidades complicadas, a las que Thom denominó catástrofes elementales y de las cuales hizo una clasificación.

Le tomaría cerca de 10 años demostrar los teoremas principales sobre la genericidad y la clasificación de las catástrofes elementales. Por el camino tuvo que persuadir a algunos colegas con capacidad técnica extraordinaria para que demostrasen algunos lemas fundamentales necesarios, entre los que se destacan el teorema de preparación de Malgrange y el análisis de los gérmenes de Mather. En 1972 publicó su notable libro "Estabilidad Estructural y Morfogénesis", que concluye con la pregunta "En una época en que tantos estudiosos en el mundo se hallan atareados haciendo cálculos, ¿no sería deseable que algunos, que pueden,

sueñen?”

Thom nació en 1923 en Montbéliard, Doubs, Francia, en una familia de tenderos. En 1940 recibió su grado de baccalauréat en Besançon. En ese año la vida en Francia y en toda Europa había sido trastornada profundamente por la Segunda Guerra Mundial. Los padres de Thom permanecieron en Montbéliard pero, con la intención de ahorrarles a sus hijos las penalidades del conflicto, enviaron a René y a un hermano a Suiza. En el otoño del 40 regresó a Francia, a casa de amigos de la familia en Lyon. Allí obtuvo un grado de baccalauréat en filosofía. Para que continuase su educación, sus padres lo enviaron a París, donde primero atendió el Lycée Saint-Louis y luego en 1942 se presentó a la École Normale Supérieure sin que lograra ser aceptado. Determinado a entrar a la ENS, volvió a presentarse en 1943 y esta vez lo consiguió. La ENS pasaba por una época difícil, pues París estaba ocupada por el ejército alemán. Sin embargo matemáticamente fue un tiempo de inspiración y excitación permanentes para Thom, quien fue influido profundamente por Henri Cartan y los Bourbaki. Al terminar la guerra, Thom todavía estaba estudiando en la ENS. A fin de continuar su trabajo con Cartan, Thom se trasladó a Estrasburgo, donde también fue influido por Ehresmann y Koszul, entre otros. Su doctorado, supervisado por Henri Cartan, le fue otorgado en 1951 por una tesis acerca de espacios fibrados en esferas y cuadrados de Steenrod. El trabajo de tesis, realizado en Estrasburgo, fue presentado en París. En él ya aparecen las bases de la teoría del cobordismo.

En los últimos años, Thom orientó su interés hacia la filosofía y la lingüística. Evitó los cargos administrativos y la enseñanza, pero participaba en numerosos seminarios. Sus trabajos iniciales fueron muy profundos, rigurosos y bellos. Sus seminarios solían ser confusos, porque su mente tendía a avanzar por saltos, dejándole a la audiencia la tarea de llenar las brechas. Pero se cuenta que las conversaciones personales con él eran maravillosas. Si se le retaba a llenar un vacío, a menudo revelaba toda una mina de oro. Daba muestras de un ingenio amable, un profundo escepticismo y una sonrisa discreta ante la condición humana.

En la redacción de los dos obituarios anteriores MEU se ha valido de las notas biográficas, escritas por J.J. O'Connor y E.F. Robertson, en la página *The Mac Tutor History of Mathematics Archive* de la School of Mathematics and Statistics, University of Saint Andrews, Scotland (<http://turnbull.dcs.st-and.ac.uk/history/>) y de los obituarios del periódico londinense *The Times* accesibles desde el Mac Tutor.

Rafael Antonio Cardona Oviedo.

El 27 de noviembre de 2002 falleció el profesor Rafael Antonio Cardona Oviedo, incansable trabajador en favor de la educación matemática, con amplia experiencia en el sector educativo y excelentes conocimientos en el área de la didáctica. Se destacó por sus habilidades en innovación, liderazgo y comunicación, por poseer sólidos conocimientos en elaboración, planeación y ejecución de proyectos