BOLETÍN DE LA ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS. CÓRDOBA, Argentina
Tomo 65. Noviembre de 2000

ACTO EN HONOR A ORLANDO E. VILLAMAYOR

MAX KAROUBI

Universidad de Pars 7 - 2 PI JUSSIEU,
75251 Paris Cedex 05, France (33) (1) 44276932,
karoubi@math,jussieu.fr

Es un gran honor para mi decir algunas palabras en honor a Orlando E. Villamayor quien falleció este año.

Encontré a Orlando por primera vez en 1968 cuando visité el Instituto de Princeton. En uno de sus numerosos viajes a América del Norte, Orlando estaba también en Princeton durante algunos días y me invitó inmediatamente a visitar la Facultad de Ciencias de Buenos Aires durante 3 meses en 1969. En esa época, ambos nos interesábamos en una definición de la K-teoría algebraica superior, generalizando trabajos anteriores de Grothendieck, Bass y Milnor. Hablaré de esta definición al final de mi charla, después de algunos comentarios sobre el hombre y el matemático.

Entonces, visité el Departamento de Matemática de Buenos Aires hace más de 29 años y durante esta visita, tuve la oportunidad de apreciar la personalidad de Orlando. Trabajamos de una manera libre e informal. Al mismo tiempo Orlando me presentó a los otros miembros del Departamento y yo descubrí Argentina y la complejidad de su política. Una cosa que jamás olvidaré es el gran sentido del humor de Orlando que estaba listo para hacer bromas sobre cualquier tema, incluídos los mas serios!

Tuve la oportunidad de visitar la Facultad de Ciencias el año siguiente para seguir nuestro trabajo y recuerdo la entrada de la policía en la Facultad durante la "dictadura blanda" de Lanusse. La policía fue golpeando a toda la gente que encontraba en su paso. Mientras que todo el mundo fue huyendo, Villamayor fue el único junto con Balanzat (el jefe del Departamento) que tuvo el coraje de hacer frente a la policía para que estos golpes se pararan y de una manera sorprendente, pudo detener a la policía!!

Después de muchos años y de los acontecimientos terribles en Argentina, Orlando y yo decidimos intensificar las relaciones matemáticas entre Francia y otros países de América Latina, especialmente Argentina. Esto fue una buena oportunidad porque una nueva generación de estudiantes argentinos estaba interesada en la homología cíclica entre otras cosas: fue fundado el Buenos Aires Cyclic Homology group (BACH), incluyendo a Andrea Solotar, María Julia Redondo, Guillermo Cortinas, Juan y Jorge Gucciones y otros... Esta cooperación empezó en 1992 con el congreso de Algebra en Mendoza. Otros congresos, además de muchos intercambios, tuvieron lugar en 1994 (Mendoza), 1995 (Punta de Tralca en Chile), 1996 (nuevamente Mendoza), 1997 (Luminy en Francia) y finalmente este Congreso que está dedicado a la memoria de Orlando.

En esta corta charla, quiero hablar también de los numerosos trabajos matemáticos de Orlando. Trató muchos temas de Algebra y escribió muchos trabajos en colaboración. Debo mencionar notablemente la colaboración con Artibano Micali en Montpellier (Francia) que lamentablemente no pudo venir pero que escribió un artículo muy completo sobre la obra matemática de Orlando en la revista de la Unión Matemática Argentina. Artibano escribió muchos trabajos en Orlando, por ejemplo sobre la teoría de formas cuadráticas y las álgebras de Clifford, especialmente sobre cuerpos de característica 2. El primer congreso internacional de K-teoría tuvo lugar en Montpellier (Francia) en 1969 con la supervisión de Artibano y Orlando. Es un placer de ver que 3 matemáticos de Montpellier están aquí ahora en esta ocasión para "cerrar el círculo". Hay muchos trabajos de Orlando sobre otros temas, notablemente teoría de singularidades (colaboración con Mount). No voy a hablar de ellos, porque estan fuera de mi especialidad.

Finalmente, algunas palabras sobre nuestra definición común de K-teoría algebraica asociada a un anillo cualquiera A, notados $K*(A)$. Nuestra definición coincide para A regular con la que dio Quillen el año siguiente, pero es mucho mas sencilla. Está basada sobre una definición de homotopía algebraica, muy cerca de la que di en mi conferencia hace una hora!

Más precisamente, se puede asociar a A un anillo simplicidad $n \to A_n = A[x_0, ...x_n]/(x_0 + ... + x_n - 1)$ y un grupo simplicial $n \to G_n = GL_p(A_n)$. Los grupos de homotopía algebraica $\pi_n(GL_p(A))$ son sencillamente los grupos de homotopía del grupo simplicial G_*. Mas concretamente, se toma el subgrupo normal G_n^0 de G_n con elementos iguales a matrices $\alpha(x_0, ..., x_n)$ tales que $\alpha = 1$ si algunas de las variables x_i para $i \geq 1$ son igual a 0. Hay un complejo

$$G_{n+1}^0 \longrightarrow G_n^0 \longrightarrow G_{n-1}^0$$

donde las flechas están definidas para hacer la variable x_0. La homología de este complejo es igual al grupo de homotopía $\pi_n(GL_p(A))$ que definimos. Para p grande, este grupo de homotopía coincide con $K_{n+1}(A)$.

Hay un trabajo muy reciente de Voevodsky quien ha utilizado esta definición para obtener resultados profundos en Algebra, notablemente la solución de la conjetura de Milnor: la cohomología galoisiana de un cuerpo con coeficientes en $Z/2$ coincide con algunos grupos de K-teoría algebraica, es siempre misteriosa y difícil de calcular.