

Algunos recuerdos que me unen a Jacob Palis Junior y su gran obra

Rafael Labarca B.

No me resulta fácil escribir, de manera resumida, sobre Jacob ya que son tantas y tantas las vivencias que he tenido con él, desde que hice su curso de sistemas dinámicos uno, en el IMPA de la Rua Luiz de Camoes,.....eso, voy a empezar esta narración en el año de 1981, que es el año del arribo de este autor al IMPA. Eran los tiempos del café o del té con pan con mantequilla que servía Dona María en las tardes y donde todos nos encontrábamos con todos, un par de veces al día. Tiempos en que era permitido fumar en el salón de los alumnos de doctorado donde compartíamos, 14 o 15 alumnos, los distintos escritorios del salón. Estábamos cerca de la plaza Tiradentes y allí estaba el oasis llamado Café Capital al que concurríamos varias veces al día.

Al final de ese verano, y de regreso en Santiago, contaba con dos ofertas para seguir un programa de doctorado. Una en el IMPA y otra en la Universidad de Utah. Consulté a mis profesores y amigos Jorge Billeke y Nicolás Yus, ambos fueron enfáticos que debía irme al IMPA. En particular, Nicolás me dijo: *ándate al IMPA, porque hoy en día el IMPA - en Sistemas Dinámicos- es mejor que Utah en cualquier cosa.*

Así, retorné al IMPA en marzo de 1981 y me inscribí en el curso de Sistemas Dinámicos I, que dictaba Jacob, y el primer curso de topología algebraica que dictaba Etienne Ghys. En el curso con Jacob tenía de colegas a Jaques Gheiner; Paulo Ney Rocha de Souza; Sergio Werlang, Carlos Iván Simonsen y Adelmo Ribeiro de Jesús, entre otros. Jacob dictaba el curso dos veces por semana de 15:30 a 17:00 y, para suerte nuestra, como estaba separado de su primera mujer, contaba con más tiempo y nos sobornaba con una salida al café Capital tipo 17:10, para regresar al curso alrededor de las 17:30 -17:45. Permanecíamos en clases hasta las 19:45-20:00. Al finalizar, nos ofrecía carona a quiénes íbamos para Botafogo o alrededores. Esos momentos, los del Café y los del auto, Jacob nos mostraba su pasión por la buena matemática, por su desarrollo y por el desarrollo del IMPA, el valor de reconocer el talento, el valor de estimular. Hablaba con mucho orgullo del nuevo edificio que se construía en Jardín Botánico y del impulso que esas nuevas instalaciones darían al IMPA. También, de la organización del Simposio que lo inauguraría en julio de 1981. En el curso de sistemas dinámicos, que de dos bloques de hora y media pasó a cuatro bloques de hora y media y algo más, nos hablaba de Estabilidad estructural, de Morse Smale, de Campos gradientes, de teoría de bifurcaciones, de módulo de estabilidad y todo lo sazónaba con diversas historias sobre las ideas y sus creadores. En fin, no había cómo aburrirse.

Recuerdo además que, al finalizar el curso, nos tomó una prueba cuya calificación sigo esperando hasta la fecha.

En esa época, Yo había ido al IMPA por invitación de otro profesor quién había visitado la Universidad Técnica del Estado (UTE) en julio de 1980 y de quién estoy agradecido, pues me envió el formulario de postulación al IMPA. Por ello, y para mí, fue natural que la Comisión de Ensino lo designase como mi orientador el primer año del doctorado.

Durante julio de 1981 fue el traslado a la nueva sede del IMPA, en Jardín Botánico. Gran ocasión cuya historia, seguramente, alguien documentará. Recuerdo que quedé alojado en la sala 311. Al finalizar mi primer año en el IMPA, y en el verano de 1982, rendí mis exámenes de calificaciones en Sistemas Dinámicos y Topología Algebraica. En febrero de 1982 se abrieron dos cargos de asistente de pesquisa, como Yo estaba con mi primer año completo y con las calificaciones aprobadas, cosa no trivial en el IMPA de 1981, pensé, junto a Sergio Werlang (excelente alumno de la generación) que estábamos en óptimas condiciones para ganarlos. Para sorpresa nuestra, no ocurrió así. En mi caso, tuve la sensación de que mi orientador no apoyo mi postulación con el compromiso que hubiera esperado de mi tutor. En época la beca de doctorado se desvalorizaba muy rápidamente ya que casi todo mes había inflación de dos dígitos por ello, el cargo de asistente de pesquisa, era un mejor apoyo para quiénes lo obtenían. Por ello, cuando Jacob regresó (no se encontraba en el IMPA al momento de la decisión de la Comisión de Ensino), conversé con él sobre lo sucedido y que Yo, de acuerdo a lo que sabía, en el IMPA lo primordial era el mérito. Jacob averiguó y me señaló que ya no había mucho que hacer, pero que viajaría el mes siguiente a Brasilia y vería la posibilidad de lograr dos cargos de asistente de pesquisa para que postulásemos Sergio y Yo. Así fue, por tanto, a partir de junio de 1982, pasamos a tener el cargo de asistente de pesquisa por intermediación directa de Jacob.

Para mí era claro, entonces, quién debía ser mi orientador. Por ello, hablé con Jacob y él me señaló que lo primero que debía hacer era resolver mi situación con mi orientador. Eso hice y, a partir de junio o julio de 1982, Jacob pasó a ser mi orientador de doctorado. De los alumnos que hicimos ese curso de sistemas dinámicos uno, finalmente tres fuimos sus alumnos de doctorado. Jaques Gheiner, quién obtuvo un cargo en la UFRJ, contrajo matrimonio y suspendió por un tiempo sus estudios de doctorado y concluyó finalmente el año 1989. Adolfo Ribeiro de Jesús; quién, como buen bahiano, fue despacio, despacio, hasta que finalmente regresó a Bahía y no concluyó su tesis y Yo, que desde julio de 1982 y hasta marzo de 1985 me convertí en EL alumno de doctorado de Jacob.

Por diversas razones, regresé a Santiago el segundo semestre de 1982. Esto es relevante ya que, en ese período, ideamos, junto a Rodrigo Bamón (por carta desde Río), Jorge Billeke y Nicolás Yus, la posibilidad de hacer una Escuela Internacional de Sistemas Dinámicos. Para ello, y como parte de la preparación previa de los eventuales participantes, hicimos una serie de

charlas en el seminario de sistemas dinámicos que se plasmaron en el libro *Sistemas Dinámicos Diferenciables*, que fue la Comunicaciones N° 3 del Departamento de Matemática y CC de la USACH y que, esencialmente, era una selección de parte de lo hecho en los cursos de sistemas dinámicos I y II, en el IMPA y parte del libro de Jacob con Wellington.

Al regresar al IMPA en enero del 83, conversamos con Jacob la idea de la Escuela y tuvimos su apoyo para hacerla. Así, en noviembre de 1983, hizo su debut en sociedad el grupo chileno de sistemas dinámicos, con la Primera Escuela Internacional de Sistemas Dinámicos realizada en la USACH y con cinco invitados Internacionales, todos brasileros (Iaci Malta, María José Pacífico, Carlos Gutiérrez, Ricardo Mañé y, por supuesto, Jacob Palis). La programación contaba con un conferencista internacional cada día; unos cursillos y conferencias de chilenos relacionados con el tema. De esta escuela quedaron las notas de los distintos cursillos que se hicieron.

Como consecuencia de estas acciones de apoyo y colaboración se inició, a partir de 1984, una larga peregrinación de estudiantes chilenos para realizar cursos de verano, maestrías y doctorados en el IMPA y en otras instituciones brasileras. Sólo para mencionar algunos de los más antiguos: Sergio Plaza; Jaime Vera; Eduardo Stange; Mauricio Antonucci; Gustavo Labbé, Rubén Hidalgo; Richard Urzúa; Carlos Lizama; Pedro Ubilla; Jaime San Martín; Bernardo San Martín; María Rosario Robbiano; Guillermo Lobos; los Hermanos Hinojosa; Claudio Cuevas y Octavio Vera. Esto no habría sido posible sin el decidido apoyo de Jacob a las acciones descritas y que iniciaron y/o fortalecieron los vínculos entre la incipiente escuela matemática chilena y la escuela matemática del Brasil.

El año de 1983 empecé, formalmente, mi trabajo de tesis con Jacob. Este año sucedieron dos anécdotas para contar: la primera, fue que leyendo trabajos de dinámica uno dimensional saqué un resultado sobre combinatoria de un tipo de aplicaciones del intervalo. Se lo mostré a Jacob y me dijo que era un buen ejercicio (tiempo después apareció publicado como trabajo de unos colegas españoles que llegaron, de manera independiente, al mismo resultado). La segunda, fue que al finalizar el año tenía resueltos los casos de dimensión tres de mi tesis (estabilidad de familias parametrizadas de campos de vectores) y fui a mostrar los resultados a Jacob, con las respectivas pruebas. Luego de un par de sesiones me dijo: *excelente, ahora puedes empezar tu tesis*. Ambas situaciones reflejan el nivel de exigencia de Jacob.

El año de 1984 el PNUD de la Unesco inició un programa de fortalecimiento de la Matemática en Chile. En esa época el país estaba en plena dictadura militar y los esfuerzos realizados por los gobiernos democráticos, antes del 11 de septiembre de 1973, se habían prácticamente esfumado producto de las persecuciones políticas llevadas adelante por la dictadura los años 1973 a 1980. A 1982-1983 algunos matemáticos habían regresado, otros se habían formado y regresado y se inició este programa PNUD. Lo relevante es que Jacob era el asesor científico internacional de dicho proyecto y, en esa condición, debió viajar a Chile algunas veces los años 84, 85 y 86.

Yo concluí mi doctorado en marzo de 1985 y regresé a Santiago en julio de 1985, luego de un período de un semestre como profesor asistente en el IMPA. Al igual que Jacob, mi interés era apoyar el desarrollo de la matemática en mi país. Ese mismo año o tal vez el siguiente, hubo una reunión del comité asesor del Programa PNUD y Jacob vino a Santiago. Por dicha visita, organizamos una charla de Jacob en el Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencia de la Universidad de Chile. Cuando llegamos, había protestas estudiantiles y, para ingresar a la Facultad, debimos pasar por un callejón de militares. Al rato de iniciar la charla, se escucharon los primeros disparos y Jacob no quiso interrumpirla. Fueron momentos difíciles. Ninguno de los que estuvimos allí olvidaremos que escuchamos una charla de Jacob en medio de balazos y que no quiso suspenderla. Tal era el tamaño de su compromiso de apoyo al desarrollo de la matemática.

Asimismo, el año 1986 con el apoyo de Proyecto PNUD, del IMPA y de varias universidades chilenas, organizamos en la Universidad Técnica Federico Santa María, la Segunda Escuela Internacional de Sistemas Dinámicos. Esta vez tuvimos más de una docena de convidados extranjeros que incluyeron a Jacob Palis; Robert Moussú; Floris Takens; Jorge Lewowicz y Alain Chenciner, entre otros. La siguiente foto muestra parte de los participantes de dicha escuela



Un hecho relevante, de esta escuela, es que los Proceedings de ella fueron publicados en la serie Lecture Notes in Mathematics de la SpringerVerlag, N° 1331 y que editamos junto a Jacob y Rodrigo.

Una anécdota de ésta Escuela es que, para agasajar a los invitados extranjeros, invitamos a una cena para comer productos marinos y no se nos ocurrió nada mejor que pedir una entrada de piure que es un marisco típico de Chile y que se sirve como primer plato con cebolla picada, cilantro y limón. De ahí viene la frase de Jacob y Zeze: *Piure nunca más....*

Bueno, cómo esta historia no la debería alargar mucho más, voy a terminarla con tres recuerdos más vividos con Jacob:

La primera, ocurrió durante una de las visitas de Vladimir Arnold al IMPA quiso leer uno de los volúmenes de las obras completas de Henri Poincaré y al solicitarla se encontró que no estaba disponible. Así, y durante una de sus conferencias en el auditorio 1, señaló que *la biblioteca no era tan completa, ya que no lo había encontrado*. Luego de la conferencia, Jacob fue rápidamente a la biblioteca a averiguar quién lo tenía ya que estaba seguro que estaba; era así y Yo lo había pedido para estudiar algo de allí, me llamó y me dijo si lo podía regresar ante de la próxima charla de Arnold, cosa que hice. En la próxima charla Jacob le señaló a Arnold *que el volumen que había buscado no estaba porque los libros de la biblioteca eran para estudiarlos y que un usuario lo tenía en su oficina pero que, seguramente, estaría en la biblioteca al finalizar la charla*. Por supuesto que Arnold fue a la biblioteca a pedir el libro.

La segunda , es que el año 1990 realizamos, en la USACH, la tercera Escuela Internacional de Sistemas Dinámicos, y, nuevamente, para dicha Escuela, tuvimos el apoyo de Jacob y del IMPA. Esta Escuela marcó la consolidación del grupo chileno de Sistemas Dinámicos y tuvimos en ella más de 25 invitados extranjeros entre los que se contaban Jacob Palis; Kenishi Shiraiwa; Shigeroni Matsumoto; Robert Roussarie; Sheldon Newhouse; Welington de Melo; Fredi Dumortier; Shui Nee Chow.



Esta escuela tuvo sus Proceedings publicados en la serie Pitman Research Notes in Mathematics Series vol N° 285 y que editamos junto a Jacob, Jorge Lewowicz y Rodrigo Bamón.

La tercera, y menos académica, es que el año 1990 visité nuevamente la Universidad Federal y el IMPA y, en dicha ocasión, Jacob me facilitó un automóvil Ford Corcel que tenía estacionado en el IMPA para usarlo durante mi estadía. Al recibirlo, le hice varios arreglos y, entre ellos, cambié el viejo manubrio original por uno de auto de carrera...parece que ese fue el motivo por el cual Jacob, al recibir el auto de vuelta, lo vendió pues no se acostumbraba de ninguna manera a un manubrio tan pequeño.

En fin, ciertamente podría escribir bastante más sobre Jacob pero lo más nítido que puedo resaltar es su gran fuerza y compromiso con el desarrollo de la matemática en Brasil y en América Latina. Esto no es sólo retórica, aquí he resaltado su influencia directa en el desarrollo de la matemática en Chile pero, y con seguridad, se podrían escribir capítulos similares respecto de su apoyo directo al desarrollo de la matemática, y de los matemáticos, en Argentina; México; Uruguay y Venezuela y, por transitividad, a través de sus alumnos y su labor en la UMALCA, la IMU y la TWAS, en Bolivia, Perú, Paraguay, Ecuador, Colombia, Panamá, El Salvador, Costa Rica, Guatemala y Nicaragua.

Así, termino estas notas diciéndote: ***muchas gracias Jacob por todo lo que has hecho y nos has enseñado.***

¡Larga Vida a Jacob!