

Escuchando a Luis A. Santaló

por

Miguel de Guzmán

Buenos Aires, 1 de Diciembre de 1997, Academia de Educación. A Luis Santaló se le otorga el título de Académico Emérito de esta Academia en una ceremonia oficial. Le toca responder a las presentaciones que han tenido lugar. Se acerca al estrado y dice:

Agradezco emocionado las palabras de nuestro Presidente Avelino Porto y a todos los miembros de esta Academia Nacional de Educación por la amabilidad de haberme otorgado el diploma de Académico Emérito que hoy recibo. Dentro de mis dificultades de expresión, debidas a una enfermedad repentina que me privó la fluidez del habla y con ella una paulatina disminución de la capacidad de razonamiento, aunque no la de agradecer y estimar en lo más hondo las atenciones recibidas, voy a intentar explicar el porqué de la emoción y del honor que siempre he sentido por pertenecer a esta Academia. Mi abuelo paterno fue maestro de primeras letras en Albanyá, un pueblo tan pequeño que ni figura en el mapa a los pies de los Pirineos, cerca de la frontera de España con Francia. Mi padre estudió magisterio y fue por más de cuarenta años maestro en un grupo escolar de la ciudad de Girona en la que yo nací. Poco después de su muerte, se impuso su nombre, Silvestre Santaló, a una nueva escuela nacional en la misma ciudad. Mis dos hermanas mayores fueron también maestras en distintos pueblos de la provincia y mi hermano mayor, Marcelo, fue profesor de enseñanza media en España y en México. Se comprende que con estas raíces, yo fuera formando mi vocación por la enseñanza desde los primeros años. Así, terminada mi licenciatura en la Universidad de Madrid, fui dos años profesor en el Instituto de Segunda Enseñanza "Lope de Vega" de la misma capital.



Después vino la guerra civil española, 1936-1939, y actué como profesor de una escuela de pilotos de aviación, aprendiendo y enseñando aerodinámica, navegación aérea, interpretación de mapas meteorológicos y otras cosas que yo no sabía pero que debí aprender sobre la marcha. "Aprenda el maestro de sus alumnos", como dice uno de los

lemas básicos de la pedagogía. Así aprendí a aprender para enseñar y a enseñar para aprender.

En 1939 a punto de empezar la segunda guerra mundial, tuve la gran suerte de llegar a la Argentina contratado por la Facultad de Ingeniería del Litoral en Rosario. Allí, el andar lento y sin pausa de las aguas del Paraná fue un bálsamo para mi cuerpo cansado de luchas. Por doble suerte allí encontré también a la que es mi esposa y compañera de toda la vida, madre de mis hijas y abuela de mis nietos, que me ayudó a levantar mi espíritu deprimido por la guerra y la nostalgia de la tierra lejana. Las clases en la facultad me permitieron seguir con mi vocación docente durante diez años.

Pasé luego a las Universidades de Buenos Aires y de La Plata, dando también clases en la Escuela Superior Técnica del Ejército y en la Comisión Nacional de Energía Atómica, siempre aprendiendo y enseñando, hasta 1960 que pasé a ser *fulltime* en la Universidad de Buenos Aires y en la carrera de Investigador del CONICET. Durante todos estos años fui feliz por poder vivir practicando mi vocación y colaborar y admirar los esfuerzos de tantos colegas que luchaban, en todos los niveles, por mantener la tradición de excelencia que la Argentina había conseguido en el ámbito de la educación.

Por esto el día que recibí en 1988, en nombre de la Academia el ofrecimiento del Profesor Salonia y del Dr. Taquini de ser nombrado uno de sus miembros, sentí como si recibiera el mejor de los regalos. Desde entonces, durante algunos años me consideré muy honrado de compartir las tareas de la Academia, aprendiendo mucho de las comunicaciones e intervenciones de sus miembros así como de las publicaciones de la Academia: el Boletín, los Estudios y los libros, siempre a la vanguardia de los progresos en educación. Por esto al escribir estas palabras protocolares falto de ideas nuevas, he recurrido a los recuerdos. Cuando las ideas disminuyen, los recuerdos aumentan. En mi caso siempre girando alrededor del arte de enseñar, que no es otro que el de impartir conocimientos a los alumnos hasta lograr que los absorban y asimilen como cosa propia olvidando cuándo las aprendieron y quiénes se las han enseñado. Tal es la gloria del maestro: sembrar ideas para que las perpetúen los alumnos. Así se pueden aplicar a ellos los versos que Manuel Machado escribió para los autores de coplas:

“Hasta que el pueblo las canta
las coplas, coplas no son
y cuando las canta el pueblo
ya nadie sabe el autor.

Procura tú que tus coplas
vayan al pueblo a parar,
aunque dejen de ser tuyas
para ser de los demás.

Que el fundir el corazón
en el alma popular
lo que se pierde en nombre
se gana en eternidad."

Así, con estas sencillas palabras dibujaba Santaló una de las múltiples facetas de su personalidad, la de educador que ha aprendido a aprender para enseñar y a enseñar para aprender. Tal vez, como en ellas se deja traslucir, una de las que más ha llenado su vida de satisfacciones.

Santaló es, sin duda, uno de los grandes matemáticos iberoamericanos de indudable talla internacional que hemos tenido en este siglo, un motivo de orgullo para nuestra comunidad científica y un gran ejemplo de dedicación seria y eficaz para todos los que en los que en nuestro país tratamos de construir una robusta cultura matemática capaz de cooperar con las de otros países en toda suerte de investigaciones que conduzcan hacia un desarrollo armonioso de la cultura humana.

Pienso que puede ser muy interesante para los miembros más jóvenes de nuestra comunidad saber un poco acerca de lo que Santaló piensa sobre muchos puntos sobre los que nos vendría bien disponer de una guía experimentada. Las líneas que siguen tratan fundamentalmente de recoger algunos testimonios, en sus propias palabras, de Luis Santaló, colocándolas en su contexto oportuno.

He tenido ocasión de hablar bastantes veces extensamente con Santaló y he mantenido un contacto continuado con él, sobre todo para apoyarme en la inmensa riqueza de información y de sabiduría en torno a algunos puntos de interés común. La ocasión más reciente tuvo lugar en Noviembre de 1997, en Buenos Aires, en una cena prolongada, junto con su familia y Claudi Alsina. Pero los testimonios que presento a continuación provienen en su mayor parte de un magnífico libro de la Facultad de Psicología de la Universidad de Buenos Aires, Testimonios para la experiencia de enseñar: Luis Santaló, publicado en 1992, al que nos referíamos en aquella cena, y así lo seguiré haciendo aquí, como "el libro rojo".

Santaló nació en Gerona en 1911. Se doctoró en Ciencias Exactas en la Universidad de Madrid en 1936. Se trasladó a Argentina en 1939 donde ha tenido lugar su actividad fundamentalmente.

Ejerció su docencia e investigación en la Universidad Nacional del Litoral, Rosario, de 1939 a 1949. Más tarde en la Universidad Nacional de La Plata y en la Universidad de Buenos Aires, que ha sido desde 1947 su base principal.

La lista de reconocimientos y premios por Academias de Ciencias, Universidades e Instituciones científicas es interminable. Pertenece a las Academias de Ciencias, como Numerario o Correspondiente de medio mundo, ha sido nombrado Doctor Honoris Causa por muchas universidades y ha recibido premios de muy importantes instituciones. Fue el primer matemático en recibir el Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica.

La lista de publicaciones recensionadas que aparece en *Mathematical Reviews* contiene 167 títulos, la mayor parte de ellos artículos de investigación de primera línea en temas de sabor fundamentalmente geométrico, y muchos libros enormemente influyentes. Tal vez una de las más importantes de su carrera haya sido la siguiente:

Integral Geometry and Geometric Probability Encyclopedia of Mathematics and Its Applications, Vol 1. Cambridge Univ. Press, 1976.

Pero su actividad no se ha agotado en la investigación alrededor de sus temas preferidos de las matemáticas, sino que ha sido también muy intensa en lo que concierne a la docencia de la matemática a muy diversos niveles. Y es que la vocación por la enseñanza, como él decía más arriba, está muy en el centro de su personalidad.

Estas son las palabras con que Santaló describe sus primeras experiencias en enseñanza, en el libro rojo:

Pregunta: Cuéntenos ahora en qué hecho o en qué acontecimiento ubica usted su decisión por la docencia.

Luis Santaló: La ubico de la siguiente manera: primero, es por herencia. Mi padre era maestro, maestro de escuela primaria, y en general mis hermanas eran maestras; también unos tíos. Era una familia de educadores. En esa época era una carrera mediana, que se podía hacer en la misma ciudad en que vivíamos, porque yo estaba en la ciudad, había nacido en Gerona, donde había hasta la segunda enseñanza y el magisterio. Después ya, si uno quería estudiar medicina o ingeniería, tenía que trasladarse o a Barcelona o a Madrid, a una universidad de un lugar grande. Entonces, para empezar –porque la carrera de magisterio después servía para ingresar a la universidad–, casi todo el mundo elegía carreras afines con el magisterio. Yo no ejercí de maestro, pero el ambiente familiar era éste. Después estudié... en el fondo yo quería ser ingeniero, pero los primeros años de ingeniería eran comunes con ciencias exactas, entonces ya me gustaron más las ciencias exactas que la parte práctica de dibujo y técnica de ingeniería y me dediqué a ciencias exactas. Al terminar la carrera, fui profesor de enseñanza media y después ejercí en la universidad.

P.: ¿Y su primera experiencia como profesor de secundario?

L.S.: Tuve mi primera experiencia como profesor de secundario cuando acababa de obtener la licenciatura, debía tener 21 ó 22 años. Llegué allí por concurso. En esa época empezaban a crearse nuevos establecimientos de Segunda Enseñanza, de modo que hacían falta profesores y entonces fui en seguida profesor de enseñanza media en un instituto de reciente creación, Lope de Vega, que todavía existe en Madrid. Ahora ya es tradicional, pero yo, recién recibido, fui uno de sus fundadores. Por otra parte, en mi época no estudiábamos materias pedagógicas; los licenciados en Matemática eran los que se encargaban de dar matemática en los colegios secundarios, sin necesidad de estudiar en la Facultad de Filosofía o de Pedagogía. Ahora se ha cambiado: todos los profesores, además de lo que estudian de matemática, tienen materias didácticas. En mi época, no. Yo oficialmente nunca estudié didáctica, pedagogía, psicología de la adolescencia, aprendí por experiencia todas esas materias tan importantes para los profesores de enseñanza media. Tenía la gran ventaja de ser maestro y de que toda mi familia lo era, mis tías, mis padres. Me supongo que, dentro de la familia, el maestro actúa también como el educador que es en la escuela.

Yo terminé la licenciatura, era profesor de enseñanza media en un instituto de Madrid y al mismo tiempo obtuve del Consejo de Investigaciones Científicas de aquella época de España –que llamaban Junta para la Ampliación de Estudios– una beca para estudiar en Alemania, adonde me fui por un año. A la vuelta, me preparé para concursos en la Universidad; yo mantenía el cargo de profesor de Enseñanza Media, pero ya aspiraba a una universidad, aunque fuera de provincia, porque en Madrid era muy difícil.

Santaló había coincidido en la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Madrid con otros matemáticos cuyos nombres nos suenan mucho a una buena parte de los que hemos pasado por ella después. Germán Ancochea acababa de terminar sus estudios y era profesor auxiliar, Ricardo San Juan y Sixto Ríos eran estudiantes al mismo tiempo. De entre los profesores que entonces había en la Facultad Santaló considera que quien ejerció más influjo en su carrera científica fue sin duda Rey Pastor. Así se expresa en la entrevista ya citada del libro rojo:

P.: Cuéntenos algo de su maestro, del que más recuerde. Aquél del que usted podría decir: éste fue mi maestro.

L. S.: Hay dos aspectos. El verdadero, el que más ha influido, sin que haya sido mi maestro –por ejemplo, yo nunca rendí exámenes con él–, es Rey Pastor. El iba a España cuando yo era estudiante, era profesor en Buenos Aires y viajaba aprovechando el verano de aquí. En noviembre se iba a España y allí nos daba un curso de un mes o un mes y medio; un curso optativo de postgrado o para estudiantes, pero no era un curso regular. Siempre que venía nos contaba cosas, anécdotas. Era un profesor extraordinario, y cuando venía a Europa pasaba por Alemania, Italia y

después nos contaba las anécdotas o los chismes del mundo matemático de la época. Por lo tanto, es el que más influyó y el que más me ayudó después para venir a la Argentina y para buscar un puesto en Rosario. Es por el que más agradecimiento tengo y más admiración como gran matemático y como orientador. Por ejemplo, yo les contaba que cuando terminé, ya tenía un puesto de profesor en la escuela media y me fuí a Alemania, impulsado por Rey Pastor. “Si usted se queda aquí –me dijo– va a ser profesor de Enseñanza Media toda la vida. Váyase a Alemania. Firme esta solicitud”. Y solicité la beca presionado por él. Él tenía interés en ayudar a la gente, protegerla. Yo se lo he agradecido siempre. Tal vez a mí, no se me hubiera ocurrido. Porque uno decía: Yo tengo mi puesto asegurado. Porque en España una cátedra de secundaria no es como en la Argentina, por horas; allá un profesor es *full time*; y si no es *full time*, de todos modos gana lo suficiente como para vivir. El profesor de Enseñanza Media es un profesor de un colegio secundario o de un instituto y nada más, pero tiene un sueldo siempre, modesto y sin embargo suficiente para vivir. No es este régimen de la Argentina, que veo muy malo, de una hora en Flores y otra hora en otro colegio de la Boca... y otra hora viajando de un lugar para otro. Allí, se es profesor de un sólo colegio. Yo estaba en un sólo colegio, estaba bien y me decía: Iré haciendo carrera aquí, a lo sumo me preparo para la universidad. Y Rey Pastor dijo: “No, no, váyase”. Y me mandó a Alemania un año. Él me consiguió la beca y se lo agradecí mucho. Él fue el verdadero maestro, no tanto por sus clases, porque sus clases fueron pocas.

P.: Sabemos que hay muchas anécdotas de Rey Pastor. ¿Usted recuerda alguna?

L. S.: Sí, él tiene muchísimas anécdotas, algunas ciertas y otras que se van cambiando al transmitirse de un lugar a otro. Tenía muchas anécdotas como profesor. Anécdotas en el aula y afuera del aula. Era muy peleador con los colegas, en general estaba peleado con los otros matemáticos del país, porque era así, agresivo. Por hacer un chiste molestaba a la gente, entonces había que entenderlo. También hacía chistes sobre mí, sobre cualquiera de sus alumnos. Por hacer un chiste a veces hería un poco, pero sabiendo que venía de él había que ser comprensivo, viendo que la parte buena era mucho más que lo que podía ofender. Pero había otros profesores que se ofendían. Sin embargo, una anécdota puede ser ésta: parece que una vez fue tan lejos con uno de los colegas de la Facultad de Ciencias que llegaron a las manos, en la calle. El hecho es que fueron a parar a la comisaría. Y cuentan que el comisario interrogó primero al profesor más joven: ¿Usted quién es? Y él respondió: Yo soy el Dr. Ingeniero Fulano, que ha publicado tantos trabajos, que asistió a tantos congresos, tengo varios premios, etc. Luego, le preguntó lo mismo a Rey Pastor: ¿Y usted quién es? Y Rey Pastor contestó: Bueno, yo he sido el profesor de él.

Rey Pastor presionó a Santaló para que se fuera a Alemania. Fue a parar a Hamburgo, donde uno de los matemáticos más activos era Blaschke, que había congregado a su alrededor unos cuantos estudiantes de diferentes países, entre ellos se encontraba S. S. Chern. Santaló cuenta cómo él tuvo cierta fortuna especial respecto del tiempo propicio de su llegada a Hamburgo. Blaschke había embarcado a sus estudiantes, entre ellos a Chern, en el estudio, un tanto abstruso, de los cuatritejidos. Para cuando Santaló llegó ya Blaschke empezaba a interesarse por la geometría integral y fue en este campo de trabajo donde Santaló tuvo ocasión de aportar desarrollos muy interesantes que culminaron en la publicación de uno de sus brillantes obras titulada *Integralgeometrie, Über das kinematische Mass in Raum*, (Paris, Hermann, 1936).

Ya hemos tenido ocasión de oírle contar su éxodo a Argentina y su dedicación allí a la enseñanza. Lo que él mismo no ha contado arriba es el éxito que su tarea ha tenido. Toda la escuela matemática argentina expresa bien abiertamente su inmensa fortuna por haber tenido a Santaló entre ellos, tanto por su propia investigación, como por el apoyo que ha prestado a sus estudiantes y el interés constante y bien efectivo por la marcha de la enseñanza matemática, a nivel inicial y universitario.

Para concluir. Vamos a escuchar al mismo Santaló explicar más en concreto cómo concibe él la enseñanza de la matemática a diferentes niveles.

P.: Si a usted lo contrataran para escribir un diccionario y tuviera que definir al docente, ¿cómo lo definiría?

L. S.: No sé, tendría que pensar. Haría una definición por sus propiedades, serían las cualidades que, creo, debe tener el docente. No tanto una definición de docente. Yo diría que una de las cosas principales es no aburrir al alumno. La docencia universitaria es un poco diferente. Pero ahora doy muchas veces conferencias para el docente secundario y la principal recomendación es que no tiene que aburrir al alumno, debe procurar de alguna manera hacer que la clase sea atractiva, que el alumno tenga interés en la clase. Es curioso, a la gente le gusta resolver problemas, palabras cruzadas, a mucha gente le gusta jugar al ta-te-ti y a otros juegos, en cambio la matemática le aburre. Bueno, es cuestión de buscar. Y hablo del docente en general, sea cual sea la materia. Primer postulado: que la clase sea atractiva, que el alumno tenga ganas de ir a clase, que se sienta bien en la clase. Siempre habrá algún alumno al que no le interese la materia... pero no puede ser que eso le ocurra a la mayoría, que, en un porcentaje elevado, no tenga ganas de ir a clase y esté contento cuando el profesor no va. Segunda condición: conocer al alumno. En el régimen de enseñanza media, por tener cátedras en distintos lugares y muchas horas, yo creo que los pueden conocer poco. El profesor debe conocer al alumno. En esta universidad todavía podemos hacerlo. Si no es en primero y segundo

año, al menos en tercer o cuarto año, en las clases que yo daba, ya había disminuido la cantidad, eran a lo sumo de veinte o de treinta alumnos. Entonces, conocer al alumno. Nada más que con mirar, ya se ve por los ojos si entiende o no entiende. El profesor debe conocer al alumno...

P.: Y como esta edición del diccionario fue muy exitosa ahora vuelven a contratarlo y le piden que defina el concepto de enseñar.

L. S.: La primera dificultad grande que hay para enseñar, por lo menos en ciencias, es definir qué es lo que queremos enseñar. Según lo que se quiere enseñar, la modalidad puede resultar un poco diferente. Qué quiere decir enseñar: impartir conocimientos, que el alumno aprenda cosas. Lo ideal sería que cada día o cada mes el alumno pueda decir: he aprendido cosas que no sabía. Por eso mi lucha es, actualmente, en relación a los programas de matemática en el secundario. Por ejemplo, en primer año el alumno sabe menos al terminar que cuando ingresó porque está mal el programa. Sabe más en la primaria, si se le ha dado bien. Llega a primer año y empiezan a darle otra vez sumas, naturales, enteros... le repiten lo que ya sabe. El alumno debe tener la sensación –y esa sensación debe corresponderse con la realidad– de que tiene que aprender cosas. ¿Cuáles cosas tiene que aprender? Ahí empieza la discusión. Para cada materia deberían juntarse los técnicos y decidir: lo que hay que saber a cada edad es esto. Los famosos contenidos mínimos. En una universidad donde son alumnos de matemática, ya es más fácil, porque ellos han elegido por vocación y no pueden decir que no les gusta la matemática. ¿Para qué la eligieron si no? En la secundaria, hay alumnos que tienen que estudiar matemática porque está en el plan de estudios, pero piensan en medicina, en economía o en filosofía; entonces, hay que ver bien qué necesitan, qué es lo que les va a ser útil, útil en el sentido amplio, para aprender a razonar, pero, al mismo tiempo, se debe tener en cuenta que cada uno es un poco distinto, cada uno tiene una vocación un poco diferente. Por eso hay que hacer una enseñanza un poco individual o personalizado. Es difícil, sobre todo en cursos numerosos, pero me parece que es la única manera de ir bien. O, por lo menos, si no es uno por uno, en grupos. El profesor debe conocer bien a los alumnos. A estos alumnos puedo darles cosas que a otros no les interesará, o puedo proponerles que vayan a buscar o a hacer un estudio en el diccionario sobre tal tema. A otros, si uno ya sabe que no les va a interesar, se les busca otra cosa y que vayan a hacer esta otra cosa.