

SEMBLANZA DE HERNÁN CENDRA

WALTER REARTES

Buenos días a todas y todos. Primeramente quiero agradecer a los organizadores de este congreso porque me dieron la oportunidad de hacer esta semblanza de Hernán, que es mi padre científico. Él me dirigió en el doctorado, pero va mucho más allá de esto. Aparte de ser un amigo, él me orientó, me hizo llegar a la matemática, me hizo gustar la matemática, y fue una influencia decisiva en mi carrera. Bueno. . . no voy a hablar más de mí.

¿Quién es Hernán? Hernán nació en 1943 en Campo Quijano, Salta. Recibió su título de Ingeniero Electromecánico en 1969 en la Universidad Nacional de Cuyo, en San Juan, y el título de Doctor en Matemática por la Universidad Nacional del Sur en 1982 bajo la dirección de Angel Larotonda, de la UBA. La tesis doctoral se tituló “Algunos resultados sobre conjuntos semialgebraicos y aproximación algebraica de variedades”.

Luego realizó una estadía posdoctoral de casi tres años en la Universidad de California en Berkeley. Allí trabajó bajo la dirección de Jerrold Marsden, con quien empezó una colaboración muy fructífera que duró hasta la prematura muerte de Jerry en 2010. Hernán escribió una parte del extenso artículo en el volumen 59, número 6 del *Notices of the AMS* (publicado en 2012), titulado “Remembering Jerry Marsden (1942–2010)”.

A partir de esta colaboración, Hernán se volcó a lo que iba a ser su principal tema de estudio, y en el que se transformaría en una figura de referencia a nivel nacional e internacional: la Mecánica Geométrica.

La Mecánica Geométrica es un área de la matemática que explica, o formaliza, aspectos teóricos de la física utilizando ideas y estructuras geométricas. Estudia distintos aspectos de los sistemas mecánicos, desde el rol de las simetrías en la formulación de las leyes de movimiento, el análisis y la aproximación numérica de las trayectorias, aspectos relacionados con el control de sistemas mecánicos, hasta la cuantización de sistemas clásicos y las teorías de campos.

La Mecánica Geométrica tiene un costado interdisciplinario: abarca aspectos no solo de matemática sino también de física e ingeniería. Asimismo, dentro de la matemática requiere de herramientas avanzadas de geometría diferencial, análisis y topología algebraica, entre otros.

Las contribuciones de Hernán en esta área abarcan una gran cantidad de temas; tanto es así que entre los extensos considerandos de la resolución donde Hernán es nombrado Profesor Extraordinario en la categoría de Consulto en la Universidad Nacional del Sur se puede leer:

“Que el Profesor Cendra es uno de los matemáticos argentinos más famosos, que sus trabajos en mecánica geométrica se han convertido en un clásico y que sus aportes al estudio de sistemas no-holónomos han sido fundamentales”.

En otro de los considerandos se agrega:

Esta es una versión levemente editada de las palabras pronunciadas por el autor como parte del homenaje a Hernán Cendra realizado en la última jornada del XVI Congreso Monteiro, el viernes 4 de junio de 2021. El video del homenaje completo está disponible en <https://youtu.be/2Lhjd0Ye9NM>.

“Que la obra investigadora del Dr. Cendra es el resultado de una actividad profunda e importante y que su trabajo abre una nueva vía en la teoría de las ecuaciones diferenciales-algebraicas”

A título de ejemplo me gustaría mencionar dos de sus libros. Uno es el volumen 152 de las *Memoirs of the American Mathematical Society*, de 2001, titulado “Lagrangian reduction by stages”, por Hernán Cendra, Jerrold E. Marsden y Tudor S. Ratiu, en donde se estudia la reducción de sistemas lagrangianos con simetría de una forma novedosa que abre una nueva rama. Otro es el capítulo del libro *Mathematics Unlimited – 2001 and Beyond* titulado “Geometric Mechanics, Lagrangian Reduction, and Nonholonomic Systems”, también de Hernán Cendra, Jerry Marsden y Tudor Ratiu. Este es un volumen publicado por Springer que, según aclara la propia editorial en su presentación, “describe el estado de las matemáticas al final del siglo, pero también está lleno de percepciones notables sobre su desarrollo futuro a medida que entramos en un nuevo milenio”.

Otro de los aspectos que hay que destacar de Hernán es su intensa actividad docente. Ha dictado numerosos cursos de grado y posgrado, con contenidos relevantes de geometría y sus aplicaciones, y ha trabajado en la continua formación de alumnos en estos temas. También le debemos agradecer que haya promovido la visita a la Universidad Nacional del Sur de investigadores de reconocido prestigio, que en general también han dictado cursos. Ha visitado permanentemente varios centros de investigación nacionales, entre ellos el Departamento de Matemática de la Universidad Nacional de La Plata y el Instituto Balseiro, donde también ha dado diversos cursos.

En el ámbito internacional, se ha desempeñado como docente o conferencista en prestigiosos centros científicos, entre ellos la Universidad de California en Santa Cruz, Estados Unidos, y la Universidad Carlos III en Madrid, España. Ha sido *visiting scholar* en el Departamento de Matemática de la Universidad de California en Berkeley; visitante en numerosas oportunidades en el California Institute of Technology (Caltech); en la École Polytechnique Fédérale de Lausanne; en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y en el Instituto de Ciencias Matemáticas en Madrid; en el International Centre for Theoretical Physics en Trieste; en el Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) en Brasil; en la Universidad Autónoma Metropolitana en Iztapalapa, México; en el Departamento de Matemática de la Universidad de Groeningen, Holanda; en la Universidad de La Laguna, en Tenerife; etc.

A esto debemos agregar que Hernán ha sido promotor o destacado participante de numerosas reuniones científicas. Para mencionar algunas podemos nombrar a este propio Congreso Monteiro (el primero, en 1991, fue dedicado a Geometría y sus Aplicaciones, por impulso de Hernán); Primer Encuentro de Físicos y Matemáticos, allá por 1994 en el Instituto Balseiro; Encuentro del PAV de Geometría Física y Control, en 2005 en Mar del Plata; varios encuentros de Geometría Diferencial en Argentina; II Encuentro Argentino de Mecánica Geométrica y Física-Matemática, 2019; y los Encuentros Iberoamericanos de Geometría, Mecánica y Control (el segundo, en 2011, fue en honor a Hernán).

Hernán es miembro del comité editorial del *Journal of Geometric Mechanics*, primera revista científica dedicada íntegramente a la Mecánica Geométrica y que él ayudó a crear.

En la actualidad Hernán es profesor consulto de la Universidad Nacional del Sur, investigador principal del CONICET, y miembro académico correspondiente de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en reconocimiento “a la solidez de sus antecedentes y a su influencia en el desarrollo de la ciencia argentina”, como dice en la presentación realizada por Jorge Solomín, que consta en el tomo 63 (2011) de los Anales de la Academia. Entre 2009 y 2011, Hernán fue Presidente de la Unión Matemática Argentina.

Hernán ha tenido numerosos alumnos de posgrado. Bajo su dirección se doctoraron: Ana Torresi, Sebastián Ferraro, Griselda Itovich, Sergio Grillo, Viviana Díaz, Santiago Capriotti, María Eugenia García, Germán Zorba, Maximiliano Palacios y yo, Walter Reartes. En la actualidad tiene otros alumnos que están haciendo el doctorado con él.

Además de la prodigiosa capacidad de Hernán para entender y producir matemática, puedo destacar dos características que lo distinguen. Por un lado, su infinita curiosidad por todos los aspectos científicos de la naturaleza, en todas las disciplinas. Si bien Hernán se ha dedicado a la Mecánica Geométrica como disciplina fundamental, es un entusiasta de toda la ciencia. Con él uno puede hablar de física, de ingeniería, incluso de biología o historia. Se ha caracterizado por una curiosidad científica inagotable, que ha sabido transmitir a sus alumnos.

El otro aspecto que debo mencionar es su generosidad sin límites. En la presentación que hizo durante la inauguración de este congreso, Sheldy Ombrosi mencionó que uno puede caer a cualquier hora a la oficina de Hernán y va a ser bien recibido. Y eso es cierto (bueno, ahora con la pandemia es difícil...). Uno va con una inquietud, un problema o una idea, y Hernán, independientemente de quién sea el interlocutor, inmediatamente lo va a escuchar y además va a aportar algo interesante. Esta generosidad excede el ámbito puramente científico. Hernán tiene una calidez humana que lo hace ser una de las personas más excepcionales que conozco.

Muchas gracias por escuchar.

(W. Reartes) DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR, AV. ALEM 1253,
8000 BAHÍA BLANCA, ARGENTINA

Email address: reartes@uns.edu.ar