

INFORMACIÓN NACIONAL

CARLOS ENRIQUE UZCÁTEGUI AYLWIN

Premio Lorenzo Mendoza Fleury 2007

Carlos A. Di Prisco

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas

cdiprisc@ivic.ve

En su décima tercera edición correspondiente a 2007, el Premio Lorenzo Mendoza Fleury que otorga la Fundación Empresas Polar para reconocer el talento y la creatividad en ciencias básicas, fue otorgado a cinco científicos que se destacaron entre un grupo de unos cincuenta candidatos propuestos. Estos fueron: Juan Anacona, químico de la Universidad de Oriente, Gustavo Benaim, biólogo de la Universidad Central de Venezuela y del Instituto de Estudios Avanzados (IDEA), Alejandra Melfo, física de la Universidad de Los Andes, Mary Sobrado, bióloga de la Universidad Simón Bolívar y Carlos Uzcátegui, matemático de la Universidad de Los Andes.

En 1982, Carlos Uzcátegui, para entonces estudiante de la licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Los Andes (ULA), Mérida, participó, junto con un grupo de talentosos estudiantes de matemáticas de varias universidades del país, en un taller de resolución de problemas que se llevó a cabo en el Departamento de Matemáticas del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). El taller resultó una experiencia motivadora tanto para los estudiantes participantes como para los profesores que lo coordinaron. Carlos demostró poseer una gran capacidad para el trabajo en matemáticas.

El año siguiente, como Estudiante Asistente del IVIC, Carlos desarrolló el Trabajo de Grado que presentó en la ULA para obtener el título de Licenciado. Inmediatamente después, ingresó al postgrado del IVIC para hacer estudios conducentes al título de M. Sc., que obtuvo en 1985 con un trabajo de grado sobre filtros y ultrafiltros en espacios de conjuntos de ordinales. Durante la realización de estos trabajos de grado, se puso de manifiesto su potencial como matemático, que lo llevó a establecerse rápidamente como un investigador independiente. En 1985 obtuvo un cargo por concurso en la Facultad de Ciencias de la Universidad de los Andes y fue aceptado por la escuela de postgrado del California Institute of Technology, donde hizo sus estudios de doctorado bajo la dirección del Profesor Alexander Kechris, reconocido especialista en la teoría descriptiva de conjuntos.

A su regreso a Venezuela en 1990, una vez obtenido el doctorado, Carlos

Uzcátegui se reincorporó a la ULA y desde entonces se ha desempeñado como profesor en el Departamento de Matemáticas de esa universidad, detentando desde agosto de 2000 el cargo de Profesor Titular. Allí ha desarrollado una exitosa carrera, como profesor y como investigador en temas de la teoría de conjuntos, lógica matemática, topología y teoría combinatoria.

La carrera de Investigación.

Las primeras publicaciones de Carlos Uzcátegui se derivan de su trabajo como estudiante de postgrado. El primero de sus artículos, publicado en 1987 en *Proceedings of the American Mathematical Society*, contiene resultados de su trabajo de grado para obtener el título de M. Sc. en el IVIC. En este trabajo estudia el concepto de clausura normal de un filtro, logrando una caracterización de los filtros normales en un contexto muy amplio. Luego publica un trabajo basado en su tesis de doctorado sobre σ -ideales de conjuntos compactos. Este artículo contiene una serie de generalizaciones de algunos resultados clásicos sobre σ -ideales, en particular se presentan generalizaciones de propiedades del σ -ideal de los conjuntos numerables de un espacio métrico compacto.

A partir de ese momento diversifica sus investigaciones, continuando, por un lado, con el trabajo en teoría descriptiva, y por otro, iniciando investigaciones en temas de topología. A raíz de su participación en un taller sobre fundamentos lógicos de la computación, realizado en Caracas en 1992 comenzó una interesante colaboración con Jorge Lobo y con Ramón Pino para estudiar relaciones de consecuencia y operadores de cambio, iniciando así sus incursiones en temas de inteligencia artificial, rama de la lógica en la que también ha hecho contribuciones importantes. El trabajo titulado “Abductive consequence relations”, que publicó con Jorge Lobo en la revista *Artificial Intelligence*, es considerado como un trabajo pionero que establece conexiones entre la noción de abducción y el concepto más clásico de relación de consecuencia. Su trabajo conjunto con Ramón Pino ha abierto una línea de investigación sobre un nuevo concepto relacionado, relaciones explicatorias, que ha tenido amplia repercusión. Una relación de consecuencia es la que se establece entre enunciados según las leyes de la derivación lógica; en cambio, una relación explicatoria se establece entre un enunciado “observado” y sus posibles explicaciones. Los resultados más interesantes en esta línea son los teoremas de representación que han obtenido para varias familias de relaciones explicatorias.

En temas de topología el trabajo de Carlos Uzcátegui ha dado resultados que han merecido comentarios elogiosos de especialistas por su originalidad y su profundidad. En un trabajo conjunto con Gerardo Chacón (para entonces su estudiante de maestría) y Jorge Vielma estudia el espacio de funciones acotadas definidas en un espacio discreto y caracterizan nociones de la teoría de conjuntos tales como la cardinalidad del espacio o su cofinalidad en términos de nociones provenientes del análisis matemático. Posteriormente Carlos Uzcátegui

ha hecho contribuciones de gran originalidad al estudiar topologías en espacios numerables desde el punto de vista de la teoría descriptiva de conjuntos. En 2001 publicó junto con Stevo Todorcevic el artículo “Analytic topologies over countable sets” donde se establecen explícitamente profundas conexiones entre propiedades puramente topológicas y conceptos de la teoría descriptiva de conjuntos. Continuando esta línea de investigación ha publicado los trabajos “On the complexity of subspaces of S_ω ”, y “Analytic k-spaces” (este último en coautoría con Todorcevic) que son muestra de un alto nivel de creatividad. En esta misma línea han aparecido más recientemente otros artículos: “Alexandroff topologies viewed as closed sets in a Cantor cube”, y “Topologies generated by ideals”.

Los trabajos más recientes, publicados en la prestigiosa revista *Discrete Applied Mathematics*, responden a una nueva inquietud investigativa de Carlos Uzcátegui que ha sido desarrollada en colaboración con Juan Rada, también de la ULA. Se trata del estudio de estructuras combinatorias de interés para la química.

Como se puede observar, Carlos es un investigador creativo y versátil.

Docencia.

Carlos Uzcátegui se ha destacado en la ULA como un docente de gran calidad, tanto en cursos de la licenciatura en matemáticas como en cursos de postgrado. Aparte de los cursos que imparte en la ULA, con frecuencia colabora con los postgrados de matemáticas del IVIC y de la UCV, dictando conferencias, seminarios o parte de algún curso.

Ha dirigido tres trabajos de grado para Maestría en Matemáticas y cuatro trabajos de grado de Licenciatura, todos en el Departamento de Matemáticas de la ULA. Aparte de eso, brindó una valiosa asesoría a Janneth Arelis Díaz durante la realización de su tesis de doctorado en el IVIC.

Dotes de expositor.

Las conferencias de Carlos Uzcátegui son siempre muy bien pensadas, organizadas con maestría y presentadas con una gran claridad. Carlos Uzcátegui fue por esto seleccionado para dictar la conferencia inaugural de la XIX Escuela Venezolana de Matemáticas que se realizó en septiembre de 2006. Su destreza para presentar por escrito temas complejos a un público matemático amplio, incluyendo al público estudiantil, es bien conocida.

Otras actividades.

Del 6 al 10 de julio de 1998 se realizó en las instalaciones de la Facultad de Ciencias de la ULA el XI Simposio Latinoamericano de Lógica Matemática (XI SLALM), con la participación de casi un centenar de personas provenientes

de varias partes del mundo. Carlos Uzcátegui fue coordinador del Comité Organizador Local y fue editor invitado para un volumen de la revista *Annals of Pure and Applied Logic* que recogió una selección de trabajos presentados en ese simposio .

Ha sido un entusiasta promotor de las olimpiadas matemáticas en Mérida, participando varias veces en los programas de entrenamiento y selección de estudiantes para estos eventos. En lo referente a las actividades organizativas y de administración, planificación y evaluación de actividades académicas en la Universidad de Los Andes, ha sido muy activo, desarrollando una labor que ha contribuido a mejorar los programas de enseñanza de las matemáticas en la licenciatura y a diseñar el programa de doctorado. Además ha sido miembro del Comité Organizador Local de la Escuela Venezolana de Matemáticas y miembro del Comité de Programa y organizador de sesiones de las Jornadas Venezolanas de Matemáticas en varias oportunidades.

Carlos Uzcátegui ha sido miembro del Comité para la Lógica en América Latina de la Association for Symbolic Logic, lo que confirma que goza de un alto grado de reconocimiento internacional.

Cooperación internacional.

Ha sido invitado por varias universidades de gran prestigio internacional, como son: Universidad de Illinois en Chicago, Universidad de Iowa, EEUU, Universidad de Lille, Francia, Universidad de Paris VII, Francia y California Institute of Technology, EEUU.

Fue participante en un proyecto financiando a través del convenio FONACIT (Venezuela) - CNRS (Francia), y también ha recibido, en varias oportunidades, financiamiento del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la ULA para desarrollar proyectos de investigación, algunos de ellos con participación de investigadores extranjeros.

El éxito alcanzado por Carlos Uzcátegui en todos los ámbitos de su actividad académica y especialmente la forma como se desarrolla su trabajo de investigación, logrando una amplia proyección internacional en varias áreas de las matemáticas, lo hicieron merecedor del Premio Lorenzo Mendoza Fleury.

Publicaciones de Carlos Uzcátegui:

1.- Monografías:

1. *Teoría Descriptiva de Conjuntos y la Recta Real*, con Carlos Augusto Di Prisco, Monografía de la IV Escuela Venezolana de Matemáticas, 1991.

2. *Elementos de Matemáticas 1 y 2*, disponible en <http://matematicas.ula.ve/publicaciones/index.html>.
3. *Introducción al Análisis Real* con Antonio Tineo, disponible en <http://matematicas.ula.ve/publicaciones/index.html>.

2.- Artículos:

1. *Normal filters generated by a family of sets*, con Carlos Augusto Di Prisco, Proceedings of the American Mathematical Society, 101 (3), 1987, 513-518.
2. *La clase de conjuntos de unicidad para series trigonométricas*, con Carlos Augusto Di Prisco, Actas del coloquio de homenaje a Rafael Laguardia, Vol 1, Uruguay, 1988, 37-54.
3. *The covering property for σ -ideals of compact sets*, Fundamenta Mathematicae, (141), 1992, 119-146.
4. *Some results on the descriptive set theory of σ -ideals of compact sets*, Notas de Matemática # 132, Dpto. de Matemáticas (ULA), 1994.
5. *Cardinal Topologies*, con Jorge Vielma, Notas de Matemática # 159, Dpto. de Matemáticas (ULA), 1995.
6. *Smooth sets for a Borel equivalence relation*, Transactions of the American Mathematical Society, 347 (6), 1995, 2025-2039.
7. *Cardinality and Compactness, Cofinality and Equicontinuity*, con G. Chacón y J. Vielma, Acta Math. Hungarica. 72 (4), 1996, 283-290.
8. *The σ -ideal of closed smooth sets does not have the covering property*, Fundamenta Mathematicae, 150, 1996, 227-236.
9. *Abductive change operators*, con Jorge Lobo, Fundamenta Informaticae, 27 (4), 1996, 385-411.
10. *On Borel topologies over countable sets*, Notas de Matemática # 169, Dpto. de Matemáticas (ULA), 1997.
11. *Abductive consequence relations*, con Jorge Lobo, Artificial Intelligence 89, 1997, 149-171.
12. *Jumping to explanations vs Jumping to conclusions*, con Ramón Pino Pérez, Artificial Intelligence, 111, 1999, 131-169.
13. *On representation theorems for non-monotonic consequence relations*, con Ramón Pino Pérez, Journal of Symbolic Logic, 65(3), 2000, 1321-1337.

14. *Explanatory relations based on mathematical Morphology*, con Ramón Pino Pérez e Isabelle Bloch, actas de ECSQRAU 2001, Toulouse, Francia Septiembre 2001, Lecture Notes in Artificial Intelligence, vol. 2143, pag. 736-747.
15. *Analytic topologies over countable sets*, con Stevo Todorcevic, Top. and its Appl., 111(3), 2001, 299-326.
16. *Radial structure of a graph*, con Juan Rada, Discrete Applied Mathematics, 128, 2003, 447-463.
17. *On the complexity of the subspaces of S_ω* , Fundamenta Mathematicae, 176, 2003, 1-16.
18. *Maximal complements in the lattices of pre-orders and topologies*, Top. and its Appl., 132, 2003, 147-157.
19. *Preferences and Explanations*, con Ramón Pino Pérez, Artificial Intelligence, 149, 2003, 1-30.
20. *A Unified Treatment of Knowledge Dynamics*, con I. Bloch y R. Pino-Pérez. In Proceedings of the Tenth International Conference on Principles of Knowledge Representation and Reasoning, KR