

DISCURSO DE RECEPCION

Por el doctor Alberto E. Olivares

Señores: Ministros y otras personalidades del Ejecutivo Nacional.

Señor: Presidente de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales.

Señor: Director del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas.

Señores: Académicos.

Señoras y señores:

Hoy la academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales recibe un nuevo Miembro de Número; es un joven matemático, a sus méritos se añade el privilegio de ser sobrino del ilustre matemático Dr. Francisco J. Duarte, ya desaparecido, que fue Miembro Fundador de esta Academia, es el Dr. Luis Báez Duarte, y se me ha hecho el honor de ser comisionado para recibirlo en nombre de la Academia. Antes de exponer sus credenciales, que son numerosas, parece oportuno preguntarse qué se entiende hoy por un matemático. Como se sabe de la matemática de estudios secundarios se pasa al estudio del álgebra superior, de las geometrías y del análisis, disciplinas que son usadas por los ingenieros, los geólogos químicos y otras especialidades, con estudios, mas avanzados en algunas ramas según la necesidad. Para el físico, el astrónomo y similares se exigen estudios más extensos; todo esto forma la matemática aplicada, y entre los que la emplean , algunos también cultivan la matemática en sí.

El estudio de la matemática misma por la persona que se dedica a ello, no se conforma con sus aplicaciones, sino que usa los conceptos matemáticos ya existentes o crea los que sean necesarios para responder a algún problema por resolver, ya sea en la tecnología o en la teoría; es aquí donde la persona dotada de creatividad en ese ramo, deduce lemas, demuestra teoremas y a veces no sabe el alcance o aplicación que tendrán. En relación a esto, Bertrand Rusell, que además de ser un gran filósofo escribió con Whitehead los tres tomos de los "Principia Mathematica" y trató también del

fundamento de los números; al considerar la matemática en su forma más abstracta, con un poco de humor decía: el matemático se ocupa de cosas que no sabe que son ni para que se utilizan. Pero él bien sabía su gran significación, tanto en la tecnología como en el avance del conocimiento humano más profundo del medio que nos rodea. A veces pasa largo tiempo entre la creación de una teoría matemática y su aplicación; citemos por ejemplo la teoría de la numeración binaria ya estudiada por Leibnitz en el siglo XVII, quedó como una curiosidad, hasta que tuvo su aplicación a las máquinas electrónicas que hoy revolucionan el mundo. Las geometrías de mas de tres dimensiones de Riemann hacia 1830 son novedosas en matemáticas, pero es ochenta años aproximadamente más tarde, al tomar Einstein una geometría de cuatro dimensiones de ese tipo para la generalización de su teoría de la relatividad restringida, que adquieren gran notoriedad. Muchas veces sus aplicaciones son inmediatas como lo son los modelos matemáticos usado en numerosas investigaciones, por ejemplo en el estudio del sistema nervioso central.

Así se vé que el matemático crea los útiles de trabajo o herramientas para otros matemáticos o para su aplicación en las variadas tecnologías u otras ciencias.

El Dr. Báez Duarte ha presentado para su incorporación un tema de investigación matemática muy especializado, el de las Martingalas. Como estaba fuera de mis conocimientos me vi obligado a consultar alguna literatura al respecto y al autor del trabajo, para tener una idea general del tema tratado y llegar a lo siguiente:

Las Martingalas son un concepto en la teoría de las probabilidades, que trata de variables independientes, que pueden adquirir valores sin regla conocida, y son llamadas estocásticas, como la cara del dado lanzado al azar, los terremotos hasta ahora, el número de niños que nacen cada día en una ciudad dada; y como caso concreto de varias variables de este tipo podemos considerar en Caracas las grúas que se llevan a los carros mal estacionados.

El concepto de Martingalas es introducido por P. Lévy hacia los años treinta, es más tarde considerado por J. Ville, examinado mas a fondo por Andersen y Jessen, pero fué J. Doob quien se dió cuenta de sus grandes posibilidades para el estudio de otras teorías y aún para sus aplicaciones. A fin de tener una idea del concepto podemos tomar lo siguiente:

Un juego se puede considerar justo si un jugador después de cierto número grande de jugadas, espera que la ganancia o pérdida hasta ese momento, si continúa jugando un tiempo prudencial, se conserve la misma.

Este es un caso de Martingala y Doob estudia el problema en forma general, establece varios teoremas, entre ellos el de la convergencia de las Martingalas que es muy importante y el Dr. Báez Duarte en 1968 presentó basandose en principios diferentes una demostración del mismo que resulta más sencillo.

En el juego justo definido antes, si un jugador usa sus jugadas anteriores, en un momento dado, para inventar un sistema de juego que cree le dará ganancia, se demuestra matemáticamente que cae en otro juego que es otra Martingala; pero estas no abarcan sólo el juego, es un simple ejemplo, ya que su campo es extenso. En algunos casos las Martingalas se transforman en series ortogonales como con las de Fourier.

En el trabajo presentado, el autor nos hace una exposición del tema general: la nomenclatura usada, lemas y varios teoremas, entre ellos el de la convergencia que la hace más amplia que la ya hecha en 1968 y encierra la demostración de Doob. En forma clara expone los conceptos difíciles y da luego lo necesario para el objeto final de su trabajo, que es demostrar que las Martingalas pueden ser divergentes en ciertas zonas estrechas de sus dominios, y allí indica cuando son divergentes o convergentes; usando métodos que exigen muchos conocimientos y habilidades en estos delicados problemas.

El Dr. Luis Báez Duarte hizo sus estudios de bachillerato en el Colegio San Ignacio y el primer año de Ingeniería en la Universidad Católica Andrés Bello (1955-1956), ambos Institutos en Caracas. Luego hace la licenciatura en matemáticas en el Instituto Tecnológico de California de 1956 a 1959; su candidatura a Doctorado en la Universidad de Princenton en New Jersey de 1959 a 1961, pero pasa luego de nuevo a California y alcanza su Doctorado en el Instituto Tecnológico, que se otorga con el nombre de Doctor en Filosofía en Matemáticas, y lo logra con el calificativo de "Academic Honor" lo que es equivalente a Summa Cum Laude.

En California hace estudios especiales de técnico en Radio y televisión en 1955 y en computación en 1961. De 1961 a 1962 es instructor en el Departamento de Matemáticas de la Universidad Central de Venezuela. Fue Profesor de ese departamento de 1964 a 1967.

De 1967 a 1969 está enseñando primero en la Universidad de California y luego en el Instituto Tecnológico de Massachussets. Luego es Jefe y fundador del departamento de matemáticas del Instituto venezolano de Investigaciones Científicas, en Venezuela.

De 1970 hasta hoy es profesor de matemáticas en la Universidad Simón

Bolívar. De 1974 a 1977 fué profesor en la Universidad Metropolitana , y de 1973-1974 en la Escuela de Comunicación y Electrónica de las Fuerzas Armadas.

Ha sido colaborador y asesor en diversos departamentos oficiales: entre ellos el Ministerio de Energía y Minas desde 1974, Consejo Directivo del IVIC, desde 1977 en el Consejo Electoral como suplente desde 1980, Consejo de Administración del Instituto Venezolano Tecnológico del Petróleo desde 1975-1977 hasta la Fundación del Instituto con las siglas INTEVEP y también Asesor del Instituto Politécnico de las Fuerzas Armadas de 1974-1975.

Recibió la condecoración de la Orden Andrés Bello, en tercera clase en 1977 y la Orden de Miranda, en segunda clase en 1978.

Sus publicaciones en matemáticas son varias, su tesis de Doctorado fué sobre "Teoremas ergodicos Abelianus"; ha escrito varios trabajos sobre Martingalas y otros temas especiales, y su nombre aparece citado en la literatura de los textos de todos los autores modernos que tratan temas similares, también aplica las matemáticas a grandes problemas como en su trabajo: La Informática en la Industria Petrolera.

Es conveniente resaltar que el cultivo de las matemáticas es un índice de la elevación de la cultura de los pueblos.

En el desarrollo de la cultura occidental, ya lo notaba Dilthey y también Spengler, entre otros estudiosos de la filosofía de la historia, hay un paralelismo entre la época del desarrollo de las artes plásticas, la música, la arquitectura y las matemáticas: así desde el Renacimiento a los grandes pintores y escultores le sigue el descubrimiento del cálculo integral y las teorías de las funciones. Las grandes catedrales y las fugas tienden a la altura, las funciones extienden sus dominios al infinito. Siguiendo esa corriente de pensamiento desde fines del siglo pasado hasta ahora aparecen muchas formas en la música y en las artes plásticas, una arquitectura moderna, y paralelamente la teoría de los conjuntos y se rompe el molde tradicional de la lógica y la matemática, hay nuevas geometrías, y nuevas álgebras, hay como una elevación del punto de vista, y de modo similar a quien sube una montaña, le van apareciendo: los campos sembrados, el río, el bosque y los caminos como parte del paisaje así al nuevo pensamiento le aparece lo que se ha hecho antes, sin perder su validéz, en conceptos más amplios; entre estas personas estan los matemáticos, para él el infinito es ahora un número más y piensa en el transfinito.

Su influencia acompaña al astronauta desde el taller a la luna, y al

astrónomo hasta las galaxias, y este último quiere captar al universo, como por arte de magia en pocas fórmulas matemáticas, que lo llevan a pensar en un cosmo finito. Fausto sigue en una incansable búsqueda de conocimiento, nació en Occidente pero hoy casi todos los pueblos siguen sus pasos.

A veces parece que su espíritu pierde el equilibrio y que Mefisófeles gane la partida, sin embargo gran parte de la humanidad confía en que la Martingala del destino tienda a un límite favorable.

Dr. Luis Báez Duarte, con sus años jóvenes y con sus grandes conocimientos, esta Academia espera de Ud. su valiosa colaboración y en nombre de ella le doy la Bienvenida.