



H. Cámara de Diputados de la Nación

PROYECTO DE DECLARACIÓN

La Honorable Cámara de Diputados de La Nación

DECLARA

Expresar beneplácito por la entrega del *International Centre for Theoretical Physics* de la prestigiosa medalla DIRAC y premio del 2020 al destacado físico y teórico argentino, Prof. Miguel Angel Virasoro junto a otros dos colegas, por sus contribuciones significativas en la iniciación y formulación de la teoría de las supercuerdas, que introdujo nuevas simetrías en el campo de la física.



H. Cámara de Diputados de la Nación

FUNDAMENTOS

Señor Presidente:

El pasado 8 de agosto el Prof. Miguel Angel Virasoro, reconocido físico argentino, junto a otros dos colegas: André Neveu de la Universidad de Montpellier y Pierre Ramond de la Universidad de Florida, fue galardonado por la ICTP con la medalla DIRAC por su contribución significativa y pionera en la iniciación y formulación de la denominada *teoría de las supercuerdas*.

Contribución científica

La *teoría de las supercuerdas* es una de las últimas propuestas teóricas en el campo de la física, por medio de la cual intenta unir la teoría general de la relatividad de Einstein, que describe la gravedad, con aquella de la mecánica cuántica, que describe los elementos fundamentales de la materia. Se trata, en definitiva de un marco teórico de la física, que permite describir cuestiones tan complejas como la composición de la materia por objetos microscópicos unidimensionales, filamentos de energía, los que como las cuerdas por ejemplo de un violín, vibran en base a diferentes patrones, creando así estados vibratorios que producen diferentes partículas fundamentales, como son los electrones o neutrinos, determinando sus propiedades como por ejemplo de masa o carga. La teoría tiene diferentes y relevantes aplicaciones para la ciencia y entre éstas se destacan como por ejemplo aquellas dadas para el estudio de los agujeros negros, de la condensación de la materia, sobre los inicios del universo, además de haber permitido mayores desarrollos en el campo de las matemáticas puras y como nos describe el ICTP en su anuncio de premiación¹.

El Prof. Virasoro, trabajó desde los primeros inicios de esta teoría, desde 1968, primero junto a Gabriele Veneziano y posteriormente por su cuenta. En efecto, en un principio se trabajó en el desarrollo de un modelo matemático reconocido como el “modelo

¹ <https://www.ictp.it/about-ictp/media-centre/news/2020/8/ictp-dirac-medal-2020-announced.aspx#close>



H. Cámara de Diputados de la Nación

Veneziano”, primer modelo de la “*cuerda*”. Y posteriormente, el Prof. Virasoro desarrolló el modelo matemático de la *cuerda cerrada*, el cual se sumó al anterior de la *cuerda abierta*.

El físico argentino continuó luego sus estudios, profundizando las propiedades de ambos modelos matemáticos y llegando así a evidenciar que contenían ciertas simetrías que las caracterizan. De este modo, identificó y formalizó estas simetrías en la hoy conocida “*álgebra de Virasoro*”, utilizada en el campo de la *teoría conforme de dos campos* y en la *teoría de las super cuerdas*. El desarrollo de este trabajo posibilitó un gran avance también en el campo de las matemáticas, completando cálculos que hasta el momento no se habrían alcanzado y constituyendo además un punto de inflexión en el campo de la física teórica.

Dicho trabajo ciertamente se ha complementado con el esfuerzo realizado por muchos otros físicos, que como los otros dos galardonados del premio en cuestión, ha permitido desde sus inicios en 1968 hasta hoy expandir los resultados alcanzados por cada uno hasta llegar a hablar hoy de las *cuerdas*. Efectivamente, los trabajos de André Neveu y de Pierre Ramond como el de Virasoro fueron fundamentales para la teoría de las super cuerdas y durante el transcurso de todos estos años la teoría se ha ido enriqueciendo por el trabajo de tantos otros físicos como Leonard Susskind y Yōichirō Nambu hasta la actualidad.

Por otra parte, cabe destacar, las contribuciones relevantes que el Prof. Virasoro también realizó junto a Giorgio Parisi, Marc Mezard, Nicolas Sourlas y G. Toulouse en el descubrimiento de la organización ultramétrica de los estados de equilibrio los sistemas magnéticos conocidos vidrios de espin a baja temperatura en dimensión infinita.

Prof. Miguel Angel Virasoro

El Prof. Virasoro, quien es egresado de la Universidad de Buenos Aires (1962), posee una extensa trayectoria académica y en la investigación científica en el país y en el exterior. Sin embargo, entre los más importantes capítulos de su desarrollo profesional científico se destacan: el cargo ejercido como Decano de la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA (1971-1973), el Post-doctorado obtenido en el Instituto de Ciencia



H. Cámara de Diputados de la Nación

de Weizmann en Israel y los trabajos desenvueltos en diferentes prestigiosas universidades como: la de Wisconsin, California, Berkely, en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, en la Sapienza de Roma (donde ejerció la docencia por 30 años) y por la Dirección del ICTP, en Trieste (1995-2002).

Desde 2011 y hasta la actualidad es profesor honorario de la Universidad Nacional de General Sarmiento en Buenos Aires. Sede académica ésta última, desde donde ha organizado un programa interdisciplinario en sistemas complejos y ha colaborado con el INA (Instituto Nacional del Agua) a fin de modelizar los ríos en la zona pampeana.

Como expresa el mismo Virasoro, su regreso al país lo motivó el hecho de ser más útil aquí de que lo podría serlo en Roma. Y es así que su residencia y ejercicio científico y de docencia en el país distingue el sistema científico tecnológico nacional y merita su reconocimiento ya obtenido a nivel internacional.

El premio DIRAC del ICTP

La medalla DIRAC, se entrega anualmente desde 1985, todos los 8 de agosto en conmemoración del nacimiento del reconocido premio nobel en Física: Paul Adrien Maurice Dirac. La medalla entregada al Prof. Virasoro es parte de uno de los tres más importantes premios internacionales entregados por tres organizaciones diferentes a científicos destacados en el campo de la física teórica, de las matemáticas y de la química computacional.

La selección de los ganadores está a cargo de un comité de científicos reconocidos, y se realiza en base a una lista de candidatos ya nominados.

Además de la medalla, los ganadores reciben un premio monetario.

Por todo lo expuesto, solicito el acompañamiento de mis pares y la aprobación del presente proyecto de declaración

Ingrid Jetter
Diputada Nacional