

Real Academia Galega de Ciencias (04/03/2020)

Respuesta del Académico José Rivas Rey al discurso de ingreso de la Prof.^a Dra. D.^a Minia Manteiga Outeiro

Titulado : “Gaia:O primeiro censo de estrelas da Vía Láctea en seis dimensions”

- Vicepresidenta da Real Academia Galega de Ciencias
- Reitor Magfco. da Universidade da Coruña
- Presidenta do Consello da Cultura Galega
- Vicerreitor de Investigación e Innovación da USC
- Directora da Axencia Galega de Innovación
- Autoridades
- Señoras y Señores Académicos
- Familiares de la Profesora Minia Manteiga Outeiro
- Señoras y señores.

Hoy me cabe el honor de responder en nombre de la Real Academia Galega de Ciencias al discurso pronunciado por la Profesora Minia Manteiga Outeiro, para su ingreso como miembro de número de esta Academia, integrándose en la sección de “Matemáticas, Física y Ciencias de la Computación”.

Ciertamente, me siento agradecido que la Academia haya pensado en mi, en un día como hoy, donde se habla de Física y del Ingreso en la Academia de una científica de la talla de Minia Manteiga.

Como manda la tradición, en el discurso de bienvenida, que procuraré sea breve, debo glosar el currículum de la nueva académica y responder a su discurso de ingreso.

Antes de comenzar a desglosar su currículum, permítanme que mis primeras palabras vayan dirigidas a la Profesora Minia Manteiga Outeiro para darle la bienvenida a esta Academia en el convencimiento de que su incorporación va a ser muy fructífera y aportará nuevas ideas que refuerzan, si cabe a un más, los objetivos de la Academia que son los de promover la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Trayectoria académica y profesional

Al examinar en detalle el currículum de la nueva académica, se constata que la nueva generación de científicos y científicas de Galicia está a un gran nivel y muchos grupos se codean con los mejores científicos del mundo. Además, al resumir la actividad científica de esta investigadora se pone de manifiesto como las jóvenes científicas lideran grupos de investigación relevantes en centros de excelencia internacional, como es el caso de la nueva académica en experimentos llevados a cabo en la Agencia Espacial Europea -ESA

Estos logros nos llenan de orgullo a las generaciones anteriores que fuimos responsables, en parte, de su formación y nos hacen pensar que, en tiempos pasados, muchas cosas fueron bien hechas y el acto de hoy lo confirma, con la entrada en esta Academia de un miembro destacado de la comunidad científica joven, con mucho futuro por delante.

Cuando tomé posesión de la Cátedra de Electromagnetismo de la Universidad de Santiago de Compostela, en enero de 1982, poco después tuve la fortuna de tener como alumna a Minia Manteiga en la clase de electromagnetismo y transmitirle los fundamentos de esta disciplina, cuya presencia central en muchos ámbitos de la física, no ha dejado de fascinar a lo largo del tiempo. La naturaleza de las ondas electromagnéticas que, a la velocidad de la luz, llevan la información de las estrellas por el Universo, son una fuente inagotable de cautivación y seguramente han alcanzado a Minia en sus estudios. Ese, quizá, fue el preludio de su vocación definitiva para dedicarse a la astrofísica, que engloba el maravilloso estudio de la física de las estrellas y la llevó a terminar su carrera de la Licenciatura en CC. Físicas, Especialidad Astrofísica, en la Laguna en 1986.

- Desde 1986 a 1989, Minia se inició en las tareas de investigación en el ámbito de la Astrofísica como astrofísico residente del Instituto de Astrofísica de Canarias. Su trabajo de tesis doctoral se centró en el estudio de la población de estrellas dobles del disco de nuestra galaxia y en el problema del origen de las estrellas rezagadas azules (Blue Stragglers) realizando numerosas campañas de observación en los telescopios del Observatorio del Roque de los Muchachos (la Palma), del Teide (Tenerife) y de San Pedro Mártir (Baja California, México).

- Posteriormente, entre 1990 y 1992, se trasladó con una beca postdoctoral al Istituto di Astrofísica Spaziale (IAS) en Roma. Durante este periodo completó su formación en el campo de la Evolución Estelar con el grupo de astrofísica teórica del IAS, trabajando en diagramas H-R sintéticos que permitieron acotar con gran precisión la edad de la Vía Láctea.

- Entre 1992 y 1994 estuvo contratada por el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) para realizar labores de investigación en Astrofísica Espacial en el LAEFF (Laboratorio de Astrofísica Espacial y Física Fundamental), con sede en la Estación de Satélites de Villafranca del Castillo, Madrid. Durante este periodo, Minia Manteiga colaboró en el desarrollo de un satélite para la medida de la radiación difusa galáctica en el extremo ultravioleta conocido como Espectrógrafo Ultravioleta para la Radiación Difusa - EURD. En este periodo comenzó una colaboración de gran importancia en su carrera científica con la Dra. Paris Pishmish, del Instituto de Astronomía de la UNAM (Méjico) sobre cinemática de galaxias espirales, realizando estancias y periodos de observación telescópicas frecuentes en la UNAM y el INAOE (Puebla, Mx).

- Su actividad docente comenzó en 1994, en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Vigo, como Profesora Titular de Universidad, en la que impartió docencia hasta finales de 1998 en la recientemente creada titulación de Ciencias del Mar. Materias: Física y Oceanografía Física.

- Posteriormente, en 1999, se trasladó definitivamente a la Universidad de La Coruña como docente en la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas, donde actualmente ejerce su actividad docente e investigadora, como Catedrática de Universidad, impartiendo materias relacionadas con la Meteorología y la Oceanografía.

Desde su incorporación a la Escuela de Náutica reparte su tiempo entre la impartición de la docencia asignada al área de conocimiento Astronomía y Astrofísica (asignaturas de Oceanografía y Meteorología de las Titulaciones de Navegación) y su investigación en temas de Astrofísica.

Actualmente es la única docente en su área de conocimiento en la Universidad de A Coruña y es miembro destacado de un equipo de investigación multidisciplinar con otros docentes de la Facultad de Informática de la UdC. Una de las líneas de investigación de este grupo es aplicar técnicas de Inteligencia Artificial (Redes de Neuronas Artificiales,

Algoritmos Genéticos y Sistemas Expertos) al análisis de bases de datos astronómicos. Esta línea de trabajo los ha llevado a participar en la misión espacial Gaia de la Agencia Espacial Europea, formando parte del consorcio internacional DPAC que ha preparado la misión desde el año 2007 y actualmente procesa sus datos. Gaia, que fue el motivo de su discurso de hoy, es una de las misiones espaciales actuales más importantes de la ESA, y está considerada la misión piedra angular de la astronomía galáctica.

Fruto de su incesante actividad investigadora, la Profesora Minia Manteiga mantiene numerosas colaboraciones activas con investigadores tanto de instituciones españolas (Instituto de Astrofísica de Canarias, Instituto de Astrofísica de Andalucía, Universidad de Barcelona, Centro de Astrobiología CSIC-INTA) como extranjeras (Universidad Johns Hopkins, Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg, Observatorio de Niza, Universidad de Guadalajara), realizando estancias frecuentes en sus centros.

También me gustaría destacar su interés por la divulgación científica y la Profesora Manteiga es conocida porque dedica parte de su tiempo a la divulgación de la Astronomía, tanto en colegios como en instituciones culturales variadas. Ha sido comisaria de la exposición itinerante “Gaia: Mil millones de ojos para mil millones de estrellas”

Sobre su discurso

Referente a su discurso, queda de manifiesto la talla científica y la capacidad de comunicación de la Profesora Minia Manteiga, que nos ha adentrado en la grandiosidad de la Física con una facilidad que solo consiguen los científicos notables, que saben combinar el rigor con la divulgación científica.

Hablar de Física en mayúsculas y de sus fenómenos, sus leyes y escalas nos lleva desde analizar la naturaleza a las escalas más pequeñas como es el estudio del átomo y los componentes elementales de la materia y las interacciones entre ellos, hasta los fenómenos que aparecen a las escalas más gigantescas del Universo. La Astrofísica se ocupa del desarrollo y estudio de la Física aplicada a la Astronomía. Como explicó muy bien la nueva académica, la astrofísica estudia las estrellas, los planetas, las galaxias, y todos los objetos astronómicos desde el punto de vista físico, entendiendo las propiedades y fenómenos de los cuerpos estelares a través de leyes físicas.

A lo largo de la historia de la humanidad determinados desarrollos científicos y tecnológicos han supuesto una auténtica revolución silenciosa del conocimiento.

El telescopio con Galileo (s. XVI-XVII) puso al alcance del ser humano, la gran escala del universo y el cambio de la teoría geocéntrica a la heliocéntrica, que dio paso al pensamiento hipotético-deductivo de la ciencia moderna.

Siglos después, la puesta en marcha de diversas técnicas espectroscópicas abrió la puerta a que pensadores como Planck y Einstein, Bohr, Heisenberg, de Broglie, o Schrödinger (s. XIX-XX), pudiesen escrutar en profundidad las escalas más pequeñas del átomo y sus constituyentes, comenzando la revolución de los modelos cuánticos.

Con el nacimiento de la nueva física, tal como la conocemos hoy, y una vez que se comprendió que los cuerpos celestes están compuestos de los mismos elementos que aparecen en nuestro planeta y que las mismas leyes de la física rigen para ellos, nace la astrofísica bajo la hipótesis de que las leyes de la física son universales y se pueden extender a todo el universo.

En su discurso, la Profesora Minia Manteiga, nos ilustró al contarnos una ambiciosa misión de la Agencia Espacial Europea (ESA), conocida como misión GAIA, cuyo objetivo fue el crear un mapa tridimensional de nuestra galaxia, la Vía Láctea, que permitiera revelar la composición, formación y evolución de la galaxia.

La misión GAIA, a parte de ser un ejemplo exitoso de un gran proyecto multidisciplinar entre científicos y técnicos que incluye físicos, ingenieros e informáticos de varios países, supuso desde el punto de vista técnico muchos retos cuyo aporte práctico fue, y es, de un valor indudable. Por destacar dos ejemplos relacionados con los Big data y la inteligencia artificial, en los que están colaborando equipos de las Universidades de Coruña y Vigo, y que resalta la Profesora Manteiga en su discurso, cuando dice que ... “ Gaia es el paradigma de la Astrofísica de los Grandes Datos (Big data), no solo por la cantidad de información que diariamente recoge el satélite, sino también por la variedad y complejidad de la misma”... y también podemos comentar la aportación de estos grupos al desarrollo de instrumentación espacial y de software para el procesamiento automático de datos procedentes de satélites mediante técnicas de Inteligencia Artificial. Las técnicas desarrolladas por estos grupos de las universidades gallegas,

con toda seguridad podrán ser extendidas y serán de gran utilidad en un futuro próximo a otras áreas de la ciencia y la técnica.

La misión Gaia es un proyecto exitoso que ha obtenido datos de alta precisión de unos 1.700 millones de estrellas, aportando datos de nuestra Galaxia desconocidos hasta la fecha y que ha permitido elaborar el catálogo de estrellas más completo que nunca se ha visto antes.

Hoy, hemos disfrutado y aprendido más del Universo y de las leyes que lo rigen, escuchando el discurso de la nueva académica. Afortunadamente con el ingreso de la Profesora Minia Manteiga Outeiro, la Academia se honra con su incorporación como académica numeraria y con toda seguridad, su integración va a contribuir a potenciar y promover la ciencia y la tecnología en Galicia.

Querida Minia, acabo mi intervención, agradeciéndote tu generosidad para colaborar con esta institución y deseándote los mejores éxitos en tu vida personal y profesional, y bienvenida a la Real Académica Galega de Ciencias.

Gracias por su atención.