

DISCURSO PRONUNCIADO POR EL ILMO. SR. D. ENRIQUE FERNÁNDEZ CARA

*Académico Numerario,
en contestación al leído por
el Ilmo. Sr. D. Antonio J. Durán,
en el acto de su recepción como académica numeraria,
celebrado el día 1 de junio de 2022*

Excmo. Sr. Presidente, Excmos. Sres. Académicos, Señoras y Señores.

Es para mí un gran honor y un gran placer contestar al discurso de toma de posesión del Académico electo D. Antonio Durán Guardañó, Catedrático de Análisis Matemático de la Universidad de Sevilla.

1. EL CANDIDATO

Conozco al Profesor Durán Guardañó desde hace mucho tiempo, desde pocos meses después de que él terminara sus estudios de Licenciado en Matemáticas (por cierto, con Premio Extraordinario), en 1985. Por tanto, no me produce ninguna sorpresa escuchar la larga lista de méritos que le atesoran. En la medida de mis posibilidades, doy fé de la calidad de todos ellos.

Me gustaría destacar, no obstante, algunos:

- El Profesor Durán Guardañó es, a nivel internacional, un conocido especialista del análisis de las llamadas *funciones especiales* y, en particular, de la teoría de polinomios ortogonales. Ha contribuido a la resolución de varios problemas de importancia en este área.

Cada familia de polinomios ortogonales puede ser observada como una herramienta fundamental para conseguir *la mejor aproximación* de una función en un sentido apropiado. Así, estos polinomios constituyen objetos que permiten en la práctica describir y comprender, aunque sea de manera aproximada, cualquier fenómeno presente en la Naturaleza, en la Ciencia y en la Ingeniería. Por ejemplo, permiten determinar “de la forma más exacta posible” la evolución de la densidad de población de un hábitat, el estado cuántico de una partícula sometida a los efectos de un potencial, la deformación de un cuerpo elástico sometido a esfuerzos externos, etc.

Por otra parte, los problemas interesantes en este campo de trabajo conectan técnicas y resultados de distintas áreas de las Matemáticas: la teoría de la medida y el análisis funcional, la teoría de operadores, el análisis de Fourier, el análisis teórico y numérico de las ecuaciones diferenciales, el cálculo de probabilidades, etc. Y poseen motivaciones e interpretaciones absolutamente naturales en Física y otras Ciencias.

En consecuencia, profundizar en la comprensión de las familias de polinomios ortogonales y en sus aplicaciones es una tarea de gran interés que necesita ser llevada a cabo.

Aun a riesgo de repetir demasiado, mencionaré algunas aportaciones del Profesor Durán Guardado:

- La determinación de una medida respecto de la cual son ortogonales los polinomios de Bessel.
- La construcción de polinomios de Krall discretos asociados a operadores en diferencias de orden par arbitrario.
- Varios resultados sobre polinomios ortogonales matriciales. Entre otros, la resolución explícita de ciertos sistemas diferenciales ordinarios que conducen a la construcción de familias de polinomios ortogonales matriciales no triviales, etc.

Estos resultados pueden estar en el punto de partida de la respuesta a muchas otras cuestiones de interés.

La labor investigadora del Profesor Durán Guardado ha sido reconocida internacionalmente de manera clara dentro y fuera de su área de trabajo. Como dato ilustrativo, diré que figura en la lista Stanford del 2% de científicos de alto impacto.

- Como divulgador de las Matemáticas y de la Ciencia en general, el Profesor Durán Guardado ha hecho gala de una actividad de gran calidad e intensidad a lo largo de varias décadas.

Ha conseguido dar a conocer numerosos detalles que, sin duda, ayudan a comprender la gestación de la Ciencia en determinados momentos históricos de relevancia. A pesar de que no se trata, desgraciadamente, de algo considerado prioritario por una parte de la comunidad científica, los que tenemos ya unos años de actividad comprendemos cada vez más y mejor que resulta muy positivo acudir a los orígenes de las ideas y descubrimientos. Para llegar lo más lejos posible en nuestro proceso de comprensión del universo, es oportuno aproximarse a la mentalidad y a las circunstancias vitales de las personas que fueron capaces de proponer los distintos modelos: Copernico, Galileo, Newton, Einstein... Considero muy de agradecer la tarea llevada a cabo por el Profesor Durán Guardado en este ámbito. En particular, me gustaría mencionar la excelente descripción que hace en su libro *Pasiones, piojos, dioses... y matemáticas* (Editorial Destino, Barcelona 2009) de la *Escuela Matemática de Lwow* (Leópolis). Un fantástico grupo de matemáticos que contribuyó a avances significativos en Topología, Teoría de

Conjuntos y Análisis Funcional y sus aplicaciones, entre otras, a la resolución de ecuaciones diferenciales. Un colectivo literalmente machacado y exterminado por la ignominia nazi.

Por otra parte, el Profesor Durán Guardado ha propiciado la participación de personalidades del ámbito científico en numerosas actividades de divulgación de gran nivel. Por citar algunos ejemplos, gracias a él, muchos hemos sido capaces de disfrutar de la presencia en nuestro entorno de Gustavo Bueno, Fernando Sabater y José Manuel Sánchez Ron.

Dan testimonio de esta faceta sus libros publicados, las ediciones de obras clásicas que ha llevado a cabo, las exposiciones de libros antiguos que ha organizado y, más recientemente, la puesta en marcha y dirección del Blog del Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla.

- Por si fuera poco, me gustaría también destacar sus actividades relacionadas con la gestión de la investigación.

El Profesor Durán Guardado es y ha sido Investigador Principal de un buen número de proyectos de investigación en el ámbito nacional e internacional. Adicionalmente, fue Vicerrector de Relaciones Institucionales de la Universidad Internacional de Andalucía, miembro del Consejo Ejecutivo del Proyecto CONSOLIDER de Matemáticas, una iniciativa de enorme calado que dejó una innegable en nuestro entorno y también figuró como Coordinador en varias solicitudes de Unidad María de Maeztu presentadas en años pasados.

2. MI PUNTO DE VISTA

Los datos mandan. Cuando un científico realiza actividades de investigación que son reconocidas por los distintos agentes, posee además una brillante y efectiva trayectoria divulgadora y ha sido capaz de gestionar con éxito fondos de investigación, no queda mucho que añadir.

Bueno, tal vez quedan, por así decirlo, los aspectos coyunturales: por qué haber elegido una u otra área de trabajo, por qué haberse centrado en tal o cual problema y haber contactado con un colaborador u otro.

Generalmente, no somos del todo libres en este aspecto. Las personas que nos preceden y en las que nos fijamos por alguna u otra razón al comienzo de nuestra carrera, a veces sin ser conscientes de ello, nos marcan el camino. Por supuesto, después está nuestra iniciativa (cuando se dan las condiciones), pero el punto de partida se nos sirve muchas veces sin que podamos intervenir en su elección y es justo y de bien nacidos reconocerlo con sencillez y agradecimiento.

Así que en nuestras trayectorias tiene que ver (y mucho) la suerte. Yo la tuve y me siento muy afortunado por ello.

Me consta que el Profesor Durán Guardado también la tuvo en su día. Como él mismo ha mencionado, haber conocido al Profesor Juan Arias de Reyna, Académico de número de esta institución, fue fundamental. También lo fue (y creo que lo sigue siendo)

escucharle, comprenderle y tratar de sacar todo el partido del mundo de su persona.

Terminaré mi intervención en un tono más personal. Tengo la suerte de contar con la amistad del Profesor Durán Guardañó y de haber tenido conocimiento directo de su día a día desde hace años. Este día a día me impresiona por su incesante actividad, que permanentemente contiene actividades como las que se describen más arriba y muchas cosas más.

Estoy absolutamente convencido de que su incorporación será una gran suerte para la Real Academia Sevillana de Ciencias. Su presencia tendrá un gran significado y, sin duda, importantes consecuencias.

Tengo la convicción de que, desde el ámbito de la Academia, seguirá dando a conocer los aspectos históricos y los avances científicos de muchos campos de trabajo, impulsará la presencia de la opinión científica en los foros donde sea posible y contribuirá a la organización y participación activa en acciones pertinentes.