

Discursos del Acto de Investidura como Doctor Honoris Causa de **Rafael Radi**

Índice / *Index*

Laudatio de Rafael Radi	4
Discurso del Acto de Investidura como Doctor Honoris Causa de Rafael Radi	8

Laudatio de Rafael Radi

En este Laudatio, quiero describir brevemente la trayectoria personal y profesional del Profesor Radi, haciendo hincapié no sólo en su excelencia investigadora y en sus logros científicos, sino también en otras facetas como son su compromiso social, su compromiso con la formación, su actitud colaborativa y su generosidad.

El profesor Rafael Radi nació en Montevideo, Uruguay, en 1963. Hijo mayor de una familia de ascendencias libanesa por vía paterna e italiana por la materna, sin tradición profesional académica, se educó en el colegio de franciscanos del barrio de Belvedere, una comunidad de clases populares donde el fútbol y el compañerismo y cohesión social tuvo siempre gran raigambre. Su entrada en el mundo universitario coincidió con un período convulso de la historia reciente de Uruguay, una dictadura felizmente superada. Aunque inicialmente inclinado hacia la física, la tradición de la carrera de medicina, cimentada en figuras como Clemente Estable, discípulo de Cajal, le atrajo poderosamente, iniciando y terminando brillantemente estos estudios en la facultad de la Universidad de la República en Montevideo. Además, la implantación del Programa de Desarrollo de Ciencias Básicas fue crucial para inclinar al Profesor Radi a la bioquímica y a la investigación básica, de la mano de Eugenio Prodanov, un importante bioquímico uruguayo que había estado exiliado en Francia. Allí comenzó la caracterización de la cinética de producción del radical superóxido y peróxido de hidrógeno por la enzima xantina oxidasa, tema que ocupó al Profesor Radi durante la primera etapa de su actividad investigadora, a mediados de los años 80. Durante su etapa postdoctoral en la Universidad de Alabama-Birmingham se interesó por las especies reactivas de otro gas, el nitrógeno y la interacción entre ambos tipos de especies químicas. Ello permitió que el hoy laureado Dr. Radi participase activamente en un descubrimiento clave, el de la formación del anión peroxinitrito, a partir del óxido nítrico y el radical superóxido. El Dr. Radi, junto a investigadores como Joe Beckman y otros componentes del grupo de Bruce Freeman, expandieron la visión del óxido nítrico hacia una química más compleja y rica, que llevaron a comprender la química y la biología del peroxinitrito, una molécula biológica con implicaciones en biología y medicina, en concreto en fenómenos patológicos como la disfunción vascular (aterosclerosis, hipertensión) y la neurodegeneración (Esclerosis Lateral Amiotrófica, Enfermedad de Alzheimer, Enfermedad de Parkinson), entre otros.

Entre las numerosas contribuciones científicas del Dr. Radi se sitúa la demostración de que el peroxinitrito juega un papel central durante la respuesta celular immune contra patógenos y en particular contra el agente causal del mal de Chagas, el *Trypanosoma cruzi*. Dado el carácter endémico de esta enfermedad en determinadas zonas de Latinoamérica, el grupo del Dr. Radi se trazó como objetivo aportar elementos para el diseño racional de fármacos encaminados a combatir esta enfermedad, lo que ha merecido apoyos sostenidos del Howard Hughes Medical Institute y los National Institutes of Health. Además, el Dr. Radi ha dedicado parte de su investigación al diseño y evaluación de fármacos con actividad redox, algunos de los cuales se hallan próximos a su aplicación clínica para el tratamiento de varias patologías. Entre ellos cabe destacar el uso de compuestos dirigidos a la mitocondria para atenuar el desarrollo de patología inflamatoria y neurodegenerativa. Para el desarrollo de estos estudios, el Dr. Radi montó técnicas previamente no existentes o escasamente desarrolladas en Uruguay, incluyendo equipamiento de cinética rápida, espectrometría de masa y resonancia paramagnética electrónica.

En este sentido, tras su regreso a Uruguay en 1992, el Dr. Radi realizó un importante esfuerzo para montar un laboratorio moderno y competitivo a nivel internacional y formar recursos humanos, siendo el científico fundador del Laboratorio de Oncología Básica y Molecular de la Facultad de Medicina. Este laboratorio se constituyó como laboratorio de referencia para la investigación biomédica básica en la Facultad de Medicina. Más recientemente, y tras varios años de arduo trabajo de proyección, de remodelación arquitectónica y de obtención de financiación, el Dr. Radi ha creado el Centro de Investigaciones Biomédicas en la Facultad de Medicina, constituyendo un espacio de investigación bioquímica y biomédica de primer nivel y centro de referencia a nivel regional e internacional. Sus esfuerzos para vincular la investigación básica con la clínica mediante un enfoque multidisciplinario y plural, han sido decisivos para la creación y desarrollo de programas académicos y fondos sectoriales para el progreso de la investigación médica traslacional. Así, estas acciones han contribuido a mejorar el nivel científico de su comunidad, constituyendo un ejemplo para toda la región iberoamericana y situando a Uruguay en el mapa internacional de la biología redox.

El Profesor Radi es autor de más de 300 publicaciones, que más allá de su enorme impacto bibliométrico, soportan un cuerpo de conocimiento de gran alcance conceptual. Todos estos méritos científicos y este ímpetu social transformador de su entorno han hecho acreedor al Profesor Radi de numerosos premios y honores nacionales e internacionales, entre los que menciono aquí el premio México de Ciencia y Tecnología, el premio Alexander Von Humboldt y el nombramiento como miembro extranjero de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos.

La vocación docente y universitaria del Profesor Radi es también incuestionable. El Dr. Radi ingresó como Ayudante del Departamento de Bioquímica de la Facultad de

Medicina (1984), y desde entonces ocupó los cargos de Asistente (1987), Profesor Adjunto (1991), Profesor Agregado (1996) y Profesor Titular y Catedrático (2006). Además, tiene cargos docentes honoríficos y adjuntos en las Universidades de Buenos Aires (de donde es Doctor Honoris Causa) y en las universidades americanas de Alabama en Birmingham, Pittsburgh y Vanderbilt.

En relación con el sistema académico y científico español, el Dr. Radi ha participado en numerosos eventos y congresos científicos y ha co-organizado seminarios y cursos internacionales. Ha sido miembro de tribunales de tesis y ha participado en comités de evaluación de programas estatales como el Ingenio-Consolider, así como de proyectos de investigación y acciones bilaterales. Además, ha recibido a estudiantes, investigadores y profesores españoles para realizar estancias en su laboratorio en Montevideo y ha apoyado la realización de intercambios de varios miembros de su grupo con universidades y centros de investigación de toda España. Su relación con nuestra universidad es intensa y data de hace más de 20 años a través de colaboraciones fecundas con varios profesores e investigadores de departamentos y centros de investigación, muy en particular con el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, centro mixto UAM-CSIC.

Rafael Radi reúne virtudes sobresalientes más allá de las estrictamente académicas. Quizá la más importante es la de su enorme carisma y liderazgo personales, que lo han convertido en la personalidad científica más importante de Uruguay y uno de los más relevantes de Latinoamérica. Lo verdaderamente notable es que estas cualidades han sido utilizadas con fines generosos y nobles, de modo que han permitido establecer puentes científicos y culturales entre diferentes países del cono sur como Argentina y Brasil, manteniendo siempre fuertes nexos con Estados Unidos, Europa y España, en este último caso muy particularmente a través de su relación con la UAM. El profesor Radi siempre se ha mostrado dispuesto a colaborar y ayudar a cualquier grupo de investigación, con independencia de su prestigio, fama o tamaño, ejerciendo el papel de mentor y guía de los colectivos más jóvenes.

Finalmente, y no menos importante, es de destacar la impresionante labor desarrollada por el Profesor Radi en Uruguay durante la pandemia de la COVID-19. Al poco tiempo de comenzar la pandemia y siendo a la sazón presidente de la Academia de Ciencias del Uruguay, el profesor Radi fue nombrado integrante y coordinador del Grupo Asesor Científico Honorario, conocido en Uruguay como el GACH, máximo órgano asesor de la Presidencia del Gobierno. Gracias al buen hacer de este grupo se tomaron medidas muy eficaces que lograron contener la extensión y gravedad de la pandemia. El Profesor Radi se responsabilizó de la arriesgada labor de comunicación con el país y lo hizo siempre de manera ejemplar, transmitiendo la esperanza, pero también la necesidad de tomar medidas rigurosas cuando fue necesario. El GACH supo aportar la calma, credibilidad y transparencia imprescindibles para lograr la cohesión de la

sociedad uruguaya en momentos muy difíciles para este país, de modo que el modelo de reacción de Uruguay frente a la pandemia alcanzó resonancia internacional en los medios científicos de mayor prestigio, como la revista “Nature”, y ha sido objeto de libros como el titulado “Todo un país detrás”, escrito por el periodista Pablo Cohen. Me gustaría finalizar citando unos versos de Mario Benedetti, otro uruguayo universal, un poema inspirador que en mi opinión refleja la actitud vital y profesional del Profesor Radi, actitud que supo transmitir a todo un país en momentos clave.

*“No te rindas,
aún estás a tiempo
de alcanzar y comenzar de nuevo,
aceptar tus sombras, enterrar tus miedos,
liberar el lastre, retomar el vuelo.*

*“No te rindas que la vida es eso, continuar el viaje,
perseguir tus sueños,
destrabar el tiempo,
correr los escombros y destapar el cielo.”*

Por la excelencia de su carrera investigadora, con sólidos y contrastados logros científicos, por su capacidad de liderazgo manteniendo a la vez una activa mentorización de investigadores más jóvenes, así como por su curiosidad intelectual, su generosidad y actitud colaborativa y cercana, solicito proceder a la investidura del Profesor Rafael Radi como Doctor honoris causa por la Universidad Autónoma de Madrid.

Discurso del Acto de Investidura como Doctor Honoris Causa de Rafael Radi

En primerísimo lugar, quisiera agradecer enormemente a la Universidad Autónoma de Madrid por este tan alto honor que me confiere. Quiero agradecer tanto a las autoridades aquí presentes incluyendo a la representante máxima de la institución, la Rectora Dra. Amaya Mendikoetxea, así como todos los miembros, colegas y funcionarios de la Universidad. También agradezco al ex-Rector Dr. Rafael Garesse que con fecha 9 de setiembre de 2020 me informaba de esta distinción, la que recibió la aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad Autónoma de Madrid el 16 de julio de 2020. En este sentido, quiero extender un particular reconocimiento al Departamento de Biología Molecular de la Universidad Autónoma de Madrid, que presentó la iniciativa mediante la cual se me postuló para el título de Doctor Honoris Causa por esta prestigiosa Universidad. En particular, quiero reconocer y agradecer los esfuerzos y voluntad exhibidos por los profesores de esta Universidad, Lourdes Ruiz Desviat y José Manuel Cuezva, Directora del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa y Director del Departamento de Biología Molecular de esta Universidad, respectivamente, para avanzar con la postulación; saludo y agradezco también a la actual Directora Departamento de Biología Molecular de la Universidad Autónoma de Madrid, la Dra. María Fernández Lobato. Y por supuesto, un lugar especial al reconocimiento y agradecimiento del aporte fundamental e infatigable entusiasmo y apoyo del Dr. y querido amigo Santiago Lamas que se desempeña como Profesor de Investigación del CSIC en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Autónoma de Madrid. Con muchos de ustedes me unen largos años de amistad, actividades académicas compartidas y búsquedas y propuestas conjuntas en pos del aporte de nuestras universidades al desarrollo del conocimiento avanzado, la enseñanza superior, la investigación científica y su compromiso con la sociedad y su contribución a la comprensión y resolución de problemas de interés público. En líneas más generales: como académicos y científicos de instituciones públicas de la Universidad Autónoma de Madrid que hoy me recibe, y de la Universidad de la República -de Uruguay-, de donde procedo, abogar desde nuestro ámbito de acción por el bien común y el avance de la humanidad .

La Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad de la República son universidades hermanas conectadas desde hace muchos años por lazos personales e institucionales a través de acciones y programas de cooperación bilateral. Actividades académicas conjuntas, visitas, pasantías y proyectos han sido desarrollados y estimulados desde nuestras dos orillas del Océano Atlántico en forma incansable. Esto ha transcurrido en forma permanente y más allá de las oscilaciones más o menos frecuentes que vaivenes socioeconómicos y políticos de nuestros países y regiones imponen como desafíos a nuestras actividades conjuntas. Quisiera en particular resaltar nuestras extendidas colaboraciones e intercambios por décadas con los Profesores y doctores/doctoras Manuel Fresno, Nuria Gironés, Santiago Lamas, José Manuel Cuezva, Lisardo Boscá, María Monsalve, Susana Cadenas, Juan Serrador y Miguel Angel Íñiguez. Destaco también recientes interacciones con investigadores del Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación (CIAL) – centro mixto Universidad Autónoma de Madrid- CSIC- , en particular a través de la Profesora del CSIC Victoria Moreno y del Instituto IMDEA Alimentación, en particular a través del Profesor Guillermo Reglero, instituciones con las cuales estamos firmando convenios específicos que se lanzarán en próximas fechas a propósito de la reciente instauración en Uruguay de un convenio entre la Universidad de la República con el gobierno nacional en el eje de Alimentos y Salud Humana (PAyS), el que se desarrolla actualmente en sus primeras etapas y bajo mi dirección científica. Con varios de los colegas nombrados y otros hemos publicado o estamos en vías de publicar trabajos científicos con las filiaciones conjuntas de nuestras dos universidades. Me ha tocado por otra parte conocer el sistema científico español y el aporte de la Universidad Autónoma de Madrid a través de múltiples visitas, dictado de seminarios, organización de eventos, participación en simposios y tribunales de tesis así como en la evaluación de promociones y proyectos. Durante varios años fui evaluador externo del programa Ingenio-CONSOLIDER, una formidable iniciativa académica de excelencia y de cooperación científica dentro del sistema español que contribuyó a consolidar una red española de impacto internacional en el área de la química, biología y medicina de procesos de óxido-reducción; esta red de investigadores y grupos fue brillantemente coordinada en su momento por el Prof. Santiago Lamas. A su vez, en nuestros laboratorios de la Universidad de la República hemos tenido el placer de recibir profesores y estudiantes pertenecientes a la Universidad Autónoma de Madrid por períodos variables de tiempo para desarrollar seminarios, escribir proyectos y realizar tareas de investigación y docencia de posgrado conjuntas, sea a través de ayudas bilaterales financiadas por el CSIC o el propio aporte directo a través del convenio marco de cooperación existente entre nuestras Universidades. Valga esta breve descripción de actividades como una muestra de que tanto la Universidad Autónoma de Madrid como la Universidad de la República han servido de casa y lugar de aprendizaje y trabajo para investigadores e investigadoras uruguayos y españoles. Es, por lo tanto, un real placer poder estrechar aún más nuestros lazos académicos y de

amistad a través de esta conmemoración, resultado de tan generosa gestión de parte de Uds. y que es tan sentida para mí.

Cómo lo he expresado en conversaciones informales en visitas previas entre colegas y amigos de la Universidad Autónoma de Madrid y el Centro de Biología Molecular, considero que el Océano Atlántico se ha transformado en una suerte de Mediterráneo del siglo XXI. En efecto, el fenómeno de la globalización, el aumento de las comunicaciones y el tránsito aéreo y un mundo que se nos vuelve cada vez más inmediato y cercano, hacen que el tiempo y la distancia que separan ambos márgenes de este amplio océano se hayan estrechado. Así, el vuelo directo desde Montevideo a Madrid o desde Madrid a Montevideo hace que, pese a los casi 10.000 km de distancia y 12 hs de tiempo de vuelo que nos separan, prácticamente en un cerrar y abrir de ojos y a través de un siempre dificultoso sueño, nos permita inmediatamente luego del aterrizaje estrecharnos en un nuevo abrazo. Para Uruguay en general y Montevideo en particular, la llegada a Madrid representa no solo el arribo a la querida España sino la entrada a toda Europa. Naturalmente, este fenómeno que tiene tantos componentes afectivos en cuanto a significación de la llegada a Madrid desborda por lejos las fronteras del quehacer científico, ya que este arribo a vuestra hermosa capital muchas veces ha representado una nueva oportunidad, una nueva vida, para tantos uruguayos y uruguayas que por motivos políticos, económicos o familiares emigraron desde nuestro país hacia España o a algún otro país del continente europeo. De la misma forma, Montevideo, también ha representado para muchos españoles una puerta de entrada a América Latina. En esa lógica de necesaria y fértil integración Iberoamericana, Madrid y Montevideo representan ciudades principales que nos reciben con la fraternidad, naturalidad y frescura con la que se acoge a aquel hermano que estuvo un tiempo afuera y nos vuelve a visitar. Por eso, desafiando un poco las limitantes del tiempo y del espacio, me ilusiona la idea de que el Océano Atlántico, ese que remeda un Mediterráneo del Siglo XXI, cada vez nos separa menos y nos une más.

En con esta conexión histórica, cultural, lingüística y geográfica que nuestras universidades, en particular, y nuestros países, en general, comparten valores comunes superiores como lo son la libertad, la democracia, la justicia social y la equidad; nuestras sociedades han bregado históricamente, no exentas de contradicciones y altibajos, por un desarrollo humano y social pleno, inclusivo e integrado. Nuestras universidades también reivindicán, en clave iberoamericana, el rol central de la la ciencia, la cultura y el arte como elementos transformadores de nuestras sociedades. España ya ha reconocido con generosidad el aporte de uruguayos a la cultura iberoamericana. En efecto connotados compatriotas escritores como Juan Carlos Onetti, Ida Vitale y Cristina Peri Rossi han recibido el Premio Cervantes y otros como Mario Benedetti el Premio Reina Sofía de Poesía Iberoamericana. Algunos de nuestros más destacados intelectuales y académicos han desarrollado buena parte de su carrera en España. En

relación a la ciencia, quisiera comentar una agradable historia que me toca de cerca. El maestro Clemente Estable, uruguayo, biólogo, vivió entre los años 1894 y 1976 y fue uno de los primeros científicos uruguayos de alta dedicación. Temprano en su carrera, específicamente en 1922, se le otorgó una beca para el Instituto de Investigaciones Histológicas de Madrid, entonces bajo la dirección de Santiago Ramón y Cajal. Clemente Estable desarrolló exitosamente actividades científicas en Madrid por tres años lo que le permitió plasmarlo en una serie de publicaciones sobre neurohistología y neurohistopatología. La pasantía en Madrid en el Instituto dirigido por el Prof. Ramón y Cajal fue decisiva para el futuro del joven investigador y el incipiente sistema científico de Uruguay. En efecto, a su regreso a Uruguay, Clemente Estable estableció la primera escuela científica de biología celular y neurobiología del país, creando un instituto científico que permanece pujante y activo hasta el día de hoy y que en la actualidad lleva su nombre: Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. Este es un instituto de investigación que depende del Ministerio Educación y Cultura del Uruguay y que tiene amplias interacciones con la propia Universidad de la República. Es así que el reconocimiento, el apoyo y muchas veces el permitir el establecimiento mismo a figuras uruguayas del arte, la cultura y de la ciencia por parte del pueblo español, ha tenido una influencia positiva e importante en lo que ha sido el desarrollo de nuestra sociedad. Desde mi ámbito de acción en la Universidad de la República, he tratado de ser recíproco, y lo continuaré haciendo con más fuerzas aún, manteniendo siempre abiertas las puertas de nuestra institución y laboratorios para los muchos estudiantes y profesores españoles que nos han visitado a lo largo de los años y que espero sean aún más en los años venideros.

Paso ahora a reflexionar sobre el aporte de las universidades y el sistema científico en los últimos años en el marco de la emergencia sanitaria de alcance internacional que hemos vivido con la crisis del COVID-19. En efecto, el quehacer científico y la contribución de las universidades tanto en apoyo al sistema de salud como en la generación de conocimiento en tiempos récord para el mejor entendimiento, mitigación y neutralización de la pandemia han sido notables. Un virus que emergió en diciembre del 2019 desafió al sistema científico y la capacidad de respuesta del sistema de salud. Debo decir que en mi opinión la ciencia y las universidades estuvieron a la altura de las circunstancias permitiendo descifrar en poco más de un mes la naturaleza del virus SARS-CoV-2 a nivel genómico y proteómico y desarrollar en tiempo acelerados técnicas de biología molecular e inmunológicas para su diagnóstico, vacunas y tratamientos antivirales. El desarrollo de las vacunas de mRNA, tanto en su componente polinucleotídico como en su nanoencapsulación con una combinación especial de lípidos representan un hito de las ciencias biológicas y médicas, que tendrán amplios impactos y aplicaciones tanto para futuras enfermedades virales como para el tratamiento de enfermedades crónicas como el cáncer, entre otras. Me gusta conversar con los estudiantes de medicina de nuestra Facultad que si uno hace una búsqueda

bibliográfica en la base de datos principales de medicina, el portal PubMed, con fecha diciembre de 2019 con la palabra clave de una nueva enfermedad, COVID-19 obtiene cero citas, pero si la misma búsqueda se hace a octubre de 2022 ¡se obtienen más de 300.000 citas! Ese enorme volumen de conocimiento original desarrollado en forma acelerada sólo pudo lograrse mediante la participación de múltiples instituciones, científicos y técnicos, en particular las universidades y sus investigadores, muchos de las cuales redireccionaron y reconvirtieron sus esfuerzos de investigación y pusieron a su vez al alcance inmediato de los gobiernos y los sistemas de salud, capacidades de diagnóstico y asesoramiento científico para el mejor manejo de la devastadora pandemia que nos mantuvo en vilo por más de dos años y que aún no ha finalizado totalmente, más allá de que nos encontramos en una fase avanzada y, tanto España como Uruguay, en control sanitario de la misma.

Para el caso de Uruguay, la Universidad de la República colaboró decisivamente al establecimiento de un Grupo Asesor Científico Honorario (GACH). En las circunstancias que el país debió afrontar e inmediatamente luego de declarada la emergencia sanitaria nacional en marzo de 2020, el gobierno me solicitó la constitución y coordinación general de un grupo asesor, el que quedó conformado con la participación de 60 científicos de las más diversas áreas que fueron desde la matemática hasta la medicina intensiva pasando por la virología, la infectología, la inmunología y la bioquímica y la biología molecular. El equipo que trabajó intensamente por 15 meses de forma pro bono se constituyó mayoritariamente con profesores de la Universidad de la República, contando con pleno respaldo del Rectorado y las autoridades universitarias y el respaldo moral y técnico de nuestros pares. El accionar del equipo de asesoramiento científico terminó constituyendo una experiencia inédita en la historia del país y, sin proponérselo como objetivo inicial, generó una gran confianza, visibilidad y respeto en relación al quehacer científico y universitario a nivel de toda la sociedad y todo el espectro político nacional. Las recomendaciones del grupo científico tanto al gobierno como a toda la población, lo que incluyó un conjunto de conferencias de prensa de alcance nacional, fortalecieron mucho la adhesión de la población a las acciones de salud pública, primero en relación a las medidas de intervención no farmacológicas y luego en relación al programa nacional de vacunación anti-Covid-19. El asesoramiento científico en Uruguay, y lo afirmo a través del análisis de los datos existentes y también con convicción y sentido orgullo, logró mejorar la calidad de las decisiones políticas en pandemia lo que permitió, entre otras cosas, la reapertura temprana de la escuela primaria, siendo Uruguay el primer país de las Américas en reabrir las en forma progresiva, cuidadosa y regulada, minimizando el impacto negativo educativo y social sobre todo en las poblaciones más vulnerables, así como la defensa irrestricta de la utilización responsable de los espacios públicos para que los habitantes pudieran desarrollar actividades al aire libre, hacer ejercicio, distraerse, dejando claramente establecido que correctamente aprovechados los espacios públicos como las veredas,

los parques, las plazas, las playas, constituían escenarios de muy baja transmisibilidad del virus. De esta forma y mediante la vinculación virtuosa de cuatro dimensiones articuladas en forma armónica como lo son ciencia, salud, sociedad y política, el Uruguay se encaminó hacia una gestión de la pandemia que, en líneas generales y dadas las circunstancias se puede catalogar como razonable, con una calidad de vida global más que aceptable y sin tener que recurrir a períodos de confinamiento obligatorio ni restricciones severas a la movilidad de la población. La gestión con base científica de la pandemia en Uruguay, la capacidad de respuesta del sistema de salud y el comportamiento de la población combinados determinaron finalmente las tasas más bajas de morbi-mortalidad dentro de los países de las Américas. Me he tomado tiempo para elaborar sobre esta experiencia, porque representó un aporte práctico formidable y sustancial de la academia, institutos de investigación y profesores de la Universidad de la República a una emergencia sanitaria rodeada de gran incertidumbre sobre todo en el primer semestre de 2020. La experiencia ilustró en forma tangible y en tiempo real que tanto la calidad de análisis y síntesis de la información científica y sanitaria local e internacional generadas, el aporte de las redes de colaboración internacional que incluyeron contacto permanente con investigadores de todo el mundo, España incluida, y la transferencia de los diagnósticos de situación y recomendaciones a la Presidencia de la República y la sociedad en su conjunto, generaron amplia credibilidad y transparencia en la población lo que facilitó un comportamiento social que, en líneas generales fue adecuado, considerando lo desafiante, extendido y fatigoso del proceso. Quisiera destacar que en relación al trabajo de asesoramiento científico al gobierno, las reglas de funcionamiento estuvieron claras desde el principio cuando le indicamos al Presidente de la República y a su equipo que la conformación del grupo y el asesoramiento científico serían con condición sine qua non totalmente independientes y libres de cualquier interferencia político partidaria; asimismo, le solicitamos encarecidamente al Parlamento de la República que evitara la instrumentación partidaria de la pandemia, dado que este fenómeno, y así quedo claramente demostrado por la evidencia en los países donde ocurrió, constituiría un factor de riesgo adicional. El grupo asesor produjo en total unos 90 informes y todos ellos fueron publicados regularmente en el dominio público 24 a 48 hs horas después de ser comunicados a la Presidencia de la República y en la propia página web de la misma. Esta acción de hacer los informes científicos públicos en forma casi inmediata a su elaboración dio a la prensa y a la población una amplia posibilidad de entender cuál era el diagnóstico de situación en las diferentes fases que vivimos y las recomendaciones correspondientes para cada etapa en forma directa y transparente. Globalmente, la experiencia nos ha dado ahora nuevas oportunidades para que se entienda la importancia del apoyo a la investigación científica y el desarrollo de la universidad pública y para que haya mayores compromisos presupuestarios en el marco de los necesarios desarrollos y expansión de nuestras instituciones. De ser exitosos en este camino, ello nos permitirá un mayor desarrollo de nuevas vocaciones científicas y alentar un funcionamiento de la sociedad y la economía

con mayor base en el conocimiento científico. Paradójicamente, la pandemia le brindó a Uruguay la oportunidad de visibilización del rol de la ciencia y la función decisiva de las universidades para la generación de personal científico de alta calidad, con la formación y flexibilidad necesarias para entender e intervenir con conocimiento y en forma rápida en temas emergentes. Futuras epidemias, resistencia antimicrobiana, cambio climático, crisis energética, degradación y contaminación de los ecosistemas, pobreza e inseguridad públicas, cambios educativos para nuestros niños y jóvenes, son algunos de los grandes desafíos que los Estados tienen frente a ellos y sobre los cuales la ciencia tiene mucho que decir. Sin embargo, es esencial articular claramente las formas de interacción y delimitar los campos de acción y a su vez respetarlos y honrarlos de buena fe y en forma recíproca.

Entiendo que en esta etapa del desarrollo de la humanidad y ya bien entrado el siglo XXI la educación terciaria superior debe ser entendida como un bien público y que se debe estimular el más amplio acceso a ella, como en otras épocas lo fue el ingreso a la educación primaria o más recientemente a la educación secundaria. Hoy la educación terciaria superior además de dar formación y permitirnos como individuos y como sociedad un mayor entendimiento del mundo en que vivimos y sus desafíos, también da herramientas para la mitigación, la adaptación y la transformación. La educación terciaria y superior también se constituye en un elemento de equidad para la progresión social y el desarrollo humano y social, especialmente para los sectores tradicionalmente menos favorecidos de la población. En efecto, proveniente de una familia de padres de clase trabajadora que habían solo culminado la educación primaria, mi alma mater, la Universidad de la República, me brindó la posibilidad del ingreso a la formación avanzada y lograr el nivel doctoral en medicina y ciencias biológicas. Este camino de formación universitaria fue transformador, abriéndome enormes posibilidades de desarrollo profesional y personal y es a través de ese camino universitario que inicié hace ya 41 años que llego a celebrar junto a Uds. en la Universidad Autónoma de Madrid hoy.

En un mundo que transcurre en forma acelerada, en un mundo fluido, en permanente y sorprendente cambio, es importante reivindicar los principios generales del quehacer científico y de su ethos. En un mundo invadido por noticias falsas, apriorismo y escepticismo, el desarrollo de la metodología científica, lo que implica la demostración verificable y reproducible de los hechos que se investigan y la diferenciación entre especulación y demostración, se vuelven fundamentales para acercarnos un poco más a la verdad y entender y proyectar las naturaleza y funcionamiento de nuestro planeta y el cosmos. En esta clave, es que quiero detenerme sobre un derecho humano en particular. Este es el Derecho a la Ciencia, el que se encuentra formulado explícitamente en la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 y ratificado por las Naciones Unidas en 1966 con fuerza de legislación internacional; el Derecho a la

Ciencia debe ser reivindicado, resaltado y desarrollado en nuestros tiempos. En efecto, como ciudadanos tenemos derecho a ejercer la actividad científica, tenemos derecho a acceder en forma abierta a la información y conocimientos científicos y tenemos el derecho a beneficiarnos de lo producido por la actividad científica. Éstos tres ejes del derecho humano a la ciencia deben ser articulados entre sí en formas cada vez más potentes y tomados como una bandera fundamental de las universidades públicas en su vocación transformadora de nuestra la realidad. De hecho, en estos últimos años, el Derecho a la Ciencia se vinculó intensa y sinérgicamente al más conocido y extendido Derecho a la Salud, contribuyendo a potenciarse mutuamente. El Derecho a la Ciencia puede ser ejercido en múltiples ámbitos y también en ocasiones representar el “derecho a la verdad”, entendiendo siempre que la ciencia es una actividad en permanente construcción con posibilidades de auto-mejoría y auto-corrección. Finalmente, y en función de difíciles situaciones humanas y sociales que nos aquejan hoy derivadas de los conflictos armados y las guerras, es relevante reflexionar acerca que la actividad científica, académica y universitaria deben constituir medios y herramientas que contribuyan a la tan necesaria y urgente paz de los pueblos y el mundo.

Desde la mitad de este año 2022 y hasta el año que viene las Naciones Unidas han declarado el “año internacional de las ciencias básicas para el desarrollo sostenible” . En ese sentido es importante recordar que la propuesta de mi nombramiento como Doctor Honoris Causa proviene de vuestro Departamento de Biología Molecular y que yo mismo he desarrollado la mayor parte de mi carrera científica en temas básicos de bioquímica humana y biomedicina. Mis aportaciones tienen que ver con procesos de óxido reducción a nivel celular, asuntos relacionados con el consumo de oxígeno por células y tejidos, el metabolismo energético y fenómenos de disfunción celular que se relacionan con patología inflamatoria, degenerativa y el proceso de envejecimiento. Hemos descubierto moléculas muy reactivas, de corta vida media y reacciones bioquímicas en las que participan que ayudan a explicar por qué una célula sufre y puede morir, así como formas de intervenir terapéuticamente en esos procesos. El entendimiento minucioso de fenómenos bioquímicos fundamentales ha permitido a las ciencias biomédicas en los siglos XX y XXI la posibilidad de desarrollar nuevas herramientas para lograr diagnósticos e intervenciones en relación con el proceso salud-enfermedad. Es para mí muy claro, que una comunidad no puede aspirar a efectos prácticos directos de la ciencia si no existe un fuerte cuerpo disciplinar y académico con una fuerte formación básica; me consta que este concepto es reafirmado con convicción tanto por la Universidad Autónoma de Madrid como la Universidad de la República. Parafraseando al gran Louis Pasteur: “no existe la ciencia aplicada sino la aplicación de la ciencia”. Y volviendo al Maestro Clemente Estable, él nos enseñó a través de sus reflexiones que desde la relativa limitada superficie geográfica de un país como Uruguay “con ciencia grande no hay país pequeño” . Lo que queda claro es que un sistema educativo superior y universitario sólido genera un capital de recursos

humanos e infraestructuras tales que dotan de la flexibilidad y adaptabilidad para responder rápidamente a desafíos que pueden aparecer tanto en forma aguda como aquellos que deben ser abordados con escalas de mediano y largo plazo. Por lo tanto, reivindico el valor de sostener procesos de formación e investigación de largo aliento, estructurar grupos potentes y estables y seguir insistiendo a nivel de nuestros gobiernos en la adecuación de los presupuestos nacionales que tomen en cuenta la accesibilidad a la matrícula universitaria por parte de clases sociales menos favorecidas, el aumento del número de carreras y la importancia de un mayor desarrollo del sistema científico que pueden impactar a todos los niveles de la vida nacional tanto a nivel público como del sector privado.

Quisiera ir finalizando mi intervención expresando que en lo personal entiendo la actividad científica como una actividad en colaboración y no en competencia. No concuerdo con la idea de entender al quehacer científico como una carrera entre personas o grupos. De hecho, al regreso de mi estancia posdoctoral en la University of Alabama at Birmingham y en ese entonces como joven Profesor del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, me planteé como objetivo principal alentar la formación y cohesión de un grupo pujante, colaborativo, fraterno y que pudiera hacer ciencia de nivel internacional, contribuyendo a situar a la Universidad de la República y Uruguay como sitios de referencia científica en el área de las investigaciones bioquímicas y biomédicas con un foco principal en los procesos de óxido-reducción. Es así que el avance de este modelo de desarrollo grupal permitió formar decenas de doctores en ciencias biológicas, biomédicas y químicas, la mayoría de los cuales se han mantenido como co-investigadores, docentes y colaboradores en nuestra red de investigación y muchos como líderes y profesores tanto de la Universidad de la República como de otras universidades e instituciones científicas y de investigación tanto a nivel nacional como internacional. El crecimiento en número de investigadores formados y la variedad de enfoques disciplinares que se fue construyendo en forma acumulativa hizo que en la década de los 2000 propusiera inicialmente a la Facultad de Medicina y luego a la propia Universidad la creación de un centro universitario interdisciplinario conocido actualmente como el Centro de Investigaciones Biomédicas (CEINBIO). Este Centro en la actualidad agrupa cerca de 100 científicos nacionales y decenas de científicos asociados internacionales, lo que ha permitido desarrollar, sostener y proyectar una masa crítica de investigadores y redes de colaboración (dentro de las cuales se encuentran la Universidad Autónoma de Madrid y el CBM), a la vez que potenciado el desarrollo de nuevas plantas físicas e infraestructuras de investigación de porte previamente inexistentes en la Universidad y el país. La creación del Centro nos impulsó además a la obtención de financiación extrauniversitaria e internacional a través de presentación de proyectos y programas competitivos lo que a su vez permitió la retención de personal altamente capacitado y resistir el paso de la crisis económica regional que nos afectó desde el año 2000 hasta

el año 2005, aproximadamente. A lo largo de mi trayectoria universitaria, entonces, siempre he querido y alentado una ciencia colaborativa, con libertad para avanzar a velocidades razonables y no más rápido que eso, priorizando la calidad versus la cantidad, lo sustantivo versus lo decorativo, lo permanente versus lo fugaz. En mis habituales interacciones con investigadores de la Universidad Autónoma de Madrid, el CBM y el sistema español en su conjunto y pese a las dificultades económicas e institucionales que compartimos tanto en España como en Uruguay he comprendido que compartimos en ese mismo camino y por eso mucho me alegra compartir mi sentir en esta reunión tan especial hoy. Por lo tanto, siguiendo en esta misma lógica y como punto destacable de política científica que convoca a vuestra institución, quiero claramente expresar que me ha resultado muy grato conocer y valorar a través de los años la enorme calidad e impacto local e internacional de lo desarrollado por el modelo de centro mixto Universidad Autónoma de Madrid- CSIC, que constituye la base del campus de Excelencia en la UAM.

En suma, agradezco infinitamente el honor que me han otorgado y que comparto en esta reunión con parte de mi familia y tantos amigos y académicos universitarios tan destacados. Y que además de este generoso reconocimiento a mi persona, estoy seguro que esta celebración será un paso más en el camino de la profundización de los lazos de amistad y cooperación académica y científica entre nuestras universidades hermanas, la Universidad Autónoma de Madrid, en España, y la Universidad de la República, en Uruguay. Muchas gracias por tanta generosidad hacia mi persona y por valorar de esta forma el aporte académico que he desarrollado por más de tres décadas.

Rafael Radi

20 DE OCTUBRE, 2022