

## Discurso de contestación del Académico de Número

**Ilmo. Sr. D. José Orihuela Calatayud**

Excmo. Señor Presidente

Dignísimas Autoridades

Ilmos. Señores Académicos

Señoras y Señores,

Agradezco muy sinceramente a mis queridos colegas de la Academia de Ciencias el honor que me dispensan procediendo a mi designación para contestar hoy el Discurso de Ingreso en la Academia de Ciencias de la Región de Murcia del Profesor Dr. José Sebastian Carrión García.

Con profundidad y nitidez nos ha guiado el Dr. Carrión por sus ideas, conjeturas e investigaciones sobre el cambio ecológico y la evolución humana. Hemos podido disfrutar de sus palabras y nos ha cautivado con sus experimentos paleoecológicos, sus procedimientos de reconstrucción, sus análisis históricos, sus reflexiones sobre el futuro y, en definitiva, con su fascinación por el placer de descubrir. En una *laudatio* de contestación a un nuevo Académico puede optarse por glosar su currículum y contestar la lección del electo. Yo lo haré solo de forma muy sucinta.

El Dr. Carrión ocupa hoy la única Cátedra de Evolución Vegetal de todo el país, liderando el grupo de *Palinología y Estudios Paleoambientales* de la Universidad de Murcia. Esta línea parte de 1986 cuando decide lanzarse a una tesis pionera sobre paleoecología dentro de un departamento de Botánica. Había sido Premio Extraordinario de Licenciatura y luego lo fue de Doctorado. En estos momentos, esa nueva línea de investigación se ha consolidado a nivel nacional, compitiendo

exitosamente con universidades y centros de investigación mucho mejor dotados en materiales y recursos humanos. Así, debido a su iniciativa, es desde esta Universidad desde donde hoy se coordinan buena parte de los proyectos del Plan Nacional de I+D+i relacionados con la paleoecología cuaternaria en la Península Ibérica. El Dr. Carrión ha explotado sus métodos sobre materiales del continente africano y euroasiático y ha sido el representante español, durante varios años, de uno de los grupos temáticos del PAGES, *Past Global Changes*, del Panel intergubernamental sobre cambio climático.

Si tuviéramos que estimar sus méritos curriculares sobre la base de las publicaciones, cabe mencionar que firma 154 publicaciones, incluyendo 92 artículos y capítulos de libro en revistas internacionales, así como 9 libros. Las publicaciones abarcan revistas de muy diversa índole, que van desde la divulgación hasta las más altas cotas de excelencia, habiendo expuesto el nombre de la Universidad de Murcia repetidas veces en medios de comunicación como la BBC, Science Daily o National Geographic. Podemos agrupar sus publicaciones en ocho grandes grupos de acuerdo con los repertorios utilizados: revistas multidisciplinares como *Nature*, *Holocene* o *PLOS ONE*, de biología vegetal como *New Phytologist*, de biología evolutiva como *Trends in Ecology and Evolution* o *Journal of Human Evolution*, de paleontología-paleoecología como *Palaeo-3* y *Review of Palaeobotany*, de ecología como *Journal of Ecology*, *Journal of Biogeography*, *Global Ecology*, de arqueología como *Journal of Archaeological Science*, de cambio climático como *Chemosphere*, y finalmente de Geociencias, como *Quaternary Science Reviews* de la cual forma parte del Comité Editorial desde hace 3 años. Esta diversidad da buena cuenta de sus intereses, pero también del éxito en la concurrencia de varias disciplinas.

Nuestro nuevo académico es revisor de numerosas publicaciones nacionales e internacionales, ha sido miembro del Panel de Ciencias Naturales en la Comisión Nacional para la Evaluación de la Actividad Investigadora, incluso jurado de los premios nacionales de investigación. Ha conferenciado por todo el mundo, es miembro de los comités científicos del Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana y del Centro de Interpretación sobre el Hombre de Neandertal del Principado de Asturias. Muy pronto lo tendremos que felicitar de nuevo por su incorporación como Editor Asociado precisamente de *Quaternary Science Reviews*,

que constituye desde hace décadas la mejor revista de Cuaternario cifrada en los repertorios del *Science Citation Reports*.

Además de ello, ha compatibilizado su pasión por la investigación con una prolija actividad en difusión de la ciencia, destacando su trabajo en torno al colapso de sociedades primitivas y a la extinción del Neandertal. Y no quiero olvidar su labor como ensayista y comentarista periodístico en materias universitarias. Algunos de sus artículos de prensa se comprometen con una idea nada ortodoxa de la Universidad sobre la que hablaré más adelante. Valgan sus propias palabras de hace unos días, en la Columna de la Academia. En relación con el proceso de Bolonia, nos dice: *"Pobre Universidad. Caricaturizada, contaminada y dirigida por comerciantes que, para replicar su existencia acomodada, abdican al reglamentismo impuesto por cuatro iluminados. Justo cuando más necesitamos reflexión libre y serena, nos vienen con normas, controles y prisas"*. Y concluye: *"Merecemos que un cisne negro caiga sobre nuestro corral de pavos prenavideños. Un acontecimiento impredecible y de gran impacto. Algo que amenace con cortarnos el gaznate. Algo maravilloso que nos devuelva el dolor de la lucidez"*.

Hoy hemos podido comprobar en directo sus ideas, hoy han quedado disipadas las dudas que cualquiera de nosotros pudiera tener, hoy quedan claras las razones para su incorporación a nuestra Academia. Para mí son: su reconocimiento internacional, su liderazgo, el desarrollo conceptual y metodológico que ha impulsado, los descubrimientos, la capacidad para el trabajo en contexto pluridisciplinar, la creación y mantenimiento de nuevas líneas de investigación, la captación constante de recursos, la oportunidad de disfrutar de la paleobiología en la Academia, su perfil académico como Catedrático de Evolución Vegetal, sus actividades en divulgación científica y su compromiso con la ciencia y la sociedad. En el año conmemorativo de *Charles Robert Darwin* y en la vísperas del *Año Internacional de la Biodiversidad* no podíamos haber realizado mejor elección para el ingreso de un nuevo académico electo, profundizando los estudios sobre la evolución de las especies y sobre cómo la biodiversidad cambia en el tiempo profundo.

Quédense con todo ello puesto que yo no voy a contestar a su discurso; sería pretencioso por mi parte el hacerlo y siempre es saludable practicar la autocrítica y limitarnos a aquello que realmente sepamos hacer. Yo no puedo glosar su discurso, mi querido amigo, lo que sí creo poder hacer en el mío es trasladar a los

presentes las inquietudes que me mueven, desde hace ya más de quince años, en favor de la investigación de altísima calidad que viene desarrollando en su laboratorio, así como darle la bienvenida a nuestra Academia de Ciencias de la Región de Murcia en nombre del Sr. Presidente y de todos los miembros de la misma.

Hoy en éste solemne recinto, debo decir que me siento respirando aire puro gracias a la lección magistral con que el Profesor Carrión nos acaba de deleitar para su ingreso en la Academia. Creo mi obligación el así resaltarlo aquí, como sin duda lo es el tratar de analizar con todos ustedes las razones que me llevaron a solicitar de la Junta directiva de la Academia el contestar hoy al Profesor Carrión. Lo haré con un análisis evolutivo entre los primeros años de contacto entre nosotros y la actualidad de las investigaciones del Dr. Carrión, para terminar proponiendo a nuestras autoridades que no dejen escapar este momento, este soplo de aire nuevo, esta atmósfera que ahora nos envuelve, solicitándoles que forjen las decisiones y conexiones necesarias para crear un entorno local que impida la defunción prematura de una disciplina tan particular como es la que el Profesor Carrión ha promovido en la Universidad de Murcia, alcanzando cuotas de excelencia sobre la base del esfuerzo individual.

La *paleontología* (del griego *palaios* =antiguo, *onto* =ser, *logos* =ciencia) es la ciencia que estudia e interpreta el pasado de la vida sobre la Tierra. Entre los objetivos están, además de la reconstrucción de los seres vivos pretéritos, el estudio de su origen, de sus cambios en el tiempo, de las relaciones entre ellos y con su entorno (paleoecología, evolución de la biosfera), de su distribución espacial y migraciones (paleobiogeografía), de las extinciones, de los procesos de fosilización (tafonomía) o de la correlación y datación de las rocas que los contienen (bioestratigrafía). La paleontología permite entender la actual composición y distribución de los seres vivos sobre la Tierra (biogeografía) -antes de la intervención humana-, ha aportado pruebas indispensables para la solución de dos de las más grandes controversias científicas del pasado siglo, la evolución de los seres vivos y la deriva de los continentes, y de cara a nuestro futuro, ofrece herramientas para el análisis de cómo los cambios climáticos pueden afectar al conjunto de la biosfera.

*Erwin Schrödinger* en su libro *What is life?* de 1944 nos plantea cuestiones fundamentales sobre la química básica de los procesos de la vida; *Von Neumann*

aclaró las relaciones lógicas entre replicación y metabolismo en "*The General and Logical Theory of Automata*", 1948, describió una analogía entre el funcionamiento de los organismos vivos y el funcionamiento de autómatas mecánicos. Sus autómatas eran una extensión de sus consideraciones acerca de los ordenadores electrónicos, no en vano *Von Neumann* construyó el primer computador electrónico en el sótano del paraíso platónico del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton en los EEUU. El autómata de *Von Neumann* tiene como componentes esenciales el *hardware*, que procesa información, y el *software* que la incorpora. Hoy sabemos la gran cantidad de código basura que los ordenadores generan. Uno de los avances más interesantes de la genética moderna ha sido precisamente el descubrimiento del "ADN basura", un componente considerable de nuestra herencia genética que no parece tener función biológica alguna. La tolerancia a la basura es una de las características más esenciales de la vida. La evolución temprana de la vida con gran probabilidad siguió el mismo modelo que el desarrollo del cerebro humano individual, comenzando con un enorme conjunto de conexiones al azar y eliminando poco a poco las conexiones sin sentido, mediante prueba y error. Es la muestra aleatoria de basura neurológica en nuestras cabezas lo que nos hace a cada uno de nosotros diferentes.

*Freeman Dyson* nos presenta en su "*Origins of life*" un modelo matemático elemental bajo la hipótesis del origen doble, el metabolismo y la replicación de forma independiente. Nos dice que la universalidad del aparato genético es una prueba sólida de que todas las células descienden de un antepasado común. Debió existir un único antepasado común más reciente, una sola célula cuya progenie se diversificó en la miriada de ramas del árbol evolutivo. Para datar el antepasado común más reciente es imprescindible una conexión fiable de los puntos de ramificación del árbol evolutivo con los diversos grupos de fósiles. Un problema es establecer la calibración de las edades relativas determinadas por afinidades genéticas, en función de las edades absolutas determinadas mediante la geología. Por el momento no podemos determinar la edad de nuestro antepasado común más reciente. El intervalo de tiempo entre el comienzo de la vida y el antepasado común más reciente pudo ser muy largo. Sin embargo, parece desprenderse del análisis de las rocas terrestres más antiguas que se conocen, que la vida ya existía sobre la tierra muy poco después del intenso bombardeo que formó los muchos cráteres de las tierras altas de la luna hasta hace 3,8 eones.

La película bien conocida de 1992 "*El club de los poetas muertos*" trata la historia de una escuela preparatoria para la clase alta estadounidense y un profesor de literatura inglesa que se mete en problemas por no atenerse al programa establecido. El tema de la película es la rebelión. El programa establecido es una estupidez, el director del centro es un estirado y el único rasgo de la escuela que puede compensar en cierto modo lo anterior es el profesor de literatura y un grupo de chicos rebeldes a los que él anima a incumplir las normas. La película es un adecuado homenaje a todos los científicos rebeldes, aquellos que luchan sin pausa contra los baluartes del desatino, armados con la razón de la palabra, el razonamiento lógico y la contundencia de la verdad, aquellos a los que debemos que algo cambie, que haya evolución en nuestro entramado social. No hay contradicción alguna entre el hecho de tener un espíritu rebelde y la búsqueda independiente de la excelencia con una disciplina intelectual rigurosa.

En la historia de la ciencia se ha dado a menudo el caso de que la rebeldía y la competencia profesional vayan de la mano: *Benjamin Franklin, Lord James de Rusholme, Thomas Gold, Joseph Rotblat, Norbert Wiener, Desmond Bernal, Richard Feynman* son solo algunos de los ejemplos tratados por *Freeman Dyson* en su libro "*El científico rebelde*". Nos dice Dyson que el científico que describió con más elocuencia el papel del rebelde en la ciencia fue precisamente el paleontólogo *Loren Eiseley*.

Las distintas visiones científicas tienen en común la rebelión contra las restricciones impuestas por la cultura dominante en el ámbito local, occidental u oriental. Un hecho central en cuanto a la ciencia es que ésta no repara en lo que sea Oriente y Occidente, norte y sur, y negro, amarillo o blanco. Pertenece a todo aquel que esté dispuesto a hacer el esfuerzo de entenderla. Desde *Galileo* hasta *Einstein* ha habido grandes científicos que han sido rebeldes. He aquí como describía la situación el propio *Einstein*: "*Cuando estaba en séptimo grado en el Luitpold Gymnasium de Munich, fui convocado por mi tutor, que me expresó el deseo de que yo abandonara el centro. Al decirle yo que no había hecho nada malo, se limitó a contestar: su mera presencia hace que la clase me pierda el respeto.*" *Einstein* se alegró de poder ayudar al profesor. Siguió su consejo y abandonó el instituto a los quince años de edad. La ciencia como actividad subversiva tiene una larga historia. Si la ciencia dejara de revelarse contra la autoridad, no merecería los talentos de nuestros niños más brillantes.

El Dr. Carrión es un científico rebelde. Desde que le conocí, en los años en los que trabajaba como Vicerrector de Planificación y Profesorado para mi Rector, el Dr. Juan Roca Guillamon, se estableció entre nosotros una notable conexión intelectual, una simbiosis universitaria de proyección y pensamiento que me llevó a profundizar en una estrecha relación de la que me enorgullezco. Siempre encontré en el Dr. Carrión a un investigador de excepcional valía. Se preguntarán cómo un matemático puede hacer tales afirmaciones de alguien tan lejano a sus intereses profesionales. La respuesta es sencilla, el Dr Carrión constituía en 1992 el prototipo de joven doctor ayudante al que el rectorado del Dr. Roca Guillamon cuidaría para cimentar nuestra querida Universidad. Unas cuantas ideas innovadoras entonces nos condujeron a propiciar las condiciones necesarias para que la carrera docente e investigadora de ayudantes como él culminara en una brillante carrera profesional entre nosotros, en nuestra querida Región de Murcia.

Desgraciadamente, vientos distintos parecen soplar en la actualidad hacia nuestro académico electo. Nuestra cercanía me ha permitido conocer las incertidumbres sobre el futuro de su grupo de investigación en la Universidad de Murcia, sus desvelos frustrados por mantenerlo a flote en un entorno local en el que usted se sentía confiado, tal vez por su naturaleza optimista y su carácter emprendedor. Usted, querido amigo, ha decidido que yo no me exprese abiertamente sobre este particular. Quizá sea lo más gentil. Hay un proverbio chino que afirma: "una persona es esclava de lo que dice y dueña de lo que calla". Debo, pues, respetar su decisión de silencio, puesto que hoy es su día. Sólo afirmo, en un terreno más general, que mientras nuestras autoridades no contemplen al mismo nivel las obligaciones docentes e investigadoras del profesorado universitario, no saldremos del atasco. Del suyo y del de tantos otros, especialmente investigadores jóvenes que no encuentran ni su camino ni su sitio. También afirmo que hay grandeza en su compromiso con el progreso de nuestra universidad, en su valentía para decir y escribir lo que piensa. Hay generosidad en el modo en que usted ha regalado su tiempo a la elaboración de proyectos e idearios sobre política universitaria. Sin ambición de puestos honoríficos, simplemente por amor a nuestra profesión.

Una idea básica en mi etapa rectoral consistió en que el profesorado de la UMU debía ser siempre de la máxima categoría profesional. Hablo de Profesores Titulares y Catedráticos de Universidad, de que las Escuelas Universitarias debían

de tener también como profesorado Catedráticos y Titulares de Universidad, y por ende doctores debían de ser todos los profesores universitarios con independencia de su asignación a diplomaturas o licenciaturas. Los actuales grados nos han dado la razón. La segunda idea era que la carga docente no podía ser la única consideración para la generación de plazas de profesorado, que una apuesta por la investigación de calidad era fundamental para el desarrollo futuro de la Universidad. Se diseñaron convocatorias completamente nuevas para la absorción de los mejores becarios de investigación y para la promoción del profesorado en base a su potencial investigador, dejando en un segundo plano los rutinarios cálculos de déficit o excedente por motivos docentes y defendiendo a las minorías con fuerte proyección investigadora. Estos principios fueron defendidos con entusiasmo por el Dr. Carrión, que por aquel entonces me servía de lazo conector con becarios y ayudantes a través de su puesto de representación en Junta de Gobierno. Estos principios prevalecieron incluso en épocas donde la falta de recursos externos era la tónica general y donde el "coste cero" nos abrumaba en todas las decisiones a tomar. Estos principios son hoy más válidos todavía, y ciertamente vemos hoy, como estas ideas se han consolidado en programas nacionales como el I3, Juan de la Cierva y Ramón y Cajal.

Como Vicerrector de Profesorado debía yo de planificar el desarrollo de estas políticas. Desde entonces me consta que los méritos del Dr. Carrión ya eran excepcionales, que sus trabajos comenzaban a ser seminales para los estudios de paleobotánica y evolución vegetal, que su alta cualificación profesional le permite desarrollar y coordinar equipos interdisciplinares y que sus investigaciones han sido objeto de estudio posterior por un gran número de científicos de todas las latitudes. Gran parte de sus trabajos se basan en distintos análisis con granos de polen fosilizados. En el laboratorio del Dr. Carrión muchas horas se pasan analizando al microscopio sedimentos de los más diversos lugares del mundo buscando, entre otras cosas, granos de polen, esporas y otros fósiles microscópicos que ayuden a reconstruir los ecosistemas del pasado.

Los granos de polen nos van a servir para establecer un movimiento evolutivo entre el Dr. Carrión y la matemática más actual, matemática que sin duda marcará el devenir para los modelos evolutivos que se puedan proponer en un futuro cercano. El movimiento errático que los granos de polen experimentan cuando se sumergen en agua fue descrito por el botánico escocés *Robert Brown* en 1827.

*Albert Einstein* lo describiría en su año maravilloso de 1905 para el análisis de la estructura atómica de la materia. *Norbert Wiener* formalizaría con todo rigor matemático su construcción en 1923.

Entre los meses de Noviembre y Febrero de los años 1939 a 1940, *Wolfgang Doeblin*, alemán, judío y soldado del ejército francés, bajo el nombre de *Vincent Doblin*, ejercía labores de telegrafista mientras redactaba un manuscrito en el frente franco-alemán. *Doeblin* envió su trabajo a la Academia de Ciencias de París como una *pli cacheté*, procedimiento que desde el siglo XVIII se utilizaba para proteger los derechos de autor. *Doeblin* había defendido su tesis doctoral unos meses antes con el patrocinio de *J. Hadamard* y *M. Fréchet*. Su carta a éste último anunciándole el envío no fue suficiente para que la *pli* se abriera después de la guerra, durante la que *Vincent Doblin* se suicidó, quemando todos sus escritos, horas antes de la rendición de su batallón a las tropas alemanas el 21 de junio de 1940, en la villa francesa de Housseras. La *pli* permaneció sellada y cerrada en los archivos de la Academia de Ciencias en París hasta que gracias al empuje y fortaleza de la comunidad matemática internacional, encabezada por *Bernard Bru*, se consiguiera de la familia *Doeblin* la autorización para abrir la *pli* tras el Congreso de Blauberén, que en honor a la tesis doctoral del propio *Doeblin* se hiciera en 1991, siquiera sin conocerse la existencia de la *pli*. En el año 2000, finalmente, la Comisión competente desarrolló el manuscrito que *Doeblin* redactó 60 años antes.

La *pli* es un trabajo pionero y adelantado a su tiempo. *Doeblin* utilizaba el movimiento Browniano, movimiento de las partículas de polen sumergidas en agua, para resolver la ecuación que *Kolmogoroff* había planteado para describir procesos aleatorios sin memoria, con métodos basados en la noción de martingala, la representación a través del movimiento browniano y el cambio en la variable tiempo, todos ellos impensables en 1940.

En el año 2001, tras el análisis del manuscrito de *Doeblin*, la *pli* se publica en los *Comptes Rendus* de la Academia y se pone de manifiesto como las fórmulas que el japonés *Kiyosi Itô* descubriera mucho después en la otra parte del mundo habían sido desarrolladas mucho antes por *Doeblin*. Fue asombroso comprobar como resultados sin los cuales hoy no podrían entenderse ecuaciones con parámetros de incertidumbre, como las de los mercados financieros, se encontraban en la *pli*, escrita en el mismo frente de batalla, en sólo tres meses y mientras *Vincent Doblin*

era soldado telegrafista, con más de 25 años de adelanto. Wolfgang Doebelin recuperó su nombre, ya no era alemán ni francés, era un genio matemático y fue entonces cuando se disiparon los temores de la familia. En Housseras pasó de ser suicida a recibir la medalla al honor del ejército, inscribiendo su nombre en el Monumento a los Caídos.

El movimiento browniano es la herramienta adecuada para modelar los procesos con incertidumbre. *Jean Perrin*, premio Nobel de Física en 1927, verificó las predicciones de Einstein calculando con precisión el número de Avogadro. En sus escritos nos dice: "*I did not believe it was possible to study Brownian motion with such a precision*". Benoit Mandelbrot nos asegura que paralelamente a los tres estados de la materia: gaseoso, líquido y sólido, existen tres estados de aleatoriedad posibles: salvaje, lenta y suave, que dan lugar al movimiento browniano fraccionario que nos debe ayudar a modelar con mayor precisión ecuaciones que describan procesos estocásticos, procesos que dependan del tiempo y que a través del mismo surja la incertidumbre, procesos que no modelen exclusivamente fenómenos ajustados a leyes invariantes con el paso del tiempo.

Hoy es para mí un día grande; me siento orgulloso de haber participado activamente en todo esto. No siempre salen las cosas tan extraordinariamente bien. Hoy, todos podemos ya reconocer la valía científica del Dr. Carrión, lo que de nuevo resalto al recordar que no hace tanto tiempo, la misma cuestión no era tan clara para algunos de los miembros de nuestra querida comunidad. Muchas gracias, Rector Juan Roca, por apostar con tanta fuerza por la investigación de calidad en la Universidad de Murcia. Muchas gracias, Rector José Ballesta, por saber culminar un camino no exento de dificultades por los ruidos de siempre. Muchas gracias, Pepe, por tu paciencia con todos nosotros.

No quisiera terminar mi discurso sin agradecer al Ilmo. Académico Juan Guerra su constante apoyo a Pepe Carrión. Creo que ha sido el maestro a seguir, siempre cercano y presente, en buenos y malos momentos, ha sabido formar y dejar hacer, dirigir y aprender, respaldar y empujar, promocionar y saber estar.

Mención especial merece Maria Teresa, mujer de nuestro electo Académico, que siempre está a su lado. Desde aquí quiero agradecerle en nombre de todos nosotros su templanza, su inspiración, su constante apoyo, su permanente ir y

venir para que nada falte, sus aportaciones a la estabilidad emocional, su cariño para contigo y su lealtad a los principios que rigen vuestro hacer diario.

En nombre de todos los compañeros de esta *Academia de Ciencias de la Región de Murcia*, bienvenido seas Pepe. Sirvan los versos de Bartolomé Carrión López, tu padre, para cerrar éste discurso, expresándote nuestra admiración, respeto y cariño para contigo y todos los tuyos,

*Abonando en el pensamiento  
de la pasión de mi vida  
dejo crecer el amor  
aunque se agrande mi herida.*

*Porque el camino que largo  
al principio nos parezca  
sus pasos quedan sin vidas  
y allí se cierra la cuenta.*

*Caminante del amor  
que en tu pecho amor anida  
no dejes correr el tiempo  
que pronto se apaga en vida.*

Muchas gracias por su paciencia y amable atención.