



ACADEMIA DE CIENCIAS
DE LA REGION DE MURCIA

Discurso de contestación del Académico de Número

Ilmo. Sr. D. Antonio Cerdá Cerdá

Murcia, 2008

En primer lugar quiero expresar mi agradecimiento y satisfacción a la Academia de Ciencias de la Región de Murcia por tener la oportunidad de contestar y glosar los méritos científicos del Prof. García Izquierdo en su incorporación como miembro numerario a nuestra Academia de Ciencias. El Prof. García Izquierdo es un científico que, para mí, ha tenido un enorme mérito, por su gran vocación investigadora, por su entusiasta dedicación la seriedad de sus trabajos. Inicia su contacto con el mundo de la ciencia, ya licenciado en Ciencias Químicas, como ayudante de investigación en la Estación Experimental de Zonas Áridas de Almería (EEZA), perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), donde permanece dos años. Durante este tiempo entra en contacto con la problemática existente en muchos de nuestros suelos del Levante español: la falta de productividad relacionada con su baja fertilidad y contenido en materia orgánica, así como la necesidad de emprender acciones para protegerlos y conservarlos para futuras generaciones. Es aquí donde se inicia su interés por el conocimiento científico del suelo como microcosmos y como soporte y sustentador de la vegetación. Es este uno de los problemas de

investigación fundamentales en un país como España, donde la extrema aridez, la erosión y la falta de suelo de calidad son factores limitantes y, sin embargo, la agricultura no sólo es un sector económico importante, sino también estratégico para la producción de alimentos.

Su incorporación en el año 1984 al Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS), en el Departamento liderado por el Prof. Costa, supone la afirmación definitiva de su vocación investigadora. Desde mi punto de vista el Prof. Costa, ejemplo de humanidad, profesional cualificado y gran referencia científica, ha tenido un papel decisivo en la formación y aptitud del Prof. García Izquierdo por el conocimiento de la importancia de la materia orgánica en los suelos. En un suelo agrícola la proporción de materia orgánica es generalmente pequeña, aunque muy dinámica y necesaria para la génesis del mismo, ya que favorece su granulación, su capacidad de retención de agua y es fuente de energía y de vida para los seres vivos que pueblan el suelo (plantas, microorganismos, insectos, anélidos, etc., de manera que la mayor parte del S y N se encuentran en forma orgánica.

El Prof. Costa y su equipo de colaboradores estaban involucrados en la necesidad de acometer de forma decidida actuaciones sobre nuestros suelos, muchas veces sometidos a procesos de erosión,

degradación y desertificación, para lograr su protección como recurso natural. Las mencionadas acciones pasaban por incrementar los contenidos en materia orgánica de calidad para contrarrestar dichos procesos y mejorar su fertilidad y productividad. Sus objetivos de investigación se centraban en los procesos biotecnológicos de bajo coste, útiles para sanear enmiendas orgánicas no tradicionales, formadas a partir de residuos orgánicos de diferente origen, convirtiéndolas así en materia orgánica útil para esos suelos. Esto convertiría a los mismos en adecuados soportes de una vegetación estable, repercutiendo en una mejora en la producción y rendimientos de las plantas allí instaladas. Se vislumbraba ya en esa época la necesidad de abrir camino hacia lo que hoy llamamos SOSTENIBILIDAD.

La obtención de materia orgánica de calidad a base de “sanear” diversos residuos orgánicos (desde aquellos procedentes de residuos de ciudad, como lodos de depuración de aguas residuales o la fracción orgánica de basuras domésticas, hasta otros de origen animal o agroindustrial), y convertirlos, mediante adecuados procesos biotecnológicos de bajo coste (compostaje), en verdaderos “subproductos”, ya que dejan de ser residuos al adquirir un valor como enmienda de suelos. Con este trabajo se propuso considerar los beneficios de un

binomio: conseguir materia orgánica para mejorar la fertilidad de nuestros suelos y que dicha materia orgánica sea generada a partir de residuos orgánicos, con el beneficio ambiental que supone darles una salida racional, coherente y no contaminante. Todo este “macroobjetivo” de investigación se materializó en su Tesis Doctoral, leída en la Universidad de Murcia a finales de los 80.

Los resultados obtenidos, en los que se combina la investigación básica con la aplicada, sirvieron para tratar ciertos residuos orgánicos generados en nuestros sistemas de producción, previo saneamiento con biotecnologías siempre de bajo coste, convirtiendo dichos residuos en subproductos útiles como enmiendas orgánicas que pueden ser reciclados en los suelos sin riesgo para los mismos. Todo su trabajo aportó también información válida para las administraciones locales, regionales, estatales y europeas sobre la utilidad de estas acciones, fomentando la opción de reutilizar los residuos orgánicos de forma medioambientalmente correcta, para que después adicionándolos al suelo sirvieran para frenar los procesos degradativos y de desertificación.

El Prof. García Izquierdo, una vez realizada su Tesis Doctoral, en su afán de seguir profundizando en el conocimiento de cómo la vida que hay en el suelo influye en los procesos beneficiosos de la materia orgánica, llevó

a cabo una estancia posdoctoral de un año y medio de duración en el CNR de Pisa (Italia). Esta estancia le sirvió para especializarse en aspectos de ciencia básica encaminados a la enzimología de suelos, con el objetivo de explicar las ventajas de las acciones que entonces se proponían (adición a los suelos de enmiendas orgánicas de calidad, y los efectos que se derivan de esta estrategia). Ello le permitió estudiar y dar a conocer aspectos tan interesantes como el efecto de la adición de materia orgánica sobre la fijación de carbono en el suelo (y el resultado sobre la disminución de su salida a la atmósfera como CO₂, mitigando así el efecto invernadero), o su efecto sobre los ciclos de nutrientes y la verdadera funcionalidad del suelo. Esta estancia le supuso también dominar tecnologías muy punteras dentro de la Ciencia del Suelo, tales como la genómica y la proteómica, así como la enzimología de suelos, capaces de dar respuesta a los efectos que se esperan cuando se realizan acciones como las propuestas, en el ámbito del conocimiento de la funcionalidad del suelo a través de su biodiversidad microbiana funcional, así como la interacción entre las poblaciones y sobre todo con las plantas que se cultivan sobre el mismo.

Después de su regreso al CEBAS-CSIC, el Prof. García comenzó a formar su propio grupo de investigación en **Enzimología y Biorremediación de Suelos y Residuos Orgánicos**, centrándose su actividad en profundizar en el conocimiento de la materia orgánica y en la búsqueda de nuevas fuentes, su tratamiento y reciclado en el suelo con fines agrícolas o de recuperación de suelos. El Grupo, compuesto por 18 personas, entre personal investigador, técnico, así como personal en formación pre y posdoctoral, tiene carácter pluridisciplinar (biólogos y químicos) e internacional, habiendo participado en proyectos de investigación en los diferentes Programas Marco de la UE en el área de Agricultura y Medio Ambiente y Estudio de la Materia Orgánica.

La producción científica del Grupo ha tenido desde sus comienzos un importante carácter cualitativo y cuantitativo, siendo un grupo pionero en España en esta línea de investigación, abordando también aspectos como el estudio de bioindicadores, de procesos de degradación, de contaminación (dosis ecológica) y biorremediación de suelos, así como uso de enzimas como indicadores de cambios de sustratos en la transformación de materiales orgánicos, en procesos de bioestabilización de materiales orgánicos de nueva generación (en particular aquellos de origen urbano), mediante tecnologías de bajo coste, en

bioquímica y microbiología de suelos y materiales orgánicos, en actividad microbiana como bioindicador de calidad de suelos, así como el uso de materiales orgánicos en agricultura orgánica y ecológica, con especial relación a sus efectos como biopesticida sobre ciertos microorganismos patógenos. También ha abordado estrategias para combatir procesos de degradación y desertificación del suelo mediante la adición de enmiendas orgánicas (materiales orgánicos de nueva generación) al mismo y estudio de los efectos sobre su calidad y productividad sostenible, así como sobre la fijación del C.

El trabajo y la trayectoria científica e investigadora del Prof. García Izquierdo ha permitido alcanzar grandes logros validando una brillante carrera profesional. Dentro del CSIC ha pasado por las escalas de Científico Titular e Investigador Científico, llegando en el año 2003 a Profesor de Investigación, máximo escalafón profesional dentro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

El componente aplicado de su investigación y su relación directa con los problemas reales le ha permitido realizar contratos de investigación, en los que desarrollado la transferencia tecnológica de su investigación a empresas de la importancia de REPSOL

PETROLEO, FERROVIAL-CESPA, EMUASA o FERTIBERIA.

Además de los mencionados Contratos con Empresa, ha captado fondos procedentes de proyectos de índole regional y estatal. Especial mención merecen los proyectos europeos que ha llevado a cabo el Dr. García Izquierdo, que ha sido y es en la actualidad responsable científico español de proyectos europeos encuadrados dentro del V, VI y VI Programa Marco de la UE, generando fondos, hasta el momento, por valor de 2,5 millones de euros para su grupo.

Es autor-coautor de más de 100 artículos científicos publicados en revistas con elevados índices de impacto dentro del SCI y dentro de su temática. La calidad de su investigación se refleja en su Índice H, indicativo de la validez internacional de dichos trabajos, el cual se sitúa en un valor de 25, muy elevado para científicos dentro de su área de investigación. Ha dirigido hasta el momento 7 Tesis Doctorales. Asimismo, ha colaborado en la dirección de 3 Tesis Di Laurea en la Universidad de Pisa (Italia), y en más de 10 Tesis de Licenciatura y trabajos fin de carrera.

La formación científica del Dr. García Izquierdo le ha capacitado para desempeñar labores dentro del ámbito de la Gestión de la Investigación, y entre dichas labores merece la pena destacar las siguientes:

- Director del CEBAS-CSIC desde el año 2005 hasta la actualidad.
- Miembro de la Comisión de Área de Ciencias Agrarias del CSIC entre 2004-2008, y, en la actualidad, Coordinador Adjunto de la Comisión de Área de Ciencias Agrarias recientemente creada.
- Miembro de la CODIR, Comisión de Asesoramiento al Presidente del CSIC
- Miembro del Comité de Expertos del Ministerio de Desarrollo Rural y Marino, dentro de Fertilización Orgánica.
- Presidente y fundador del Grupo Nacional de Enzimología de Suelos desde 1997.
- Presidente de la Sección de Biología del suelo desde 2006, dentro de la Sociedad Nacional de la Ciencia del Suelo.

- Miembro de diferentes Comités Internacionales de Ciencia del Suelo, y revisor de numerosas revistas científicas integradas en el SCI.
- Participación en Cursos y Master universitarios, y en particular, su colaboración en Cursos de Doctorado del Tercer ciclo, tanto en la Universidad de Murcia como en la Universidad Politécnica de Cartagena, o en la Universidad Autónoma de Madrid. Desde el año 1998, el Dr. García viene ejerciendo como profesor del Tercer Ciclo de forma ininterrumpida.
- Ha impartido conferencias, dentro y fuera del ámbito de congresos nacionales e internacionales.

Su intensa y fructífera actividad investigadora a lo largo de su ya dilatada carrera le ha permitido relacionarse con los investigadores más prestigiosos a nivel mundial en su materia, así como participar en la edición de libros y en la organización de congresos relacionados con su temática de trabajo. La internacionalización de su trabajo científico le ha permitido adquirir contactos útiles para entrar en diversos consorcios europeos como partner, para la integración de su grupo de investigación en varios proyectos comunitarios.

El Prof. García Izquierdo futuro académico, tiene la ilusión, honradez y patriotismo necesarios, como dijo nuestro Nobel D. Santiago Ramón y Cajal, para realizar el trabajo vocacional de investigación.

En definitiva, creo que el Prof. García Izquierdo reúne méritos más que suficientes, tanto desde el punto de vista científico como de gestión de la actividad investigadora y de sus relaciones con los profesionales más prestigiosos de su materia de investigación a nivel mundial, para ser miembro de esta Academia de Ciencias. Por otra parte, su formación y especialidad contribuye a la de las disciplinas que conforman nuestra Academia.