

LAUDATIO COMO DOCTOR HONORIS CAUSA
DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE
DEL EXCELENTÍSIMO SEÑOR
DON JAUME BECH BORRÁS
PRONUNCIADA POR EL PROFESOR DOCTOR
DON JORGE MATAIX BENEYTO
CATEDRÁTICO DE EDAFOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

Excelentísimo y Magnífico Señor Rector, Excelentísimo y Magnífico Señor Rector Honorario, Ilustrísimas Autoridades, Doctores, Profesores, Personal de Administración y Servicios, Alumnos, Señoras y Señores.

Es para mí un honor ocupar esta tribuna en nuestra Universidad para pronunciar la Laudatio del Profesor Jaume Bech Borrás. En primer lugar deseo mostrar nuestra satisfacción por ser el primer Doctor Honoris Causa que la Universidad Miguel Hernández otorga a un Profesor vinculado a nuestra Área de Conocimiento, la Edafología.

Por lo tanto, en esta breve intervención, trataré de ofrecerles mi percepción acerca del suelo como objeto central del estudio de la Edafología.

En segundo lugar procuraré plantear el significado de la Edafología en el panorama científico actual y sus retos futuros.

Por último intentaré resumir brevemente la personalidad científica del Doctorando, su trayectoria, sus logros y sus numerosos méritos científicos.

El concepto que el científico posee del objeto de su ciencia depende en gran medida de la escuela a la que pertenece, de la época que le ha correspondido vivir y hasta de su actitud personal ante su materia. A pesar de ello hay que decir que en cada época existen unos conocimientos y líneas maestras de pensamiento que no están supeditadas ni a la escuela ni al individuo.

Podríamos, en este sentido citar los siguientes conceptos que surgen en concordancia con sus fines:

- Agronómico
- Geológico
- Ingenieril
- Edafológico

Este último nació en Rusia sobre el final del siglo XIX enunciado por Dokuchaev y discípulos. En él se concibe al suelo como un cuerpo natural e independiente originado por la acción conjunta de una serie de factores del medio, que se denominan factores de formación. El suelo posee, por tanto, una morfología, propiedades y génesis propias, que le hacen acreedor a una ciencia que lo estudie per se y no desde una óptica aplicada y subordinada a otros aspectos.

Este antiguo concepto de Dokuchaev puede considerarse aún válido en su expresión general y sus planteamientos, aunque sobre él se han verificado matizaciones, complementos y perfeccionamientos de diversa índole.

Quisiera destacar la definición de la Soil Taxonomy por su precisión y aplicabilidad a los estudios de los suelos, *“El suelo es un conjunto de cuerpos naturales sobre la superficie de la Tierra, a veces modificado o incluso hecho por el hombre de materiales térreos, conteniendo materia viva y capaz de soportar plantas”*.

Muy recientemente, en 2015, se publicó un artículo en el que se analizaba si, a día de hoy, es necesaria una nueva definición de suelo o sigue vigente y útil el concepto que venimos manejando desde hace más de 150 años. Concluyen, sus autores, que sigue siendo útil y adecuado al contexto moderno. Una definición que incluye elementos tales como que los suelos son cuerpos naturales, variables en el espacio y en el tiempo, formados en la superficie, resultado de complejos ciclos biogeoquímicos y procesos físicos y biológicos, capaces de soportar vida, sigue manteniendo la vigencia a día de hoy. Podemos afirmar que el suelo tiene vida y también que no hay vida sin suelo.

Pero no debemos olvidar que el suelo es un componente ambiental, muy frágil, de difícil recuperación y de extensión limitada.

A pesar de ello, el suelo siempre fue el pariente pobre del medio ambiente; se prestó en todo momento una preocupación por temas como la contaminación del aire o del agua, sin embargo el suelo siempre resultó ser el gran olvidado.

Debemos llegar a 2002 cuando en una reunión de Comisarios Europeos en Palma de Mallorca, la Comisaria de Medio Ambiente dijo “en la Unión Europea, a partir de ahora, la protección de los suelos estará al mismo nivel que la conservación de la calidad del agua o del aire. Durante demasiado tiempo hemos ignorado la situación de los suelos. Sin embargo, la erosión, la contaminación y la necesidad de fijar los suelos, son problemas acuciantes en toda la UE”.

Como consecuencia de ello la UE preparó con ayuda de expertos, en los años siguientes la “Estrategia temática para la protección del suelo”, que concluyó en 2007, y hemos tenido que esperar a que la Asamblea general de la ONU aprobara declarar 2015 como “Año Internacional de los Suelos”, en virtud de la Resolución A/RES/68/232 en su 68 periodo de sesiones.

Problemas tan importantes y actuales en el Planeta como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la salud alimentaria, tienen en el suelo un gran aliado para su mitigación y de su estudio puede venir una parte de su solución, siempre en conexión con otras disciplinas. El suelo es un componente fundamental del medio natural. El concepto de suelo como sistema dinámico y por tanto degradable, lleva a su concepción como recurso no renovable a corto plazo, al ser su formación muy lenta y su pérdida irreversible, a escala temporal humana. De su estudio y de la sostenibilidad de sus usos y manejos se deriva la clave para solucionar gran parte de los problemas ambientales del planeta.

Y a todo ello contribuye nuestra joven ciencia, La Edafología. Su nombre viene del griego “edaphos” que significa superficie de la tierra en contraposición a “geos” que denomina al cuerpo cósmico. Estudia el suelo desde todos los puntos de vista: su morfología, composición, propiedades, su formación y evolución, su taxonomía, su distribución, su utilidad, su recuperación y su conservación. La Ciencia del Suelo es tan antigua como el conocimiento mismo, mientras que la Edafología es muchísimo más reciente. En la actualidad se confunden ambas, aunque sólo los anglosajones utilizan el término Soil Science.

Y a todo lo indicado con anterioridad ha contribuido y mucho como Edafólogo o como Científico del Suelo el Profesor Jaime Bech Borrás y aquí me tienen presentando los muchos méritos y contribuciones científicas de nuestro Doctorando.

Conocí al Profesor Bech en 1980, era uno de los miembros del tribunal que juzgaba el concurso en mis oposiciones a la cátedra de Edafología de la Universidad Autónoma de Madrid. Desde ese momento los encuentros y colaboraciones han sido constantes y numerosos.

La formación científica del Profesor Bech es amplia y profunda, como lo acreditan las tres Licenciaturas (Geología, Biología y Farmacia), dos doctorados (Biología y Farmacia) y cursos de doctorado completos (Geología) obtenidos en la Universidad de Barcelona. En las Tesis doctorales obtuvo la calificación de Sobresaliente “cum laude”.

Destacados Maestros españoles que influyeron en la formación de Jaime fueron: Solé-Sabarís (Geomorfología), C. Virgili (Estratigrafía y Sedimentología), R. Bataller (Paleontología), R. Candel Vila (Cristalografía y Geoquímica), A. Caballero (Fisiología Vegetal y Edafología) y R. Margalef (Ecología). A nivel internacional, colaboró con especialistas tales como: Kubiens, Ruellan, Yaalon,

Segalen, Servat, Legros, Millot, Fedoroff, Quantin, Fitzpatric, Targulian, Mermut, Bini, Ermakov, Urushatze, Gzyl, Weber y otros.

En 1970, becado por el Gobierno Francés, amplía estudios de edafología, obteniendo un Diploma de Cartografía de Suelos en la Escuela Superior de Agronomía (ENSA) de Montpellier, en donde colabora en la ejecución de varios mapas de suelos del Languedoc, Rodez y del valle del Ródano, bajo la dirección de Servat, Legros, Moinereau, etc. En el Instituto Nacional de Agronomía (INA) de París-Grignon, realiza investigaciones en Micromorfología de Suelos con Fedoroff y de física y geoquímica de suelos con Pedro en el INRA de Versailles.

El Prof. Bech viene dedicándose a la enseñanza e investigación universitaria de la Edafología desde el año 1955, más de 60 años ininterrumpidos. Como estudiante de Geología Aplicada (2º Curso de Farmacia) colabora como "Ayudante" en la puesta en marcha del laboratorio de suelos de la Facultad. Participa en cursos y excursiones edafológicas bajo la dirección del Prof. Kubiena en Madrid y en Barcelona. En 1958 colabora con los Drs. A. Guerra y F. Montoriol en el estudio de suelos de Badajoz. De su actividad docente en España podemos resaltar:

- 1959. Ingresas como Becario "honorífico" en el Departamento de Suelos del CSIC- Cátedra de Geología Aplicada, Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona (UB)
- 1960-67. Ayudante de Geología y Mineralogía, Facultad de Ciencias, Universidad de Barcelona.
- 1974. Prof. Adjunto Numerario de Edafología y Química Agrícola. Nº 1 en Oposición celebrada en Madrid, 1ª Convocatoria. Facultad de Farmacia. UB.
- 1975. Prof. Agregado Numerario de la misma Asignatura. Nº 1 en Oposición celebrada en Madrid. 1ª Convocatoria. Facultad de Farmacia, UB.
- 1979. Catedrático por oposición de la asignatura Suelos y Abonos. Escuela Superior de Agricultura de Barcelona, adscrita a la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). (1979-1987).
- 1983. Catedrático de Edafología y Química Agrícola. Facultad de Biología, UB. Plaza obtenida en Concurso de Meritos celebrado en Madrid.
- 1983-2007. Cátedra obtenida en 1983. Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, UB.
- Catedrático Emérito de Edafología y Química Agrícola. Facultad de Biología, UB.
- El Profesor Bech en el periodo- 1968-2012- creó varias asignaturas: Ampliación de Edafología, Edafología y Medio Ambiente, Suelos y Abonos e impartió además Edafología (1970-2007) para Biólogos, Geólogos, Químicos, Geógrafos, Ingenieros Agrícolas, etc.

En estos años, como impulsor de los estudios de Edafología en la Universidad española, tanto a nivel de Licenciatura como de Doctorado, ya se le notaba su preocupación ambiental al crear, fruto de su experiencia, asignaturas tales como “El suelo y la contaminación ambiental”, “Suelos salinos”, “Suelos salinos y vegetación”.

El Prof. Bech ha dirigido 15 Tesis de Licenciatura en Biología, Geología, Química y Geografía sobre temas edafológicos., 21 Tesis Doctorales en Biología, Geología, Química e Ingeniería sobre Edafología así como 16 Proyectos de Ingeniería Agrícola (Trabajos de Fin de Carrera). Generosidad y vocación universitaria definen al Prof. Bech que organizó numerosos cursos pre-universitarios de iniciación a la Edafología, durante su etapa como Director de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona. Cabe destacar que en estos “Encuentros con la Ciencia”, que así genéricamente se llamaban, surgieron algunas vocaciones de edafólogos. Además de su dedicación horaria oficial “exclusiva” a la docencia impartida en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona (Geología Aplicada y Edafología, más una o dos asignaturas de doctorado) a título Gratuito impartió en horario “extra” la asignatura Edafología en la Facultad de Biología de la misma Universidad durante 11 años(1972-1983).

Respecto a su actividad docente a nivel Internacional El Prof. Bech impartió numerosos cursos y conferencias como Profesor Invitado en multitud de Universidades y Centros de Investigación. A título de ejemplo y para no ser prolijos podemos citar las invitaciones:

- Gobierno de Francia: visita y colaboraciones en las Universidades de Montpellier, Nimes, Niza, París, Rennes, Caen, Clermond-Ferrand, Strasbourg, Toulouse, Aix-en-Provence, CEMAGREF, INRA, ORSTOM, Bondy, etc. (1969-1988).
- British Council (UK): Universidades y Centros de Investigación de Londres, Reading, York, Aberdeen, Rothamsted (1976-1983).
- Academia de Ciencias de Polonia:1) Instituto de Ecología Industrial, Katowice (1991.92). 2) Centro Internacional de Ecología y Estudios Medioambientales de Varsovia (1992-2001).
- Profesor Invitado por la Academia de Ciencias de Eslovaquia, Bratislava (1992-1993).
- Prof. Invitado por la Academia de Ciencias de Rusia: 1) Instituto Vernadsky de Geoquímica y Química Analítica (1998, 2010, 2011, 2012). 2) Facultad de Geografía de la Universidad de Moscú (2011). 3) Universidad de Astrakán (2011). 4) Centro de Investigaciones de Buriat, Ulan-Ude, Siberia, Rusia (2012). 5) Universidad de Minas, San Petersburg (2015-2016), etc. etc.

Es imprescindible citar algunas de sus numerosas tareas de gestión comprometido, como siempre, con la necesaria actividad universitaria:

- Jefe de Estudios, Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona (1975-1983).
- Director de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (1979-1986).
- Director del Departamento de Fitotecnia de dicha Escuela Superior de Agricultura (1979-87). Reinstaurador y Director de la Revista Arxius de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (Suprimida en 1939).
- Cofundador del Curso Máster de Enología y Viticultura (UPC/INCAVI), 1980-1992).
- Cofundador de los prestigiosos cursos "de verano" "Encuentros con la Ciencia" (CIRIT, 1983) y gestor hasta 1993.
- Evaluador del Science and Technology Center in Ukraine, Kiev. Miembro del Consejo Asesor del Departamento de Agricultura de la Generalitat de Cataluña (1980-1985).

La dilatada carrera docente del Prof. Bech siempre ha ido pareja con una intensa labor investigadora, focalizada básicamente dos áreas de la Ciencia del Suelo: 1ª) Edafología básica y 2ª) Edafología aplicada, esencialmente en aspectos de la relación Suelo y Medio Ambiente.

De este modo, realizó investigaciones sobre meteorización de rocas graníticas, sobre cartografía de suelos, descubrió los primeros andisoles de origen volcánico del NE de España y realizó los primeros estudios sobre suelos alcalinos, vertisoles y podsoles de Cataluña. Un ejemplo de su interés por la Geomedicina queda patente en su discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia de Cataluña que versó sobre "las tierras medicinales".

Al principio de la década de los 90 Bech dedica especial atención a la contaminación y descontaminación de suelos, con énfasis en elementos potencialmente tóxicos como el plomo, zinc, cobre, arsénico y otros. Y con su colaborador Lansac, fueron pioneros en la puesta a punto del método de extracciones secuenciales de elementos traza en suelos (1996). También fue novedosa en España la evaluación de suelos contaminados mediante respirometría (1999). En 1994, Bech inicia una línea de investigación sobre la relación entre la concentración de metales/ooides del suelo y la presencia de ciertas plantas, línea que prosigue en la actualidad y en la que ha logrado significativos avances. Se trata de buscar metalofitas nativas eventualmente útiles en fitoremediación de suelos contaminados.

Un novedoso aspecto de edafología aplicada introducido por el Prof. Bech fue el uso eficaz de técnicas experimentales, observaciones y pruebas científicas en Dictámenes Forenses sobre presuntos Delitos Medioambientales inusuales hasta la fecha (Unos 16 Dictámenes realizados, 1993-2015).

Su intensa y continuada labor docente e investigadora le ha comportado visitar más de 40 naciones de los cinco continentes. Exploró aéreas de los desiertos de Atacama (Chile), Sechura (Perú), del SW de Marruecos, selvas de

la periferia Amazónica de Ecuador y Perú y bosques de las cordilleras de Los Pirineos, Alpes, Cárpatos, Balcanes, Cáucaso, Buriatia (Siberia rusa) y Andes. Ha estudiado suelos andinos a 500 m. de altitud, incluidos los volcanes del Teide (España), Tunguragua (Ecuador) y diversos de Chile (área de Temuco). En el campo de la Geomedicina, un tema importante fue el de las “tierras medicinales” (objeto de su Tesis doctoral en Farmacia, 1994), que le llevaron a explorar las Islas de Lemnos y Samos (Grecia) y recónditos parajes del SE español. Coordinador de la Cooperación en nombre de la Universidad de Barcelona con el ORSTOM, Francia (1970-1990), con el Instituto Vernadsky de Geoquímica y Análisis Químico (Moscú, Rusia), con el Instituto de Biología Experimental, División de Siberia, Ulan-Ude, Academia de Ciencias de Rusia (2012-1015),

Al Prof. Bech se deben más 30 informes y colaboraciones de asesoramiento en temas de edafología y medio ambiente a Organismos estatales y privados de España, Ecuador, Perú y Chile (v.g. Confederaciones Hidrográficas del Pirineo Oriental, del Ebro, etc. Consejerías de Medio Ambiente y de Agricultura de la Generalitat de Cataluña, CSIC, Diputaciones, Corporación Metropolitana de Barcelona, BAFS, Agripen S.A. (España) y Ministerio de Energía y Minas, Refinería de petróleos de Bayovar, Factoría de Cinc de Caja marquilla (Perú), Universidad de Azuay, Compañía de Aguas de Cuenca (Ecuador), Mina El Teniente (Chile).

La producción escrita del Prof. Bech es extensa. Iniciada en 1963 con la versión española de varios temas de Geoquímica (Enciclopedia de la Ciencia y de la Técnica, original en lengua inglesa) sigue en la actualidad. Como autor ha publicado más 400 trabajos, muchos en revistas indexadas y unas 100 Comunicaciones a Congresos nacionales e internacionales. Autor de unos 25 libros/ y más capítulos de libros. Autor Coeditor con C. Bini del libro “Potentially harmful elements in the Environment and the impact on human health”. Springer, 2014.

El Prof. Bech ha colaborado en el desarrollo de actividades de investigación con algunos profesores del Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente de la Universidad Miguel Hernández (profesores Jordán-Vidal, Gómez-Lucas, Almendro-Candel, García Sánchez, etc.) cuyos resultados han facilitado la publicación de artículos en *Catena*, *Journal of Geochemical Exploration*, *Journal of Soils and Sediments* y capítulos de libro de prestigiosas editoriales (vg. ELSEVIER), así como contribuciones en congresos internacionales (EGU, Viena, 20thWCSS, etc.)

En cuanto a su participación en Sociedades Científicas, Academias y Premios y distinciones honoríficas volvería a ser prolijo, por su cantidad, enumerar todo, por ello resaltaré:

- Numerario de la Real Academia de Farmacia de Cataluña (1987). Desde 1988 hasta 2015 fue Presidente de la Sección Primera: "Ciencias Físicas, Químicas y Geológicas".
- Numerario de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (1999). Inauguró la plaza de "Edafología". Fue Miembro de la Junta de Gobierno.
- Numerario de la Academia de Ciencias Veterinarias de Cataluña (2000). Miembro de la Junta de Gobierno.
- Miembro de la Academia de Ciencias de Nueva York (2004).
- Numerario de la Real Academia de Medicina de Cataluña (2010).

Participa en numerosas Sociedades Científicas Nacionales e Internacionales, destacando,

- Real Sociedad Española de Historia Natural (1964-1990). Sociedad Española de la Ciencia del Suelo (1970).
- Unión Internacional de Ciencias del Suelo, IUSS, (1970- : Elegido por votación en el Congreso Internacional de la Ciencia del Suelo en Montpellier Vicepresidente Primero de la Comisión VIII (Suelo y Medio Ambiente) (1998-2002); Vicepresidente de la Comisión 1.2 (Geografía de suelos) de la IUSS, elegido en Bangkok (2002-2006). Presidente de la Comisión 3.5 de la IUSS (2014-2018).
- Miembro de la Unión Europea de Geociencias (EGU), División de Ciencia del Sistema Suelo (SSS). Ingresa en 2002 y sigue activo). Fundador y Presidente de la Subdivisión H, Contaminación y remediación de suelos.
- Miembro de la Sociedad Francesa para el estudio del Suelo (1970-1975).
- Miembro de la Sociedad Belga de Edafología (1970- 1977).
- Miembro de "The Society for environmental geochemistry and health".

Citaré, finalmente los Honores conferidos por diferentes Universidades:

- Prof. Honorario de la Universidad de Cuenca (Ecuador).
- Prof. Honorario de la Universidad del Litoral, Guayaquil (Ecuador).
- Prof. Honorario de la Universidad de Piura (Perú).
- Diplomado Honorario del Instituto del Medio Ambiente de la Universidad de La Frontera, Temuco (Chile).
- Dr. Honoris Causa de la Universidad de Azogues (Ecuador).
- Dr. Honoris Cause de la Universidad Uniandes (Ecuador).
- Dr. Honoris Causa de la Universidad de Cajamarca (Perú).
- Dr. Honoris Causa de la Universidad Agraria de Plovdiv (Bulgaria).
- Dr. Honoris Causa de la Universidad Agraria de Tbilisi (Georgia).
- Dr. Honoris Causa de la Universidad Miguel Hernández, Elche, (España).

Permítanme que termine con un breve resumen de la intervención de Leonard Cohen en su discurso al otorgársele el Premio Príncipe de Asturias. La verdad es que me impresionó cuanto dijo.

Atribuía su éxito a España, al poeta Federico García Lorca, a su guitarra española adquirida hacía más de 40 años en Madrid y a un joven andaluz que le enseñó sus principales acordes. Una mañana, y refiriéndose a su guitarra decía. *“ la acerqué a mi rostro y respiré la fragancia de la materia viva, la madera nunca muere. Respiré el perfume del cedro tan fresco como el primer día y pareció decirme, sois un hombre viejo y no habéis dado las gracias, no habéis llevado vuestro agradecimiento al **suelo** que nutrió esta fragancia”*. Así que decía *“aquí estoy para agradecer a la **tierra** lo que tanto me ha dado”*.

Y para finalizar esta laudatio diré que, en virtud de todo lo expuesto, solicito se proceda a investir al Excelentísimo Señor Don Jaime Bech Borrás del grado de Doctor Honoris Causa por la Universidad Miguel Hernández de Elche.