

20-03-2001



UNIVERSIDAD DE CHILE
RECTORIA

U. DE CHILE (O) N° 173.5 /

ANT.: Ord. N° 012 de 5.3.01, Sr. Decano Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, con anexo.

MAT.: Sobre solicitud de otorgamiento de calidad académica de Profesor Emérito a don EDUARDO SCHALSCHA BECKER.

SANTIAGO, - 8 MAR. 2001

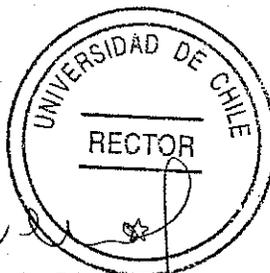
DE : RECTOR UNIVERSIDAD DE CHILE

A : SR. DECANO FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACEUTICAS

En relación con su Oficio del Antecedente, mediante el cual somete a la consideración de esta Rectoría el otorgamiento de la calidad académica de Profesor Emérito a don EDUARDO SCHALSCHA BECKER, destacado académico del Departamento de Química Inorgánica y Analítica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, quien se ha acogido a retiro recientemente, tengo el agrado de comunicar a usted que, en atención a los relevantes méritos académicos y científicos exhibidos por el Prof. Schalscha Becker durante su brillante carrera universitaria, se ha resuelto concederle la calidad académica antes referida, de acuerdo con lo establecido en el D.U. N° 0015360/79, artículo 15.

Para tal efecto, se procederá a la dictación del decreto universitario de rigor y a la elaboración del Diploma que acredita tal calidad.

Saluda atentamente a usted,

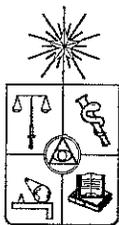


[Firma manuscrita]
Prof. Luis A. Riveros
Rector

DISTRIBUCION:

1. Sr. Decano Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas
2. Archivo Rectoría





Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas
Decanato

0400 ✓
- 6 MAR 2001

DECANATO (O) N° 012/01

ANT: D.U. N° 0015360/79

MAT.: Solicita Autorización para otorgar
calidad de Profesor Emérito

SANTIAGO, 5 de Marzo 2001

DE : SEÑOR DECANO FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y
FARMACEUTICAS, UNIVERSIDAD DE CHILE

A : SR. RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

Me permito someter a su consideración el otorgamiento de la calidad de Profesor Emérito al Profesor Sr. **EDUARDO SCHALSCHA BECKER**, destacado académico del Departamento de Química Inorgánica y Analítica que se ha acogido a retiro recientemente. Tanto esta Autoridad como el propio Consejo de la Facultad en forma unánime, estimamos que en mérito a su brillante carrera académica, el Profesor Schalscha merece la calidad de Profesor Emérito.

El Prof. Schalscha fue uno de los fundadores de la carrera de Química de nuestra Facultad y actor relevante en el desarrollo de la investigación en esta área. Asimismo, durante su dilatada carrera, ha formado centenares de profesionales y en el ámbito académico, ha sido un verdadero formador y maestro de varias generaciones de investigadores.

En su curriculum vitae destacan 47 publicaciones internacionales y más de un centenar de publicaciones nacionales, así como capítulos de libros y monografías. Además, ha recibido numerosas distinciones, entre las que destaca su incorporación como Miembro de Número de la Academia de Ciencias del Instituto de Chile.

OK
En consecuencia, estimamos que el Prof. Schalscha reúne las cualidades para ser designado con la calidad de Profesor Emérito por lo que me permito solicitar al Señor Rector su aceptación,

Saluda atentamente al Señor Rector,



PROF. LUIS J. NÚÑEZ VERGARA
DECANO



Se adjunta C. Vitae Profesor E. Schalscha

Distribución

1. Sr. Rector
2. Archivo



CURRICULUM VITAE

IDENTIFICACIÓN

Nombre : EDUARDO VICTOR SCHALSCHA BECKER
Fecha de Nacimiento : 24 de Marzo de 1921
Lugar : Santiago de Chile
Rut : 1.411.775-K
Grado Académico : Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Químicas
y Farmacéuticas de la Universidad de Chile

Miembro de Número de la Academia Chilena de Ciencias del Instituto de Chile

ESTUDIOS CONDUCENTES A GRADOS

- Holanda. Ámsterdam. Instituut voor Kernfysisch Onderzoek 1955-1956. Radioquímica y Radioanálisis
- EE.UU. de N.A. New York; Columbia University 1958. Radioquímica y Química Nuclear
- EE.UU. de N.A. , Riverside, University of California 1967. Química de Suelos
- Argentina/Uruguay.. CIFCA PNUMA 1979. La Gestión Ambiental en el Desarrollo

CARGOS DOCENTES

Profesor Titular	1985
Profesor Ordinario	1958 - 1984
Profesor Interino	1957



Profesor Auxiliar	1953 - 1956
Ayudante Jefe	1950 - 1953
Ayudante 1º	1949 - 1950
Ayudante 2º	1943 -
Ayudante Alumno	1941 - 1943

CARGOS UNIVERSITARIOS Y DOCENCIA IMPARTIDA

Cursos de Pregrado

Profesor Ordinario de Química Analítica Cuantitativa 1958 - 1972

Profesor Titular de Química Analítica II - 1973 - 1988

Cursos de Postgrado dictados

Curso de Radioquímica

Curso internacional de postgrado de 1 semestre de duración. 1956 - 1957

Curso de Química de Suelos

Programa de Doctorado. 1972 - 1973; 1985 - 1986

Curso de Química Ambiental: Contaminación de aguas y suelos.

Cursos breves dictados

Química Nuclear. Escuela de Verano. Universidad de Chile. 1957. Santiago

Química Analítica Moderna. Universidad de Chile. 1960. Santiago

Radioquímica y Radioanálisis. Escuela de Verano.

Universidad de Chile. 1962. Santiago

Avances en Química Analítica. Universidad de Chile. (curso de 1 mes). 1966. Santiago



Contaminación Ambiental. Universidad de Chile. (1 mes). 1978. Santiago

Química de Suelos. Universidad de Chile. (2 meses) 1983 – 1992. Santiago.

ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS

Miembro fundador del Laboratorio de Física Nuclear a cargo de Radioquímica.
1953-1959

Director-Fundador de la Carrera de Química de la Facultad de Química y Farmacia
1959-1962

Director de Estudios de la Escuela de Química y Farmacia
1958-1961

Miembro de la Comisión de Docencia de la Facultad de Química y Farmacia
1960-1969

Miembro de la Comisión de Investigación de la Facultad de Química y Farmacia
1960-1969

Asesor para el desarrollo de las sedes de Arica y Temuco de la Universidad de Chile
1964-1971

Miembro de la Comisión de Reforma de la Facultad de Química y Farmacia
1968-1970

Miembro de la Comisión Central de Desarrollo de Zonas Desérticas de la
Universidad de Chile-CORFO

Miembro de la Comisión Central de Planificación de la Enseñanza de la Universidad
de Chile.
1971-1973

Presidente de la Comisión Central de Programas de Graduados del Consejo de
Rectores
1971-1972

Coordinador del Programa Inter.-Facultades de Doctorado en Química
1970-1973



Coordinador del Programa de Química del Convenio Universidad de Chile-
Universidad de California
1970-1975

Coordinador del Programa de Desarrollo de Ciencias Químicas de la Universidad de
Chile
1972-1975

Presidente de la Comisión de Planificación y Presupuesto de la Facultad de Ciencias
Químicas
1976-1978

Miembro de la Comisión Nacional de Concertación del Plan Nacional de Ciencias y
Tecnología Quinquenio
1976-1980

Miembro del Comité Editorial de la Revista Chilena de Educación Química
1976-1992

Miembro del Comité de Área de Ciencias Naturales de la Universidad de Chile
1977-1978

Miembro de la Comisión Nacional de Chile para elaborar ponencia a reunión mundial
de Ciencia y Tecnología de las Naciones Unidas.
1979

Representante de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacológicas ante la
Comisión Central de Planificación de la Universidad de Chile
1981

Director Académico de la Facultad de Ciencias Básicas y Farmacéuticas
1981-1982

Miembro del Comité Editorial de los Anales de la Universidad de Chile
1982-1990

Miembro del Comité Editorial del Boletín de la Sociedad Chilena de Química
1984-1992

Presidente de la Comisión de Evaluación Académica de la Facultad de Ciencias
Químicas y Farmacéuticas
1985-1986

Miembro del Comité del Medio Ambiente del DTI de la Universidad de Chile
1990-1992



Miembro de la Comisión de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas
1992

Miembro del Comité de Química de FONDECYT
1991-1992

Miembro del Directorio de la Fundación Centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA) designado por el Consejo Universitario
1998-2000

Coordinador del Comité Ejecutivo de CENMA
1999-2000

ACTIVIDADES ACADEMICAS REALIZADAS

Impulsor y creador de la Radioquímica en la Universidad de Chile

Impulsor y creador de la Carrera de Química y Licenciatura en Química de la Universidad de Chile

Impulsor y co-creador del Doctorado en Química

Impulsor del desarrollo de Química de Suelos

Impulsor del desarrollo de Química Ambiental

Organizador y Coordinador del Primer Simposio Internacional de Química Ambiental 1977.

Organizador y Coordinador del Segundo Simposio Internacional de Química Ambiental 1988

Integrante de la Comisión para discernir el Premio "Manuel Montt" 1990, 1998.

Integrante del Comité Nacional de Científicos nombrado por el Ministerio de agricultura para estudiar e informar acerca del caso "Envenenamiento de Uvas Chilenas" 1990.

Coordinador del programa para establecer el Centro Nacional del Medio Ambiente de la Universidad de Chile a cargo del diseño, equipamiento y puesta en marcha del área de laboratorios 1992-1994 (Donación Gobierno Japón)



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS

(Con recursos extra-Facultad)

INTERNACIONALES

- The role of chelation in the interaction between soil minerals and substances of plant and microbial origin Proyecto USDA P.L. 480. 1964
- Propiedades químicas de suelos derivados de cenizas volcánicas. Proyecto OEA 1968. 1974
- Nitrate interactions with soils and in effluents from irrigated lands. Proyecto NSF/US
- Nitrate in the unsaturated zone and in surface and ground waters in irrigated lands. IAEA-Vienna N° 2165/CF 1979-1980
- Organic nitrogen and nitrates in semi-arid agricultural soils. IAEA-Vienna N° 2165/CF 1979-1980
- Acumulación de Nutrientes y de Metales Pesados en Suelos y Cosechas Regadas con Aguas Servidas. NSF (US) / CONICYT (Chile) 1976-1979
- Elementos Trazas en Aguas y Desechos y sus Interacciones con Sistemas de Suelos NSF (US)
- Sorption and Desorption of Koper, Cadmium, nickel and zinc in acid soils NSF (US)/CONICYT (CHILE) 1983-1985.
- Effect of soil characteristics on the bioavailability of essential micro and macronutrients in allophonic and non allophonic soils CONICYT 1985-1986
- Bioavailability of Phosphorum in relation to soil properties and sources and amounts of added phosphor NSF (US) /CONICYT (Chile) 1987-1990.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN FINANCIADOS CON RECURSOS EXTRA-FACULTAD

NACIONALES

- Química de Suelos. Propiedades de Suelos Volcánicos Proyecto CICUCH 10/68 1968



- Adsorción de Aniones en Suelos Alofánicos y sus Fracciones.
Proyecto CONICYT 241/770 . 1970

- Propiedades Químicas y Físico-Químicas de Suelos derivados de cenizas volcánicas y desérticos.
Proyecto CICUCH 201/72. 1972

- Elementos Trazas en Aguas de la Hoya Hidrográfica del Maipo. Su interacción con el sustrato.
Proyecto CICUCH 1099/74 1008/78 3446/76 4001/77
Q 007-784/78 . 1974-1978.

- Química Ambiental: Sistema suelo-planta sometido a la acción de aguas servidas.
Proyecto CICUCH Q-401-4. 1979-1982

- Metales Pesados y otros elementos en sistemas acuáticos.
Proyecto DDSUC Q-1602-8314 . 1983

- Sorción y Desorción de Metales Pesados en Suelos
Proyecto FONDECYT 005/82. 1982

- Metales Pesados en Suelos y Aguas
Proyecto FONDECYT 013/84. 1984

- Sorción de Metales Pesados en Suelos
Proyecto FONDECYT 1006/86. 1986

- Metales pesados en el Medio Ambiente: Su interacción con suelos y componentes edáficos.
Proyecto FONDECYT 047/88 . 1988 - 1989

- Origen, Destino e Interacciones de Contaminantes Metálicos en Sistemas Agua-Suelo.
Proyecto DTI Q-2943. 1989-1991

- Contaminantes Inorgánicos en Suelos y Aguas: Movilidad Interacciones y Especies en Juego.
Proyecto FONDECYT 1000/90. 1990-1992.

- Contaminación ambiental. Comportamiento de Metales de Transición en Aguas y Suelos ante el Impacto de Efluentes Agro-Industriales.
Proyecto DTI Q3568/9313 . 1993-1996.



- Contaminación de cuerpos de aguas y suelos con metales pesados. Interrelaciones e impacto ambiental.
Proyecto FONDECYT 196/1034. 1996-1998.

- Movilidad y distribución de metales de transición en sistemas edáficos.
Optimización y aplicaciones de la técnica analítica de Electroforesis Capilar. Proyecto FONDECYT 197-0250. 1997-2000.

TRABAJOS PUBLICADOS EN REVISTAS INTERNACIONALES CON COMITÉ EDITORIAL

Todos los trabajos fueron realizados en Chile

- Effect of drying on volcanic as solis in Chile. 1963 Schalscha, E., C. González, I. Vergara, G. Galindo and A. Schatz.
Soil Sci. Soc. Am. Proc. 29: 481-482.

- Paradoxical effect in plant growth and inhibition due to metal complexation. 1964 Schatz, A., V. Schatz, and E. Schalscha.
Am. J. Botany 51:674.

- Biochemical and ecological interrelationships in Lichens. 1964.
Schatz, A., E. Schalscha, and V. Schatz Am. J. Botany 51: 678

- Soil organic matter as a natural chelating material. Part I: The chemistry of chelation. 1964 Schatz, A., V. Schatz, E. Schalscha, and J.J. Martin Comp. Sci. 4: 25-28.

- Soil organic matter as a natural chelating material. Part II: Occurrence and importance of part II: Occurrence and importance of paradoxical concentration effect in biological systems. 1964.
Schatz, A., E. Schalscha, and V. Schatz.
Comp. Sci. 5: 26-30

- Chelation a weathering mechanism. I. Effect of complexing agents on the solubilization of iron minerals and granodiorites. 1967.
Schalscha, E., H. Appelt, and A. Schatz.
Geochim. Et Cosmochim. Acta 31: 587-596.

- Sulfur determination in soil extracts by an induced Atomic Absorption Spectrophotometric method. 1969.
Galindo, G., H. Appelt, and E. Schalscha.
Soil Sci. Soc. Am. Proc. 33: 974 – 975.



- Effect of added phosphate on the inorganic phosphorus fractions of soils derived from volcanic ash. 1970.
Appelt, H., and E. Schalscha.
Soil Sci. Soc. Am. Proc. 34: 599-602.

- Effect of synthetic and natural chelating agents on the solubilization of iron and aluminium in soils. 1970
Schalscha, E., C. Levrini and H. Appelt.
Agrochim. 14: 169-1887.

- Suelos aluviales del valle de Copiapó-Chile. I. Microelementos totales y extraíbles. 1970.
Bernardi, C., A. Carrasco, M. A. Sadzawka y E. Schalscha.
Agrochim. 15: 384-392.

- Phosphate sorption capacity of fractions of soils derived from volcanic ash. 1971.
Galindo, G., C. Olguín and E. Schalscha.
Geoderma 7: 225-232.

- The effect of synthetic chelators on micronutrient availability in two Chilean soils. 1972.
González, C. R. Goecke and E. Schalscha.
Agrochim. 16: 387-390

- Reactive aluminium estimated from the formation of Magnesium-Aluminum double hydroxides. 1972.
Schalscha, E., P.F. Pratt and C. González
Soil Sci. Soc. Am. Proc. 36: 752-755

- Effect of phosphate salts as saturating solutions in cation exchange capacity determinations. 1972
Schalscha, E., P.F. Pratt, T. Kino and J. Amar. Soil Sci. Soc. Am. Proc. 36: 912-914.

- Sulfur status of some volcanic ash derived soils in Chile. 1972.
Schalscha, E., C. Estrada and G. Galindo
Agrochim. 16: 77-82

- Boron Sorption by volcanic ash soils in southern Chile. 1973.
Schalscha, E., H. Galvan, F.T. Bingham and G. Galindo Soil Sci. 116: 70-76.

- Nutritional status of representative Citrus orchards in Chile as evaluated by leaf and soil analysis. 1973
Vergara, I., I. Ruiz, E. Schalscha, and E.F. Wallihan Hort. Sci. 8: 325-326.



- Nitrate adsorption by some volcanic ash soils of southern Chile. 1974.

Schalscha, E., P.F. Pratt, and T.C. Domecq
Soil Sci. Soc. Am. Proc. 38: 44-45

- Molybdate adsorption characteristics of volcanic ash derived soils in Chile. 1974.

González, R., H. Appelt, E. Schalscha, and F.T. Bingham Soil Sci. Soc. Am. Proc. 38:
903-906.

- Effect of phosphate fixation on the CEC of volcanic ash soils. 1974.

Schalscha, E., P.F. Pratt and D. Soto
Soil Sci. Soc. Am. Proc. 38: 539-540.

-Potassium-Calcium exchange equilibria in volcanic ash derived soils. 1976.

Schalscha, E., P.F. Pratt and L. de Andrade Soil Sci. Soc. Am. Proc. 39: 1069-1072

- Ion exchange properties of some subsoils derived from volcanic ash in central and south America. 1976.

Pratt, P.F. and E. Schalscha. Invitational Paper

In: Amorphous and Crystalline Clays. Oregon State University, Corvallis, Ore. US. P
50-57.

Irrigation with untreated sewage water and its effects on the content of heavy metals in soils and crops. 1978.

Schalscha, E., I. Vergara and T. Schirado. 1978

Invitational Paper

In: State of knowledge of Land Treatment of Wastewater. CRREL, Hanover, N.H.,
US. I: 276-283.

Nitrate movement in a Chilean agricultural area irrigated with untreated domestic sewage water. 1979.

Schalscha, E., I. Vergara, T. Schirado and M. Morales J. Env. Qual. 8: 27-30.

Fractionation of Zn, Cu, Cr and Ni in wastewater solids and in soils. 1980.

Schalscha, E., M. Morales, I. Ahumada, T. Schirado and P.F. Pratt. 1980.

Agrochim. 24: 361-367

Nitrate nitrogen status and movement in soils irrigated with untreated sewage water. 1980.

Schalscha, E. and I. Vergara

IAEA Panel Proc. Series STI 267-276.

Flow injection analysis of nitrate in soil extracts. 1981.

Schalscha, E., T. Schirado and I. Vergara

Soil Sci. Soc. Am. J. 35: 446-448



Effects of time and leaching on phosphate-induced increase in cation exchange capacity in volcanic ash soils. 1981.

Schalscha, E. I. Ahumada and P.F. Pratt
Soil Sci. Soc. Am. J. 45: 1237-1238.

Chemical fractionation of heavy metals in waste water affected soils. 1982.

Schalscha, E., M. Morales, I. Vergara and A. Chang J. Water Poll. Control Fed. 54 : 175-180.

The nitrogen balance of vegetable crops irrigated with untreated effluents. 1982.

Schalscha, E. and I. Vergara
Plant and Soil 67: 221-226

Extraction by Barium salts of heavy metals from two Chilean soils. 1984.

Ahumada, I., E. Schalscha, P.F. Pratt and V. Mattigod. 1984.
Soil Sci. Soc. Am. J. 48 : 1240 – 12 43.

Trace metals in sediments of the Mapocho river, Chile. 1985.

Garlaschi, G., E. Schalscha, I. Vergara and A. Chang
Environm. Technol. Letters 6: 405 – 414

Trace metals speciation in a soil irrigated with waste waters. 1985.

Mattigod, V., P.F. Pratt and E. Schalscha.
Water Sci. & Technol. 17 : 133-142

Evidence of movement of heavy metals in a soil irrigated with untreated municipal wastewater. 1986.

Schirado, T., I. Vergara, E. Schalscha and P.F. Pratt J. Env. Qual. 15: 9-12.

Lead and Molybdenum in soils and forage near an atmospheric source. 1987.

Schalscha, E., M. Morales and P.F. Pratt J. Env. Qual. 16: 313-315.

Heavy metals in soils, water and air of central Chile. 1988

Invitational paper in: Heavy metal cycling I : 384-399.

Heavy Metal movement in irrigated soils. 1990

Schalscha, E. (Invitational paper)
Envir. Cont. Technol. III:545-556.

Cadmium-copper competitive adsorption in soils. 1992

Vergara, I., and E. Schalscha
Agrochim (Italia) XXXVI: 87-92.

Fractionation of cadmium and copper in soils. 1993

Ahumada I., and E. Schalscha



Agrochim (Italia) XXXVII: 119-128.

Heavy metals in air, water and soils of central Chile.

E.B. Schalscha, M. Prendez and I. Vergara

In: Global perspectives on Lead, Mercury and Cadmium Cycling in the environment,

T.C. Hutchinson et al. Eds. SCOPE Publication by Wiley Eastern Ltd. 1994

Influencia de la incorporación de sulfato y fosfato sobre la sorción y desorción de Cadmio en suelos de origen volcánico.

Inés Ahumada R., Mario Salazar, Inés Vergara, y E. Schalscha.

Agric. Tecn.. (Chile) 55 (3-4): 257-261. 1995

Efecto de la sorción de fosfatos sobre la sorción de Cadmio y Cobre en suelos. I.

Ahumada y E. Schalscha

Agrochim (Italia) XXXIX: 101-110. 1995

Zin speciation on phosphate affected soils.

I. Ahumada, A. Bustamante and E. Schalscha Communic. Soil Sci. Plant Anal. 28 (11 &12) 989-995. 1997.

Determinación de iones en suelos por electroforesis capilar

I. Ahumada. E. Schalscha y R. Soto

Bol. Soc. Chil. Quím. 42: 439-443. 1997

Cadmium and Lead in a trophic marine chain.

F. González, M. Silva, E. Schalscha and F. Alay

Bull. Environ. Contam. Toxicol. 60: 112-118. 1998

Heavy metals in rivers and soils of central Chile

S. Schalscha and I. Ahumada

Water Sci. Technol. 37: 251-255.1998

Chemical forms and sorption of copper and zinc in soils.

E.B. Schalscha, P. Escudero, P. Salgado and I. Ahumada

Comm. Soil Sci.Plant Anal. 30: 497-507. 1999

Contenido y fraccionamiento de cobre, cromo, níquel y zinc en suelos montmorilloníticos y alofánicos: Comparación entre dos diferentes procedimientos de extracción. 1999.

Agrochimica 43: 128-136. 1999.



TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS NACIONALES

Características químicas de aguas y suelos en terrenos agrícolas regados con aguas servidas.

E. Schalscha, I. Vergara, T. Schirado y M. Morales
VIII Jornadas Chilenas de Química, Santiago. 1976

Relaciones agua-suelo-planta en terrenos regados con aguas servidas.
III Jornadas Científicas Facultad de Ciencias Químicas. 1976

Balance de nitrógeno en un área agrícola regada con aguas servidas

E. Schalscha, I. Vergara, R. Schirado y M. Morales
Simposio Internacional de Contaminación Ambiental, Santiago. 1977

Nitratos y metales pesados en la zona no saturada de suelos agrícolas regados con aguas servidas

E. Schalscha, I. Vergara, T. Schirado y M. Morales
Simposio Internacional de Contaminación Ambiental, Santiago. 1977

Nitrificación en suelos regados con aguas servidas.

Evaluación crítica del método para la determinación de nitratos.

I. Vergara, T. Schirado, M. Morales, I. Ahumada y E. Schalscha.
X Jornadas Chilenas de Química, Valdivia.

Metales pesados en un sistema suelo-planta regado con aguas servidas

I. Vergara, T. Schirado y E. Schalscha. 1979

Fraccionamiento de Cu, Zn, Cr y Ni en suelos y residuos de aguas servidas.

E. Schalscha, I. Vergara, M. Morales e I. Ahumada
XI Jornadas Chilenas de Química, Concepción. 1979.

Extracción fraccionadas de Zn, Cu y Mn en suelos

S. Figueroa, E. Schalscha, I. Vergara e I. Ahumada
XII Jornadas Chilenas de Química, Punta de Tralca. 1980

Compuestos de fósforo extraíbles en suelos regados con aguas servidas.

XIII Jornadas Chilenas de Química, La Serena

Contaminación con molibdeno y plomo en suelos de la Región Metropolitana.

M. Morales y E. Schalscha
XIV Jornadas Chilenas de Química, Arica. 1983.

Metales pesados en el río Mapocho

G. Garlaschi, I. Vergara y E. Schalscha



III Simposio sobre Contaminación Ambiental, Santiago.

Cobre, Cr, Zn, Cd, Ni y Pb totales y extraíbles por complejación en suelos
XV Jornadas Chilenas de Química, Valparaíso 1984.

Desorción de metales pesados en suelos.

I. Ahumada, I. Vergara y E. Schalscha

XV Jornadas Chilenas de Química, Valparaíso. 1984

Metales pesados en suelos y aguas de la Región Metropolitana

I. Vergara, I. Ahumada, T. Schirado y E. Schalscha

III Encuentro Interuniversitario sobre el Medio Ambiente, Santiago. 1984

Contenido de metales pesados en embalses de la zona central de Chile.

I. Vergara, A. Reymond y E. Schalscha

XVI Jornadas Chilenas de Química, Osorno. 1985

Estado de combinación de fósforo en suelos regados con aguas servidas.

E. Schalscha, I. Vergara y P. Valles

XVIII Congreso Latinoamericano de Química, Santiago. 1988

Retención de Cd y Cu en suelos: Efecto del potencial redox. 1988

I. Ahumada y E. Schalscha

II Taller Química Ambiental de Aguas y Suelos, Santiago. 1988

Contaminación de suelos y aguas con metales pesados

E. Schalscha e I. Vergara

Reunión Interamericana Consejo Nacional Seguridad Industrial, Santiago.

Efectos de la presencia de fosfatos en la sorción de Cu y Cd en suelos.

I. Ahumada y E. Schalscha

XVIII Jornadas Chilenas de Química, Santiago.

Influencia de la incorporación de fosfatos en la sorción de cadmio en suelos

I. Ahumada, M.C. Passi y E. Schalscha

XIX Jornadas Chilenas de Química, T. De Catillo. 1991

Competencia de adsorción entre cobre, zinc y cadmio en suelos.

I. Vergara, I. Vera, M. Izaurieta, C. Duran y E. Schalscha

XIX Jornadas Chilenas de Química, T. De Catillo. 1991

Evaluación de tres métodos de extracción secuencial de cobre y zinc en suelos

I. Ahumada, P. Besa, E. Schalscha y T. Schirado

XX Jornadas Chilenas de Química, Punta de Tralca. 1993



Velocidad de sorción de Cu, Zn y Cd en suelos
E. Schalscha, I.U. Vergara y R. Fuenzalida
XX Jornadas Chilenas de Química, Punta de Tralca. 1993

Química Ambiental
E. Schalscha, I. Ahumada e Vergara
II Encuentro Nacional de Química Analítica. Valparaíso. 1994.

Influencia de la incorporación de fosfato y sulfato sobre la sorción y desorción de Cadmio e suelos de origen volcánico
I. Ahumada, M. Salazar, I. Vergara y E. Schalscha
VII Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. Temuco. 1995

Aplicación de la técnica de electroforesis capilar en la determinación de iones en aguas y extractos acuosos de suelos.
I. Ahumada, R. Soto, I. Cerrato y E. Schalscha
III Encuentro Nacional de Química Analítica. Quilpue. 1996

Estudio de la sorción de Cu, Cd y Zn en suelos
P. Escudero y E. Schalscha
VIII Congreso Nacional de Ciencia del Suelo . La Serena. 1997

TRABAJOS PRESENTADOS A CONGRESOS INTERNACIONALES

Some problems in the analysis of volcanic ash soils from southern Chile.
E. Schalscha, C. González, I. Vergara, G. Galindo and A. Schatz
SSSA Ann. Meeting, Agr. ABS. P20, Kansas Cy, MO USA. 1964

Effect of pH and complexing agents on rock material
Proceed. American Geological Soc. P. 174 US. 1964

Occurrence and significance of non-sigmoidal yield curves
A. Schatz, E. Schalscha and V. Schatz
SSSA Ann. Meeting, Agr. Abs. P 96, Kansas Cy, MO, US. 1964

Soluble phosphorus Chilean soils determined by different methods.
A. Schatz, E. Schalscha, I. Vergara and A. Valdés
SSSA Ann. Meeting Agr. Abs. P 82. Stillweber, OKL, US. 1966

Trace element content and movement in some volcanic ash soils of Chile
E. Schalscha, M.A. Sazawka, M.R. Marrapodi and A. Schatz SSSA Ann. Meet. Agr.
Abs. P60, Stillweber, Okla. US. 1966



Nitrate sorption by volcanic ash derived soils of southern Chile.

E. Schalscha, T. Domecq and P.F. Pratt

SSSA Ann. Meeting, Agr. Abs. P 117, Miami FL. US. 1972

Nitrate-N status and movement soils.

E. Schalscha and I. Vergara

Joint FAO/IAEA/DSG Meeting, Piracicaba, Brasil. 1978

Impacto del riego con aguas servidas no tratadas sobre el balance de nitrógeno.

E. Schalscha e I. Vergara

Internals. N-unit Workshop in N cycling in Ecosystems, Cali, Colombia. 1981

Trace metal spectation in a soil profile irrigated with waste water

S.V. Mattigod, P.F. Pratt and E. Schalscha

Symposium on Trace Metals. Oregon, US. 1984

Cadmium, Hg and As in air, water and soils of Central Chile

E. Schalscha, M. Prendez and I. Vergara

SCOPE Workshop in Heavy Metals in the Environment New Delhi, India. 1987

Effect of redox potential on the distribution of Cd in soils

I. Ahumada and E. Schalscha

Ann. Meeting Soil Sci. Soc. Am, Anaheim, CA, US

Environmental impact of heavy metals present in soils and waters of the Santiago, Chile metropolitan area

E. Schalscha and I. Vergara

VI Internatl. Congress Pacific Sci. Assn. Viña del Mar.

Effect of added Cd or Cr on their chemical forms in soils

E. Schalscha and I. Ahumada

Annual Meeting Soil Sci. Soc. America San Antonio, Texas
1990.

Inorganic pollutants in irrigation waters,

E. Schalscha and I. Vergara

Mediterranean Conf. Environmental Geotechnology, CESME, TURKEY. 1992

Cadmium, copper and zinc sorption by volcanic-ash derived soils.

E. Schalscha, I. Ahumada and I. Vergara

XV International Congress of Soil Science. Acapulco, México. 1994

Metales pesados en una cadena trófica del Golfo de Arauco (Chile)

E. Schalscha, F. González y M. Silva

VI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar. Mar del Plata, Argentina. 1995



Contaminación de aguas y suelos con metales pesados
E. Schalscha XIII Congreso Latinoamericano de Ciencia del Suelo, A. De Lindoia,
Brasil. 1996

Influencia de la incorporación de fosfatos y sulfatos sobre la sorción y desorción de
Cobre en suelos de origen volcánico.
I. Ahumada, B. Pausic, M. Ortiz y E. Schalscha
XXII Congreso Latinoamericano de Química, Concepción, Chile
1996

Heavy metals in rivers and soils of Central Chile.
E. Schalscha and I. Ahumada
1ª Conf. On Environmental Restoration. Ljubljana, Slovenia, 1997

Contaminación por cobre de aguas lacustres. Aspectos analíticos.
I. Cerrato y E. Schalscha
Reunión Latinoamericana CHEMRAWN en Química Ambiental y Congreso
Latinoamericano de Química Analítica Ambiental. Montevideo, Uruguay. 1998.

Formas químicas de metales pesados en suelos. Evaluación de métodos de
Extracción.
E. Schalscha, P. Escudera y N. Solís.
XXIII Congreso Latinoamericano de Química, San Juan, Puerto Rico. 1998

Cadmium, Lead, and Arsenic in Soils of Central Chile
E. Schalscha, P. Escudero, R. Parra and I. Ahumada
VI Internat. Meet. Soils of Mediterranean Type of Climate, Barcelona Spain. 1999

CAPITULOS DE LIBROS Y MONOGRAFIAS

Diseño, Instalación y equipos para un Laboratorio de Isótopos Radioactivos.
Editorial Universitaria, Santiago, Chile
Manual Oficial de AEC de USA en cursos de Puerto Rico 38 páginas, 1000
ejemplares.

Nitrogen Balance
In: Nitrogen Cycling in Ecosystems of Latin America and the Caribbean. G.P.
Rovertson, R. Herrera & T. Roswall, Editors. The Hague, Netherlands. 187 -202.
1982.

Enviromental impact of heavy metal present in soils and water of the Chilean
Metropolitan Region.
In: Proceedings of the Pacific Science Association 1989 p. 126-133. 1989.



Contaminantes Inorgánicos en el Sistema Zanjón de la Aguada, Santiago, Chile.
1990
En: Protección del Medio Ambiente. AIC-Tecniberia/CEPAL p. 296-301, Santiago,
Chile. 1990.

Inorganic Pollutants in irrigation Waters.
In: Environmental Geotechnology 462-478.
Wayne St. U., Mich. USA. 1992.

CARGOS UNIVERSITARIOS Y DOCENCIA IMPARTIDA

Cursos de Pregrado

Profesor Ordinario de Química Analítica Cuantitativa. 1958 – 1972

Profesor Titular de Química Analítica II. 1973-1988

Cursos de Postgrado Dictados

Curso de Radioquímica

Curso Internacional de Postgrado de 1 semestre de duración. 1956-1957

Curso de Química de Suelos

Programa de Doctorado. 1972 – 1973; 1985 – 1986

Cursos Breves Dictados

Química Nuclear. Escuela de Verano. Universidad de Chile. 1957. Santiago

Química Analítica Moderna. Universidad de Chile 1960. Santiago

Radioquímica y Radioanálisis. Escuela de Verano. Universidad de Verano.
Universidad de Chile. 1962. Santiago

Avances en Química Analítica. Universidad de Chile, (curso de 1 mes). 1966.
Santiago.

Contaminación Ambiental. Universidad de Chile. (1 mes). 1978. Santiago.

Química de suelos. Universidad de Chile (2 meses) 1983. Santiago.



TESIS DIRIGIDAS

Separación y determinación de Uranio, hierro y otros elementos por medio de resinas de intercambio iónico. Morales, J. 1957

Separación de Renio, Molibdeno y Tecnecio por medio de resinas de Intercambio Iónico. López, A. 1958

Estudios de los efectos de varios oxianiones sobre la transferencia de electrones entre Talio I y Talio III en solución ácida. Andrade, C. 1958

Estudios de la extracción por solventes de cloro y tiociano complejos de Niobio. Blunck, H. 1959

Separación y determinación de Niobio e identificación de la estructura del complejo Nb-Alizarina sulfónica. Navarro, J. 1960

Estudio cuantitativo de la reacción de la reacción de 2-cloro-10 (3(2-hidroietil)-4 piperazin) propil) Fenotiazina y de 10-(3-dimetilaminopropil) Fenotiazina con Vanadio y Molibdeno. Galindo, G. 1961

Estudio comparativo de la movilización de iones hierro y aluminio de minerales de roca ígnea, por diferentes soluciones extractivas. Appelt, H. 1964

Contenido de Cobre y Manganeso de suelos de origen volcánico. Movimiento y disponibilidad de estos microelementos. Cheviakoff, T. 1965

Zinc y Molibdeno en suelos trumao. Influencia de substancias complejantes en la solubilización de estos elementos. Sadzawka, M.A. 1965

Hierro y Boro en suelos agrícolas. Acción de agentes quelantes sobre la solubilidad de ellos. Marrapodi, M.R. 1965.

Capacidad de intercambio catiónico de diversos suelos. Evaluación de métodos e introducción de un procedimiento en base a EDTA. Bernardi, C.

Acción fosfolítica de ciertas cepas de hongos de suelos Trumao. Canales, C. 1965

Efecto de la corteza de Pino Insigne en la movilidad de hierro, manganeso y fósforo en suelos Trumao. Frigeni, V. 1966

Fijación y fraccionamiento de fosfatos en suelos derivados de cenizas volcánicas. Casado, B. 1966



Elementos trazas en suelos desérticos y acción de aguas salobres sobre el movimiento de elementos alcalinos y alcalinotérreos. Carrasco, M.A. 1966

Influencia de agentes quelantes sobre la concentración de algunos macro y micronutrientes en cebada (*Hordeum vulgare*). Goecke, R. 1966

Cobre y zinc en suelos Trumao. Evaluación de métodos químicos y biológicos. Riquelme, R. 1967.

Hierro y Manganeso en suelos Trumao. Evaluación de métodos y extracción. Vergara, G. 1967

Dinámica de compuestos de fósforo en suelos Trumao. Fracciones de fosfatos y su evolución. Adsorción de fosfatos. González, G. 1967

Acción de agentes quelantes agregados a suelos Trumao sobre las interrelaciones de elementos traza absorbidos por plantas. Pinto, L. 1967

Dosaje microbiológico de zinc y fósforo en suelos Trumao. Bentjerodt, O. 1968

Quelación en suelos. Extracción de diversos iones metálicos por agentes quelantes naturales y sintéticos. Levrini, C. 1968

Relaciones aniónicas y catiónicas óptimas en cultivo de maíz. Método de las variaciones sistemáticas para establecer una alimentación equilibrada. Rodríguez, M. 1968.

Azufre y sus formas en suelos volcánicos. Isotermas de adsorción y desplazamiento de sulfatos por otros aniones. Estrada, C. 1969

Status del Boro y capacidad de fijación del mismo en suelos Trumao. Bailey, P. 1969

Efecto de la desecación y rehidratación sobre la capacidad de intercambio catiónico de suelos de cenizas volcánicas. Thomas, C. 1970

Distribución de elementos traza en fracciones de suelos derivados de cenizas volcánicas. Escobillana, M. 1970

Determinación de Aluminio reactivo en suelos por formación de hidróxidos dobles de aluminio y magnesio. González, C.

Adsorción de Boro en suelos derivados de cenizas volcánicas. Galván, H. 1970

Adsorción de molibdatos en suelos derivados de cenizas volcánicas. González, R. 1971.



Algunas características químicas y fisicoquímicas de suelos del valle de Lluta y Status de Potasio. Orellana, O. 1971

Fijación de nitratos en suelos alofánicos. Jorge, L. 1971

Fijación de aniones en la fracción inorgánica de suelos cineríticos del centro-sur de Chile. Riquelme, M.E. 1971

Fijación de fosfatos en suelos cineríticos chilenos. Nieto, C. 1971.

Fósforos orgánicos y fracciones de fósforo en suelos derivados de cenizas volcánicas. Thumann, W. 1972

Status y fijación de Boro en suelos del valle de Lluta. Goldenberg, R. 1972

Factores que afectan la determinación de la CIC en suelos derivados de cenizas volcánicas. Amar, J. 1972.

Adsorción de Nitratos en suelos cineríticos chilenos. Domecq, C. 1972

Aluminio activo en suelos Trumao. Sturm, J. 1972

Algunas características químicas y fisicoquímicas de cenizas del volcán Hudson. Comparación de estas con las de una secuencia de intemperización de suelos Trumao. Del Río, L.A. 1973

Silicación y desilicación de suelos derivados de cenizas volcánicas y su influencia en fijación de fosfatos. Grimalt, M.I. 1973

Efecto de la fijación de fosfatos sobre la capacidad de intercambio catiónico en suelos derivados de cenizas volcánicas. Soto, D. 1973

Desorción de fosfatos en suelos Trumao. Aravena, A.M. 1974

Desorción de sulfatos y cloruros en suelos derivados de cenizas volcánicas. Jamasmie, M. 1974.

Competencia de fijación de calcio y potasio en suelos derivados de cenizas volcánicas. Efecto sobre carga permanente y dependiente de Andrade, L. 1974

Determinación del punto de carga cero. Saturación de bases en suelos derivados de cenizas volcánicas. Valenzuela, A. 1975.



Estudio de algunas características físicas, químicas, hídricas y de equilibrio de intercambio Na-Ca en vertisoles de la provincia de Santiago. Bastidas, M.A. 1975

Movimiento de nitrógeno y relaciones C:n en suelos regados con aguas servidas. Cisternas, J.A. 1977

Cobre y cadmio en suelos regados con aguas servidas no tratadas. Fiebich, A. 1977

Zinc y Niquel en suelos regados con aguas servidas de alcantarillas y sus interacciones con el sustrato. Gramusset, J. 1977

Metales pesados en aguas del Zanjón de la Aguada Correa, J.S. 1978

Nitrógeno nítrico en extractos de saturación de suelos regados con aguas servidas no tratadas. Morales S.A. 1978

Nitrógeno hidrolizable y potasio en suelos regados con aguas servidas no tratadas. Facuse, A.H. 1979

Extracción fraccionada de cobre, zinc y manganeso en suelos. Figueroa, S. 1980

Fraccionamiento de metales pesados en lodos, suelos y aguas. Garlaschi, G. 1983

Determinación de metales pesados en aguas lénticas de la zona central de Chile. Reymond, A. 1984

Estudio de métodos de titulación por diálisis con cobre II para evaluar capacidad ligante en aguas lóxicas. Muñoz, S. 1984

Análisis por inyección de flujo continuo (FI) determinación colorimétrica de fósforo. Guzmán, A. 1984

Sorción y desorción de cadmio y níquel en suelos. Palacios, R. 1985

Sorción y desorción de cadmio y zinc en suelos. Arraigada, F. 1985

Metales pesados en suelos: incorporación, fraccionamiento y disponibilidad de cobre, zinc, manganeso y níquel. González, C. 1986

Influencia de las sales de aluminio en la fijación de metales pesados en suelos. Tapia, N. 1987

Evaluación de métodos y diagnóstico de la presencia de mercurio y arsénico en aguas de la Región Metropolitana. García, A.M. 1988



Intercambio de sodio y calcio y efectos salinógenos en suelos de la zona central de Chile. Vergara, M. 1989

Cromo en suelos de la zona de central de Chile. Pedraza, A. 1989

Arsénico y mercurio en suelos chilenos. Gutiérrez, A.M. 1989

Cadmio, mercurio arsénico en aguas de la zona central de Chile. Villalobos, J. 1989

Contaminantes metálicos en sistema agua-fango-vegetal. Blamey, L. 1990
Metales pesados en suelos y aguas. Especiación química. Foncaea, M. 1990

Competencia de fijación de cadmio y zinc en suelos. Vera, Y. 1990

Metales pesados en suelos: Competencia de fijación de cobre y zinc en suelos.
Durán, C. 1990

Contaminación de fosfatos en sistemas agua-suelo-planta. Pavez, R. 1990

Retención y distribución de cobre y cadmio en suelos. Efecto del potencial redox y de la presencia de fosfatos (tesis de magíster en química). Ahumada II. 1990

Competencia de fijación de cadmio y cobre en suelos. Izaurieta, M. 1991

Efecto de la incorporación de fosfatos en la retención de cadmio en suelos. Passi, M.E. 1991

Metales pesados en aguas de la zona central de Chile. Soto, M. 1991

Sorción y desorción de fosfatos en suelos. Bustamante, A.M. 1991

Distribución de zinc en suelos fosfatados. Bustamante, A.

Mercurio, cadmio, plomo y arsénico en aguas de las cuencas del Aconcagua y Maipo. Salas, C. 1991

Metales pesados en aguas del zanjón de la aguada. Alborno, P. 1991.

Velocidad de fijación de cobre, cadmio y zinc en suelos. Figueroa, R. 1992

Competencia de fijación de arsénico y molibdeno en suelos. Heredia, J. 1992

Extracción secuencial de metales pesados en suelos. Besa, P.



Adsorción de cobre en suelos alofánicos. Efecto de fosfatos y tiempo de equilibrio. Roitburd, R. 1992

Adsorción de cadmio y zinc en suelos alofánicos. Efecto del pH y tiempo de equilibrio. Brito, M. 1992.

Influencia de la incorporación de sulfato y fosfato sobre la sorción y desorción de cadmio en suelos de origen volcánico. Salazar, M. 1993

Influencia de la incorporación de sulfato sobre la sorción y desorción de cobre en suelos de origen volcánico. Ortiz, M. 1993

Adsorción de sulfatos en suelos alofánicos. Pedraza, R. 1993

Influencia de la incorporación de sulfato sobre la sorción y desorción cobre en suelos de origen volcánico. Pausic, B. 1994

Cobre en suelos. Acción complejante de residuos agro industriales. I. Manzana. Vallejos, S. 1995

Competencia de sorción entre arseniato y molibdato en suelos. Heredia, J. 1996

Determinación de iones en extractos acuosos de suelos mediante técnicas clásicas y por electroforesis capilar. Soto. R. 1996

Formas químicas y movilidad de metales pesados en suelos alofánicos. Solis, Ch. 1997

Estudio de sorción de cobre, cadmio y zinc en suelos. Escudera, P. 1997

Distribución de formas químicas de metales pesados en suelos. Salgado, P. 1998

Determinación de arsénico y plomo en suelos de la cuenca del río Cachapoal. Parra, R. 1998.

ACTIVIDADES DE EXTENSION

Prestación de Servicios

Evaluación de frutales de hoja perenne. Análisis foliar de nutrientes inorgánicos. 1967-1968. Dirección General de Agricultura.



Asesorías y Consultorías Oficiales

Miembro de la Comisión de Desarrollo Frutícola de CORFO. 1967

Miembro de la Comisión Central de Desarrollo de zonas desérticas, Universidad de Chile-CORFO-. 1971

Miembro de la Comisión de Desarrollo de la Investigación en Sedes Regionales de la, Universidad de Chile. 1971-1972.

Universidad de Chile Sede Temuco. 1964-1971

Universidad de Chile Sede Arica. 1969-1971

Ministerio de Agricultura, "Proyecto Suelos". 1966-1971

PUBLICACIONES

Química de Suelos: un enfoque. Revista Chilena de Educación Química 5: 160-163. 1976

Contaminación Ambiental. Anales Academia A. Leng. Universidad de Chile p. 68-71 1987

OTROS TRABAJOS DE EXTENSIÓN

Miembro del Comité Editorial de la Revista Chilena de Educación Química. 1976-1992

Miembro del Comité Editorial de los Anales de la Universidad de Chile. 1982-1990

Miembro del Comité Editorial del Boletín de la Sociedad Chilena de Química. 1984-1992

Miembro de la Comisión de Química de FONDECYT. 1991-1992

Charlas y Conferencias en Chile y en el Extranjero. 1971-1992



CONFERENCIAS DICTADAS

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. 1955-1993

Facultad de Medicina Veterinaria. 1982, 1984

Facultad de Ciencias Agrarias. 1983, 1987

Facultad de Ciencias. 1982

Universidad Católica. 1985

Universidad Católica de Valparaíso. 1982, 1987, 1990, 1992.

Universidad Técnica Federico Santa María. 1983

Universidad de Concepción. 1991, 1992, 1993

Universidad de California, Riverside, USA. 1970, 1974, 1976, 1980, 1982, 1986, 1988.

Universidad de Granada, España. 1977

Universidad de Salamanca, España. 1992

OTROS ANTECEDENTES Y/O ACTIVIDADES

Miembro de la Sociedad Chilena de Química

Miembro de Soil Science Society of America

Miembro International Soil Science Society

Miembro International Association on Water Pollution Research and Control

Miembro del Colegio de Químico-Farmacéuticos

Consultor de FAO para problemas de contaminación de aguas y suelos Uruguay
1977-1978

Consultor de PNUD en problemas de Medio Ambiente y Contaminación Uruguay
1979-1981



Miembro Asesor del programa mundial de Contaminación Ambiental IAEA/FAO
1977-1980

Visiting Profesor University of California, Riverside 1983

Invitado Oficial de Scope a reunión sobre "Heavy Metal Pollution in the Environment"
New Delhi, India 1987.

Visiting Profesor Universidad de California, Riverside, 1989

Misión oficial de la Universidad de Chile a Japón para estudiar funciones y diseños
de laboratorio de Ciencias Ambientales. 1993

Premio a la Trayectoria Académica Universidad de Chile, Departamento de Química
Inorgánica y Analítica. 1996.

RECONOCIMIENTO Y DISTINCIONES ACADEMICAS

Miembro del panel Internacional de Evaluación de Proyectos de la Fundación Forge
de USA. 1965-1970.

Miembro Honorario de la Sede Temuco de la Universidad de Chile. 1964

Visiting Profesor Universidad de California Riverside USA. 1967

Vicepresidente de la Sociedad Chilena de Química-Santiago. 1966-1969

Medalla de Ciencias del Instituut voor Kernfysisch Onderzoek, Ámsterdam,
Holanda. 1956

Miembro del Comité de la Academia de Ciencias de Suecia para Nominar al Premio
Nobel de Química. 1972

Elegido Miembro de Número de la Academia de Ciencias del Instituto de Chile. 1974

Invitado oficial del programa mundial de residuos nitrogenados de IAEA-Viena,
Austria. 1977

Miembro Asesor del programa mundial de contaminación ambiental IAEA/FAO. 1978

Invitado al Simposio Internacional sobre el uso agrícola de aguas servidas. CRREL
New Hampshire, USA. 1978



Miembro Asesor e Invitado del "Seminary on Isotope techniques in Studies of Conservation and Potencial of Nitrogen Residues" IAEA/FAO/GSF, Viena, Austria. 1980

Invitado Seminario Internacional sobre "Desarrollo y Medio Ambiente" Uruguay-Argentina UNEP/CIFCA/CTMSA

