

## **CURRICULUM VITAE**

### **José Palacios Guzmán**



#### **Perfil profesional.**

Cuarenta y dos años de experiencia en educación técnica superior, enseñanza, investigación y proyectos de desarrollo. Desde 1971, ha participado en enseñanza e investigación en el campo de la ingeniería metalúrgica en Chile y otros países entre ellos; Estados Unidos, Perú, Bolivia, Japón y México. Además, ha servido en varios puestos administrativos, como Director del Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Director del Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Director de investigación y desarrollo y Rector de la Universidad de Atacama, así como a miembros de diversas Comisiones y Consejos en el sistema Chileno de Educación Superior y del Gobierno e Instituciones de la Región de Atacama. El último puesto servido fue de Director del Centro Regional de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Atacama, CRIDESAT, nombrado por el Gobierno de Atacama. En el campo internacional, ha participado en proyectos financiados por la Unión Europea, el Gobierno de Canadá y organismos Japoneses, así como instituciones chilenas. Como consultor, ha trabajado en la industria extractiva del cobre, universidades y, actualmente, es par evaluador de la Comisión Nacional de Acreditación, CNA, en Chile y fue encargado del diseño y la gerencia del programa de becas de educación superior técnica, “Técnicos al Extranjero” encargado por el Ministerio de Educación para la Presidencia de la República. Como experto en educación técnica postsecundaria, ha participado como consultor y evaluador internacional en programas de cooperación para el desarrollo para la Asociación Canadiense de Community Colleges, ACCC, financiado por la Agencia Canadiense de Cooperación para el Desarrollo Internacional, ACIDI, en Perú, Bolivia y Colombia. Además, ha publicado como autor y coautor varios artículos en el campo de la físico-química de procesos metalúrgicos, temas ambientales y reciclaje y de gestión de la educación superior. Es miembro de asociaciones profesionales nacionales e internacionales, en las que ha servido cargos de presidente y liderado comisiones. Actualmente, ha sido nombrado como Vicerrector de Operaciones en la Universidad Viña del Mar.

#### **I DATOS PERSONALES**

NOMBRE	: JOSE MANUEL PALACIOS GUZMAN
R.U.N.	: 5.529.502-6
FECHA DE NACIMIENTO	: 28 de Octubre de 1950
LUGAR DE NACIMIENTO	: Santiago
NACIONALIDAD	: Chileno
PROFESION	: Ingeniero Civil Metalurgista
CARGO ACTUAL	: Vicerrector de Operaciones, Universidad Viña del Mar.

## II FORMACION

SUB-TECNICO FUNDIDOR	:	Escuela de Artes y Oficios, 1969.
INGENIERIA DE EJEC. MET.	:	Universidad Técnica del Estado de Chile, 1975.
INGENIERIA CIVIL MET.	:	Universidad de Santiago de Chile, 1981.
DOCTOR OF PHILOSOPHY, Ph.D.	:	Purdue University, IN, USA, 1990.

## III EXPERIENCIA ACADEMICA

- **Profesor Titular**, Departamento de Metalurgia, Universidad de Atacama, (1983 – 2010).
- **Profesor Adjunto**, Programa de Doctorado, Departamento de Metalurgia, Universidad de Santiago, (1999 - 2010).
- **Visiting Professor**, Department of Metallurgy, Graduate School of Engineering, Tohoku University, Japón, (2006).
- **Profesor Adjunto**, Departamento de Ciencia de Materiales, Universidad Técnica Federico Santa María, (2001 - 2002).
- **Profesor Adjunto**, Escuela de Post-grado, Facultad de Ingeniería, Universidad San Agustín de Arequipa, Perú, (1999 - 2003).
- **Visiting Professor**, Departamento de Ingeniería Metalúrgica, **Universidad Técnica de Oruro**, Oruro, Bolivia, 2000.
- **Visiting Professor**, Departamento de Ingeniería Metalúrgica, **Instituto Politécnico Nacional**, Ciudad de México, México, 1997.
- **Visiting Professor**, School of Materials Engineering, **Purdue University**, Indiana, USA, 1991.
- **Research Assistant**, Laboratorio R. Schuhmann Jr., School of Materials Engineering, Purdue University, USA, (1986 - 1990).
- **Visiting Scholar**, Research Institute of Mineral Dressing and metallurgy (**SENKEN**), Tohoku University, Japón, (1984 - 1985).
- **Profesor**, Departamento de Metalurgia, Universidad de Santiago de Chile, (1981 - 1982).
- **Profesor**, Departamento de Metalurgia, Universidad Técnica del Estado de Chile, (1971 - 1980).

## VI. CURSOS DICTADOS

### a) CURSOS DE PREGRADO.

Introducción a la Metalurgia, Termodinámica Metalúrgica, Metalurgia Química, Físico-química, Cálculo de Procesos, Procesamiento de Minerales, Fundición y Solidificación, Ingeniería de Materiales, Procesos Pirometalúrgicos, Físico-química de superficies, Resistencia de Materiales, Hidrometalurgia, Electrometalurgia.

### b) CURSOS DE POSGRADO

**Termodinámica de Materiales**, *Programa de Doctorado*, Departamento de Metalurgia, Universidad de Santiago.

**Termodinámica Metalúrgica**, *II Curso Internacional de Metalurgia Extractiva y Procesamiento de Minerales*, Facultad Nacional de Ingeniería, Universidad técnica de Oruro, Bolivia.

**Termodinámica de Matas**, *Programa de Doctorado*, Departamento de Metalurgia, Instituto Politécnico Nacional de México.

**Fisicoquímica**, *Magister en Metalurgia*, Universidad de Atacama.  
**Fenómenos de Transporte**, *Magister en Metalurgia*, Universidad de Atacama.  
**Pirometalurgia Avanzada**, *Magister en Metalurgia*, Universidad San Agustín, Arequipa, Perú.  
**Modelos en Pirometalurgia**, *Magister en Metalurgia*, Universidad San Agustín, Arequipa, Perú.  
**Aspectos Técnicos de la Minería: Introducción a la Metalurgia**, *Magister en Derecho de Minas*, Universidad de Atacama.

#### c) **CURSOS DE POSTÍTULO Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**Molienda y Clasificación**, Plantas de ENAMI, Tal-Tal, Salado y Paipote.  
**Fundamentos de Flotación**, Plantas de ENAMI, Tal-Tal, Salado y Paipote.  
**Procesos Pirometalúrgicos Para la Obtención de Metales Nobles**, Cía. Minera Mantos de Oro, Planta La Coipa.  
**Procesos Pirometalúrgicos**, Diplomado en Metalurgia Extractiva, Programa UDA-ENAMI.  
**Fundamento de los Procesos de Obtención de Metales Nobles**, Cía. Minera El Peñón.  
**Balance de Masa y Energía**, CMP, Planta de Pellets, Huasco.  
**Fusión de Precipitados de Oro y Plata**, Cía. Minera Mantos de Oro, Planta La Coipa.  
**Fundamento de los Procesos de Obtención de Metales Nobles**, Cía. Minera El Peñón.  
**Fundamento de los Procesos de Obtención de Metales Nobles**, Cía. Minera Maricunga.  
**Metalurgia Extractiva del Oro**, Cía. Minera Kinross

#### V **PUBLICACIONES**

*Recovery of Molybdenum from Copper Slags*; Tran Van LONG, Jose PALACIOS, Mario SANCHES, Takahiro MIKI, Yasushi SASAKI and Mitsutaka HINO, **ISIJ International**, Vol. 52 (2012), No. 7, pp. 1211–1216.

*Wastes as resources: an update on recovery of valuable metals from copper slags*, Jose Palacios, Mario Sanchez (invited paper), **The Seetharaman Seminar – Materials Processing Towards Properties**, June 14-15, 2010, Sigtuna, Sweden, pp 427-436.- Edited by Department of Materials Science and Engineering, School of Industrial Engineering and management, Royal Institute of Technology, KTH, Stockholm, Sweden, 2012. ISBN 978-91-7501-243-8.

*Recovery of copper and molybdenum from copper slags by coal reduction*, Fernando Parada, Roberto Parra, Jose Palacios and Mario Sanchez, **Symposium COM 2011-Annual Conference of Metallurgists-World Gold**, Organized by Metallurgy and Materials Society of CIM, Canadá, (2011).

*Recovery of Iron from Copper Flash Smelting Slags*, D Busolic, F Parada, R Parra, J Palacios, M Hino, F Cox, A Sanchez and M Sanchez, **Mineral Processing and Extractive Metallurgy (TIMM C)**, pg 32-36, vol. 120 N° 1 (2011).

*Recovery of Molybdenum of From Roasted Copper Slags*, Fernando Parada, Mario Sánchez, Arcadio Ulloa, Juan Carlos Carrasco, José Palacios and Andrés Reghezza, **Mineral Processing and Extractive Metallurgy (TIMM C)**, pg 171-174, vol. 119 N° 3 (2010).

*Processing of copper slag for the iron and steel industry*, Mario Sánchez and José Palacios, (invited

paper) **HINO International Symposium**, Tohoku University, 24-24 mayo, Japón, (2010).

*The behavior of magnetite on Mo recovery from copper slags via acidic leaching*, Mario Sánchez and José Palacios, **COPPER 2010 International Conference**, 6-10 junio, Alemania, (2010).

*Arsenic Removal by Using Colloidal Adsorption Flotation Utilizing Fe(OH)(3) Floc in a Dissolved Air Flotation System*, Pavez O, Palacios JM, Aguilar C, **REVISTA DE METALURGIA**, vol. **45-2**, pp 85-91, (2009).

*Recovery of Molybdenum from Roasted Copper Slags*, D Busolic, F Parada, R Parra, A Ulloa, J C Carrasco, J Palacios, A Reghezza, C Caballero, J Zuñiga and M Sanchez, **VIII INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOLTEN SLAGS, FLUXES AND SALTS**, Chile, Jan., (2009).

*Recovery of Iron-Molybdenum Alloy from Copper Slags*, F Parada, R Parra, T Watanabe, M Hino, J Palacios and M Sanchez, **VIII INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOLTEN SLAGS, FLUXES AND SALTS**, Chile, Jan., (2009).

*Recovery of Iron from Copper Flash Smelting Slags*, D Busolic, F Parada, R Parra, J Palacios, M Hino, F Cox, A Sanchez and M Sanchez, **VIII INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOLTEN SLAGS, FLUXES AND SALTS**, Chile, Jan., (2009).

*Recovery of by-products from Chilean copper slag*, D. Busolic, F. Parada, M. Sanchez, J. Carrasco, A. Ulloa and J. Palacios, **VIII INTERNATIONAL CONFERENCE ON CLEAN TECHNOLOGIES FOR THE WORLD MINING INDUSTRY**, Chile, (2008).

*A thermodynamic approach to energy storage on mechanical alloying of the Cu–Cr system*, C. Aguilar, V.de P. Martinez, J.M. Palacios, S. Ordoñez and O. Pavez, **Scripta Materialia**, vol. **57**, 213-216, (2007).

*Análisis termodinámico del aumento de solubilidad en sistemas binarios sólidos procesados por aleado mecánico*, C. Aguilar, J. M. Palacios, V. Martínez, L. Navea ,O. Pavez, **Congreso SAM/CONAMET**, San Nicolas, Argentina, (2007).

*Characterization of Copper Slag for Its Utilization in the Construction Industry*, O. Pavez, F. Rojas, J. Palacios, C. Aguilar, A. Nazer, **XXII ENCONTRO NACIONAL DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS E METALURGIA EXTRATIVA/VII MEETING OF THE SOUTHERN HEMISPHERE ON MINERAL TECHNOLOGY**, Brasil, (2007).

*Flotación en celda neumática de un mineral de hierro de baja ley*, O. Pavez, I. Rojas, F. Parra, M. Meléndez and J. Palacios, **XXI ENCONTRO NACIONAL DE TRATAMENTO DE MINEIROS E METALURGIA EXTRATIVA**, Brasil, noviembre, (2005).

*An approach for scaling arsenic removal from smelter gases using iron oxides*, E. Balladares, R. Parra. M. Sánchez and J. Palacios, **Annual Meeting of TMS**, San Francisco, USA, (2005)

*Application of Flotation of Low Grade Iron Ore in Pneumatic Cells to Produce Pellet Feed*, O. Pavez, I. Rojas, F. Parra, M. Meléndez and J. Palacios, **INTERNATIONAL SYMPOSIUM HUNDRED YEARS OF FLOTATION**, Australia, (2005).

*Caracterización del material de fabricación de la primera locomotora que funcionó en Chile “La Copiapó”*, L. Navea, C. Aguilar, J. Palacios, L. Valderrama y B. Zazzali, **Congreso SAM-CONAMET**, Mar del Plata, Argentina, (2005).

*A Review Of Copper Pyrometallurgical Slags Utilization*, O. Pavez, F. Rojas, J. Palacios and M. Sanchez, **FIFTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON WASTE PROCESSING AND RECYCLING IN THE MINE AND METALLURGICAL INDUSTRY**, Canada, Aug., (2004)

*Pozzolanic Activity Of Copper Slag*, O. Pavéz, F. Rojas, J. Palacios and A. Nazer, **VI INTERNATIONAL CONFERENCE ON CLEAN TECHNOLOGIES FOR THE MINING INDUSTRY**, Chile, April, (2004).

*Management Of Copper Pyrometallurgical Slags: Giving Additional Value To Copper Mining Industry*, M. Sánchez, F. Parada, R. Parra, F. Márquez, R. Jara, J. C. Carrasco and J. Palacios, **VII INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOLTEN SLAGS, FLUXES AND SALTS**, South Africa, jan., (2004).

*Magnetite Behaviour in Peirce Smith Converters slag at Ilo Copper Smelter Plant, Peru*, C. Morales, J. Palacios and M. Sánchez, **VII INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOLTEN SLAGS, FLUXES AND SALTS**, South Africa, jan., (2004).

*Usage of the acid plant liquid effluent as processing water at the Ilo Copper Smelter Plant, Peru*, A. Vizcarra, J. Palacios and M. Sánchez, **COPPER 2003**, Chile nov., (2003).

*Effect of Oxygen Enrichment on the Teniente Converter Productivity at the Ilo Smelter, Perú*. Jose Bengoa, Jose Palacios and Mario Sánchez, **Yazawa International Symposium**, TMS 2003 Conference, San Diego, California, marzo, (2003).

*The Chilean Copper Metallurgical Industry: An Update*, A. Valenzuela, J. Palacios, D. Cordero and M. Sánchez, (invited paper) **Yazawa International Symposium**, TMS 2003 Conference, San Diego, California, marzo, (2003).

*Arsenic Behaviour on the Silver Pyrites Roasting*, J. Palacios, M. Sánchez y H. Polanco, **V International Conference Metallurgy, Refractories and Environment**, Slovakia, may, (2002)

*“Study of the Particles Emissions from Copper Smelting and Converting Processes at Ilo Smelter”*, M. Sánchez, J. Palacios and M. Torres, **Conferencia Internacional sobre Metalurgia, Refractarios y Medio Ambiente**, Eslovaquia, (2002).

*Arsenic behavior on the silver pyrites roasting*, J. Palacios, M. Sánchez and Henry Polanco, **Conferencia Internacional sobre Metalurgia, Refractarios y Medio Ambiente**, Eslovaquia, (2002).

*Estudio de las variables que influyen en la desintegración a baja temperatura de pellets hematíticos*, J. Palacios, H. Santander. C. Aguilar, F. Parra y A. Rodríguez, a ser presentado en el **Congreso Internacional Iberomet VII**, México, (2002).

*Efecto del Grado de Molienda del Pellet Feed Sobre la Calidad del Pellet Verde*, P. Tapia, J. Palacios, F. Parra, A. Rodríguez y J. Flores, **3er Seminario de Reducción, Instituto Argentino de Siderurgia**, Bs. As., Argentina, octubre (2001).

*Análisis de las Variables que Afectan el Índice de Desintegración a Baja Temperatura*, J. Palacios, F. Parra, A. Rodríguez, C. Aguilar y H. Santander, **3er Seminario de Reducción, Instituto Argentino de Siderurgia**, Bs. As., Argentina, octubre, (2001).

*Efecto de la Razón Fe/As en la Remoción de Arsénico*, O. Pavez, J. Palacios y A. Ardiles, **VI Southern Hemisphere Meeting on Minerals Technology**, Rio de Janeiro, mayo (2001).

*Efecto del uso de Fundentes en la Remoción de Selenio del Bullón de Metal Doré*, C. Catalán y J. Palacios, **Revista Metalúrgica FNI - UTO**, año 26, vol. 21, pp 45-47, (2000).

*Environment And Development In The Chilean Iron And Steel Industry, A Sustainability Approach*, Mario Sánchez, Manuel Campos, Víctor Castelletto and José Palacios, (invited paper) **International Conference on Steel and Society**, The Iron and steel Institute of Japan, p. 259-264, (2000).

*Fundamentos de la Fusión a Metal Doré*, J. Palacios G., **Seminario Internacional de la Metalurgia del Oro**, Universidad Católica de Lima, Lima, Perú, nov., (1999).

*La Coordinación entre Universidades, Gobiernos Regionales y Empresas para el Desarrollo Científico Tecnológico Regional*, Mario Maturana C., José Palacios G. y Pascal Cáceres T., Taller **La Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Regional**, IV Encuentro del Programa UNIVERSIDADES Y GOBIERNOS REGIONALES, vol. 1, p. 365-372, (1998).

*The Higher Education in Chile and the University in the Regional Context*, Mario J. Maturana y José M. Palacios, **Towards the Global University: Strategies for the Third Millennium**, International conference, France, (1998).

*Análisis Crítico de las Relaciones Internacionales de la Universidad de Atacama*, Mario Maturana C. y José Palacios G., **II Seminario Latinoamericano: Universidades y desarrollo Regional**, Osorno, (1997).

*Flotación de Escorias de un Convertidor Modificado Teniente*, Osvaldo Paves, Mauricio Morales, José Palacios y Manuel Carmona, **EGATEA, Revista da Escola de Engenharia, UF de Rio Grande do Sul**, p. 467-471, (1996).

*Efecto de la Dureza del Agua en el Rendimiento de un Filtro Cerámico*, Osvaldo Paves, José Palacios y Mario Guevara, **EGATEA, Revista da Escola de Engenharia, UF de Rio Grande do Sul**, p. 556-561, (1996).

*Model of Production Planning at Hernán Videla Lira Copper Smelter*, José M. Palacios, Luis B. González and Juan C. Vargas, **COPPER 95, vol. IV**, p. 225-236, (1995).

*Determinación de la Velocidad de Fusión de Concentrados de Cobre*, J. Palacios, M. Guevara y B. Martinich, **491 CONGRESO INTERNACIONAL de TECNOLOGIA METALURGICA e de MATERIAEIS**, vol. 4, p. 1-7, San Paulo, Brasil, octubre, 1994.

*Sinterización de Precipitados de Cobre Usando Concentrados Sulfurados de Cobre*, P. Rojas, A. Balocchi y J. Palacios, **VII CONGRESO de INGENIERIA de MINAS UNIVERSIDAD de ATACAMA y II ENAMI**, vol. 1, p. 566-576, Copiapó, agosto, 1993.

*The Solubility of Copper in Lime-Saturated and Calcium-Ferrite-Saturated Liquid Iron Oxide*, D. Gaskell y J. Palacios, **Metallurgical Transaction B**, vol 24, p. 265-269, abril 1993.

*Físico-Química de las Pérdidas de Cobre en Escorias*, J. Palacios G., **II CONGRESO IBEROAMERICANO de METALURGIA y CIENCIA de MATERIALES**, vol 1, p. 361-372, México, noviembre 1992.

*Efecto de la Sílice en la Solubilidad de Cobre en Escorias Ferríticas Saturadas con Cal a 1300°C*, J. Palacios G., **VII CONGRESO NACIONAL de METALURGIA**, vol. 2, p. 276-280, Concepción, octubre 1992.

*Efecto de la Adición de Carbón Sobre la Formación de Matas en la Fusión a Metal Doré*, M. Meza, J. Palacios y C. Barría, **VII CONGRESO NACIONAL de METALURGIA**, vol. 2, p. 225-229, Concepción, octubre, 1992.

*El rol del Oxígeno en el Sistema Cu-Fe-S-O-SiO<sub>2</sub> y su Influencia en la Pirometalurgia del Cobre*, J. Palacios, **VI CONGRESO de INGENIERIA de MINAS UNIVERSIDAD de ATACAMA y I ENAMI**, vol. **Met.**, p. 334-349, Copiapó, 1991.

*Influencia del Se y Te en la Fusión a Metal Doré*, Cristian Barría, Hernán Cuadro, Claudio Catalán, Mario Meza y José Palacios, **VI CONGRESO DE INGENIERIA DE MINAS UNIVERSIDAD DE ATACAMA Y I ENAMI**, Copiapó, Chile, noviembre, 1991.

*The Solubility of Copper in Lime-Saturated and Calcium-Ferrite-Saturated Liquid Iron Oxide*, J. Palacios y D. Gaskell, **COPPER 91**, Ottawa, Canadá, agosto, 1991.

*The Physical Chemistry of Copper Mattes*, D. Gaskell, J. Palacios and C. Somsiri, (invited paper) **THE ELLIOTT SYMPOSIUM**, vol. 1, p. 151-162, Massachusetts Institute of Technology, MA, USA, jun, 1990.

*Pérdidas de Cobre en Escoria Ferríticas*, J. Palacios y D. Gaskell, **PRIMER CONGRESO IBEROAMERICANO DE INGENIERIA METALURGICA Y DE MATERIALES**, Universidad de Santiago, Santiago, Chile, noviembre, 1990.

*Oxidative Ammonia Leaching of a Copper-Arsenic Deposit and the oxidación of As(III)*, T. Nishimura, J. Palacios and K. Tozawa, **BULLETIN OF THE RESEARCH INSTITUTE OF MINERAL DRESSING AND METALLURGY (SENKEN)**, Tohoku University, Vol. 44, N°1, Sendai, Japan, 1988.

*Lixiviación Amoniaca de Barros Arseniacales*, J. Palacios, T. Nishimura y K. Tozawa, **IV CONGRESO NACIONAL DE METALURGIA**, Universidad Federico Santa María, diciembre, 1985.

*Ammonia Pressure Leaching of Copper-Arsenic Deposit from Purification of Copper Electrolyte*", J. Palacios, **INTERNATIONAL COLOQUIUM ON MINERAL DRESSING AND EXTRACTIVE METALURGY**, Tohoku University (SENKEN), Sendai, Japan, julio 1985.

*Oxidation of Arsenious Acid in Ammoniacal Solution in Atmosphere of Pressurized Oxygen*, J. Palacios, T. Nishimura y K. Tozawa, **THE 1985 SPRING MEETING OF MINING AND METALLURGY INSTITUTE OF JAPAN**, Tokio, Japan, abril, 1985.

*Propiedades de Láminas de Cobre Electro-Obtenidas Usando Cátodo Rotatorio*, J. Palacios Guzmán y M. Meza, **VII INTER-AMERICAN CONFERENCE ON MATERIALS TECHNOLOGY**, Puerto Rico, U.S.A., junio, 1984.

*Tiempos de Transición en la Electro-Obtención de Láminas de Cobre*, J. Palacios y M. Meza, **III CONGRESO NACIONAL DE METALURGIA**, Universidad de Chile, octubre, 1983.

## VI CHARLAS INVITADAS

- **THE INTERNATIONAL MINING CENTER B. TEPLIZKI: Lessons Learned**, Annual Conference de Canadian Community College Association, Prince George, Canadá, mayo, (2008).
- **LOCAL OWNERSHIP OF DEVELOPMENT: Building up Partnership**, Forum CCPP-AGDI, Ottawa, Canadá, noviembre, 2006.
- **LA NUEVA LEY DE FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR Y SU IMPACTO EN LAS UNIVERSIDADES REGIONALES**, IX Encuentro de Vicerrectores Económicos y Administradores Financieros de las Universidades del Consejo de Rectores, octubre, 2005.
- **DIEZ AÑOS DE GESTION DE LA UNIVERSIDAD DE ATACAMA: Un análisis crítico**, IIX Encuentro de Vicerrectores Económicos y Administradores Financieros de las Universidades del Consejo de Rectores, octubre, 2003.
- **FISICOQUIMICA DE MATAS**, Departamento de Metalurgia, Universidad San Agustín de Arequipa, Perú, 2000.
- **FUNDAMENTOS FISICOQUIMICOS DE LA FUSION A METAL DORE**, Departamento de Metalurgia, Universidad Técnica de Oruro, Bolivia, 2000.
- **APLICACIONES PRACTICAS DE DIAGRAMAS DE FASES EN LA PIROMETALURGIA DEL COBRE**, Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México, 1997.
- **EL ROL DEL OXIGENO EN LA PIROMETALURGIA DEL COBRE**, Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia de la Universidad Católica del Norte, Antofagasta, 8 de septiembre de 1992.
- **PERDIDAS DE COBRE EN LA ESCORIA**, Departamento de Ingeniería Química y Metalurgia de la Universidad Católica del Norte, Antofagasta, 8 de septiembre de 1992.
- **THERMODYNAMIC EVALUATION OF EXTRACTIVE METALLURGICAL PROCESSES**, School of Mat. Eng., Purdue University, abril 1990.
- **THE ROLE OF OXYGEN IN THE Fe-Cu-S-O-SiO<sub>2</sub> SYSTEM AND ITS INFLUENCE ON COPPERMAKING**, School of Mat. Eng., Purdue University, abril 1988.



## VII ACTIVIDADES DE DIRECCION

- **Director de Análisis Institucional y Calidad, Universidad Viña del Mar, 2010 a la fecha.**
- **Presidente de la Red Nacional de Universidades, REUNA, 2006 a la fecha.**
- **Miembro del Directorio (Secretario) de la red de Redes Avanzadas Latinoamericanas, RedClara, 2011 a la fecha.**
- **Director del Centro Regional de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Atacama, CRIDESAT, 2009 - 2010.**
- **Presidente de la Sociedad Chilena de Metales y Materiales, 2007 – 2009.**
- **Rector, Universidad de Atacama, 2002-2006.**
- **Miembro del Directorio de la Red Nacional de Universidades, REUNA, 1994-1998**
- **Director de Investigaciones, UDA, 1994 - 1998.**
- **Director del Departamento de Metalurgia, UDA, 1992 - 1994.**
- **Director del Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, IDICTEC, UDA, 1991.**

## VIII OTRAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

- **Presidente de la Comisión de Educación del Instituto de Ingenieros de Mina de Chile, 2012 a la fecha.**
- **Director Ejecutivo del Programa de Minería del Departamento de Ingeniería de Materiales de la Universidad Técnica Federico Santa María, 2010 a la fecha.**
- **Integrante del Consejo de Tecnología de la Agencia Acreditadora de Carreras AKREDITA, 2008 a la fecha.**
- **International Consultant of the Canadian Community College Association, CCCA, for International Cooperation Development Projects financed by the Canadian International Development Agency, CIDA, 2008 - 2010.**
- **International Project Evaluator for Latin-American Countries of the Canadian Community College Association, CCCA, for the Canadian Colleges Partnership Program, 2008.**
- **Par Evaluador Institucional de Universidades de la Comisión Nacional de Acreditación, CNA, 2007 a la fecha.**
- **Miembro permanente del Comité Estratégico de la Agencia regional de Desarrollo Productivo de Atacama, 2008 - 2010.**
- **Miembro del Comité Técnico y Co-chairman de la sesión *Slags and Mattes in Copper Smelting* del VIII INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOLTEN SLAGS, FLUXES AND SALTS-Molten 2009, Santiago, Chile, enero de 2009.**
- **Miembro del Advisory Committee del FIRST MEETING ON MINOR ELEMENT CONTAMINANTS IN COPPER METALLURGY, Universidad de Concepción, octubre, 2007.**
- **Consultor externo del proyecto EVALUACIÓN DE UNA ALTERNATIVA TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA OBTENCIÓN DE BRIQUETAS CON ALTO CONTENIDO DE HIERRO Y BAJO CONTENIDO DE COBRE A PARTIR DE ESCORIAS PIROMETALÚRGICAS DE LA INDUSTRIA DEL COBRE, Departamento de Metalurgia, Universidad de Concepción, octubre, 2007.**

- Consultor externo del proyecto **OBTENCIÓN DE SUBPRODUCTOS CON VALOR COMERCIAL A PARTIR DE ESCORIAS PIROMETALÚRGICAS PROVENIENTES DE FUNDICIONES DE CONCENTRADOS DE COBRE DE LA GRAN MINERÍA, Proyecto FONDEF**, Departamento de Metalurgia, Universidad de Concepción, octubre, 2002-2004
- Miembro del Comité Técnico y Co-chairman de la sesión *Slags and Mattes in Copper Smelting* de **VI INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOLTEN SLAGS, FLUXES AND SALTS**, Suecia, junio, 2000.
- Miembro del Comité Técnico del **XI CONAMET**, agosto, 2000.
- Integrante de la **Comisión de Relaciones Internacionales** del Consejo de Rectores, 1997-1998.
- Investigador Consultor del proyecto, **Sistemas de Partículas con Interacción Local**, coordinado por E. Goles, Programa FONDAP, Conicyt, 1997-1998.
- Director institucional del proyecto **MADIGA (Mejora de las Actividades de Docencia, Investigación y Gestión Administrativa)**, Programa ALFA, 1996 – 1998.
- Integrante de la **Comisión de Postgrado** del Consejo de Rectores, 1996-1998.
- Miembro del Comité Editorial de la **Revista de Investigación y Desarrollo** de la Universidad de la Serena, 1993 a la fecha.

## **IX RECONOCIMIENTOS**

- **Professor Fellowship**, Japan Society for the Promotion of Science, JSPS, Japan, 2006.
- **Medalla de 25 años**, Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, 2005.
- **Reconocimiento especial por la Gestión en la Universidad de Atacama**, Corporación para el Desarrollo de Atacama, CORPROA, 2005.
- **Mejor Profesor año 2000**, Centro de Alumnos de Metalurgia, Universidad de Atacama, Copiapó, 2000.
- **Académico Destacado**, Facultad de Ingeniería, Universidad de Atacama, Copiapó, 1999.
- **Research Fellowship**, Indiana Mining and Mineral Resources Research Institute, Indiana, U.S.A, 1986 – 1990.
- **Visiting Scholar**, Beca de la Agencia de Cooperación del Gobierno Japonés, JICA, Japón, 1984 – 1985.

## **X INSTITUCIONES A QUE PERTENECE**

- **THE MINERALS, METALS AND MATERIALS SOCIETY**
- **INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE**
- **SOCIEDAD CHILENA DE METALES Y MATERIALES**

## **XI Idiomas**

- Inglés: leído, hablado y escrito a nivel avanzado.
- Japonés: hablado a nivel intermedio.