



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Gustavo Lagos Curriculum Vitae

Mayo 2024

Estudio Ingeniería en Minas en la Universidad de Chile entre los años 1968 y 1973, realizó un Diploma de Post-grado en Procesamiento Minerales, Universidad de Leeds, Inglaterra, 1975, realizó un Doctorado (Ph.D.) en Electroquímica, Universidad de Leeds, 1980. Obtuvo un Magister en Ingeniería en Minas, Universidad de Chile. Desde 1979 a 1982 realizó investigación de Post-Doctorado en Ciencias de Materiales (Litio) en Imperial College, Londres, posteriormente, entre 1983 y 1990 se desempeñó como profesor asociado en el Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad de Chile. Desde 1990 a 1993, fue Director Ejecutivo del Centro de Estudios del Cobre y la Minería, CESCO, y desde el año 1994-2000 y 2001-2009 fue Director del Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile el que creó en 1993, ahora Departamento de Ingeniería de Minería, donde se desempeña como profesor titular. En 2023 es nombrado profesor emérito. Entre abril 2000 y marzo 2001 fue Director Ejecutivo del Centro de Investigación Minero Metalúrgico, CIMM. Entre los años 1975 y 1990, llevó a cabo investigaciones en ciencias de materiales (Litio) y, desde el año 1983, realiza investigaciones concernientes a materias estratégicas, económicas y ambientales y su relación con la industria minera. Tiene más de 200 publicaciones, varios libros, es consultor nacional e internacional, ha sido director de varias empresas, participó en dos comisiones presidenciales, es miembro del panel del precio del cobre del Ministerio de Hacienda.

- 200 artículos científicos y técnicos en revistas internacionales y nacionales, ha publicado (editado) 17 libros y dos monografías sobre temas relacionados con la minería. Publicó libro sobre el litio en 2018 titulado El Desarrollo del litio en Chile 1984-2017. Publicó un primer libro sobre el litio en 1986: El Litio un nuevo recurso para Chile.
- Ha supervisado 35 M.Sc. tesis, 39 tesis de Ingeniería, y 7 Ph.D. tesis.
- Ha escrito más de 100 columnas en los principales periódicos chilenos, El Mercurio y La Tercera en las últimas dos décadas. Es entrevistado regularmente por los medios de comunicación en Chile con respecto a los principales eventos económicos, políticos y laborales mineros.
- Profesor del curso de gestión ambiental de la Uc desde 1994, y del curso economía de minerales desde 2002.
- Fue editor para América del Sur de Resources Policy (2000-2010) y de Minería Chilena en varias ocasiones desde su creación en los años 80, incluidos 2015 y 2016.
- Fue asesor de los gobiernos de Chile en varias ocasiones y del Gobierno de China en asuntos relacionados con la minería.
- Es consultor en Economía de Minerales para las principales compañías mineras globales y para el Gobierno de Chile en asuntos estratégicos, ambientales y comerciales relacionados con la minería. También ha sido consultor de la OCDE, la Unión Europea y los gobiernos de varios países, incluidos Argentina, China y Mongolia.
- Fue miembro del Directorio de JRI Ingeniería (2011-2014), Cesco (en varios períodos), CIMM T & S (2000-2001) y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Chile (2008-2010 y 2012-2014).
- Subdirector del Panel Presidencial sobre el futuro de las fundiciones de cobre en Chile (2015-2016), y fue miembro del Panel Presidencial sobre cobre en agua potable (1994-2010).
- Desde 2001 es miembro del Panel por el precio del cobre del Ministerio de hacienda. El precio definido por este panel constituye el precio del presupuesto anual chileno, aprobado por el Congreso.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Contenido

I. Publicaciones.....	2
II. Tesis de Doctorado dirigidas por G. Lagos	19
III. Tesis de Magister dirigidas por G. Lagos.....	19
IV. Memorias dirigidas por G. Lagos.....	21
V. Proyectos investigación internacionales y nacionales ganados como investigador principal..	22
VI. Otras actividades relacionadas con Economía de Minerales.....	24
VII. Consultorías Principales.	51

I. Publicaciones

1980

J.R.Owen,S.C. Lloyd-Williams,G.E. Lagos, P.C. Spurdens, B.C.H.Steele ,”Transport of ions across solid electrolyte/insertion electrode interfaces”, Vol 80-7, Proc. Electrochem. Soc.

1981

J.R. Owen, G.E. Lagos, P.C. Spurdens, J. Drennan, B.C.H. Steele ,”Composite Electrodes,” Solid State Ionics, 5(1981) 434.

N.M. Rice, G.E. Lagos,”The significance of the ratio of the operating to limiting current in the design of an electrorefining cell”, Soc. of Chem. Industry, Hydrometallurgy 1981.

1983

G.E. Lagos, N. Bonanos, B.C.H. Steele,” Model for the Impedance analysis in a three electrode solid state electrochemical cell”, Electrochimica Acta, vol 28, No 11,1983.

B.C.H. Steele, G.E. Lagos, P.C. Spurdens, C. Forsyth, A.D. Foord, “Behaviour of $\text{Li}_x\text{V}_6\text{O}_{13}$ and Li_xTiS_2 composite electrodes incorporating polyethylene oxide based electrolytes”, Solid State Ionics, 9(1983) 391-398.

G. Lagos,”El Litio: examen de alternativas de desarrollo tecnológico”, Anales del Primer Encuentro Científico Chileno sobre el Medio Ambiente, Vol. I, 1983.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

G. Lagos, "Efecto de propiedades termodinámicas y electroquímicas de minerales oxidados de cobre sobre el proceso de lixiviación", Anales del 3er Congreso Nacional de Metalurgia, CONAMET, 1983.

1984

G.E. Lagos, B.C.H. Steele, "Electrochemical Kinetics at the interface between lithium metal and the solid electrolyte PEO8LiCF3", Ext. Abst., vol 84-2, Electrochem Soc, 1984, pp 260-261.

G. Lagos, "El litio: examen de alternativas de desarrollo tecnológico en Chile", Revista del Colegio de Ingenieros, edición especial dedicada a la minería, 1984.

1985

G.E. Lagos, V. Barría, L. Montecinos, Informe presentado por la Universidad de Chile a la Armada, "Diseño de un prototipo de batería de litio de alta potencia y estudio de la factibilidad técnico económica de su fabricación", Mayo, 1985, 180 páginas.

G.E. Lagos, "Distribución de corriente sobre electrodos de platos paralelos en un celda de electrorefinación de cobre", Anales 3er Simposio Chileno de Electroquímica, 1985.

1986

G.E. Lagos, Editor de "El Litio: un nuevo recurso para Chile", Editorial Universitaria, 1986, 230 páginas.

G. Lagos, "Aspectos de la promoción de los usos del cobre", Anales de la 37 Convención del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, 1986.

G.E. Lagos, "Avances en el diseño de nuevos sistemas y materiales de baterías de potencia", en "El Litio: un nuevo recurso para Chile", Editor G. Lagos, Editorial Universitaria, 1986.

G. Lagos, "Desarrollo de la tecnología de la batería de LiAl/FeS para la propulsión de vehículos eléctricos", Anales IX convención académica de Ing. de Minas., 1986, pp 58-73.

1987

J. Corvalán, L. Retamales, G.E. Lagos, "Fabricación de aleaciones de LiAl para su empleo como material activo en electrodo de baterías de potencia", Anales IX Conf. Interamericana sobre tecnología de materiales", Santiago Chile, Octubre (1987)379.

G. Lagos, "Superconductores y el futuro del cobre", Revista Creces, Septiembre 1987.

G. Lagos, "Perspectiva académica de la interrelación entre tecnología, producción y ciencia en la minería", Revista Ambiente y Desarrollo, Diciembre 1987, pp 81-85.

G.E. Lagos, L. Retamales, "Fabricación de LiAl como material de un electrodo negativo en una batería LiAl/FeS para la propulsión de vehículos eléctricos", Informe presentado por la Universidad de Chile a la CORFO, Noviembre, 1987, 69 páginas.

1988



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Hydrometallurgy and Electrometallurgy of Copper, Edited by W.C. Cooper, G.E. Lagos, G. Ugarte, Copper 87, Volume 3, 530 pages, Ed. alpha-beta, Santiago, Chile, 1988.

G.E. Lagos, G. Zelada, L. Retamales, J. Corvalán, Impurezas en la fabricación de β LiAl y su efecto sobre la difusión y el potencial a temperatura ambiente”, Anales VIII Reunión Latino-Americano de Electroquímica y Corrosión, pp 280-284, 1988.

G.E. Lagos, G. Zelada, C. Lopez, J. Corvalán, y O. Wittke , Caracterización electroquímica y por DRX de compuestos formados en la intercalación de litio en maghemita sintética, Tomo II , Anales XVIII congreso Latino-Americano de Química, Enero 1988.

G. Lagos, “¿Buses eléctricos para Santiago?”, Revista Creces, Julio 1988.

G.E. Lagos, “Batería de alta temperatura de aleación de litio/separador cerámico+electrólito en base a sales fundidas/ sulfuro de cobre y hierro”, Patente Chilena en tramitación, Número de solicitud 851-88, del 21/11/1988.

G.E. Lagos “Las Universidades y la Conservación ambiental en el plano científico-tecnológico de 1988. Amb. y Des., vol IV, Nos1 y2: pp 99-106, Abril 1988.

G.E. Lagos , J. Corvalán, E. Silva, A. Figueroa y G. Crisóstomo, “Fabricación de una batería de LiAl/FeS”, Informe final presentado por la Universidad de Chile a la Armada, Diciembre, 1988, 420 páginas.

G.E. Lagos, J. Corvalán, C. Lopez, G. Crisóstomo, E. Silva, “Informe final presentado por la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile a CORFO, “Fabricación de aleaciones de Li-Si como material de un electrodo negativo en una batería de LiAl/FeS para aplicaciones de potencia”, Diciembre 1988, 109 páginas.

1989

E. Croquevielle, G.E. Lagos, G. Crisóstomo, “Separadores de óxido de magnesio sinterizado de porosidad controlada”, Patente Chilena numero 36613, concedida el 5 de Octubre de 1989.

E. Croquevielle, G. Lagos, C. Sanchez, “Elementos porosos de óxido de magnesio”, Anales de la X Conferencia Inter-Americana de Tecnología de los Materiales, Texas, Estados Unidos, 1989, 5 páginas.

G.E. Lagos & C. Lopez, “Aleaciones ternarias de Li-Al-Cu en reacciones de intercalación de litio”, Anales Primer Simposio Franco-Chileno de Ciencia de los Materiales, 1989, pp 175-192.

G.E. Lagos, “Un análisis sobre el desarrollo de la ciencia, de la tecnología y de la ingeniería en Chile en la década del 80.”, Anales Congreso Ingeniería Chilena en el Siglo XXI, Santiago, Chile, a publicarse en 1990. 25 páginas. (Conferencia plenaria invitada).

G.E. Lagos, “Preservación de un equilibrio ambiental en la explotación de recursos no renovables”, Conferencia Plenaria, Anales 3er Encuentro Científico Chileno sobre el Medio Ambiente, CIPMA, Chile, Vol II, Ponencias Centrales, 1989, pp 35-54.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

XPS, UPS and XRD measurements and dissolution properties of synthetic metal excess chalcopyrite, Spring Meeting of the Electrochemistry Group of The Royal Society of Chemistry, Warwick, April 1989, 16 páginas.

Zagal J.H., De La Fuente J., Aldana J.D., Lagos G.E., Catalytic electroreduction of thionyl chloride on graphite in the presence of cobalt phtalocyanine, Bol. Soc.Chilena de Química 34 (4): 301-305, Dic., 1989

J. Corvalán y G.E. Lagos, "Determinación de la cantidad de agua por volatmetría cíclica en sales fundidas", Actas XVIII Jornadas Chilenas de Química, Noviembre 1989.

Croquevielle, E., Lagos G., Santander N., "Reacciones a temperaturas elevadas. Sistema MgO-Li₂CO₃", Actas XVIII Jornadas Chilenas de Química, Noviembre 1989.

G.E. Lagos y J. Corvalán, "Comportamiento de la Calcopirita en carbonato de propileno e intercalación de litio", Actas XVIII Jornadas Chilenas de Química, Noviembre 1989.

G.E. Lagos, R. Valenzuela. and J Corvalán, "Electrochemical model for chalcopyrite dissolution", Proceedings of the workshop on bioleaching:from molecular biology to metallurgical applications, Santiago, 1989.

1990

G.E.Lagos,J. Corvalán, G.Crisóstomo, Intercalación electroquímica de litio en calcopirita y su comportamiento en un solvente aprótico, Anales Iberomet-Conamet IV, 1990.

J.Corvalán, G.E.Lagos, Purificación de LiCl-KCl y evaluación del proceso mediante volatmetría cíclica, Anales Iberomet-Conamet IV, 1990.

G.E.Lagos., Un análisis de la situación del medio ambiente en relación con la minería Chilena, Serie de Documentos de CIPMA, Mayo 1990, Anales del Seminario sobre el sector minero, pp 20-37.

G.E. Lagos, "¿Que nota le ponemos al cobre?", Ambiente y Desarrollo, Vol VI, No3, Diciembre 1990, pp 72-76.

R. Luna & G.E. Lagos, "Evaluación del estado de las aguas del río Aconcagua contaminadas por acción de origen minero", Report writen for CIPMA, July 1990.

L. Muñoz & G.E. Lagos, "Análisis cuantitativo de la calidad de las aguas de la cuenca del Elqui", a report for the Environmental Center for Reasearch and Planning, CIPMA, August 1990.

1991

J. Solari & G.E. Lagos, "Strategies for the reduction of pollutant emissions from Chilean copper smelters", Pyrometallurgy of Copper, Copper 91, páginas 295-309, Pergamon Press, 1991.

G.E. Lagos, V. Ramos and J. Corvalán, "Electrochemical measurements of Li-Si-Cu alloys in propylene carbonate-LiClO₄ electrolyte at 25°C, Electrochemical Society of USA, Extended Abst., Vol 91-1,pp 11-12, 1991.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

“Hydrometallurgy and Electrometallurgy of Copper”, edited by W.C. Cooper, D.J. Kemp, G.E. Lagos and K.G. Tan, Pergamon Press, 1991.

“Estado del arte en la tecnología de baterías de litio para vehículos eléctricos”, Informe técnico preparado para Intec-Chile, 27 páginas, Noviembre, 1991.

G.E. Lagos, C. Noder, J. Solari, “La situación Jurídica Institucional en el Area Minería y Medio Ambiente”, Book Published by the Ministry of Mining, August 1991.

1992

G.E. Lagos, “Lithium Materials for high power batteries”, Proc. Workshop Chileno-Europeo de Ciencia de los Materiales, 1991, Proc. EEC-Chilean Workshop on Materials Science, March 1992, Conicyt, Chile.

G.E. Lagos, J. Parada, J. Corvalán, O. Wittke, “Electrochemical measurements of Li-Si-Cu alloys in LiCl-KCl electrolyte at 450°C”, Ext. Abs. Elec. Soc. Vol 92-2, pp 43.

G.E. Lagos, J. Parada, J. Corvalán, O. Wittke, T. Vargas, “CuO as the cathodic material in a high temperature lithium battery”, Proc. 43rd Meeting, International Society of Electrochemistry, Septiembre 1992.

R. Luna, G.E. Lagos, “Un modelo de funcionamiento de la hoya hidrográfica de Copiapó”, Anales 4° encuentro Científico Chileno sobre el Medio Ambiente, Mayo, 1992.

Perez. G, Pennanen C. Echeverría C. and Lagos G.E., “The modernization of Codelco Chile”, a study conducted for the Ministry of Mines which comprises analysis of the Company mission and proposals for its re-structuring, 1992, presented at a Government meeting in Punta de Tralca in December 1992, unpublished, 30 pp.

1993

G.E. Lagos, Mineral Taxation and investment, Natural Resources Forum 17(3): 246-247, Aug. 1993

G.E. Lagos and R. Ibañez, “Determinación de los niveles base de aire, suelo y aguas en la Comuna de Puchuncaví, Informe al Ministerio de Minería, Marzo 1993, 250 páginas.

G.E. Lagos “Política y Gestión Ambiental”, chapter in the book “El Medio Ambiente y la Minería”, Colección Instituto de Estudios Internacionales, Universidad de Chile, 1993, pag 233-238.

G.E. Lagos, G. Crisóstomo, J. Parada, J. Corvalán “Electrochemical measurements of Li-Si-Ca alloys in LiCl-KCl electrolyte at 427°C”, Ext. Abs. Elec. Soc. Vol 93-2.

G.E. Lagos “Las leyes ambientales que vienen” Ambiente y Desarrollo, Diciembre, 1993.

1994

G.E. Lagos “Developing National Mining Policies in Chile”, capítulo en libro “Mining and the Environment: International Perspectives on Public Policies”, publicado por Resources for the Future, Washington D.C., 1994, pp 85-110.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

G.E. Lagos, “Instrumentos Regulatorios y Económicos para la gestión ambiental de los recursos mineros: el caso de la Pequeña y Mediana Minería”, Editor Eugenio Figueroa, Libro publicado por el Centro de Economía de los Recursos Naturales, Facultad de Economía, Universidad de Chile y por el Ministerio de Bienes Nacionales, 1994, pag 249-298.

X.S. Salas, H.R. Obermuller and G.E. Lagos, “Mercado Mundial del Litio: Proyección Mundial de Oferta y Demanda”, 27 pags, Publicado en Anales del Segundo Simposio Chileno sobre el Litio, Mayo 1994.

G.E. Lagos, “Mining Performance and The Chilean Economy”, published in the Proceedings of the Workshop on Development, Environment and Mining Conference, World Bank, UNCTAD, UNEP and the International Council for Metals and the Environment, ICME) Washington D.C., June 1994.

G.E. Lagos, G. Crisóstomo, J. Parada, C. Portillo, J. Corvalán, “Nuevos materiales anódicos para una batería de alta temperatura aleación de litio/sulfuro metálico”, 28 pags, Publicado en Anales del Segundo Simposio Chileno sobre el Litio, Mayo 1994.

G.E. Lagos, El “boom” del cobre chileno de los 90” orígenes, efectos, desafíos”, publicado en los Anales de la Convención Anual del Instituto de Ingenieros de Minas, Noviembre, 1994.

1995

G.E. Lagos “The Chilean Mining Boom of the 90’s and Economic Development”, Proceedings of the Mineral Economics and Management Soc., USA, 1995.

G.E. Lagos “Requerimientos y Pseudo Requerimientos Ambientales a la Minería Chilena”, Trabajo presentado al Seminario Internacional “Tecnología Minera Canadiense de Vanguardia”, Mayo 3, Santiago Chile, publicado en Minería Chilena, Mayo 1995, pp 57-68.

G.E. Lagos, “Requerimientos Ambientales sobre la Minería Chilena”, exposición del grupo de minería de CIPMA, trabajo central sobre minería y medio ambiente presentado en el Quinto Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente, CIPMA, Temuco, Agosto 1995, publicado en los Anales del Encuentro.

G. Lagos, “Análisis y Proposiciones con respecto a la Decisión II/12 del Convenio de Basilea”, Documento de trabajo entregado al Gobierno y Sonami-Codelco en Abril de 1995.

G. Lagos, “Environmental Requirements on Chilean Mining”, Conferencia Plenaria de la Conferencia Internacional Cobre 95, Noviembre 1995, Santiago, Chile, published in COPPER 95 - Cobre 95, Plenary Lectures, Economics, Applications and Fabrication of Copper, Editors C. Diaz, G. Bokovay, G. Lagos, H. Larravide, M. Sahoo, Published by the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Canada 1995, pp 27-46.

G.E. Lagos, “Chile’s Copper in 2010”, publicado en COPPER 95 - Cobre 95, Plenary Lectures, Economics, Applications and Fabrication of Copper, published in COPPER 95 - Cobre 95, Plenary Lectures, Economics, Applications and Fabrication of Copper, Editors Editors C. Diaz, G. Bokovay, G. Lagos, H. Larravide, M. Sahoo, Published by the Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Canada 1995, pp 151-156.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

G.E. Lagos, "Integración del Chile al Nafta y las Regulaciones Ambientales en la Minería Chilena", presentado en el seminario Nafta y Medio Ambiente: La Perspectiva Sectorial, realizado el 19 de Octubre, 1995, Organizado por Flacso y PUC, publicado en Anales del Seminario.

1996

Figuroa E., Alvarez R., Donoso G., Muñoz J, Lagos G., "La Sustentabilidad del sector exportador Chileno", Presentado en el Seminario taller "Sustentabilidad Ambiental del Crecimiento Económico Chileno", Organizado por el Programa de Desarrollo Sustentable de la Universidad de Chile, Cepal, Junio 5-7, 1995, Publicado en "Sustentabilidad Ambiental del Crecimiento Económico Chileno", Editor Osvaldo Sunkel, publicado por la Universidad de Chile, 1996, pag 47-86.

G. Lagos, "Water Transport in Copper Pipes", Documento de análisis para el Gobierno de Chile con un análisis sobre las regulaciones de cobre y sobre la corrosión del cobre en agua potable (103 pág, idioma inglés), 1995.

G. Lagos & L A. Cifuentes , Editors of "Scientific Basis for the Regulation of Copper in Drinking Water", Edited Transcription of the International Workshop on the Scientific Basis for the Regulation of Copper in Drinking Water, Published by the Catholic University of Chile, January 1996.

G. Lagos, "Introductory remarks", published in "Scientific Basis for the Regulation of Copper in Drinking Water", Edited Transcription of the International Workshop on the Scientific Basis for the Regulation of Copper in Drinking Water, Published by the Catholic University of Chile, January 1996, pp 2-5.

1997

Lagos G.E., "Developing National Mining Policies in Chile: 1974-1996", Resources Policy, Vol. 23, pp. 51-69, 1997.

Lagos G., and A. Luraschi, "Toxicity Characteristic Leaching Procedure, TCLP, of Chilean Primary Copper Slags", Transactions of the Inst. of Mining and Metalurgy, Section C, Vol. 106, C55-104, 1997.

Lagos G.E., "Population Exposure to Copper in Drinking Water", National Environmental Health Forum Monographs, Metal Series, No 3, Edited by M.R. Moore, P. Imray, C. Dameron, P Callan, A. Langley and S. Mangas, South Australian Health Commission, pp52-59, 1997.

Lagos G.E. and R. Badilla, Editors, "Advances in Risk Assessment of Copper in the Environment", Copyright by Catholic University and CIMM, Chile, 1997, 326 pages.

Lagos G.E. & R. Badilla "A perspective of a regional risk assessment of Copper in Santiago, Chile", in "Advances in Risk Assessment of Copper in the Environment", Edited by G.E. Lagos and R. Badilla, Copyright by Catholic University and CIMM, Chile, 1997, pp 17-30.

Lagos G.E. and F. Reveco, "Human exposure model for copper in drinking water", in "Advances in Risk Assessment of Copper in the Environment", Edited by G.E. Lagos and R. Badilla, Copyright by Catholic University and CIMM, Chile, 1997, pp 237-250.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Lagos G., and A. Luraschi, "Toxicity Characteristic Leaching Procedure, TCLP, of Chilean Primary Copper Slags", revista Apuntes, Vol 20, No 1, pp85-92, Enero Marzo

Lagos G., "Integración de Chile al NAFTA y las Regulaciones Ambientales en la Minería Chilena", Revista Apuntes, Vol 20, No 1, pp37-50, Enero Marzo 1997.

Lagos G.E., "Population Exposure to Copper in Drinking Water", Revista Apuntes, Vol 20, No 1, pp93-99, Enero Marzo 1997.

Lagos G., "Eficiencia del Uso del Agua en la Minería del Cobre", Publicado por el Centro de Estudios Públicos, CEP, en Serie de Documentos de Trabajo "Gestión del agua en la minería", No 273, Octubre, 1997, pp 55-67.

Lagos G. and M. Andía, "Copper Recycling and the Environment", Proceedings of the World Copper Recycling Conference, International Copper Study Group, Brussels, March, 1997.

Lagos G.E., "Impactos ambientales de la minería en Chile", Ambiente y Desarrollo, Vol XIII, No 4, pp 13-20, 1997.

1998

Lagos G.E., L. Danielson, C. Quinzio, P. Gonzalez, M. Andía, 1998, "Análisis de Normas de Abandono de Tranques de Relaves y Faenas Mineras", Estudio realizado por la Pontificia Universidad Católica para Conama – Ministerio de Minería, Proyecto Código BIP N° 20088842-0, Santiago, Chile.

Lagos G.E., 1998-a, "Desarrollo de Políticas Mineras Nacionales en Chile: 1974-96", Minerales, Vol 52, N° 221, pags 37-54.

1999

Lagos G.E., L.C. Maggi, D. Peters, and F. Reveco, "Model for the Estimation of Human Exposure to Copper in Drinking Water", The Science of the Total Environment, Vol 239, Issue 1-3, 1999, pp 49-70.

Lagos G.E., and P. Velasco, "Environmental Policies and Practices in Chilean Mining", Chapter 3 in book "Mining and the Environment, Case Studies from the Americas", Edited by Alyson Warhurst, IDRC, Ottawa, Canada, pp 101-136, 1999.

Lagos G.E., "Chile and the Application of the Basel Convention", UNCTAD, UN Publication, 1999.

Andía M. E. and G.E. Lagos, "The Challenges Posed by Mine Closure in Chile", in Mineral Processing/Environment Health and Safety, Copper 99, Vol II, Published by TMS, Pennsylvania, USA, 1999, pp 417-432.

Lagos G.E. and M.E. Andía, "Benefits of Private Mining Investment in Chile", in Plenary Lectures/Movement of Copper and Industry Outlook, Cu 99, Vol I, Published by TMS, Pennsylvania, USA, 1999, pp 99-108.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Badilla R. And G.E. Lagos, "International Health and Environmental Regulations for Metals: New Challenges for Copper", in Mineral Processing/Environment Health and Safety, Copper 99, Vol II, Published by TMS, Pennsylvania, USA, 1999, pp 237-249.

Lagos G.E., "Chile's Mining and the Application of the Basel Convention", in Plenary Lectures/Movement of Copper and Industry Outlook, Cu 99, Vol I, Published by TMS, Pennsylvania, USA, 1999, pp 213-226.

Lagos G.E., P.J. Hervías, y M. Andía, Análisis de la tributación de las empresas mineras del cobre en Chile, Minerales, Nov/Dic 1999, Vol 54, No 230, pp 35-45.

2000

Implelitteri C.A, H.E. Allen, G. E. Lagos, and M.J. McLaughlin, "Removal of Soluble Cu and Pb by the Automatic Drip Coffee Brewing Process: Application to Risk Assessment", Human and Ecological Risk Assessment, Vol 6, No 2, pp. 312-322 (2000).

Correa J.A., and Marco A. Ramírez, "Ecotoxicological and regulatory aspects of selected metals in aquatic environments", Editado por G.E. Lagos, Publicado por la Comisión Técnico Asesora del Presidente de la República con respecto a la norma de agua potable de la OMS, Enero, 2000. (132 páginas).

Gonzalez S., Ginnocchio R., y S. Lara, "Criterios para determinar ecotoxicidad de metales en ambientes terrestres", Editado por G.E. Lagos, Publicado por la Comisión Técnico Asesora del Presidente de la República con respecto a la norma de agua potable de la OMS, Enero, 2000. (100 páginas).

Lagos G.E., J.M. Lehuédé, M. Andía, "Análisis del cumplimiento de los planes de descontaminación de tres fundiciones de cobre en Chile", Edited by Sanchez. M.A., F Vergara, and S.H. Castro, published in Waste Treatment and Environmental Impact in the Mining Industry, University of Concepción, Vol I, 2000, pp 217-226.

Lagos G.E. y M. Andía, "Recursos Mineros e Hidrocarburos (Capítulo 7)", publicado en "Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile - 1999", Colección Estado y Políticas Públicas, Universidad de Chile, 2000, pags 291- 324..

Lagos G., "World Health Organization Guideline Value for Copper in Drinking Water: A perspective", in Economic rents and environmental management in mining and natural resources sectors, Edited by Eugenio Figueroa, Published by the University of Chile, Faculty of Economics, 2000, pp 415-430.

Samet J., M Araya, P. Arens, S. Baker, K. Delbeke, J. Donohue, J. Forslund, K. Helleman, G. Lagos, G Rupp., A Technical Guide for the study of acute gastrointestinal effects of copper in drinking water: methods for public health investigators, Monograph series, International Copper Association, ICA, NY, USA, 2000.

2001

Lagos G.E., C.A. Cuadrado, M.V. Letelier, "Aging of copper pipes in drinking water", Journal of American Water Works Association, December, 2001. pp. 94-103



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Badilla-Ohlbaum, R, R. Ginocchio, P.H. Rodriguez, A Céspedes, S. Gonzalez, H.E. Allen, G.E. Lagos, "Effect of soil copper content on copper contained in selected crop plants in Central Chile", *Journal of Environmental Toxicology and Chemistry*, Vol. 20, N°. 12, pp 2749-2757, 2001.

Lagos G.E., J.M. Lehuédé and M. Andía, "Sulfur dioxide abatement costs and compliance with health based standards: the case of copper smelters", *Resources Policy*, 27, 2001, pp147-155.

Lagos G., A review of The impact of public policy on environmental quality and health: the case of land management and planning, by Amer El-Ahraf, Mohamed Quayoumi, Ron Dowd, Greenwood Publishing Group, 1999, *Resources Policy* 27(2001) p.p., 274-276.

Lagos G.E., Torrens G., "Análisis de las utilidades y tributación de las grandes empresas mineras de cobre en Chile", *Minería Chilena*, p.p. 53-75, Julio, 2001.

Lagos G.E., "Corrosion of Copper Plumbing Tubes and the Liberation of Copper By-Products to Drinking Water", *Monograph Series of the International Copper Association, ICA, N.Y., USA*, 87 pp., 2001.

Lagos G.E., Comentario al artículo de R. Moran "Aproximaciones al costo económico de impactos ambientales en la minería", *Ambiente y Desarrollo Vol XVII, No1*, pp 67, 2001.

Danielson L. and Lagos G.E., "The role of the minerals sector in the transition to sustainable development", *Bulletin of the International Institute for Environment and Development*, May 20, 2001.

Lagos Gustavo, Nicola Borregard, Theresa Bradley, Francisco Mardones, Guillermo Donoso, "A new methodology for integrating trade, economics and environment. The Mining Sector", en libro "Hacia la Integración de Aspectos Ambientales, Económicos y Comerciales en el Sector Minero", Editado por Nicola Borregard y Claudia Gana, publicado por IDRC - Cipma, 2001, pags 39 – 66.

Lagos G.E., J.M. Lehuédé, and M. Andía, "Sulfur dioxide abatement costs and compliance with health based standards: the case of copper smelters", en libro "Hacia la Integración de Aspectos Ambientales, Económicos y Comerciales en el Sector Minero", Editado por Nicola Borregard y Claudia Gana, publicado por IDRC - Cipma, 2001, pags 79 - 92.

Wrann A., M. Andía, y G.E. Lagos, "Estimación del riesgo de transporte terrestre de ácido sulfúrico en Chile", en libro "Hacia la Integración de Aspectos Ambientales, Económicos y Comerciales en el Sector Minero", Editado por Nicola Borregard y Claudia Gana, publicado por IDRC - Cipma, 2001, pags 93 –115.

Andía M. y G.E. Lagos, "Costo de cierre de tranques de relave en Chile", en libro "Hacia la Integración de Aspectos Ambientales, Económicos y Comerciales en el Sector Minero", Editado por Nicola Borregard y Claudia Gana, publicado por IDRC- Cipma, 2001, pags 117 – 129.

Blanco H., V. Torres, B. Bustos, C. Echavarría, G. Lagos, "La minería y el desarrollo sustentable en Chile: ¿Que piensan los diversos actores?", *Ambiente y Desarrollo*, Vol XVII, N° 4, Diciembre, 2001, pp 24-37.

2002



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Lagos G.E., H. Blanco, V. Torres, B. Bustos, "Minería, minerales y desarrollo sustentable en Chile", Capítulo 6, Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable en America del Sur, Publicado por Cipma, Santiago, Chile, 2002, pp 341-427.

Lagos G.E., H. Blanco, V. Torres, B. Bustos, "Hallazgos y Desafíos desde la Investigación", Capítulo 2, Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable en America del Sur, Publicado por Cipma, Santiago, Chile, 2002, pp 31-82.

Lagos G.E., "Minería y Desarrollo Económico", Anales del 7° Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente, organizado por Cipma, Antofagasta, 28 al 30 de Mayo, 2002.

Lagos G.E., "Mining's contribution to economic development in Chile", Presentation at the Global Mining Initiative Meeting in Toronto, in preparation for the Earth Summit in Johannesburg, Canada, May 12-15, 2002.

Lagos G.E., M.V. Letelier, A Reyes, "Exposición al Cobre en el Agua Potable", en Nuevas Iniciativas del Sector Minero, Seminario organizado en el contexto de Expomin 2002, 8 y 9 de Mayo, Hotel Sheraton, Publicado por la Comisión Chilena del Cobre, Santiago, Chile.

Letelier María Victoria, Gustavo.E. Lagos and Herbert.E. Allen, Copper pipe corrosion, dissolution and aging, Proc. International Corrosion Congress, Granada, Spain, September 23-27.

Ginnochio R., Rodríguez P.H., Badilla-Ohlbaum R., Allen H.E. & Lagos G.E. 2002. Effect of soil copper content and pH on copper uptake of selected vegetables grown under controlled conditions. Environmental Toxicology and Chemistry 21(8): 117-125.

Lagos G.E. y M. Andía, Capítulo 7: Minerales e Hidrocarburos: Estado del Medio Ambiente en Chile 2002, publicado en Informe País, Ediciones LOM, Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile, pp 299-351

2003

Verónica Arancibia, Claudia Peña, Herbert E Allen, Gustavo Lagos, "Characterization of copper in uterine fluids of patients who use the T-380A intrauterine device", Clinica Chimica Acta, 332 (2003) 69-78.

G.E. Lagos, H. Henríquez, Escenarios para la Demanda y Oferta de Cobre en el Siglo XXI, Minería Chilena, N° 264, Junio 2003 pp. 55-65, y Julio 2003, pp. 63-71.

Lagos G., Human exposure to copper in drinking water, Copper 2003, in Copper, Health, Environment and Sustainable Development, Edited by G.E. Lagos, A.E.M. Warner, M. Sanchez, Canadian Institute of Mining and Metallurgy, CIM press, Ottawa, Canada, Vol II, pp 361-375.

Lagos G.E., A.E.M. Warner, M. Sanchez, 2003, Editors, Copper, Health, Environment and Sustainable Development, CIM press, Ottawa, Canada, Vol II, pp 1-601.

Lagos G.E., M. Sahoo, J. Camus, Editors, Plenary Lectures, Economics and Applications of Copper, CIM press, Ottawa, Canada, Vol I, pp 1- 780.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Louit D., G.E. Lagos, J. Bertens, Measuring Innovation in Copper Mining and Metallurgy, Edited by G.E. Lagos, M. Sahoo, J. Camus, Canadian Institute of Mining and Metallurgy, CIM Press, Ottawa, Canada, Vol I, pp 113-127.

Lagos G.E. and H. Henriquez, Scenarios for Demand and Supply of Copper in the 21st Century, Edited by G.E. Lagos, M. Sahoo, J. Camus, Canadian Institute of Mining and Metallurgy, CIM Press, Ottawa, Canada, Vol I, pp 215 - 229.

Lagos G.E., Minería y desarrollo económico en Chile: avances hacia el desarrollo sustentable, Ambiente y Desarrollo, Vol XVIII-N°2-4, 2002, publicado por Cipma, Santiago, Chile, pp 91-97.

2004

Lagos G.E., 2004, Editor, ¿Minería para siempre? Volumen I, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica de Chile, 204 pags.

Lagos G., H. Henríquez, Escenarios para la Oferta y Demanda de Cobre en el Siglo XXI, ¿Minería para siempre? Volumen I, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica de Chile, 2004, pp 57-80.

Louit D., G. Lagos y A. Bertens, Midiendo la innovación en la minería y metalurgia del cobre, J. Tilton Tendencias a largo plazo de los precios del cobre, Volumen I, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica de Chile, 2004, pp 97-113.

Lagos G., 20 años de cambio ambiental minero en la revista Ambiente y Desarrollo de Cipma, Ambiente y Desarrollo, Vol XX/ N°2 /2004, pp 57- 66.

Lagos G., Minería y Crecimiento Económico, Conferencia Internacional Innovación en Minería, MININ 2004, 18 – 21 Abril, 2004, Santiago Chile.

2005

Lagos G.E., Exposición humana a cobre en agua potable, en Cobre, Medio Ambiente y Salud, Aportes a la Ciencia, 2005, pp 126-147, Comisión Chilena del Cobre, Santiago, Chile

Lagos G.E., Copper in Health and the Environment: Evolving Issues and Market Impacts, World of Metallurgy – ERZMETALL 58 (2005) No. 5, pp 279-282.

Manuel Riesco, Gustavo Lagos, Marcos Lima, The "Pay Your Taxes" Debate: Perspectives on Corporate Taxation and Social Responsibility in the Chilean Mining Industry, UNRISD Journal, October 3 2005, Paper No.: 16, Code P-TBS-16, 75 pages

Lagos G.E., 2005, Editor, Minería y Desarrollo Volumen III, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica de Chile.

José Miguel Sánchez, Jessica Coria y Gustavo Lagos, 2005, Método de costo beneficio social para la determinación de una norma ambiental, en Minería y Desarrollo Volumen III, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica de Chile, pp 125-148.

2006



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Daily intakes of copper, zinc and arsenic in drinking water by population of Shanghai, China, Peng Xu a, Shengbiao Huang a, Zijian Wang a,* , Gustavo Lagos, Science of the Total Environment, 362 (2006) 50– 55.

Summer Exposure Assessment of Cu and Zn in Drinking Water in Shanghai, China
Peng Xu, Gustavo Lagos, Shengbiao Huang, and Zijian Wang, Journal of Environmental Science and Health Part A, 41:2465–2481, 2006.

2007

John E. Tilton, Gustavo Lagos, Assessing the long-run availability of copper, Resources Policy 32 (2007) 19–23.

Fernando Pizarro, Magdalena Araya, Marcela Vásquez, Gustavo Lagos, Manuel Olivares, Marco A. Méndez, Bárbara Leyton, Arturo Reyes, Victoria Letelier and Ricardo Uauy, “Case study of complaints on drinking water quality: relationship to copper content? “, Biological Trace Element Research, Vol 116, 2007, pp 131-145.

Gustavo Lagos, Editor, Innovación en Minería, Vol V, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica, Santiago, Chile, 2007, 243 páginas.

Gustavo Lagos, Reflexiones sobre la innovación en minería, en Innovación en Minería, Vol V, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica, Santiago, Chile, 2007, pp 17-27

Juan Ignacio Guzmán, Gustavo Lagos, Orlando Castillo, Osvaldo Urzúa, Marcos Lima, Ignacio Garrido, Caracterización de las empresas proveedoras de la minería en Chile y sus capacidades de innovación, Vol V, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica, Santiago, Chile, 2007, pp 191-231.

2008

R. Retamal, C. Bay-Schmith, G. Lagos, I. Garrido, Mejores prácticas internacionales de comercialización de propiedad industrial, 2008, Dirección de Innovación, PUC, Santiago, Chile,

M.V. Letelier, Gustavo E. Lagos, Arturo Reyes, Chemical characterization of blue stains in domestic fixtures in contact with drinking water, Environmental Monitoring Assessment, (2008) 139: 307-315.

Bonnie Stern, Gustavo Lagos, “Are There Health Risks from the Migration of Chemical Substances from Plastic Pipes into Drinking Water?”, International Journal of Human and Ecological Risk Assessment, 14: 753–779, 2008.

Lagos G.E.,J. Tilton y R. Eggert, "Depletion and the Future Availability of Petroleum Resources" Proceedings International Association for Energy Economics (IAEE) 31st International Conference, Istanbul, Turkey, June 18-20, 2008.

A.Reyes, M.V. Letelier, R. De la Iglesia, B. González and G. Lagos, Microbiologically induced corrosion of copper pipes in low-pH water International Biodeterioration & Biodegradation, Volume 61, Issue 2, March 2008, Pages 135-141.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

J. Joaquin Jara, Gustavo Lagos and John Tilton, "Using exploration expenditures to assess the climate for mineral investment", *Resources Policy*, 33(2008) 179-187.

Marian Radetzki, Roderick G. Eggert, Gustavo Lagos, Marcos Lima, and John E. Tilton, The boom in mineral markets: how long might it last?, *Resources Policy*, 33 (2008), 125-128.

2009

Roberto F. Aguilera, Roderick G. Eggert, Gustavo Lagos C.C. and John E. Tilton, Depletion and the Future Availability of Petroleum Resources, *Energy Journal*, vol. 30, number 1, 2009, pp 141-174.

2010

Lagos G.E. y M. Yazigi, "Recursos Mineros e Hidrocarburos (Capítulo 7)", publicado en "Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile - 2008", Colección Estado y Políticas Públicas, Universidad de Chile 2010, pp 351-395.

Gustavo Lagos y Edgar Blanco, Mining and development in the region of Antofagasta, vol 35, issue 4, 2010, *Resources Policy*, pp. 265-275.

G. Lagos, 2010, El Cobre en el Ambiente, vol VII, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica, Minerales y Combustibles, Enfoques de Mercado, pp. 195-247.

J. Joaquín Jara, Gustavo Lagos, John E. Tilton, "Utilización de los gastos de exploración para evaluar el clima de inversión en minerales", vol VII, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica, Minerales y Combustibles, Enfoques de Mercado, pp. 55-80.

Roberto. F. Aguilera, Roderick G. Eggert, Gustavo Lagos C.C. y John E. Tilton, Agotamiento y Disponibilidad Futura de Recursos Petrolíferos, vol. VII, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica, Minerales y Combustibles, Enfoques de Mercado, pp. 107-152.

Marian Radetzki, Roderick G. Eggert, Gustavo Lagos, Marcos Lima, John E. Tilton, El boom de los mercados de minerales: ¿Cuánto podrá durar?, vol. VII, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica, Minerales y Combustibles, Enfoques de Mercado, pp. 153-162.

Arturo Reyes, Victoria Letelier, Gustavo Lagos, "Adsorption of humic and fulvic acid on copper surfaces", *Water Science and Technology: Water Supply*, Arturo Reyes, María Victoria Letelier, Gustavo Lagos (2010), vol 10, No 6, pp 915-922.

2011

Lagos G.E., Editor, 2011, Tendencias y coyuntura económica en la minería, Volumen VIII, Foro en Economía de Minerales, Ediciones Universidad Católica de Chile.

Gustavo Lagos y David Peters. 2011, "El sector minero en Sudamérica: 1999-2008". Trabajo realizado por encargo de la Fundación Fernando Henrique Cardoso, Brasil, Publicado en 2011.

Minería y desarrollo en la Región de Antofagasta, 2011, Gustavo Lagos, Edgar Blanco, en vol VIII del Foro en Economía de Minerales.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

La modesta respuesta de la oferta de cobre de mina al alza de precios durante el periodo de 2002 – 2008. Jorge Ortega, Gustavo Lagos, John E. Tilton en vol VIII del Foro en Economía de Minerales.

2012

Claes Taxen, María Victoria Letelier, Gustavo Lagos, Model for estimation of copper release to drinking water from copper pipes, Corrosion Science 2012, Vol 58, pp. 267-277.

Monica Antilén, Diego Guzman, M. Angelica del Valle, Rodrigo del Rio, Maria Victoria Letelier, Gustavo Lagos, Mauricio Escudey, Carmen Pizarro, Application of Polypyrrole/Humic Acid Composite Electrode for Copper Ion Extraction from Drinking Water, Int. J. Electrochem. Sci., 7 (2012) xx – yy

Gustavo Lagos, Competition and Commodity Price Volatility, Global Forum on Competition de la OECD, Paris, France, 16 February 2012.

Gustavo Lagos, Agosto 2012, El desarrollo del litio en Chile: 1984-2012, www.gustavolagos.cl.

2013

Gustavo Lagos, Mayo 2013. El superciclo del cobre y sus efectos en Chile, www.gustavolagos.cl

Gustavo Lagos y David Peters. “Capítulo 7: Minerales e Hidrocarburos”, en “Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2012”. Centro de Análisis de Políticas Públicas del Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile, 2013.

http://inap.uchile.cl/images/stories/2013/docu/INFORME%20PAIS_%202013_web.pdf

2014

Gustavo Lagos. “Formación de capital humano avanzado para la minería”. Publicado en libro “La Gran Minería en Chile”, Editorial Ocho Libros, Abril 2014.

G. Lagos, Agosto 2014. Proyección de producción de cobre de Chile 2014-2020.

2015

G.Lagos, D.Peters, J.J.Jara, Julio 2015. Potencialidades y desafíos para la minería del cobre chileno a 2035.

2016

G. Lagos, J.J. Jara, David Peters, Competitividad de la minería del cobre en Chile: 2016-2035, Documento de trabajo, gustavolagos.cl, Santiago, Chile, enero 2016.

G. Lagos, Documento del grupo de mercados de concentrados de cobre de la Comisión Presidencial para el futuro de las fundiciones y refineras de Codelco y Enami. 5 de mayo 2016.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Gustavo Lagos y David Peters. "Capítulo 7: Minerales e Hidrocarburos", en "Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2016". Centro de Análisis de Políticas Públicas del Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile, 2016.

2017

G. Lagos. El desarrollo del litio en Chile: 1984-2017, libro publicado por Editec, agosto 2017, Santiago, Chile.

G. Lagos, Mining nationalization and privatization in Peru and in Chile, Mineral Economics, published online November 20, 2017, <https://doi.org/10.1007/s13563-017-0124-9>

César Verdugo-Lima, Mario A. Gómez, Levente Becze, Gustavo Lagos, Valeri Petkov, George P. Demopoulos, An investigation into arsenic release from scorodite exposed to abiotic reducing conditions, enviada a publicación en Hydrometallurgy, Octubre 2017.

Gildemeister, M., Jara, J.J., Lagos, G., Marquardt, C. and Espinoza, F. (2017) Direct economic return to government of public geoscience information investments in Chile. December 2017. Resources Policy 55. DOI: 10.1016/j.resourpol.2017.11.013

2018

Gustavo Lagos, David Peters, Alvaro Videla, Jose Joaquín Jara, The effect of mine aging on the evolution of environmental footprint indicators in the Chilean copper mining industry 2001-2015, Journal of Cleaner Production 174 (2018) 389-400, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.290>.

John E. Tilton, Phillip C.F. Crowson, John H. DeYoung Jr., Roderick G. Eggert, Magnus Ericsson, Juan Ignacio Guzmán, David Humphreys, Gustavo Lagos, Philip Maxwell, Marian Radetzki, Donald A. Singer, Friedrich-W. Wellmer, Public policy and future mineral supplies, accepted for publication Resources Policy, January 15, 2018.

G. Lagos, The lithium industry and Chile's part, libro publicado en Inglés por Editec, enero 2018, Santiago, Chile.

Jara, J.J., Moreno, F., Jara, R., Dubournais, F., Mata, R., Peters, D., Marquardt, C. and Lagos, G., Rank placer gold prospects in Chile by analytic hierarchy process. Natural Resources Research, Vol. 28, No. 3, July 2019 (2018) <https://doi.org/10.1007/s11053-018-9420-5>

2019

Gustavo Lagos y David Peters. "Capítulo 7: Minerales e Hidrocarburos", en "Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile 2018". Centro de Análisis de Políticas Públicas del Instituto de Asuntos Públicos, Universidad de Chile, 2019.

2020

Lagos, G., Peters, D., Lima, M., Jara, J.J. Potential copper production through 2035 in Chile. Mineral Economics 33(2). July 2020. Springer. DOI: 10.1007/s13563-020-00227-2.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Jara, J.J., Delucchi, S., Peters, D., Lagos, G., Marquardt, C. Attracting mining investments: the relationship between natural endowments and public policies. *Mineral Economics* 33(4). July 2020. Springer. DOI: 10.1007/s13563-020-00230-7.

Lagos G., I. Valenzuela, Roberto Parra, Mauro Valdés, Jose Joaquín Jara, Juan Carlos Salas, Juan Rayo, Leandro Voisin. Cobre refinado: un buen negocio para Chile, agosto 2020, gustavolagos.cl

2021

Hunt, C., Romero, J., Jara, J.J., Lagos, G. Copper demand forecasts and predictions of future scarcity. October 2021. *Resources Policy* 73(1-2):102123. DOI: 10.1016/j.resourpol.2021.102123

Rivera, N., Guzmán, J.I., Jara, J.J., Lagos, G. Evaluation of econometric models of secondary refined copper supply. October 2021. *Resources Policy* 73(6):102170. DOI: 10.1016/j.resourpol.2021.102170

Lagos, G., Peters, D., Salas, J.C., Parra, R., Pérez, V. "Análisis económico de las cadenas globales de valor y suministro del cobre refinado en países de América Latina", Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/xx), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

Jorratt M., D. Peters, G. Lagos, 2021, Propuesta de modificación de la tributación de la minería del cobre chileno, Publicación electrónica presentada a Comisión de Minería y Energía del Senado, 21-08-2021

2022

Rivera N., J.I. Guzman, J.J., G. Lagos, A method to estimate the robustness of the secondary refined copper supply function, *Journal of Mineral Economics*, 2022, <https://doi.org/10.1007/s13563-022-00308-4>

Tarziján J, C. Ramirez, G. Lagos, *Corporate Governance* 2022, The effect of ownership structure on investment decisions under exogenous shocks, Vol 30, Issue 6, pages 783-805.

Gustavo Lagos, David Peters, Laura Castro, 2022, Desafíos y oportunidades que el cambio climático y la protección del medio ambiente y de la biodiversidad implican para el desarrollo sostenible de América Latina. Los casos del cobre y del litio, Documento de trabajo sobre el sector minero en América Latina y el Caribe elaborado como base del Reporte de Economía y Desarrollo 2023 de CAF, Banco de Desarrollo de América Latina.

2023

Guzmán Juan Ignacio, Alina Karpunina, Constanza Araya, Patricio Faúndez, Marcela Bochetto, Rodolfo Camacho, Daniela Desormeaux, Juanita Galaz, Ingrid Garcés, Willy Kracht, Gustavo Lagos, Isabel Marshall, Víctor Pérez, Javier Silva, Ignacio Toro, Alejandra Vial, Alejandra Wood, 2023, On the road to global sustainable mining, *Resources Policy*, Vol 83, June 2023, 103686.

2024



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Gustavo Lagos, Luis Cifuentes, David Peters, Laura Castro y Jose Miguel Valdes, junio 2024, Carbon footprint and water inventory of the production of lithium in the Atacama Salt Flat, Chile. Environmental Challenges, <https://doi.org/10.1016/j.envc.2024.100962>

II. Tesis de Doctorado dirigidas por G. Lagos

1. Victoria Letelier, 1998-2001, "Envejecimiento de cañerías de cobre en agua potable", Examen final el 15 enero 2003.
2. Arturo Reyes, 2002-2007, "factores que causan la liberación de cobre particulado desde cañerías de cobre al agua potable.
3. Eduardo Latorre, 2007-2010., Algoritmo para incorporar el valor temporal del dinero en planificación minera.
4. Nilza Rivera, 2016-2022, Econometric models for secondary refined copper production. Terminado.
5. Carlos Hunt, 2017-2020, Econometric models for primary refined production of copper. Falta Defensa tesis.

III. Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería y en Magíster en Ingeniería ndirigidas por G. Lagos

1. Octavio Araneda O., 1986, Modelo de Planificación de Producción de Lixiviación en el lugar, Ing. Civil Minas, Magister Metalurgia Extractiva, U. Chile, 1986.
2. Marcelo Andía., 1996, Consecuencias económicas de la incorporación de la dimensión ambiental en proyectos de disposición de relaves, PUC, 1996.
3. Humberto Espejo, 1996, Definiciones de desecho y desecho peligroso, su relación con la eficiencia de las legislaciones. Un caso particular: la regulación aplicada a escorias de fundición de cobre, PUC.
4. Fernando Reveco, 1998, Modelo de exposición de la población de Santiago al cobre presente en el agua potable, PUC.
5. Cristian Maggi, 1999, Modelo de exposición de la población al cobre presente en el agua potable para la ciudad de Santiago, Chile, PUC
6. David Peters, 1999, Modelo de solubilidad de cobre en cañerías de agua potable de Santiago, Chile, PUC
7. Claudia Cuadrado, 2000, Modelación termodinámica de liberación de cobre al agua potable a partir de cañerías de cobre, Contaminación del agua por parte de la minería, PUC
8. Arturo Reyes, 2002, Especiación de Cobre en Agua Potable, PUC
9. Pablo Andres Klein Alpes, Magíster en Cs. De la Ingeniería, 3, Diciembre, 2003
10. Antonio Ramon de Urruticoechea Besa, Magíster en Ingeniería, enero 2006
11. Fernando Javier Gomez Gordo, Magíster en Ingeniería, enero 2006
12. Jose Joaquin Jara donoso, Magíster en Cs. De la Ingeniería, enero 2006
13. Sebastian Fischer, Magíster en Ingeniería, enero 2006.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

14. Pablo Farías, Electric demand of the copper mining industry and reduction costs for carbón emissions in the Sing, Magíster en Ciencias de la Ingeniería, marzo 2008.
15. Edgar Blanco, Evaluación de impacto económico y social de la actividad minera en las regiones de Antofagasta y Atacama, Magíster en Ingeniería, septiembre 2008. Tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
16. Pablo Galarce, Desarrollo y aplicación de un modelo predictivo para la corrosión de cañerías de cobre en sistemas de distribución de agua potable, Magíster en Ingeniería, 2008. Tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
17. Karina Abarca, El desarrollo económico inducido por la minería a nivel regional y nacional (2010). Tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
18. Jorge Ortega, 2010, Tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
19. Juan Francisco Bustos, "Análisis de inventario de vida en la minería chilena" (2010), Tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
20. Francisca Pino, 2011, minera Gabriela Mistral: ¿Fue una buena opción de inversión para Chile? Tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
21. Glenda Graña, 2012, Evaluación y optimización del programa de monitoreo de calidad de agua en compañía minera doña Inés de Collahuasi, Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
22. Claudio Araya, 2012, Desarrollo de plan minero alternativo para la explotación de fase ocho en rajo rosario. internado en compañía minera doña Inés de Collahuasi s.c.m., Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
23. Soledad Morales, 2013, Revisión de diseño, mejoras e implementación de plan de reciclaje y recuperación de residuos industriales no peligrosos en Minera Escondida Ltda. Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
24. Javier Muñoz, 2013, Incorporación de variables de sustentabilidad en modelos de bloques y su impacto en la planificación de minas a cielo abierto, Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
25. Rafael Rodríguez, 2013, Desarrollo e implementación de un panel de control tipo Balanced Scorecard para el área de Cross Program Supply, Base Metals, BHP Billiton. Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
26. Hernán Chacón, 2013, ¿Son influenciadas las estimaciones de producción por el ciclo de precios? Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
27. Maite Mary, 2013, Presencia de aguas subterráneas y su impacto en la explotación minera, Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
28. Rafael Matte, 2014, Valorización de la nacionalización de la gran minería del cobre en Chile, Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
29. Pablo Rivadeneira, 2014, La tajada del Estado: los debates políticos acerca de la propiedad y los mecanismos estatales de captación de rentas en la gran minería del cobre (1900-2013), Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
30. Isabel Montezuma, 2015, Inversiones y exigencias ambientales en las fundiciones estatales de cobre chilenas: 1990- 2014, Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

31. Luis Zegarra (2017), Duración de la evaluación de los estudios de impacto ambiental de los proyectos mineros greenfield en Chile: 1997 – 2015, Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
32. Williams Jurado, 2017, Relación entre los costos de producción mina y los precios del cobre: 1975 – 2015, Tesis de Magíster en Ingeniería, UC, Santiago, Chile.
33. Gerardo Osorio, 2018, Sinergias mineras, Magíster en Ciencias de la Ingeniería. UC.
34. Javier Cejas, 2018, Magíster en Ciencias de la Ingeniería. UC.
35. Laura Castro, 2020, Magíster en Ciencias de la Ingeniería. UC.
36. Eduardo Latorre, 2022, Magister Ciencias de la Ingeniería. UC.

IV. Memorias dirigidas por G. Lagos

1. Vilma Barría Oyarzun, Diseño preliminar de una batería de Li-Al/FeS para su utilización en un submarino, Ing. Civil Químico, U. Chile, 1986
2. David Herrera P., Estudio de lixiviación in situ en Mina El Teniente, Ing. Civil Químico, U. Chile, 1987
3. Rolando Luna V., Metodología para el establecimiento de normas para efluentes metalúrgicos en hoya hidrográfica de Copiapó, Ing. Civil de Minas, U. Chile, 1991.
4. José Parada A, Estudio de Aleaciones LiSiCu para su utilización en baterías del tipo Aleación de Li/Sal Fundida/FeS o FeS₂, Químico, U. Chile, 1993
5. Roberto Ibañez, Estudio de Impacto Ambiental del Valle de Puchuncaví, Ing. Civil de Minas, U. de Chile, 1993.
6. Gilda Maritza Razeto, "Purificación de Sulfuros y Oxidos de Molibdeno en la División Chuquicamata de Codelco Chile, Ing. Civil de Minas, U. de Chile, 1994
7. Ximena Salas Salazar, Estudio de Mercado Mundial del Litio en el contexto de las capacidades y recursos nacionales", Ing. Civil Industrial, U. Chile, 1994.
8. Luis Lefort, 1996, Uso del agua en la minería del cobre en Chile, PUC.
9. Walter Frindtl, 1997, Desechos Peligrosos en las Fundiciones y Refinerías de Cobre, PUC.
10. Carolina Ortiz, 1998, Hábitos de consumo de agua potable en el gran Santiago Invierno-Verano, PUC.
11. Andrés Marín, 1998, Diseño de instrumento para identificar y jerarquizar impactos ambientales, PUC.
12. Pedro Tarres, 1999, Análisis de impactos ambientales directos e indirectos primarios de la industria chilena, PUC.
13. Alejandra Gonzalez, 1999, Análisis de cinco conflictos ambientales en el sistema de evaluación de imapcto ambiental, PUC.
14. Alejandro Gonzalez, Incertidumbre y variabilidad de la exposición humana al cobre presente en el agua potable de la ciudad de Santiago de Chile, PUC.
15. Pablo Hervías, 1999, Análisis de la tributación de las empresas mineras de cobre en Chile, PUC.
16. Gustavo Torrens, 2000, Análisis económico de las grandes empresas de cobre de Chile, PUC.
17. Francisco Burgos, 2000, Productividad laboral en minas sulfuros y plantas concentradoras de división Chuquicamata y Minera Escondida, PUC
18. José Miguel Lehuedé, 2000, Análisis de cumplimiento y de costos de los planes de descontaminación de las fundiciones estatales de cobre, PUC



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

19. Andrés Wrann, 2000, Transporte terrestre de sustancias peligrosas en la minería, PUC.
20. Sebastian Escala, 2000, Equilibrio económico para la producción y reciclaje de cobre en el mundo.
21. José Luis Fuentealba, 2000, Análisis comparativo de consumo de agua potable y líquidos entre Santiago-Chile y los Estados Unidos, PUC.
22. Sebastian Ugarte, 2000, Generación de residuos industriales en la región metropolitana de Santiago, PUC.
23. Alejandro Alfaro, 2000, Metodología de insumo-producto aplicada a la estimación de impactos ambientales totales en el aire.
24. Úrsula Weber, 2001, Análisis de índices operacionales en faenas mineras de cobre, PUC.
25. Andrés Bertens, 2001, Innovaciones tecnológicas en la minería del cobre y la contribución chilena, PUC
26. Ernesto Pedreros, 2002, Análisis de Residuos Peligrosos en la Minería del Cobre de Chile, PUC.
27. Helmut Jesus Henriquez Lucero, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería Química, 31-12-2002
28. Teresa Mira Hurtado, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería Ambiental, 31,12, 2002
29. Mark Christopher Fones Illanes, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería Ambiental, 31,12, 2002
30. Hernan Alejandro Arenas Herrera, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería Minera, 16,5,2003
31. Francisco Javier Rios Stephens, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería Minera, 17-03-2004
32. Sergio Andres Nader Lopez, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería de Computación, 9,5, 2005
33. Felipe Andres Zapico Rodriguez, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería Ambiental, 31,12, 2005
34. Ivan Patricio Gonzalez Toro, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería Eléctrica, 27,10, 2006
35. Francisco Renato Rayo Calderón, Evaluación de una apertura en bolsa de una empresa chilena consultora de ingeniería para la minería, Ingeniero Civil de Industrias, diploma académico en la especialidad de Ingeniería Minera, 2011.

V. Proyectos investigación internacionales y nacionales ganados como investigador principal

1. Participé en proyecto financiado por Chloride Technical, UK. sobre conductores poliméricos iónicos de litio, Imperial College, Londres, 1979-1982
2. Proyecto de Lixiviación Bacteriana – financiado por PNUD y el Gobierno de Chile, 1983-1987- Subdirector de este proyecto durante un período. Desarrollé investigación sobre el efecto de la estequiometría sobre la lixivabilidad de la calcopirita. Continuación del Proyecto PNUD sobre Lixiviación Bacteriana, CHI/88/003
3. Fondecyt N° 83-0148, 1983-1984, Desarrollo de Materiales Superconductores de Litio, Investigador Principal



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

4. Proyecto adjudicado por la Organización de Estados Americanos, OEA, 1984-1985, "Baterías de litio de baja temperatura", monto asignado 40 mil dólares, Investigador Principal
5. Fondecyt N° 85-0114, 1985-1987, Desarrollo de Materiales Superconductores de Litio, Investigador Principal
6. Fondecyt N° 89-0836, 1989-1992, duración 3 años, Estudio de Aleación de LiAlCu con alta actividad de litio para su uso como electrodo negativo en baterías. (monto total asignado para el período: \$ 4.862.000), Investigador Principal.
7. Proyecto CORFO "Baterías de Potencia de Litio", 1987-1988
8. Proyecto financiado por la Armada de Chile "Baterías de Litio para uso en la Armada", 1986-1989.
9. Fondecyt N° 92-1076, 1992, Estudio de fases de la intercalación electroquímica de litio en los compuestos B_4Si , SiB_6 , $SiCMg_2Si$ y $CaSi$, Investigador Principal.
10. Proyecto Fundación Andes "Estudio del Comportamiento del Dióxido de Manganeso y del Óxido de Cobre como cátodos de baterías de litio de alta temperatura para usos de potencia", 1990-1991, Aporte Fundación Andes 19.546.000, aporte Fondecyt, \$ 8.085.000, Aporte Universidad de Chile, \$ 21.254.000, Aporte CORFO, \$ 3.400.000. (ver, La Ciencia Baja a Terreno, publicación de Fundación Andes, 1994, Investigador Principal
11. Proyecto Fonsip (posteriormente FDI), 1997-2000, Evaluación de Riesgo del Cobre en el Medio Ambiente, Adjudicado por CORFO en 1996, con aportes de contraparte por parte de Minera Escondida, International Copper Association, Codelco, Minera Zaldívar, Minera Quebrada Blanca. Fondos frescos totales 1.7 millones de dólares. Director Científico del Proyecto, Gustavo Lagos, Responsable Administrativo del Proyecto: Ricardo Badilla, Director del subproyecto suelos, Dr Manuel Olivares, INTA. El Proyecto incluyó tres subproyectos: agua potable, desarrollado por el Centro de Minería de la PUC; subproyecto suelos, desarrollado por el CIMM en conjunto con el Departamento de Ecología de la PUC; el subproyecto alimentos, desarrollado por el INTA de la Universidad de Chile.
12. Proyecto FDI (00C7MC-02) "Clasificación de Peligrosidad y Etiquetado de Productos en base a Cobre: Acceso a mercados", Octubre 2001 – Septiembre 2003, adjudicado por CORFO al CIMM y al Centro de Minería de la PUC, con contrapartes de Codelco, Procobre, European Copper Institute, International Copper Association, Mecesus. El Centro de Minería desarrolla un sub-proyecto sobre normas para el uso de cañerías de cobre en contacto con el agua potable. Los fondos frescos aportados al Centro de Minería fueron: FDI, 110 mil US\$; Procobre 20 mil US\$; ICA 92 mil dólares; Mecesus (beca de doctorado a Arturo Reyes) 19.4 mil US\$. El proyecto fue elaborado por Gustavo Lagos mientras era Director de CIMM. Su rol en el proyecto una vez que este se reintegró a la PUC en Abril de 2001 es de Investigador Alterno del Proyecto. Participan en el proyecto los Drs Cristián Vial y Manfredo Figueroa de la PUC.
13. Proyecto Líderes para la Minería (LPM), Master for leaders for mining industry, funded by BHP, Collahuasi, 2010-2016.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

14. Identificación y valorización de recursos mineros aluviales de oro en Chile, G.Lagos, JJ Jara, R. Jara, D. Peters, C. Marquadt. Corfo Bienes Públicos para la Competitividad, con la UC, 2014-2017. (145 millones \$).
15. Modelamiento de escenarios de desarrollo minero e impactos económicos, sociales y ambientales en Chile: 2015-2035. JJ Jara, G. Lagos, D. Peters, F. Dubournais, C. Figueroa (Banco central), E. Morales, A.M. Sanzana. Proyecto AMSA – Corfo con la UC, 2015-2016. (105 millones \$).
16. Raw competition: analysis of the food-energy-water nexus in Chile and Peru, G. Lagos, JJ Jara, D. Peters., BID con Dictuc SA, 2017-2018, 100 mil dólares.
17. Actualización de estudios de impactos socio económicos de Codelco, G. lagos, JJ Jara, D. Peters, Codelco con Dictuc, 2017-2018, 52 millones \$.

VI. Otras actividades relacionadas con Economía de Minerales.

2002

1. Como resultado de un Taller realizado en 2002 con el Gobierno y empresas patrocinantes se inicia el Programa de Investigación en Economía de Minerales (PIEM) que abordará 4 temáticas:
 - a. Producción flexible y sus efectos en el precio del Cobre
 - b. La estructura de la Industria del Cobre
 - c. Demanda de cobre
 - d. Benchmarking de las grandes empresas mineras de cobre de Chile. Este proyecto es continuación del Estudio sobre Cluster, iniciado por el Programa en 2002 en contrato con el Consejo Minero.
2. Reunión Comité Directivo del Programa de Investigación en Economía de Minerales (PIEM), PUC, 14 Noviembre, 2002. Se discute qué tipo de Magíster debe tener el Programa. Se da inicio al proyecto de elaborar una revista bianual del PIEM, cuyo primer número se publicaría en Junio de 2003. Se discute el programa de actividades y presupuesto para el año 2003. Se informa del ingreso al Programa de varios alumnos de Magíster y uno de Doctorado, este último es Juan Ignacio Guzmán.
3. Reunión Comité Directivo del Programa de Investigación en Economía de Minerales (PIEM), PUC, 17 de Diciembre, 2002. Se discute fijación de overheads de proyectos y distribución de remanentes entre facultades. Se aprueba la publicación de un libro en 2003 con artículos de académicos participantes en el PIEM (primer volumen del Foro en Economía de Minerales), cuyos artículos se publicarán posteriormente en revistas con Comité Editorial en Inglés. Se acuerda que habrá dos opciones de Magister, una con tesis larga y otra con una tesina o tesis corta. Se aprueba el Programa de actividades del 2003 del, incluido el presupuesto.

2003



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

1. El PIEM da inicio al proyecto sobre Producción flexible y sus efectos en el precio del Cobre (Marzo de 2003).
2. Reunión Comité Directivo del Programa de Investigación en Economía de Minerales (PIEM), PUC, 9 de Mayo, 2003. Entre otros temas administrativos, se aprueba el presupuesto, aumentando a 4 las becas de Magíster, y se abre concurso de postulación para éstas.
3. Cátedra de Economía de Minerales: es ocupada por el Profesor Tilton, William Coulter Profesor de Mineral Economics de la Colorado School of Mines, quien permanece en la Pontificia Universidad de Católica Chile desde Enero a Diciembre 2003. Crea el curso de Fundamentos de Economía de Minerales, IMM 3280, y lo dicta por primera vez en el primer semestre de 2003. Dirige varias memorias y Tesis de Magíster y una Tesis de Doctorado. Estas tesis son también supervisadas por otros profesores del Programa.
4. Programa de Doctorado. Se inicia el Programa. Se otorga beca al estudiante Juan Ignacio Guzmán.
5. Programa de Magíster. Se inicia el Programa, contando en el segundo semestre de 2003 con 5 alumnos. En el tercer semestre se estima 10 alumnos inscritos en el Programa. Tres de los 10 alumnos reciben beca consistente en el pago de matrícula y aranceles durante un año
6. Nuevos Cursos. En el primer semestre 2003 comienza a dictar el curso de Fundamentos de Economía de Minerales (IMM 3210) por parte del Profesor John Tilton. En este curso participa también el destacado Economista de Minerales, el Profesor Marian Radetzky de la Universidad de Lulea en Suecia. En el segundo semestre se comienza a dictar el curso de Introducción a la Minería (IMM 1000), requisito para aquellos alumnos que ingresen al Programa y que no cuenten con conocimientos de minería
7. Profesor Visitante: Profesor Takashi Nishiyama de la Universidad de Kyoto permanece en Chile desde Abril a Julio 2003.
8. Proyectos de Investigación:
 - Tesis de Doctorado: El Profesor John Tilton en conjunto con los Profesores Raimundo Soto, y Juan Pablo Montero, del Instituto de Economía, y Gustavo Lagos y Marcos Lima de la Escuela de Ingeniería, comienzan a estudiar la producción flexible y sus efectos sobre el precio del cobre. Participa en este proyecto el alumno de doctorado Juan Ignacio Guzmán.
 - Los Profesores T. Nishiyama, J. Tilton y G. Lagos comienzan un estudio mundial sobre la demanda de cobre e intensidad de uso por país – primer estudio de este tipo que se llevado a cabo desde fines de los 80. El Profesor Nishiyama inicia un estudio titulado “Copper supply and demand: trends and prospects in Chile and Asia”.
 - Modelos de intensidad de uso para el cobre en EEUU desde 1960. Alejandro Tapia (estudiante de Magíster), y John Tilton. Se termina en 2003.
 - Influencia de la minería en el crecimiento económico de Chile, Germán Goñi (memoria de Ingeniería), Gustavo Lagos. (termina en 2003).
 - El Fondo de estabilización del precio del cobre, Juan Ignacio Ceballos (alumno Magíster), y John Tilton



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

- Diversas áreas de valuación contingente de commodities, Gonzalo Cortazar y grupo de alumnos de Magíster en Cs. de la Ingeniería
 - Potencia en un mercado monopólico de recursos no renovables, Juan Pablo Montero.
 - The Resources Curse and its Policy Implications, John Tilton with Graham A. Davis.
 - The Resources Curse: Assessing the Empirical Evidence, John Tilton with Graham A. Davis.
 - Mining, Sustainable Development, and Public Policy: Misgivings Over the Triple Bottom Line,” Proceedings of the Copper 2003 International Conference, forthcoming.
9. Formación del Consejo Consultivo del PIEM: El 9 y 10 de Octubre de 2003 se constituyó en Santiago, el Consejo Consultivo del PIEM, el que está integrado por un representante de Codelco, el Vicepresidente de la Cochilco, el Dr. David Humphreys, Economista Jefe de RT Inc., el Profesor Rod Eggert, Director de la División de Economía de la Colorado School of Mines de los Estados Unidos, y por cuatro representantes de la PUC. Participaron, además otros miembros de la industria minera. La reunión del Consejo Consultivo tuvo por objeto 1- Informar a los miembros del Consejo Consultivo de las actividades del Programa durante su primer año de funcionamiento. 2- Solicitar recomendaciones y sugerencias de los miembros del Comité respecto a las actividades e investigaciones futuras del Programa. Se informó al Consejo sobre la estructura, objetivos e historia del Programa, se hizo un recuento de las actividades de investigación, intercambios académicos, publicaciones, y financiamiento. Hubo una discusión sustancial y rica sobre el contenido de los Programas de Magíster y Doctorado. Posteriormente, los miembros del Consejo se reunieron con el Rector de la Pontificia Universidad Católica, y con los Decanos de las Facultades de Ingeniería y Ciencias Administrativas y Económicas.
10. Taller de Investigación: Este se llevó a cabo durante la realización del Consejo Consultivo (El 9 y 10 de Octubre de 2003).
- Valuación contingente de commodities: Gonzalo Cortázar
 - La potencia de un mercado monopólico: Juan Pablo Montero
 - Escenarios de Oferta y Demanda para el Siglo XXI: Gustavo Lagos
 - El Cluster Minero: Marcos Lima
 - Los impuestos mineros: John Tilton
 - Producción flexible: Juan Ignacio Guzmán
 - Temas de interés actual en Economía de Minerales: Rodderick Eggert
 - Temas de interés actual en Economía de Minerales: David Humphreys

2004

1. Cátedra de Economía de Minerales: John Tilton permanece en Chile desde Mayo a Diciembre 2004. Desarrolla dirección de Tesis de Magíster y Doctorado, dicta el curso Fundamentos de la Economía de Minerales, y realiza investigación en diversos temas.
2. Se dictan los siguientes cursos – tomados frecuentemente por alumnos del programa: Fundamentos de Economía de Minerales (IMM 3210) por parte del Profesor John Tilton; Introducción a la Minería (IMM 1000), requisito para aquellos alumnos que ingresen al Programa y que no cuenten con conocimientos de minería; Gestión estratégica en la minería (IMM- 3005), dictado por el Profesor Marcos Lima; Tópicos avanzados en minería



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

(IMM 3250) dictado por el Profesor Gustavo Lagos; Proyecto Minero (IMM 3400) dictado por el Profesor Gustavo Lagos; Organización Industrial (ICS 3804) dictado por el Profesor Ricardo Paredes; Teoría Microeconómica (EAE 310B) dictado por el Profesor Juan Pablo Montero y José Miguel Sanchez; Teoría Econométrica I (EAE 350B) dictado por el Raimundo Soto y Juan Eduardo Coeymans; Economía de los Recursos Naturales (EAE 396B) dictado por el Profesor Guillermo Donoso.

3. Profesor Visitante: Marian Radetzky, Universidad de Lulea en Suecia, dicta un curso sobre aspectos emergentes en la economía de minerales.
4. Programa de Doctorado: Se llama a concurso internacional para 8 nuevas becas de doctorado. Se otorga suplemento de beca al estudiante Juan Ignacio Guzmán por segundo año.
5. Programa de Magíster. El Programa cuenta con 12 alumnos. Tres alumnos reciben beca consistente en el pago de matrícula y aranceles durante un año.
6. Proyectos de Investigación:
 - El profesor John Tilton en conjunto con el profesor Gustavo Lagos llevaron a cabo durante el año 2004 dos proyectos de investigación en el estudio de la intensidad de uso del cobre. Participaron en estos proyectos los alumnos Alejandro Tapia y Pablo Klein, los que concluyeron sus tesis de Magíster en Diciembre 2004.
 - Los Profesores T. Nishiyama y J. Tilton y el alumno Juan Ignacio Guzmán terminaron el estudio "Trends in the intensity of copper use in Japan since 1960", con el fin de cuantificar de forma individual los efectos sobre la intensidad de uso de cobre en Japón del ingreso per cápita y el cambio tecnológico.
 - El profesor Gustavo Lagos inicia un estudio mundial sobre la predicción de corto, mediano y largo plazo del consumo de cobre e intensidad de uso por país. Participan en este proyecto los alumnos Iván Gonzáles y Juan Ignacio Guzmán.
 - El profesor Marcos Lima comienza un estudio para cuantificar mediante índices el peso relativo de Chile en la minería mundial. Participa en este proyecto el alumno Francisco Errazquin.
 - El profesor Ricardo Paredes comienza dos proyectos de investigación: uno enfocado en la determinación empírica del poder de mercado de Chile en la industria mundial de cobre y el otro relativo al estudio de la inversión en la minería según el ciclo de precios. Participan en estos proyectos los alumnos José Luis Gervasi y José Manuel Ureta, respectivamente.
 - El profesor John Tilton dirigió la memoria del alumno Juan Ignacio Ceballos titulada "Análisis del Fondo de Compensación del Cobre", memoria que fue concluida en Diciembre 2004.
 - World Refined Copper Consumption and Intensity of Use, the revival of the 1990's: Alejandro Tapia and John Tilton
 - Estimation of Intensity of Use for selected countries in OECD, Pablo Klein, Gustavo Lagos and John Tilton
7. Cursos: se crea el nuevo curso de Magíster, Seminario de Política Minera, dictado por el Profesor Marcos Lima.
8. Trabajos contratados a tres profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Católica para escribir artículos para el volumen III del Foro en Economía de Minerales, que se publicará a mediados de 2005 y que se titulará



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

“Minería y desarrollo”. Los tres trabajos encargados aparecen en la Tabla de contenido del volumen III del Foro en Economía de Minerales.

9. Se realiza la segunda reunión del Comité Consultivo del Programa, Viernes 29 de Octubre, 2004 (Hotel Radisson, Avda Vitacura 2610, Santiago, Chile). Participaron los siguientes miembros del Comité Consultivo: Roderick Eggert, Director, Economics Division, Colorado School of Mines; David Humphreys, Chief Economist, Rio Tinto; Mauro Valdés, Escondida; Jaime Ugarte, Anglo American; José Tomás Letelier, Placer Dome; y los miembros del Directorio del Programa Gonzalo Edwards, José Miguel Sánchez, Gonzalo Cortázar, Gustavo Lagos. También participaron: Alfredo Ovalle, Sonami; el Decano de la Facultad de Ingeniería UC; Fernando Rivas, Fernando Cortez, Antofagasta Industrial Association, AIA; Juan O’Brien, Cesco; John Tilton, Marcos Lima, Peter Knights, Mining Center, PUC; Michael Hood, Head of the CRC, Brisbane, Australia. La reunión del Consejo Consultivo tuvo por objeto: informar a los miembros del Consejo Consultivo de las actividades del Programa durante el año 2004; revisión del presupuesto y discusión de futuros lineamientos; discusión de los contenidos de los volúmenes III y IV del Foro en Economía de Minerales; y presentación de conferencias sobre temas coyunturales.
10. Se realiza reunión – taller de investigación destinada a dar a conocer los avances de las investigaciones en curso y terminadas, así como obtener retroalimentación por parte de los patrocinadores y de otros participantes.
11. Se difunden los resultados de las investigaciones en la prensa nacional y en la prensa especializada internacional.
12. Conferencia: “Escenarios para la Industria del Cobre y la Variable Tributaria para su Desarrollo”. Charlas magistrales de los profesores Lagos y Tilton con motivo del lanzamiento del libro: “¿Minería para Siempre? Foro en Economía de Minerales: Vol. I”. 30 de septiembre de 2004.

2005

1. Con objeto de abordar temáticas de interés para las políticas públicas y para poder potenciar el trabajo del Programa, en 2005 se firmó un acuerdo de cooperación entre el Centro de Minería de la PUC y la Comisión Chilena del Cobre en que ambas instituciones se comprometieron a coordinar sus esfuerzos en investigaciones de interés común. Los aspectos más relevantes en esta agenda común en 2005 fueron, el desarrollo de un modelo para el precio del molibdeno en el que ya se lograron resultados de interés, una evaluación de las políticas públicas de exploración y el análisis del mercado del cobre en la República Popular China. El segundo tema, sobre la exploración, constituye la tesis de magíster del alumno Joaquín Jara.
2. Cátedra de Economía de Minerales: John Tilton permanece en Chile desde Mayo a Diciembre 2005. Desarrolla dirección de Tesis de Magíster y Doctorado, dicta el curso Fundamentos de la Economía de Minerales, y realiza investigación en diversos temas.
3. Se dictan los siguientes cursos – tomados frecuentemente por alumnos del programa: Fundamentos de Economía de Minerales (IMM 3210) dictado por el Profesor John Tilton; Introducción a la Minería (IMM 1000), requisito para aquellos alumnos que ingresen al Programa y que no cuenten con conocimientos de minería; Gestión estratégica de empresas mineras (IMM- 3500), dictado por el Profesor Marcos Lima; Tópicos avanzados en minería (IMM 3250) dictado por el Profesor Gustavo Lagos; Proyecto Minero (IMM



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

3400) dictado por el Profesor Gustavo Lagos; Organización Industrial (ICS 3804) dictado por el Profesor Ricardo Paredes; Teoría Microeconómica (EAE 310B) dictado por el Profesor Juan Pablo Montero y José Miguel Sánchez; Teoría Econométrica I (EAE 350B) dictado por el Raimundo Soto y Juan Eduardo Coeymans; Economía de los Recursos Naturales (EAE 396B) dictado por el Profesor Guillermo Donoso; Econometría aplicada a mercados minerales (IMM 3230), dictado por el Profesor John Tilton y Juan Ignacio Guzmán.

4. Proyectos de Investigación para 2005:

- Incentivos para la exploración en Chile?, José Joaquín Jara, Gustavo Lagos, John Tilton
- Cuantificar mediante índices el peso relativo de Chile en la minería mundial, Francisco Errázquin, M. Lima (Tesis de Magíster terminada)
- Análisis de la tendencia de cambio de los costos de la industria del cobre, Nicolas Alegría, Antonio de Urriticoechea, José Manuel Ureta, Gustavo Lagos, Marcos Lima, Patricio Lillo.
- Modelo para la estimación de costos de la industria del cobre, Antonio de Urriticoechea, José Manuel Ureta, Gustavo Lagos, Marcos Lima, Patricio Lillo-
- Refinamiento de un modelo de precios del molibdeno, Cochilco, José Miguel Ureta, JI Guzmán.
- Minería y corrupción, Andrea Peterman, John Tilton, Juan Ignacio Guzmán.
- Sustitución del cobre y precio: un análisis de sensibilidad, Sebastián Fischer, Cristian Stephens, Gustavo Lagos, Juan Ignacio Guzmán.
- Crecimiento económico y producción secundaria de metales, Fernando Gómez, John Tilton y Juan Ignacio Guzmán .
- Re-localizaciones de cobre secundario desde los EEUU a China, Eduardo Ávila.
- Efectos de la disponibilidad de chatarra de cobre sobre la oferta secundaria, Edgar Alegría, Antonio de Urriticoechea, y Juan Ignacio Guzmán.
- Proyecciones de demanda y oferta en el largo plazo, G. Lagos, J.I. Guzmán.
- Elaboración de la curva de costos de la industria mundial de reciclaje del cobre, G. Lagos – JI Guzmán - Cochilco.
- Determinación empírica del poder de mercado de Chile en la industria mundial de cobre, José Luis Gervasi, Ricardo Paredes, (Tesis de Magíster terminada).
- El poder de mercado en la industria del cobre, J.P. Montero, J.I. Guzmán.
- Metodologías para elaboración de normas ambientales en función de costos y beneficios generados para la sociedad, J.M. Sánchez, G. Lagos.
- ¿Hay maldición de los recursos para el cobre chileno?, Raimundo Soto.
- Acciones de la industria y su efecto sobre los ciclos de precio – reducción de oferta, por ejemplo, M. Lima, J. Tilton, G. Lagos, Cochilco.
- Estudio del uso real del cobre en diversos países, G. Lagos, J. Tilton, Cochilco
- Estudio en profundidad de algunas características del mercado Chino, revisión de estadísticas Chinas – producción – exportaciones, importación, demanda – foco en fenómeno de relocalización - en conjunto con Cochilco
- Construcción de base de datos sobre utilización del cobre en una canasta de productos – se hará extensiva en el tiempo, cambio del uso del cobre en el tiempo, G. Lagos, J. Tilton, Cochilco
- La inversión en la minería según el ciclo de precio, R. Paredes.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

5. Se realiza la tercera reunión del Comité Consultivo del Programa, 29 de septiembre de 2005. Participaron los siguientes miembros del Comité Consultivo: Tim Baker, JE Herrera, David Humphreys, Rod Eggert, J.Tilton, M. Lima, J. O'Brien, JC Guajardo, A.Gonzalez, Alfredo Ovalle, G. Lagos, Felipe Purcel, Fernando Rivas.
6. Se realiza reunión – taller durante destinada a dar a conocer los avances de las investigaciones en curso y terminadas, así como obtener retroalimentación por parte de los patrocinadores y de otros participantes.
7. Columna de Gustavo Lagos: "El círculo virtuoso". La Tercera, 27 de julio de 2005.
8. Entrevista a John E. Tilton: "El precio del cobre a largo plazo estará entre 90 y 100 centavos, pero no más". La Tercera, Negocios, 23 de septiembre de 2005.
9. Entrevista a John E. Tilton: " La visión de un erudito extranjero sobre aplicación del Royalty en Chile". Revista Área Minera, octubre de 2005.
10. Cita: " Editan volumen tres del Foro de Minerales". Revista Área Minera, octubre de 2005.
11. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Ya empezó la sustitución del cobre por su alto precio". La Tercera, 14 de noviembre de 2005.
12. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Precio del cobre y la sustitución". La Tercera, 18 de noviembre de 2005.
13. Marcos Lima, columna de opinión: "El cobre está que arde". El Mercurio, noviembre 2005.
14. Entrevista a Gustavo Lagos: "Industria minera debe aumentar exploraciones y bajar costos". Estrategia, 7 de diciembre de 2005.

2006

1. En Julio 2006 se firmó un contrato de investigación entre la Pontificia Universidad Católica de Chile y el Internacional Development and Research Council, IDRC de Canadá por aproximadamente 40 mil dólares Canadienses, para publicar un libro sobre la innovación tecnológica en la minería, el que constituye el Volumen V del Foro en Economía de Minerales (fecha de lanzamiento: 8 de noviembre de 2007) y que contiene 8 artículos originales sobre la materia, los que dan una visión global de este tema (ver Anexo 1-B).
2. Es importante mencionar la estadía de investigación que realizó el Profesor Marian Radetzki de la Universidad de Lulea en Suecia desde Marzo a Mayo de 2006. El Profesor Radetzki es uno de la más destacados economistas de minerales del mundo, fue economista jefe de CIPEC en su inicio a fines de los años 60, es una autoridad en el análisis del petróleo y otros commodities, y tiene más 100 publicaciones técnicas y científicas. Es un referente en la industria de los minerales. La estadía del Profesor Radetzki fue financiada conjuntamente por el Programa y por fondos para profesores visitantes de la Facultad de Ingeniería de la UC. Durante dicha estadía dictó un ciclo de conferencias a alumnos regulares del Programa, así como a profesionales de la industria y otros académicos. Dicho ciclo incluyó los siguientes temas: 1. Global demographic trends, implications for resource demand and environment; 2. The Economics of Resource Depletion; 3. The Role of Scrap in Satisfying Demand; 4. The Green Myth: Economic Growth and the Quality of the Environment; 5. The Economics of Climate Policy; 6. The Anatomy of Commodity Booms; 7. The Pros and Cons of State Ownership in Resource Industries; 8. Regional Development Benefits of Mineral Projects Now and in the Past; 9. Is



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

- it Wise to Promote Mineral Processing in Mineral Exporting Countries?; 10. International Commodity Agreements; 11. Producer Power in the Global Markets for Oil and Copper; 12. Reflections on the History of CIPEC. Un programa similar a este será ofrecido por el Profesor Radetzki a comienzos de 2008.
3. El Profesor Marcos Lima visitó CSM en febrero 2006 y dictó un seminario además de entrevistarse con diversos profesores con objeto de desarrollar las relaciones y los proyectos entre CSM y la PUC.
 4. Se creó un Consorcio de Universidades de excelencia en enseñanza en minería entre las Universidades Colorado School of Mines, Católica del Perú, Witswatersrand en Sud Africa y la PUC de Chile para cooperar en la enseñanza de la ingeniería de minas, incluida la enseñanza de economía de minerales. El primer objetivo del Consorcio es atraer más y mejores alumnos de pregrado a la ingeniería de minas. Este Consorcio obtuvo financiamiento de empresas mineras y comienza su funcionamiento en el segundo semestre de 2006. La idea del Consorcio es incorporar, posteriormente, otras universidades de excelencia en enseñanza de ingeniería de minas, tanto en Canadá, Australia, Chile y otros países. Este Consorcio se ha continuado reuniendo y está en fase de consolidación.
 5. El alumno de doctorado Juan Ignacio Guzmán, quien está en proceso de término de su tesis doctoral bajo la supervisión de los Profesores John Tilton y Juan Pablo Montero, recibió en abril de 2006 el primer lugar en el concurso Thomas F. Torries Student Paper Award organizado por el The Mineral Economics and Management Society. El paper ganador fue presentado por el alumno en la "MEMS 15th ANNUAL CONFERENCE", que se realizó entre el 19 y 21 de abril de 2006 en Golden, Colorado.
 6. El Profesor Gustavo Lagos en conjunto con el Profesor John Tilton y destacados profesionales de Cochilco continúan un proyecto de investigación en el estudio de la exploración en Chile. Participa en este proyecto el alumno José Joaquín Jara.
 7. El Profesor Gustavo Lagos dirige dos tesis en la sustitución de metales, uno en cobre, en el que participa el alumno Sebastián Fischer (Copper Substitution), y otro en molibdeno, en el que participa el alumno Antonio de Urriticoechea (Molybdenum Substitution).
 8. El Profesor Gustavo Lagos inicia estudio en el efecto de las políticas de la OPEC sobre el precio internacional del crudo. Participa el alumno Roberto Molina.
 9. El Profesor John Tilton continúa un estudio para medir el comportamiento medioambiental de las mineras multinacionales. Participa de este proyecto el alumno Nicolás Alegría.
 10. El Profesor John Tilton finaliza un estudio en el tema de la tendencia y quiebres estructurales en las series de precios de los principales metales base. Participaron de este estudio los alumnos Francisco Infante y Juan Ignacio Guzmán.
 11. El Profesor John Tilton finaliza un estudio para medir el impacto real de la disponibilidad de chatarra de cobre en la producción de cobre secundario. Participaron de este estudio los alumnos Fernando Gómez y Juan Ignacio Guzmán. Este estudio será presentado en el MININ 2006.
 12. El Profesor Marcos Lima inicia un estudio para analizar las oportunidades y desafíos de la minería en el desarrollo de nuevas fuentes energéticas en el norte de Chile. Participa en este proyecto el alumno Carlos Herrera.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

13. El Profesor Marcos Lima continúa dirigiendo la Memoria de Título de la alumna Carolina Chambe en estrategia de innovación tecnológica de empresas proveedoras de la Gran Minería. Participa además en este proyecto el alumno de doctorado Osvaldo Urzúa de la Universidad de Sussex.
14. El Profesor Ricardo Paredes finaliza un proyecto de investigación relativo al estudio del poder de mercado en la industria del cobre, en la cual participó el alumno José Manuel Ureta, quien concluyó su Magíster en enero de 2006.
15. El Profesor Juan Pablo Montero continúa el estudio del posible poder de mercado en la industria del cobre, iniciativa enmarcada en el estudio de la producción flexible y sus efectos sobre el precio. Participa en este proyecto el alumno Juan Ignacio Guzmán.
16. Los Profesores Luis Cifuentes y Gustavo Lagos inician estudio de impacto medioambiental de fundiciones de cobre en Chile. Participa en este proyecto el alumno de doctorado Wilson Rodríguez.
17. Juan Ignacio Guzmán termina investigación de la relocalización del procesamiento de chatarra de cobre desde Estados Unidos a China. Participa el alumno Eduardo Ávila. Parte de este estudio será presentado en el MININ 2006.
18. Juan Ignacio Guzmán es invitado como Visiting Scholar por el Colorado School of Mines, durante el segundo semestre de 2006. Desde ahí realizará una investigación con el profesor John Tilton tendiente a conceptualizar el poder de mercado en las industrias de minerales.
19. Reunión Comité Consultivo Programa Econ. de Minerales - Hotel Radisson, 28 de septiembre.
20. Reunión del Comité Consultivo con alumnos del Programa - Presentación de temas de tesis. 29 de septiembre.
21. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Minería y desafíos". El Mercurio, 6 de febrero de 2006.
22. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Los desafíos de Codelco". La Tercera, 16 de marzo de 2006.
23. Columna de opinión de Marian Radetzki: "Petróleo: precios e inversión". La Tercera, 28 de marzo de 2006.
24. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Consideraciones sobre el cobre". La Tercera, 7 de abril de 2006.
25. Entrevista a John Tilton: "En 2007 y 2008 seguiremos con un precio del cobre fuerte". La Tercera Negocios, 21 de abril de 2006.
26. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Aterrizando el debate". La Tercera, 12 de mayo de 2006.
27. Columna de opinión de Marian Radetzki: "Tras las fiesta de los commodities". La Tercera, 29 de mayo de 2006.
28. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Accidente en Chuquicamata". La Tercera, 27 de julio de 2006.
29. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Huelga en Escondida". La Tercera, 9 de agosto de 2006.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

30. Entrevista a David Humphreys y John Tilton. "Gigantes mineros diversifican sus activos". El Mercurio, 2 de octubre de 2006.

2007

1. Se participó en la organización de la reunión anual del MEMS, Mineral Economics and Management Society, de los Estados Unidos, que se realizó en Santiago el 26 de marzo, 2007.
2. El Centro de Minería participó en una conferencia de prensa junto al Consejo Minero y a PricewaterhouseCoopers para dar a conocer el informe mundial Mining 2007, el miércoles 20 de junio, 2007.
3. El Centro de Minería organizó el curso sobre Economía de Minerales para periodistas, junto a AIPEF (Asociación Interamericana de Periodistas de Economía y Finanzas) y SONAMI, 53 periodistas recibieron sus diplomas el martes 7 de agosto, 2007.
4. El profesor Gustavo Lagos, recibió un reconocimiento de parte de la organización de la Conferencia Internacional Copper/Cobre 2007 como el fundador y presidente de estas conferencias en 1987 en Viña del Mar. Esta es la conferencia más importante del mundo en el área del cobre. Se realiza cada cuatro años, y congrega a más de mil especialistas en metalurgia, usos y economía del cobre.
5. Cabe destacar la estadía postdoctoral que realiza Dr. Roberto Aguilera en el Programa de Investigación en Economía de Minerales en 2007. El Dr. Aguilera es especialista en Economía de Hidrocarburos. Realiza varios estudios, uno de ellos "Assessing the Long Run Availability of Global Fossil Energy Resources".
6. Más de 50 entrevistas de prensa, televisión, y radio sobre diversos aspectos de la minería en 2007.
7. El Profesor Gustavo Lagos en conjunto con el Profesor John Tilton y destacados profesionales de Cochilco finalizan un proyecto de investigación en el estudio de la exploración en Chile. Participa en este proyecto el alumno José Joaquín Jara.
8. El Profesor Gustavo Lagos finaliza dos estudios en la sustitución de metales, uno en cobre, en el que participó el alumno Sebastián Fischer, y otro en molibdeno, en el que participó el alumno Antonio de Urriticoechea.
9. El Dr. Roberto Aguilera realiza una estadía postdoctoral en el Programa de Investigación en Economía de Minerales en 2007. El Dr. Aguilera es especialista en Economía de Hidrocarburos. Realiza varios estudios, uno de ellos "Assessing the Long Run Availability of Global Fossil Energy Resources".
10. El Profesor John Tilton continúa un estudio para medir el comportamiento medioambiental de las mineras multinacionales. Participa de este proyecto el alumno Nicolás Alegría.
11. El Profesor Marcos Lima continúa un estudio para analizar las oportunidades y desafíos de la minería en el desarrollo de nuevas fuentes energéticas en el norte de Chile. Participa en este proyecto el alumno Carlos Herrera.
12. El alumno de doctorado Wilson Rodríguez realiza su tesis sobre desafíos de la minería con respecto al cambio climático.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

13. Juan Ignacio Guzmán estuvo como Visiting Scholar en el Colorado School of Mines, durante el segundo semestre de 2006. Desde ahí realizó una investigación con el profesor John Tilton tendiente a conceptualizar el poder de mercado en las industrias de minerales. Con ello dio término a su tesis de doctorado, denominada "Essays in Industrial Organization Applied to Mineral Markets", la que defendió a principios de 2007 en forma muy exitosa.
14. Taller de Gestión en Minería. La industria del cobre en la cumbre del ciclo. 27 de septiembre. Exponen los profesores Gustavo Lagos, John Tilton, Marcos Lima y Roderick Eggert .[Ver programa](#).
15. El professor Gustavo Lagos, es invitado a dictar la conferencia "Resource Rents and their Use", Global Initiative on Commodities: Building on Shared Interests An event jointly organized by the Common Fund for Commodities, ACP secretariat, UNCTAD and UNDP, Hosted by the Government of Brazil, Mayo, Brasilia, Brasil.
16. Conferencia Proyecciones Económicas de Chile de Chile y la Minería, participan Jorge Desormeaux y Gustavo Lagos como expositores. Organizado por Sofofa y Asociación de Industriales de Antofagasta, 3 de octubre, Hotel de Antofagasta.
17. Marcos Lima expone para comentar las palabras del Presidente de CVRD en seminario organizado por CESCO.
18. Entrevista a Gustavo Lagos: "Faltan recursos para investigación". Revista Área Minera, marzo de 2007.
19. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Codelco, Número Dos". Revista Gestión y Minería, Junio de 2007.
20. Entrevista a Gustavo Lagos: "Codelco no debe ceder a la presión de los contratistas". La Segunda, 10 de julio de 2007.
21. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "Codelco, por la pista derecha". La Tercera, Julio de 2007.
22. Entrevista a Gustavo Lagos: "Codelco: Mientras más avanza el tiempo, más se va quedando atrás". Diario Financiero, 31 de julio de 2007.
23. Entrevista a Gustavo Lagos. El Directorio Minero de Chile: Informe Direcmin 2007.
24. Entrevista a Marcos Lima. El Directorio Minero de Chile: Informe Direcmin 2007.
25. Columna de opinión de Gustavo Lagos: "¿Cómo anda la innovación?". Revista Minería Chilena, agosto de 2007.
26. Entrevista a Gustavo Lagos: "¿Llegará la crisis de liquidez de los mercados financieros al cobre?". La Segunda, 20 de agosto de 2007.
27. Entrevista a Gustavo Lagos: Los chilenos se sienten más ricos, pero no han aumentado su nivel". Revista Norte Minero, noviembre de 2007.
28. Entrevista a Gustavo Lagos: "La dirección del trabajo no puede decidir quién está fuera y dentro de la empresa". La Segunda, 19 de diciembre de 2007.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

1. Marian Radetzki: “Importancia Macroeconómica de Commodities en el Desarrollo Económico”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
2. Marian Radetzki presentó “La gran Estafa Global de los Biocombustibles”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
3. Marcos Lima presentó “Recursos Humanos en Minería: Problemas y Desafíos en Chile y en el Extranjero”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
4. Marian Radetzki Presentó “El Impacto de la Especulación e Inversión en Commodities en los Mercados y Precios”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
5. Gustavo Lagos presentó “Una Estimación del Valor de Codelco”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
6. Roderick Eggert presentó “Critical Minerals and Security of Supply A US Perspective”, en el Latin American Exploration Forum 2008.
7. Roderick Eggert presentó “Historical and Economic Perspectives on World Mineral Exploration”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
8. Roderick Eggert presentó “Public Policy and Mineral Exploration”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
9. Roderick Eggert presentó para ejecutivos de Codelco “The Boom in Mineral Markets How Did It Happen How Long Might It Last”, en División El Teniente y División Codelco norte, en Rancagua y Calama respectivamente.
10. Roderick Eggert presentó “Trends and Economic Issues in Worldwide Mineral Exploration”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
11. John Tilton presentó “Assessing the Investment Climate in mining countries”, en el ciclo de conferencias sobre Temas Actuales en Economía de Minerales, Organizado por el Centro de Minería de la Pontificia Universidad Católica de Chile y en CRU 7th World Copper Conference.
12. John Tilton presentó “The Resource Curse”, en el Institute for environmental decisions, Zurich.
13. Los profesores Gustavo Lagos y Marcos Lima son invitados a exponer para la Comisión Especial de la Cámara de Diputados sobre los costos de Codelco. La presentación formó parte del informe votado por esa cámara en julio de 2008.
14. Los profesores del programa, John Tilton y Rod Eggert participan como expositores en conferencia organizada por Commodity Research Unit, CRU.
15. Seminario de Marcos Lima en la clausura del curso sobre Desafíos de la Ingeniería.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

16. Lanzamiento de nuevas cátedras de minería: “Economía de Minerales y Organización Industrial” y “Gestión y Mantenimiento de Equipos Mineros”. Éstas surgen gracias a un convenio entre la Pontificia Universidad Católica de Chile y Minera Escondida, la que se compromete a financiar con US\$ 360 mil los dos profesores requeridos, en un régimen de jornada completa durante tres años. La Universidad Católica se encargará del financiamiento con posterioridad.
17. Gustavo Lagos participa en presentación de estudio de PriceWaterhouseCoopers sobre "revisión de las tendencias globales de la industria minera".
18. Los profesores Marcos Lima y Gustavo Lagos exponen en la Comisión Especial de la Cámara de Diputados sobre los costos de Codelco, enero de 2008. La presentación forma parte del informe votado por la Cámara de Diputados en julio 2008.
19. Seminario de Gustavo Lagos en Iquique, 13 de agosto, invitado por la Universidad Tecnológica Inacap en la semana de la minería. El seminario dictado se tituló "Proyección estratégica de la minería del cobre chileno en el siglo XXI".
20. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Gustavo Lagos advierte falta de una contraparte técnica en la cuprera (Codelco)”. La Tercera, 4 de enero de 2008.
21. Entrevista a Gustavo Lagos: “Pago por royalty sumará sobre US\$ 730 millones”. El Mercurio, 16 de enero de 2008.
22. Entrevista a Gustavo Lagos: “Recaudación por cobre bruto cayó 10,2% ante menor producción de Codelco”. Estrategia, 31 de enero de 2008.
23. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Negociación y desafíos de Codelco”. La Tercera, 8 de marzo de 2008.
24. Columna de opinión de Marian Radetzki: “La estafa de los biocombustibles”. La Tercera, marzo de 2008.
25. Columna de opinión de Marian Radetzki: “Durará el boom de los minerales”. La Tercera, 25 de abril de 2008.
26. Entrevista a Gustavo Lagos: “Precio del cobre debería subir en los próximos días”. El Mercurio, 22 de abril de 2008.
27. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Codelco: un conflicto perdedor perdedor”. La Segunda, 8 de mayo de 2008.
28. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Los costos futuros de Codelco”. La Tercera, 19 de mayo de 2008.
29. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Codelco y la ley reservada del cobre”. La Tercera, 25 de junio de 2008.
30. Entrevista a Gustavo Lagos: “¿Cómo está Codelco?”. Revista Gestión de Minería, junio de 2008.
31. Entrevista a Gustavo Lagos: “Codelco está dejando pasar oportunidad histórica al no abrirse a la Bolsa”. Portal Minero, junio de 2008.
32. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “El cobre chileno en el futuro”. La Tercera, julio de 2008.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

33. Entrevista a Gustavo Lagos: “Codelco: Mientras más avanza el tiempo, más se va quedando atrás”. Diario Financiero, julio de 2008.
34. Reportaje de Minería Chilena a estudio “Utilizando los gastos de exploración para evaluar el escenario de inversión mineral”, publicado por John Tilton, Gustavo Lagos y José Joaquín Jara, 22 de junio de 2008. <http://www.mch.cl/reportajes/como-evaluar-el-clima-inversional/>
35. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Un nuevo gobierno para Codelco”. La Tercera, 28 de agosto de 2008.
36. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Cambiemos para ganar”. Revista Gestión Minera, septiembre de 2008.
37. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Competitividad del cobre chileno”. La Tercera, 15 de octubre de 2008.
38. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Cuando las cifras hablan”. Revista Gestión Minera, octubre de 2008.
39. Entrevista a Gustavo Lagos: “Director Centro de Minería de la UC: precio del metal depende hoy del crudo”. El Mercurio, 23 de octubre de 2008.
40. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Miedos, inventarios y las ideas”. La Tercera, 12 de noviembre de 2008.
41. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “El poder de las ideas”. Revista Gestión Minera, noviembre de 2008.
42. Entrevista a Marcos Lima: “De crisis a oportunidad”. Revista Gestión Minera, noviembre de 2008.
43. Entrevista a Marcos Lima: “Ex presidente de Codelco dice que “el país se farreó” vender a buen precio la minera estatal”. El Mercurio, 5 de diciembre de 2008.

2009

1. Presentación de visión de futuro ante Presidentes del Consejo Minero – Sonami, G. Lagos, Marcos Lima, 16 de marzo, 2009.
2. Seminario sobre energía, Roberto Aguilera, El Futuro del Petróleo en Latino América , 25 de marzo.
3. Presentación en Seminario de Procobre, Gustavo Lagos, sobre El Cobre en el Medio Ambiente, 28 y 29 de mayo.
4. Organización, en conjunto con Sonami y con la Asociación de Periodistas Económicos, de curso de economía de minerales a periodistas chilenos, se inaugura el ciclo de cursos el 4 de junio en Sonami.
5. Presentación de Gustavo Lagos al Intendente Región de Antofagasta sobre el Cluster Minero y sobre el impacto económico de Escondida en la región de Antofagasta, 5 de junio
6. Taller “El Cobre y el Aluminio en la crisis económica global”, realizado el 11 y 12 de junio, 2009 en el Hotel Radisson Plaza de Santiago.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

7. Minuta sobre las conclusiones del Taller “El Cobre y el Aluminio en la crisis económica global”, realizado el 11 y 12 de junio, 2009 en el Hotel Radisson Plaza de Santiago.
8. Entrevista al profesor John Tilton en La Tercera, “El cobre sigue estando dentro de una burbuja”, 15 de junio de 2009. <http://www.mch.cl/2009/06/15/el-cobre-sigue-estando-dentro-de-una-burbuja/>
9. Gustavo Lagos presenta posición sobre la privatización de Codelco en Foro invitado por el Centro de Ingeniería Comercial de la U. de Chile, 26 de junio 2009.
10. Gustavo Lagos organiza presentación sobre exposición al litio en el norte de Chile, Dr. Ilgren, 22 de septiembre 2009
11. Presentación de Gustavo Lagos en Hotel Antofagasta, 18 de noviembre 2009, “Proyecciones económicas para Chile y la Minería 2010”, organizado por Sofofa y Asociación de Industriales de Antofagasta.
12. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Codelco sin excedentes”. La Tercera, 14 de enero de 2009.
13. Entrevista a Gustavo Lagos: “Estudio dice que las mineras deben cerrar 25 mil empleos para recuperar productividad”. El Mercurio, 24 de enero de 2009.
14. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “¿Cuánto sabemos de minería?”. Revista Gestión Minera, enero de 2009.
15. Entrevista a Gustavo Lagos: “Estudio dice que las mineras deben cerrar 25 mil empleos para recuperar productividad”. El Mercurio, 24 de enero de 2009.
16. Entrevista a Gustavo Lagos: “Los despidos recién están comenzando”. La Nación, 23 de enero de 2009.
17. Entrevista a Gustavo Lagos: “Fuerte Baja de Cotización del Molibdeno Afectará Costos de Mineras”. Estrategia, 27 de enero de 2009.
18. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Difícil, pero no imposible”. Revista Gestión Minera, febrero de 2009.
19. Columna de opinión de Gustavo Lagos y Marcos Lima: “Corredor Minero para Perú y Chile”. La Tercera, 6 de marzo de 2009.
20. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Desafíos sin precedentes”. Revista Gestión Minera, abril de 2009.
21. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Chilenos en deuda”. Revista Gestión Minera, mayo de 2009.
22. Entrevista a Gustavo Lagos: “Gestión de Codelco”. CNN, septiembre de 2009.
23. Columna de opinión de Gustavo Lagos y Marcos Lima: “Cobre: ¿invitado de piedra?”. La Tercera, 7 de septiembre de 2009.
24. Columna de opinión de Gustavo Lagos: “Un gran cambio para Codelco”. La Tercera, 9 de octubre de 2009.
25. Gustavo Lagos y Marcos Lima. “Expertos analizan la evolución del Cluster Minero”. El Mercurio de Antofagasta, 25 de noviembre de 2009.
26. Entrevista a Gustavo Lagos: “Huelga Chuquicamata”. TVN, diciembre de 2009.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

27. Entrevista a Gustavo Lagos. “Este bono está muy por encima de la productividad de la mina (Chuquicamata)”. El Mercurio, 30 de diciembre de 2009.
28. Entrevista a Gustavo Lagos. Codelco se prepara para huelga. “Chuquicamata tiene un 30% más de los empleados requeridos”. La Tercera, 30 de diciembre de 2009.

2010

1. David Humphreys presenta “Las transformaciones en Norilsk en la década 2000”, en seminario sobre Economía de Minerales, Centro de Minería, PUC, 22 de marzo, 2010.
2. David Humphreys presenta “The Great Metals Boom, A retrospective”, en seminario desayuno sobre Economía de Minerales, en Hotel Ritz Carlton, Santiago, Chile, con participación de presidentes de empresas, Consejo Minero y Sonami, 31 de marzo.
3. David Humphreys presenta “The Great Metals Boom, A retrospective”, en seminario desayuno sobre Economía de Minerales, en Hotel Ritz Carlton, Santiago, Chile, con participación de miembros del Directorio de Codelco, 31 de marzo.
4. Presentación de Gustavo Lagos sobre las perspectivas de la minería en Chile, 20 de abril 2010, Hotel Terrado Suites, Antofagasta, en la reunión anual de Enaex Servicios.
5. Entrevista a Gustavo Lagos. Codelco presentó nueva propuesta. “Ilusa exigencia”. Publímetro, 5 de enero de 2010.
6. Entrevista a Gustavo Lagos: “Remuneraciones en Codelco”. Canal 13, enero de 2010.
7. Carta de Opinión Gustavo Lagos. “Productividad de Chuquicamata”. El Mercurio, 9 de enero de 2010.
8. Columna de Opinión Gustavo Lagos. “El nuevo impuesto minero”. La Tercera, 22 de abril de 2010.
9. El profesor Gustavo Lagos expone “Mining and Economic development in Chile”. Presentación en The First Mineral Policy Forum, organizado por la National University of Mongolia – World Bank, 15 de mayo 2010, Ulanbaatar, Mongolia.
10. Gustavo Lagos expone “Proyecciones Económicas de la Minería con Énfasis en recursos Humanos “. Presentación 25 mayo 2010, Hotel del Desierto, Antofagasta, organizado por Sofofa.
11. Entrevista a Marcos Lima: “A nadie que se gana la lotería, por un par de años le ponen un sobreimpuesto”. El Mercurio, 23 de junio de 2010.
12. El profesor Marcos Lima, participa en Foro Panel “El Desarrollo de Chile y el Sector Minero: ¿Héroe o Villano?”, organizado por Mori y el Consejo Minero (19 de julio de 2010).
13. Columna de Opinión Gustavo Lagos. “Arremetida China al cobre”. La Tercera, 26 de julio de 2010.
14. Columna de Opinión Gustavo Lagos. “Accidente minero evitable”. La Tercera, 12 de agosto de 2010.
15. Se suscribe en agosto 2010 el convenio anual PUC-Codelco para el Programa de Investigación en Economía de Minerales, PIEM, el que contiene tres proyectos: estudio de la industria global del reciclaje de cobre, comprendiendo la oferta, demanda y generación



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

del precio; integración de Codelco al plan estratégico de desarrollo del cluster minero en la región de Antofagasta; análisis de tendencias de gestión en la industria minera.

16. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "Un paso necesario para Codelco". La Tercera, 9 de septiembre de 2010.
17. El profesor Gustavo Lagos presenta "Perspectivas para la Minería del Cobre en Chile", en Seminario "Perspectivas de la minería chilena". 9 de septiembre, Hotel Radisson, Antofagasta. 7 de octubre, Auditorio de la Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi, Iquique.
18. El profesor Lagos presenta "El ciclo económico y las perspectivas del mercado del cobre." Universidad Politécnica de Madrid, Escuela de Minas, martes 7 de septiembre, 2010. Mina "Las Cruces", Sevilla España, miércoles 8 de septiembre, 2010.
19. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "Chile no acepta retroceder". La Tercera, 14 de octubre de 2010.
20. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "Precio del cobre y desarrollo". La Tercera, 12 de noviembre de 2010.
21. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "La euforia del cobre". La Tercera, 18 de diciembre de 2010.
22. El profesor Gustavo Lagos presenta "Mercados del cobre, el oro y el hierro". Seminario Invitado por Komatsu América Latina, 9 de noviembre, 2010.
23. En diciembre los profesores Viviana Fernández y Gustavo Lagos editan un número especial sobre Sudamérica de la revista Resources Policy, la principal revista internacional sobre políticas públicas en recursos naturales no renovables.
24. Participación del profesor Gustavo Lagos en el grupo revisor de la International Copper Association sobre el Inventario de Ciclo de Vida de las principales empresas mineras mundiales.

2011

1. El profesor Lagos presenta en Calama "Las principales tendencias que se desarrollan en la industria mundial del cobre", en Taller de Análisis del Directorio del Sindicato de Supervisores de Codelco Norte. 20 de enero de 2011.
2. Primer Desayuno Coloquio, "cambios en la estructura corporativa de la industria minera". Exposición del Dr. David Humphreys. 29 de marzo, Hotel Plaza El Bosque.
3. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "¿Es viable la fundición Ventanas?" La Tercera, 6 de abril de 2011.
4. Segundo Desayuno Coloquio, "China y su impacto en la industria minera mundial". Exposición del Dr. David Humphreys. 19 de abril, Hotel Plaza El Bosque.
5. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "Codelco internacional". La Tercera, 28 de abril de 2011.
6. Tercer Desayuno Coloquio, "precio del cobre y la paridad peso/dólar". Expuso Rodrigo Aravena, Economista Jefe de Banchile Inversiones, y comentó Leonardo Suárez, Economista Jefe de Larraín Vial. 15 de junio, Hotel Plaza El Bosque.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

7. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "Las huelgas del cobre". La Tercera, 29 de julio de 2011.
8. El profesor Marcos Lima presenta el tema "Procesos Político - Sociales en la Organización" en seminario breve realizado con motivo del lanzamiento del libro "Los desafíos de la gestión: De lo formal a lo sutil", del profesor Nicolás Majluf (1 de agosto).
9. El profesor Marcos Lima, participa en el Primer Congreso Internacional de Minería, desarrollado en Iquique el 9 de Agosto de 2011, con el tema "Desarrollo y potencial de la minería en Chile: una oportunidad para Tarapacá".
10. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "El endeudamiento de Codelco". Minería Chilena, 11 de octubre de 2011. http://www.mch.cl/revistas/index_neo.php?id=1865
11. El 7 de noviembre el Profesor Gustavo Lagos participa en el Taller Securing Raw Materials Supply: Opportunities for German Companies in Chile and Canada, realizado en Berlín el 7 de noviembre, 2011, organizado por el Federal Ministry of Economics and Technology de Alemania sobre las posibilidades de cooperación Chileno Alemanas en Minería.
12. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "Un gran negocio". La Tercera, 15 de octubre de 2011.
13. Columna de Opinión Gustavo Lagos. "Un negocio indispensable". La Tercera, 8 de noviembre de 2011.
14. Los días 10 y 11 de Noviembre el Profesor Lagos participa en un workshop de alto nivel en Londres del Royal Institute of Foreign Affairs del Reino Unido, Chatham House, Londres, con participación de autoridades de gobierno y grandes empresas mineras, sobre los desafíos de economías emergentes exportadoras de commodities y de las estrategias corporativas. El Workshop se titula Managing Resources Futures: Corporate and Government Strategies in a Resource-Stressed World.
15. El 17 de Noviembre de 2011 se organiza un seminario titulado "El debate sobre el litio" en el Golf 50, entre 8:30 y 13:30 horas con la participación de expertos nacionales en los temas más importantes del mercado del litio y de la problemática nacional sobre este metal. El Seminario es cerrado por el Presidente de la Comisión de Minería del Senado, Senador Carlos Cantero.



Seminario "El Debate sobre el Litio"
Organizado por el Programa de Investigación en Economía de Minerales, Centro de Minería, PUC
 Santiago, 17 de Noviembre de 2011 - El Golf 50, Las Condes

Programa

Horario	Presentación	Expositor
8:45-9:00	Introducción	Jose Botin, Director Centro de Minería PUC, Marcos Lima, Director Programa de Economía de Minerales
9:00-9:30	Análisis histórico de la industria 1940-2011	Gustavo Lagos, Profesor Escuela de Ingeniería, UC
9:30-10:00	Disponibilidad de litio en el largo plazo	Andrés Yaksic, Magister en Economía de Minerales UC
10:00-10:30	Demanda actual, potencial y proyecciones	Daniela Desormeaux, Gerente General SignumBox
10:30-11:00	Debate	Moderador: Marcos Lima, Director Programa de Economía de Minerales.
11:00-11:15	Café	
11:15-11:45	Las opciones regulatorias para el aprovechamiento del Litio.	Alejandro Vergara y Winston Alburquenque, Profesores Facultad de Derecho, PUC
11:45-12:15	Visión Fundación Chile XXI	Eugenio Rivera, Director Programa Económico Fundación Chile XXI - Aserta Consultores
12:15-12:45	Visión Presidente Comisión Minería Senado	Carlos Cantero, Senador, Presidente de la Comisión de Minería y Energía del Senado
12:45-13:30	Debate y Cierre	Moderador: Marcos Lima Director Programa de Economía de Minerales.

Confirmar: gustavo.lagos@ing.puc.cl o con David Peters 3545892, dpeters@ing.puc.cl



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

16. El 17 de Noviembre en el evento del litio es lanzado el Volumen VIII del Foro en Economía de Minerales, titulado Tópicos económicos en la minería.

- Demanda de inversionistas y precios spot de commodities. John E. Tilton, David Humphreys y Marian Radetzki.
- Pronósticos basados en las técnicas de wavelets y svm. Un análisis de la industria manufacturera de metales y materiales de los estados unidos. Viviana Fernández.
- Minería y desarrollo en la Región de Antofagasta. Gustavo Lagos, Edgar Blanco.
- La modesta respuesta de la oferta de cobre de mina al alza de precios durante el periodo de 2002 – 2008. Jorge Ortega, Gustavo Lagos, John E. Tilton.
- Con buenos yacimientos no alcanza. Análisis de la productividad laboral en la industria minera del cobre en Chile y Perú (1992 - 2009). J. Joaquín Jara, Patricio Pérez y Pablo Villalobos.
- El cenit del petróleo y otras amenazas similares quimeras sin substancia. Marian Radetzki.
- Minería y conmutación entre regiones bases para un debate de política territorial. Patricio Aroca, Miguel Atienza.
- Economía de Minerales: visión general de una disciplina. Richard I. Gordon, John E. Tilton.

2012

1. Presentación Gustavo Lagos en Comisión de Minería y Energía del Senado, “Desarrollo del Litio en Chile”. 4 de enero de 2012.
2. Presentación Gustavo Lagos Comisión de Minería y Energía del Senado, “Alternativas para el desarrollo del Litio en Chile”. 11 de enero de 2012.
3. Columna de opinión Gustavo Lagos. “Pérdida de liderazgo en industria del litio”. La Tercera, 31 de enero de 2012.
<http://diario.latercera.com/2012/01/31/01/contenido/opinion/11-98994-9-perdida-de-liderazgo-en-industria-del-litio.shtml>
4. Conferencia Gustavo Lagos, “Tributación Minera”. Colombia Genera 2012, organizado por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. Cartagena de Indias, 3 de febrero de 2012.
5. Gustavo Lagos presenta el trabajo “Competition and Commodities and Price Volatility”, y participa como panelista invitado, en la reunión del Global Forum on Competition de la OECD. Paris, 16 de febrero de 2012.
http://www.oecd.org/document/36/0,3746,en_21571361_49185928_49190436_1_1_1_1,00.html#S1
6. Columna de opinión Marta Lagos y Gustavo Lagos. “La minería en tiempos de cambio”. Boletín Sonami N° 1258, Abril de 2012. http://www.sonami.cl/digital/boletin/1258_2012_04/
7. Columna de opinión John Tilton. “Fundición y refinación de cobre en Chile”. Minería Chilena, 4 de abril de 2012. http://www.mch.cl/noticias/index_neo_opinion.php?id=37617
8. El profesor visitante Marian Radetzki, ofrece dos conferencias sobre la actualidad económica de la minería mundial.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

- a. "Global Warming: The Shortcomings of Science and of Policy". 10 de abril, Departamento de Ingeniería de Minería.
 - b. "La política del precio del petróleo". Desayuno coloquio, 12 de abril, Hotel Plaza El Bosque.
9. Conferencia Marcos Lima. "Chile y La Minería: Una Historia sin Fin". Exposición en el "Primer Encuentro de Alternativas Profesionales para la Minería", Expomin 2012. 10 de abril de 2012.
https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.expomin.cl%2Fmarketing%2Fpdf%2F2012%2Fpresentacion_marcos_lima.pdf&ei=jxILUcHjO9K04AOcpYCoAg&usq=AFQjCNHWEihQP1I6PfohXB1ZAxfluxT-JBA&bvm=bv.44158598,d.dmg
 10. Conferencia Marcos Lima. "Desafíos y Futuro de la Minería". Exposición en Orica Chile. 11 de abril de 2012.
 11. Columna de opinión Gustavo Lagos. "1º Diego Hernández". Especial Minería, Revista Capital N°321 (13 al 26 de abril de 2012). <http://www.capital.cl/reportajes-y-entrevistas/especial-mineria/pagina2-2.html>
 12. Conferencia Gustavo Lagos, "Tributación Minera", en Seminario de la Cepal "Gobernanza de los Recursos Naturales en ALC: Desafíos de política pública, manejo de rentas y desarrollo inclusivo". Santiago, Chile, 25 de abril de 2012. <http://www.giz-cepal.cl/page/seminario-internacional-gobernanza-presentaciones-dia-25>
 13. Columna de opinión Gustavo Lagos. "Promesas mineras". La Tercera, 3 de mayo de 2012.
 14. Columna de opinión Gustavo Lagos. "Las dos repúblicas de la minería". Que pasa Minería, Mayo de 2012.
 15. Columna de opinión Gustavo Lagos. "Retrasos en la minería del cobre". La Tercera, 8 de mayo de 2012. <http://papeldigital.info/lt/2012/05/08/01/paginas/034.pdf>
 16. Columna de opinión Gustavo Lagos, "Una salida sorpresiva ", La Tercera, 25 de mayo de 2012. <http://papeldigital.info/lt/2012/05/25/01/paginas/039.pdf>
 17. Columna de opinión Gustavo Lagos, ¿Codelco productor de litio?, La Tercera, 29 de junio 2012. <http://papeldigital.info/lt/2012/06/29/01/paginas/050.pdf>
 18. Columna de opinión Gustavo Lagos, "Regiones mineras y desarrollo", El Mercurio, 8 de julio de 2012.
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnx3ZWJndXN0YXZvY2MxGd4OjNiMTRIMjc3MjZiYTc5OTc&pli=1>
 19. Columna de opinión Gustavo Lagos, "Anglo American versus Codelco", La Tercera, 14 de julio de 2012.
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxnbGFnb3N3ZWlzfGd4OjNjZmE0ZjgyZWE3YjY2NQ>
 20. Columna de opinión Marcos Lima, "Un giro copernicano", Revista Minería Chilena N° 373, página 89, Julio 2012. <http://www.mch.cl/revistas/PDF/MCH%20373.pdf>
 21. Columna de opinión Gustavo Lagos, "Un acuerdo que fue mejor que el juicio", La Tercera, 24 de agosto de 2012.
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnx3ZWJndXN0YXZvY2MxGd4OjVhOWQwMWNhM2JkODZmMmE>



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

22. Columna de opinión Gustavo Lagos, “Un buen acuerdo Anglo-Codelco”, Diarios Regionales, 26 de agosto de 2012.
<https://sites.google.com/site/webgustavocc1/columnas/Gustavo%20Lagos%2C%202012-08-26%2C%20Col%20-%20Diarios%20Regionales%20-%20Un%20buen%20acuerdo%20Anglo-Codelco.pdf?attredirects=0&d=1>
23. Participación de profesores Marcos Lima y Gustavo Lagos en seminario “Las industrias extractivas, el desarrollo económico y la inclusión social en Chile”. 29 de agosto de 2012. Organizado por Americas Society/Council of the Americas y Columbia Global Centers/Latin America.
24. El 10 de septiembre de 2012 el profesor Gustavo Lagos participa como panelista en el seminario “El Litio. Oro Blanco Chileno”, donde expuso los motivos por los cuales Chile está perdiendo competitividad a nivel mundial como productor de litio, debido a que otros países han comenzado su producción. Este seminario fue organizado por la Comisión de Minería de la Cámara de Diputados, y la Federación de Profesionales de Codelco.
25. Columna de opinión Gustavo Lagos, “Las utilidades de Codelco”, La Tercera, 12 de septiembre de 2012.
<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbXN3ZWJndXN0YXZvY2MxGd4OjJkNDUxN2UwZmEzY2ExMTE&pli=1>
26. El profesor Lagos expone el 9 de octubre de 2012 el tema “Desarrollo del Litio en Chile”, en las XIV Jornadas de Derecho de Minería, organizadas por la Facultad de Derecho de la Universidad Diego Portales y por la Fundación Fernando Fueyo Laneri.
27. Columna de opinión Gustavo Lagos, “Altos costos de Codelco”, La Tercera, 7 de noviembre de 2012.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2012-11-07_col_-_tercera_-_altos_costos_de_codelco.pdf
28. Columna de opinión Gustavo Lagos, “A recuperar la competitividad”, La Tercera, 30 de diciembre de 2012.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-03-11_col_-_tercera_-_las_inversiones_de_codelco.pdf

2013

1. Columna de opinión Gustavo Lagos, “Las inversiones de Codelco”, La Tercera, 11 de marzo de 2013.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-03-11_col_-_tercera_-_las_inversiones_de_codelco.pdf
2. Columna de opinión Gustavo Lagos, “La compleja gestión de Codelco”, La Tercera, 4 de abril de 2013. http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-04-04_col_-_tercera_-_la_compleja_gestin_de_codelco.pdf
3. Columna de opinión Gustavo Lagos, “Los desafíos que vienen para la minería chilena”, El Mostrador, 10 de abril de 2013.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-04-10_col_-_el_mostrador_-_desafios_para_la_mineria_chilena.pdf



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

4. Durante su visita, el Profesor David Humphreys, realizó las siguientes actividades:
 - a. Dictó una clase en el curso IMM3210 Fundamentos de la Economía de los Minerales sobre el impacto de China en los mercados de minerales.
 - b. Participó en el panel “Oferta y Demanda: desafíos y oportunidades”, en el marco de la 12th Copper World Conference, CRU, Hyatt, Santiago, Chile, 8-10 de abril, 2013.
 - c. Realizó una presentación a profesores y alumnos de postgrado sobre el tema “Nacionalismo de los recursos. Tendencias e hipótesis”.
5. El profesor John Tilton expone “Mining productivity: Why has it fallen? Will it recover?”, en la sesión “The impact of supply risks and cyclical factors on productivity and costs”, 12th Copper World Conference, CRU, Hyatt, Santiago, Chile, 10 de abril, 2013.
6. El día 12 de abril, se realizó una reunión con alumnos de Post Grado interesados en hacer tesis en Economía de Minerales. Participaron los profesores Tilton, Humphreys y Lagos, alumnos LPM) y alumnos interesados en realizar tesis de Magíster en Ciencias de la Ingeniería en Economía de Minerales. En dicha reunión se plantearon temas para el contenido de las tesis.
7. El profesor Tilton presenta “Productividad en la minería, ¿Por qué está declinando? ¿Se recuperará?”. Viernes 26 de abril 2013, en Departamento de Ingeniería de Minería.
8. El profesor Lagos dicta el seminario “Gestión en Chile con un precio del cobre que puede bajar”, 23 de abril de 2013. Seminario organizado por la Clase Ejecutiva, en el Centro de Extensión UC, con asistencia de 1.400 personas.
http://www.claseejecutiva.cl/secciones/seminario_gustavo_lagos.html
9. Columna de opinión Gustavo Lagos, “¿Terminó el superciclo del cobre?”, La Tercera, 28 de abril de 2013.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-04-29_col_-_la_tercera_-_termin_el_superciclo_del_cobre.pdf
10. Gustavo Lagos participa en el seminario “Revisiting Approaches to Community Relations in Extractive Industries: Old Problems, New Avenues?” Chatham House, Londres, 4 de junio de 2013.
11. El profesor Lagos presenta “El superciclo del cobre y sus efectos en Chile”, en el contexto del lanzamiento del Anuario de Estadísticas del Cobre y Otros Minerales 1993-2012, elaborado por Cochilco. Santiago, 19 de junio de 2013.
12. Columna de opinión de Marcos Lima, “Un giro copernicano II”, Revista Minería Chilena N° 385, página 207, Julio 2012. <http://www.mch.cl/revistas/PDF/MCH%20385.pdf>
13. Columna de opinión de Gustavo Lagos, “Minería del cobre, mejor de lo que parece”, La Tercera, 4 de julio de 2013.
http://www.weebly.com/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-07-04_col_-_la_tercera_-_minera_del_cobre.pdf
14. El profesor Lagos participó en la VI Reunión Anual del Centro de Investigación Científico Tecnológico para la Minería, CICITEM, realizada en Antofagasta, el 24 de julio de 2013. En dicha cita participó como expositor en el Panel 1, “La Agenda pública en Minería, Agua y Energía para el desarrollo sostenible: Los requerimientos tecnológicos de la minería y el



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

- desarrollo”, y posteriormente expuso su trabajo “El superciclo del cobre y sus efectos en Chile”.
15. Gustavo Lagos forma parte del Panel de Evaluación de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Minería de la Universidad de Queensland. Queensland, Australia, 29 de julio a 2 de agosto de 2013.
 16. El profesor Lagos participó como moderador en el panel “Desafíos de Productividad en la Minería Chilena”, en el contexto del Seminario Internacional “Productividad en la Minería Chilena: Una Mirada de Futuro”, organizado por el Ministerio de Minería, el Consejo Minero y la Cámara Chilena de la Construcción, 6 de Agosto de 2013.
 17. Columna de opinión de Gustavo Lagos, “Las inversiones de Codelco.”, La Tercera, 16 de agosto de 2013.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-08-16_col_-_la_tercera_-_las_inversiones_de_codelco.pdf
 18. Columna de opinión de Gustavo Lagos, “El cobre, privatización y nacionalización”, El Mostrador, 23 de agosto de 2013.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-08-23_col_-_el_mostrador_-_el_cobre_privatizacin_y_nacionalizacin.pdf
 19. Gustavo Lagos participa en el panel “Codelco y sus desafíos”, del Seminario “Codelco, la macroeconomía y el desarrollo de Chile”, organizado por Programa de Nueva Economía Progresista de las Fundaciones Chile 21 y Friedrich Ebert, Santiago, 27 de Agosto de 2013.
 20. Columna de opinión de Gustavo Lagos, “Energía y Desconfianza”, Que Pasa Minería, 9 de septiembre de 2013.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-09-09_col_-_qu_pasa_minera_-_energa_y_desconfianza.pdf
 21. Gustavo Lagos participa en reunión con Scott Baker, Health, Environment and Sustainable Development Leader, de la International Copper Association (ICA), sobre un nuevo estudio de la ICA de Análisis de Ciclo de Vida de la Industria del Cobre. Nueva York, 17 de septiembre de 2013.
 22. Columna de opinión de Gustavo Lagos, “¿Qué pasa con la minería?”, La Tercera, 20 de septiembre de 2013.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-09-20_col_-_tercera_-_qu_pasa_con_la_minera.pdf
 23. Columna de opinión de Gustavo Lagos, “La minería en las campañas presidenciales”. La Tercera, 4 de noviembre de 2013.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2013-11-04_col_-_tercera_-_la_minera_en_las_campaas_presidenciales.pdf
 24. El profesor Lagos dicta la conferencia “Oferta y demanda en minería, un enfoque conceptual”, en el seminario “El rol de la Innovación en la Industria Minera”, organizado por el Ministerio de Minería y la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica, 29 de noviembre de 2013.
 25. Gustavo Lagos expone en el Seminario "Coordinating Fiscal, Monetary and Development Policies for the Effective Management of Natural Resource Wealth: Lessons from Chile" organizado por el Departamento de Economía y Asuntos Sociales de Naciones Unidas (UN



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

DESA) en conjunto con la Agencia de Cooperación Internacional (AGCI). Academia Diplomática Andrés Bello, 17 de diciembre de 2013.

2014

1. Columna de opinión de Gustavo Lagos, "Génesis de las Conferencias Internacionales Cobre", Revista Minería Chilena, 2 de enero de 2014.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2014-01-02_col_-_minera_chilena_-_gnesis_de_las_conferencias_internacionales_cobre.pdf
2. Columna de opinión de Gustavo Lagos, "La minería chilena en 2013." La Tercera, 2 de enero de 2014. http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2014-01-02_col_-_tercera_-_la_minera_chilena_en_2013.pdf
3. El día 13 de enero de 2014, el profesor Lagos participa en la Evaluación de la Comisión Nacional de Acreditación del Programa de Doctorado de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad de Concepción.
4. Gustavo Lagos participa en el Knowledge Workshop Deep Sea Tailing Placement (DSTP), llevado a cabo los días 22 y 23 de enero de 2014, Viña Del Mar, Chile.
5. Columna de opinión de Gustavo Lagos, "Las inversiones de Codelco", La Tercera 6 de febrero de 2014.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2014-02-06_col_-_tercera_-_las_inversiones_de_codelco.pdf
6. Columna de opinión de Gustavo Lagos, "Bonos de Codelco II", El Mercurio, 6 de marzo de 2014. http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2014-03-06_car_-_el_mercurio_-_bonos_de_codelco_ii.pdf
7. Columna de opinión de Gustavo Lagos, "Atractivo minero para la inversión", La Tercera, 13 de marzo de 2014.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2014-03-13_col_-_la_tercera_-_atractivo_minero_para_la_inversin.pdf
8. El profesor Lagos presenta "Trends in the social acceptability of copper mining in Chile", en la "Session 4: Chile and Peru" de la 13th World Copper Conference, organizada por CRU, 8 de abril de 2014.
9. Columna de opinión de Gustavo Lagos, "DL 600 y resguardo de inversiones", La Tercera, 21 de abril de 2014.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2014-04-21_col_-_la_tercera_-_dl600_y_resguardo_de_inversiones.pdf
10. El profesor Lagos participa en el panel del Módulo "Mercado mundial de fundición/refinería", en el contexto del "Seminario Internacional Fundición y Refinería: Negocio Estratégico para el Desarrollo del País", Expomin 2014, 25 de abril de 2014.
11. Gustavo Lagos expone en el Seminario "Política Minera y el rol de Codelco", organizado por la Federación de Sindicatos de Supervisores y Profesionales de Codelco, FESUC, y la Fundación Minería y Sociedad. 2 de junio de 2014.
12. El profesor Lagos preside el lanzamiento del informe PwC sobre la industria minera: "Mine 2014", 5 de junio de 2014.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

13. Los profesores Marcos Lima y Gustavo Lagos realizan una presentación a la empresa Emerson titulada "Chilean Mining. Trends and Challenges", 17 de julio de 2014.
14. Columna de opinión de John Tilton, ¿Es Chile la Arabia Saudita del cobre?, Revista Minería Chilena, Edición N° 398, Agosto 2014, <http://www.mch.cl/columnas/es-chile-la-arabia-saudita-del-cobre/>
15. El profesor Lima dicta la charla "Codelco, empresa del Estado" en el contexto de la Semana Minera UC, 13 de agosto de 2014.
16. Columna de opinión de Gustavo Lagos, "Capitalización de Codelco", La Tercera, 27 de agosto de 2014.
http://www.gustavolagos.cl/uploads/1/2/4/2/12428079/gustavo_lagos_2014-08-27_col_-_la_tercera_-_capitalizacin_de_codelco.pdf
17. Gustavo Lagos expone el tema "Productividad: Avances y desafíos", en el seminario CDT-CChC 2° Seminario Productividad en la Construcción de Grandes Proyectos Mineros, organizado por la Cámara Chilena de la Construcción, 9 de septiembre de 2014.
18. Gustavo Lagos se reunió con la profesora Fiona Doyle, Profesora Titular y Vicedecana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Berkeley, California, para conversar sobre diversos aspectos de nuestras respectivas investigaciones y explorar posibles colaboraciones en el futuro. 19 de septiembre de 2014.
19. El profesor Lagos dictó una conferencia para los profesores y alumnos del Department of Mines and Metallurgy de la Universidad de Arizona en Tucson, Arizona, denominada "La minería del cobre chilena: 1990-2013". La conferencia cubrió los aspectos económicos, técnicos y políticos más importantes que afectaron a la minería chilena en dicho periodo. 23 de septiembre de 2014.
20. El 30 de septiembre de 2014 el profesor Lagos participa en la comisión de defensa de tesis de Francisco Zenteno.
21. El profesor Lagos presenta en la empresa Cytec "Perspectivas de la Minería Chilena". 9 de octubre de 2014.
22. Eduardo Flores, Gerente General de Pascua Lama, dicta una conferencia en el curso Gestión Ambiental. Lunes 29 de septiembre de 2014.
23. El día 13 de octubre el profesor Ricardo Irrázaval, ex Subsecretario de Medio Ambiente, dicta una clase sobre los fallos de la justicia respecto a los proyectos de inversión de energía y minería.
24. El día lunes 20 de octubre el profesor Lagos realiza una clase a ejecutivos de empresa Siemens: "Tendencias de la minería en Chile"
25. El 22 de noviembre, 17:30, el profesor Lagos es entrevistado por Canal 13 sobre la minería chilena
26. El 6 de Noviembre el profesor Lagos es entrevistado por el periodista Tomás Mosciati, de CNN, por la gestión en Codelco.
27. El día jueves 18 de diciembre Gustavo Lagos participa en la Fundación Chile, para elaborar la estrategia de Innovum Chile.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

1. El lunes 19 de enero de 2015 el profesor Lagos participa en la comisión de la defensa de tesis del alumno Tomás Saint-Jean.
2. El viernes 30 de enero de 2015 el profesor Lagos participa en la comisión de la defensa de tesis del alumno Joaquín Bernier.
3. El 13 de marzo de 2015 el profesor Lagos participa en la comisión de la defensa de tesis del alumno Helio Coronado.
4. El profesor Lagos participa como moderador en el panel “El Cobre Chileno como Plataforma de Innovación Tecnológica”, dentro del contexto del Workshop Internacional Innovación Tecnológica Latinoamericana en Recursos Naturales, organizado por Cieplan-U. Talca y CAF. Santiago, 18 De Marzo, 2015.
5. El viernes 10 de abril el profesor Lagos dicta un curso “Fundamentos del Negocio Minero” de 8 hrs dirigido a alumnos del Diplomado en Gestión del Negocio Minero del Departamento de Ingeniería de Minería UC.
6. Miércoles 15 de abril, el Profesor Lagos participa como expositor en un panel de la Conferencia Mundial del Cobre en el hotel Hyatt, organizada por Commodity Research Unit (CRU) en el tema “Sustitución del Cobre”. Este seminario se realiza anualmente durante la semana CESCO.
7. Viernes 17 de abril el Profesor Lagos participa como expositor en un panel sobre Codelco y las relaciones laborales en el Congreso de la Federación de Trabajadores del Cobre, FTC, en La Serena. El otro expositor en el panel fue el Presidente del Directorio de Codelco, Sr Oscar Landerretche.
8. Lunes 20 de abril el Profesor Lagos participa como Presidente de la Comisión de Exámen de grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería del alumno Matías Lopez, Profesor Supervisor Gonzalo Cortazar.
9. El 4 de junio el Profesor Lagos participa en la Conferencia de Prensa en las oficinas de Price WaterhouseCoopers (PWC) donde esta empresa lanza su informe global Mine 2015, “The Gloves are off”.
10. Fundamentos del negocio minero, sábado 25 de julio, dictado a alumnos Enap en Diplomado organizado por la Escuela de Administración (8 hrs).
11. Fundamentos del negocio minero, 8 hrs, curso dictado en forma gratuita a alumnos del último año de la carrera de Ingeniería de Minas de la Universidad de Atacama en forma de solidaridad de la UC con dicha universidad a raíz de los temporales de inicios de 2015.
12. Presidente examen de Magíster de Marcelo Vergara, 31 de agosto 2015.
13. Miembro de comisión de examen de grado de Alejandro Zavala, 4 de agosto 2015.
14. Desde el 5 de agosto hasta principios de septiembre el Profesor Lagos dicta un curso de gestión estratégica del negocio minero en el MBA de la UC, en total 15 horas de clases.
15. Tesis de Magíster de Jorge Geldres, Profesor G. Lagos supervisor de la tesis, 3 de septiembre 2015.
16. Surprises in Mining Productivity, seminario dictado a la sociedad del CIM, Canadian Institute of Metallurgy, Santiago, Chile, 28 de octubre 2015.
17. Diplomado de energía para la minería, fundamentos del mercado minero, 4 hrs., sábado 10 de octubre.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

18. Artículo de Clase Ejecutiva, El Mercurio, sábado 17 de octubre 2015.
19. Curso Gestión estratégica de la industria minera, miércoles 21 a sábado 24 de octubre 2015, Quito, Ecuador.
20. Artículo de Clase Ejecutiva, El Mercurio, sábado 31 de octubre 2015.

2016

1. G. Lagos preside la comisión de examen de grado de Magister en Ciencias de la Ingeniería, tesis "Determinants of Total factor Productivity of Mining in Chile, Gabriel Hormazabal, 3 de septiembre 2016.
2. G. Lagos preside el grupo sobre mercados de concentrados de la Comisión Presidencial convocada por la Presidenta Bachelet en octubre 2016. El reporte de esta comisión se entregó en mayo 2016 a la Ministra de Minería.
3. Taller Sevket Durucan - Anna Korre, lunes 18 de julio
4. Examen Joaquin Romero, 12 agosto 2016
5. Antonio Daher, minería y territorio, La minería y sus efectos en Chile en un ciclo bajo, jueves 29 sept 2016
6. Seminario Solvay, jueves 6 de octubre 2016
7. SGS, hotel W, Mauricio Rocha, 14 de octubre 2016
8. Examen Magister Luis Zegarra, 28 de diciembre 2016

2017

1. Presentación seminario sobre el oro, Centro de Extensión UC, Proyecto Corfo, 19 enero 2017
2. Examen Carlos Maldonado, Auditorio Ninoslav Bralic, Fac. Matematicas, martes 17 de enero
3. Lanzamiento libro Luis Cisternas, U de Antofagasta, 21 marzo 2017, Agua de Mar, Atacama, oportunidades y avances en el uso de agua de mar en minería
4. Panel con Landerretche,
5. Presentacion en seminario arsenico organizado por A Videla y JC Salas, 8 de junio 2017
6. Panel PWC lanzamiento de Mine 17 de junio 2017-06-14 foro sobre contribución de enami, 30 mayo 2017.
7. Taller Clapes UC, Políticas Públicas para Mejorar la Productividad en la Minería, Jueves 22 de Junio 2017 de 8:30 - 13:00 horas, Alameda 440 - Sala 3, Organiza: Clapes UC.
8. Presentación en Foro Litio 2017, Hotel Plaza el Bosque Nueva Las Condes, 8 de agosto 2017, El Desarrollo del Litio en Chile 1984-2017, Presentación del libro del mismo nombre.
9. Dicta Curso "Gestión del Negocio Minero", en modalidad en línea y presencial, para Codelco División Radomiro Tomic. Clase Ejecutiva UC.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

2018

1. Dicta Curso “Gestión del Negocio Minero”, en modalidad en línea y presencial, para Codelco División Radomiro Tomic. Clase Ejecutiva UC.
2. Dicta Curso “Gestión del Negocio Minero”, en modalidad en línea y presencial, Clase Ejecutiva UC.

2019

1. Dicta Curso “Gestión del Negocio Minero”, en modalidad presencial. Diplomado en Negocios Mineros y Habilidades Directivas Codelco División Chuquicamata. Escuela de Administración UC
2. Dicta Curso “Gestión del Negocio Minero”, en modalidad en línea y presencial, Clase Ejecutiva UC.

2021

1. Dicta Curso “Gestión del Negocio Minero”, en modalidad videoconferencia. Diplomado en Negocios Mineros y Habilidades Directivas Codelco Zona Sur. Escuela de Administración UC
2. Dicta Curso “Gestión Ambiental”, en modalidad videoconferencia. Diplomado en Negocios Mineros y Habilidades Directivas Codelco Zona Sur. Escuela de Administración UC
3. Dicta Curso “Gestión del Negocio Minero”, en modalidad videoconferencia. Codelco División Radomiro Tomic. Escuela de Ingeniería UC.
4. Dicta Curso “Gestión del Negocio Minero”, en modalidad en línea y presencial, Clase Ejecutiva UC.

VII. Consultorías Principales.

- 1974- Trabaja en los laboratorios de investigación de la empresa Británica BICC (British Insulated Cables and Calendars), Liverpool, en sedimentación de barro anódico en celdas bipolares de refinación de cobre, 1974.
- 1975- Miembro de la Sociedad Internacional de Electroquímica- 1975-1990
- 1976- Miembro de la Sociedad para el avance de la Ciencia, Inglaterra, 1976-1982.
- 1978- Miembro de la Sociedad Electroquímica de los Estados Unidos- 1978-1993.
- 1983- Miembro del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, 1983-2008.
- 1983- Miembro fundador del Centro de Estudios del Cobre y la Minería, Cesco, Miembro de



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

su Directorio – 1983-2008. Este Centro tuvo gran influencia en las políticas mineras en los 80 y a principios de los 90 en Chile.

- 1983- Más de 400 entrevistas (incluyendo artículos) en diarios, televisión y radio sobre diversos aspectos de la minería chilena y de ciencia y tecnología – 1983-2008
- 1983- Miembro del Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente, Cipma, 1983-2008. Miembro de su Directorio en varias oportunidades en este período.
- 1983- Reactiva y es coordinador del Magíster en Metalurgia Extractiva del Departamento de Minas de la U. De Chile en 1983, el que había estado inactivo por más de 10 años. En el período 1983-1988 este Magíster forma a cerca de 40 profesionales.
- 1983- Se remodelan los laboratorios del Departamento de Ingeniería de Minas y se crea el Laboratorio del Litio, en el que se realizaría investigación en materiales para baterías de litio, 1983-1984
- 1984- Organiza, junto a otros miembros de Cesco, el Seminario Internacional La crisis del cobre: alternativas para CIPEC y Chile, 22 de Agosto, 1984, Hotel Carrera, Santiago.
- 1984- Miembro de la Comisión de Postgrado de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, 1984-1988.
- 1984- Organiza el Curso Diseño de Procesos Metalúrgicos, U. De Chile, con los Profesores Nicolás Themelis de la Universidad de Columbia y Phill Mackey de los Laboratorios de Noranda en Point Claire, Montreal, 22-26 Mayo, 1984.
- 1984- Organizador del Primer Simposio Chileno del Litio, 1985, Santiago, Chile.
- 1985- Miembro de la Comisión de Becas de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, 1985-1988
- 1985- Es coordinador del Link con el Consejo Británico entre el Departamento de Ingeniería de Minas de la U. De Chile e Imperial College en Londres. Con este Link viajan varios Profesores del Departamento a cumplir estadías de investigación, 1985-1987.
- 1986- Organiza el curso sobre termodinámica de fusión de cobre en la U. De Chile, con el profesor J. Krugger, de la Universidad de Aachen, Alemania, 23-24 Abril, 1986.
- 1986- Coordinador del Área de Minería del Segundo y Tercer Encuentro Científico Chileno Sobre el Medio Ambiente, realizados por CIPMA en los años 1986 en Talca y 1989 en Concepción.
- 1986- Estudio del mercado internacional del litio, realizado para CORFO, 1986
- 1986- Estudio del consumo de energía de buses eléctricos en Santiago, realizado para Enersis, 1986
- 1987- Director Subrogante del Departamento de Ingeniería de Minas de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, 1987-1988.
- 1987- Miembro del Comité Editorial de la Revista Creces, a fines de los 1987-1990.
- 1987- Realiza una estadía de investigación por tres meses en Imperial College of Science and Technology, Universidad de Londres, en el Departamento de Mineral Sciences, trabajando con el Profesor John Monhemius. Esta actividad fue financiada por el Consejo Británico, 1987.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

- 1987- Organiza el curso Termodinámica de Alta Temperatura en la Universidad de Chile con el Profesor Jim Jeffes de Imperial College of Science and Technology, Universidad d Londres, 1987.
- 1987- Organizador del Seminario Internacional "Superconductors and the use of Copper", Julio, 1987, Santiago, Chile, 1987
- *1987- Presidente y organizador de la primera Conferencia Internacional, Copper 87/Cobre 87*, realizada en Viña del Mar, Chile en 1987. Esta Conferencia se ha transformado en la principal Conferencia Internacional sobre el cobre, publicando entre 4 y 6 volúmenes (entre 2 y 3 mil páginas) por Conferencia, editados (publicados en inglés por la Canadian Society for Mining, Petroleum and Metals, CIM – publica la revista CIM Bulletin (ISI)), de los trabajos. Estos libros, vendidos internacionalmente, se ha transformado en una referencia obligada de la Industria, Gobiernos y académicos que trabajan en temas relacionados con la minería del cobre, su metalurgia, impactos ambientales, gestión y aspectos económicos de la industria. La Conferencia del 87 contó con 800 participantes, mientras que las Conferencias del 91, 95, y 99, realizadas en Ottawa, Santiago y Phoenix, contaron con más de 1000 participantes cada una.
- 1987- Coordina el Comité de cooperación científica Chileno-Francés en química entre 1987 y 1989, asesorando a la Embajada de Francia.
- 1988- Presidente de la comisión de Promoción de los usos del cobre, del Instituto de Ingenieros de Minas, 1988.
- 1988- Se contratan dos nuevos cargos académicos en Física de Sólidos en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile como resultado de la creación del Programa de Desarrollo de la Física de Sólidos – 1988-1989
- **1988- Redacción del Plan de Descontaminación de Santiago para el Programa de la Candidatura Presidencial de Don Patricio Aylwin, 1988.**
- **1988- Realiza consultoría para MIM Mines, Australia, "Mecanismos de conducción iónica en la disolución de la calcopirita", 1988.**
- 1988- Crea la Fundación de Transferencia Tecnológica de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile en 1988 y es su primer Secretario Ejecutivo. Esta es la primera Fundación para tales propósitos que tiene esta Facultad. La Fundación desarrolla servicios e investigaciones en conjunto con los Departamentos de la Facultad, teniendo ventas por cerca de 1 millón de dólares en su segundo año de funcionamiento, 1988.
- *1988- Es coordinador de la Comisión Ad-hoc* de la Dirección de Postgrado de la Facultad de C.s Fis. Y Mat. de la U. De Chile para la creación del Doctorado en Ciencia de los Materiales. En 1988 se crea dicho Doctorado, Programa que es el primero en el que participan varios Departamentos de la Facultad, 1988.
- 1988- Mientras es Director de Investigación de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile organiza junto al Profesor Igor Saavedra y a la Sociedad Chilena de Física, la Fundación Andes y Conicyt, un programa de Física de Sólidos a nivel Nacional que junto al Programa de Equipamiento para la Investigación del Ministerio de Educación, permite re-equipar a la Facultad de importantes equipos de investigación para la Física de Sólidos y la Ciencia de los Materiales: nuevos equipos para Difracción de Rayos X, X Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS), Auger, Microscopio Electrónico de Barrido,



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Microsonda Electrónica, Equipos de Absorción Atómica, etc, 1988-1989.

- 1989- Realiza una estadía de investigación por un mes en el Instituto CNRS de Química de Sólidos de la Universidad de Bordeaux en 1989, invitado por el Profesor Paul Haggenmuller. Actividad financiada por la cooperación Franco Chilena.
- 1989- Miembro del Comité Organizador del Simposio Franco-Chileno sobre Ciencia de los Materiales en honor al bicentenario de la Revolución Francesa, Santiago, Agosto , 1989.
- **1990- Realizó Línea base de Fundición de Ventanas, para el Ministerio de Minería, 1990.**
- **1990- Invitado a declarar en numerosas ocasiones sobre diversos aspectos de la minería y del medio ambiente a las Comisiones de Minería y las Comisiones de Medio Ambiente de la Cámara de Diputados y del Senado (1990-1993).**
- 1990- Realiza una estadía de investigación por un mes en Imperial College of Science and Technology, Universidad de Londres, en el Departamento de Mineral Sciences, trabajando con el Profesor John Monhemius. Esta actividad fue financiada por el Consejo Británico, 1990.
- 1990- Como Director Ejecutivo de Cesco, organizó y presidió el Seminario Internacional "Competitiveness in the Copper Industry" realizado en Santiago en 1990. Este evento contó con la participación de los Presidentes de empresas líderes en el mundo: Codelco (Alejandro Noemi) , Phelps Dodge (Douglas Yearley), Outokumpu, Exxon Minerals and RTZ (Phillip Crowson), 1990.
- 1990- Editor del Boletín "Minería y Desarrollo", de Cesco – 1990-1993.
- 1990- Miembro de la red de investigación internacional sobre minería y medio ambiente, MERN (Mining and Environment Research Network), en la que participé en su creación en 1990 en Inglaterra, y posteriormente en varios talleres de trabajo realizados en Inglaterra y en Zimbabwe. Ello condujo a la publicación de varios artículos, 1990-1995.
- 1991- Co-chairman de la segunda Conferencia Internacional Copper 91, realizada en Ottawa, Canada in 1991.
- **1991- Estimación de la demanda de cobre para el mercado del aire acondicionado en Méjico, Brasil y Chile, 1991-1992, realizado para Codelco.**
- 1992- Miembro de los Comités Organizadores de las tres reuniones organizadas por el Ministerio de Minería sobre Tecnología y Minería entre 1990 y 1993. Los tres talleres realizados (Cauquenes 1990, La Serena 1992 y Antofagasta 1993), culminaron con la reorganización de CIMM. Participaron en dichos talleres las universidades que imparten docencia e investigación en minería y la industria minera representada mediante sus máximos ejecutivos.
- **1993- Estimación del impacto económico de Minera Escondida en Chile y en la II Región, 1993**
- 1993- Por encargo del Ministerio de Minería elaboró el Programa Interuniversitario de Postgrados en Minería, el que una a 10 Universidades Chilenas con carreras en Ingeniería de Minas, incluida la PUC, para colaborar en Post Grado mediante intercambio de profesores, alumnos, y proyectos. El acuerdo entre estas universidades fue firmado con la presencia del Presidente Aylwin y con la firma de los 10 Rectores de dichas Universidades



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

en Enero de 1993 en Concepción.

- 1993- Miembro de la Comisión Técnico Asesora (CTA) del Presidente de la República para las normas internacionales ambientales y de salud del cobre, desde su creación. Membresía de la CTA por Decreto Supremo N° 296 del Ministerio de Minería, 1993, y prorrogada mediante diversos decretos posteriormente hasta la fecha. Esta Comisión cuenta con un presupuesto anual con el que se financian actividades de investigación, difusión, seminarios, coordinación con las misiones de Chile en el Extranjero y con las normas nacionales que atañen al cobre. 1993-2008.
- 1994- Primer Presidente y miembro del Comité de Fondef en Minería, Conicyt, 1991-1994.
- **1994- Realizó Consultoría sobre Términos de Referencia y bases para la evaluación de impacto ambiental del proyecto Alumysa, XI Región, 1994-1995, realizado para la Conama XI Región. Lideró un equipo de 10 académicos que hicieron este estudio.**
- 1994- Crea el Centro de Minería de la UC.; Primer Director del Centro de Minería en la PUC y las carreras de Ingeniería Industrial y Civil con Diplomas Minería. Se contrata profesores nacionales e internacionales, 1994.
- **1994- Realizó diversas consultorías sobre desechos peligrosos (1994-1999):**
 - Asesor científico en la Delegación Chilena al Convenio de Basilea de Basilea para el Tránsito Interfronterizo de Desechos Peligrosos, al Technical Working Group (TWG) del Convenio, y a las III y IV Conferencia de las partes del Convenio (COP). Esto fue financiado por un consorcio de empresas entre los años 1994 y 1998, Codelco, Escondida, Placer Dome, Collahuasi, Quebrada Blanca, Sonami. Durante este período participé en las siguientes reuniones del Convenio: Ginebra, Septiembre 1995 (COP III); Bonn, Alemania, Diciembre 1995 (TWG N°9); Kuala Lumpur, Abril 1996 (TWG N° 10); Ginebra, Febrero 1997 (TWG N° 11); Ginebra, Junio 1997 (Open Ended Committee); Manchester, Noviembre 1997 (TWG N° 12); Kuching, Malasia, Febrero 1998 (COP IV); Ginebra, Abril 1998 (TWG N° 13); Pretoria, Sud-Africa, Noviembre, 1998 (TWG N° 14); Ginebra, Abril 1999, (TWG N° 15). El resultado principal de este trabajo en el Convenio de Basilea fue lograr una nueva clasificación de los desechos que contienen compuestos de cobre, modificando una injusticia histórica que había sancionado la OECD en los años 80 y el Convenio de Basilea en 1989, y que consistía en clasificar a todos los compuestos de cobre (varios centenares) como peligrosos. La nueva clasificación de los compuestos de cobre incluye en cambio 6 tipos de desechos que contienen cobre en la lista de peligrosos (anexo VIII del Convenio) y 5 tipos de desechos que contienen compuestos de cobre en la lista de desechos no peligrosos (anexo IX del Convenio). Entre estos últimos se cuentan la chatarra de cobre, las escorias que contienen cobre, y los refractarios que contienen cobre. Este trabajo fue un éxito internacional de Chile en el Convenio de Basilea, y así fue percibido por la industria del cobre chilena y por el Gobierno, 1994-1998.
- 1995- Crea la Cátedra (Chair) Canadiense en Minería, con un aporte de 1.2 millones de US\$, aporte de empresas Canadienses, como fondo fiduciario. Este fondo debe mantener a perpetuidad el sueldo y gastos de un profesor de alto nivel de origen Canadiense o con fuertes vínculos con Canadá, 1995
- 1995- Se firma un acuerdo de intercambio académico con la Universidad de Queens en Canadá, 1995.
- 1995- Miembro del Comité Organizador de la Conferencia Internacional Copper 95 realizada en



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Santiago en Septiembre, 1995.

- 1995- Organizador del Taller: Scientific Basis for the Regulation of Copper in Drinking Water, Santiago, Chile, Septiembre 1995
- 1995- Miembro del Comité Organizador del Segundo Simposio Chileno del Litio, Santiago, 1995.
- 1995- Revisión de Estudio de Impacto Ambiental de Escondida, Expansión de la Mina, 1995, realizado para Compañía Minera Escondida.
- 1996- Estimación del impacto económico de Minera Escondida en Chile y en la II Región, 1996
- 1996- Editor Sudamericano de la Revista Resources Policy (ISI) - 1996-2008.
- 1996- Realizó Primer Estudio sobre regulación para Planes de Cierre de Minas, 1996-1997, para el Ministerio de Minería y Conama. Lideró equipo de 6 profesionales.
- 1998- Auditoría ambiental de la mina Fachinal, realizado para Conama, 1998
- 1998- Supervisó Auditoría Ambiental para la Compañía Minera Collahuasi, realizado para Conama, 1998
- 1998- Asesoría para la Comisión Técnico Asesora sobre el cobre, para elaborar una revisión bibliográfica y estado del arte de las regulaciones de cobre y otros metales en aguas continentales y en suelos, 1998-1999.
- 1998- Realiza estudio en conjunto con el Cimm, sobre la aplicabilidad de la norma de aguas continentales a la normativa internacional sobre el cobre. Como resultado de este estudio, la CONAMA revirtió la aprobación de esta norma, y esta se modificó con objeto de hacer compatible las normas nacionales de Chile con la posición internacional del país. Estudio financiado por la CTA (ver otras actividades) y por el Ministerio de Minería (1998)
- 1996- Realizó análisis del Proyecto de Manejo Sanitario de Residuos Peligrosos del Ministerio de Salud, financiado por un consorcio de varias empresas mineras (Codelco, Escondida, Collahuasi, Placer Dome, y Quebrada Blanca), 1996-1998
- 1998- Asesoría a Comisión Chilena del Cobre sobre la toxicidad de barro anódico, 1998.
- 1997- Organizador del Simposio "Advances in Risk Assessment of Copper in the Environment, Reñaca, Chile, 1997.
- 1998- Primer Presidente y miembro del JPAC, 1998-2002. El Comité Asesor Público Conjunto del Consejo de Ministros de Medio Ambiente del Acuerdo de Libre Comercio Chile Canadá (conocido como Joint Public Advisory Committee (JPAC), se reunió por primera vez en Noviembre de 1998, eligiendo a G. Lagos como su presidente. Este Comité es un órgano oficial del Acuerdo sobre Medio Ambiente del Acuerdo de Libre Comercio entre Chile y Canadá. El Comité está formado por tres representantes de la Sociedad de cada uno de los países y tiene por función adquirir conocimiento de las tareas y problemas más relevantes que afectarían al medio ambiente en los dos países en el futuro, y asesorar a los Ministros de Medio Ambiente. El Comité se reunió en Noviembre de 1998 en Santiago, nuevamente en Marzo y Octubre de 1999 en Montreal y Toronto, respectivamente. Con objeto de recoger las principales inquietudes ambientales que pudiesen afectar al Acuerdo, organizó dos talleres con representantes de la industria, de los Gobiernos y de la Sociedad Civil, a través de sus organizaciones. El primer evento fue una mesa redonda sobre minería y medio ambiente, realizada en Toronto el 29 de Octubre de 1999, cuyas conclusiones y recomendaciones condujo a la redacción de una carta que el JPAC dirigió a los dos



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Gobiernos. Un segundo Taller – esta vez sobre Participación Ciudadana y la Sociedad Civil - se organizó en Santiago en Septiembre de 2000 en Chile, con resultados similares al primer Taller. Además el JPAC diseñó y presidió las sesiones públicas anuales – en las que participan los Ministros de Medio Ambiente, los Secretariados del acuerdo y representantes de la Sociedad Civil - que contempla el Acuerdo y que se realizaron en Canadá y Chile en 1999 y 2000 respectivamente.

- 1999- Lideró dos proyectos de investigación CIPMA (Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente) con el World Resources Institute (prestigiada ONG de los Estados Unidos), WRI, y posteriormente con el International Development Research Council de Canadá (IDRC) para cuantificar económicamente los impactos ambientales de la minería, 1999-2001.
- 1999- Escribió el capítulo Recursos No Renovables del Informe País (estado del medio ambiente en Chile) publicado por la Universidad de Chile en 2000, bajo contrato con la CONAMA, 1999-2000.
- 1999- Diseñó de los estudios de exposición de cobre en el agua potable realizados por el International Copper Association en Copenhague y en Montana, EEUU, 1999-2000 y participó en el equipo que diseñó estudio epidemiológico de los efectos agudos del cobre en el agua potable que se realizará en Copenhague en 2001-2002.
- 2000- Asesoría al Ministerio de Minería en la Ley sobre prohibición de importación de residuos peligrosos – Invitado a la Comisión de Relaciones Exteriores y la Comisión de Medio Ambiente del Senado en 2000.
- 2000- Estudio de los costos de aplicar el Decreto 594 – 99 del Ministerio de Salud (sobre Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo) a la minería – realizado para el Ministerio de Economía, Minería y Energía, 2000.
- 2000- Representante de la Comisión Técnico Asesora del Gobierno de Chile a la evaluación voluntaria de riesgo de la industria del cobre en Europa, 2000-2006.
- 2001- Organizador del Taller Internacional, “The Biotic Ligand Model” en el contexto del SETAC (Society for Environmental Toxicology and Chemistry, USA) Latinoamérica, Buenos Aires, Octubre 2001. Financiado por la International Copper Association y por el CIMM. Participan cerca de 80 científicos de Latinoamérica. 2001.
- 2001- Organizador del Taller Avances en la Evaluación de Riesgo del Cobre en la Salud, realizado en San Paulo, Brasil. Este Taller fue organizado para científicos y reguladores Latinoamericanos. Financió la Industria mundial del cobre y el Gobierno chileno. Organizaron las Universidades de San Marcos en San Paulo, de Chile, y Pontificia Universidad Católica de Chile, Noviembre de 2001.
- 2001- Miembro de la delegación chilena al Foro de Gobiernos sobre Metales no Ferrosos para el Desarrollo Sustentable – en preparación de la cumbre de la Tierra en Johannesburgo, 2002: participación en reuniones de Londres en Abril 2001 y en Oporto, Portugal, Noviembre, 2001.
- 2001- Realizó la revisión del Estudio de Impacto Ambiental de Alumysa, liderando un equipo de 14 académicos, 2001-2002, para CONAMA Nacional, XI Región y para la Corema XI Región. Cabe agregar que Alumysa es el proyecto de inversión de mayor envergadura sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental hasta la fecha, con una inversión estimada de 2.750 millones de dólares.
- 2001- Dirigió la parte de investigación Proyecto MMSD (también hubo un ámbito de participación)



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

en Chile y en América del Sur (Brasil, Perú, Ecuador, Bolivia y Chile) en 2001-2002, dirigido a preparar la posición de la minería del Continente para la reunión cumbre de la Tierra "Río + 10", que se realizará en Johannesburgo en 2002. El proyecto Sudamericano es parte del proyecto global "Mining and Minerals for Sustainable Development, MMSD", dirigido por el International Institute for Environmental Development, IIED, de Londres, con el auspicio de la industria minera mundial y múltiples Gobiernos e instituciones internacionales (2001-2002).

- 2001- Director científico del Programa de Investigación del International Copper Association, ICA, en América Latina el que destina aproximadamente 700 mil dólares anuales a investigaciones en estudiar la exposición al cobre y los efectos de este metal en el medio ambiente y en la salud. El programa desarrolla unos 10 proyectos de investigación en Chile, Argentina, Brasil, Perú y Méjico (2001-2008).
- 2002- Miembro del Comité Editorial de la Revista Minería Chilena – desde 2002.
- 2002, Creación de un gran Programa de Investigación y Postgrado (Magíster y Doctorado) en Economía de Minerales, con la participación de las Facultades de Ingeniería y de Economía de la Universidad, además de la participación activa de la Colorado School of Mines de los Estados Unidos. En particular logré atraer al Profesor John Tilton, una de las máximas autoridades mundiales en Economía de Minerales, para que viniera a participar en el Programa de Economía de Minerales por seis meses por año durante un período de 5 años. De hecho en 2003, el Profesor Tilton estará en Chile desde Marzo a Diciembre, dictando un curso regular del Programa titulado Economía de Minerales. Este programa será dirigido por Marcos Lima y tendrá alcance internacional. Ya hemos obtenido fondos de la Industria para comenzar a operar durante 2002.
- 2002- Coordinación científica de 5 proyectos sobre corrosión de cañerías con aguas potables locales, en los Estados Unidos, Chile, Brasil, China y Australia. Ambos proyectos son financiados por el ICA (2002-2004)
- 2002- Asesor del European Copper Institute para la elaboración de la nueva norma Europea (European Approval System) de materiales en contacto con agua potable. Este el mismo tema que desarrollo actualmente en el proyecto FDI (2002-2007).
- 2003- Director científico y gerente del proyecto para elaborar un modelo matemático predictivo de la exposición humana al cobre en el agua potable (2003-2008). Este proyecto se realiza con fondos de la International Copper Association, ICA, y del Gobierno de Chile. Participan en este proyecto el Korrosion Institut de Suecia, la organización de estudio y manejo del agua KIWA de Holanda, la más importante de Europea, el instituto de investigación de agua de Karlsruhe (TZW), Alemania, el European Copper Institute, el Instituto del Cobre de Alemania, y las empresas manufactureras de cañerías de cobre y otros productos semimanufacturados, KME y Wieland. Este modelo será aplicado globalmente por lo que su diseño incluye la introducción de nuevos protocolos de medición tanto en Europa, como en los otros continentes. En la actualidad estamos trabajando en la asociación de la Academia de Ciencias de China al proyecto, así como de CSIRO en Australia, y varias instituciones de investigación en los Estados Unidos.
- 2003- Miembro del Consejo Consultivo de la Fundación Copec UC desde su creación hasta la fecha. Esta participación significa discutir y recomendar la aprobación/reprobación de proyectos de la Fundación en conjunto con otros académicos de la UC y los más altos ejecutivos de empresas Copec que han sido asignados a este Consejo Consultivo.



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

- 2003- Presidente y organizador de la cuarta Conferencia Internacional, Copper 2003/Cobre 2003.
- 2003- Miembro del Directorio de la Fundación San Agustín de la Escuela de Ingeniería de la PUC (2003-2008)
- 2005- Informe solicitado por 10 empresas mineras en diciembre 2005 sobre los aspectos económicos de la demanda civil por indemnización de perjuicios contra diez empresas mineras privadas chilenas, presentado por los Srs. José Julian Alcayata Olivares, Pedro Foncea Navarro, Armando Uribe Arce, Orlando Caputo Leiva, y Miguel Castro Tomasevic ante el séptimo Juzgado Civil de Santiago el 11 de julio de 2002. Los argumentos que proporcionan los demandantes para sustentar la demanda por aproximadamente 16 mil millones de dólares a diez empresas mineras privadas por haber sobreproducido cobre durante la década de los 90 generando un precio muy bajo del cobre, son errados, y muchos de ellos están sustentados en concepciones equivocadas de la economía.
- 2005- En conjunto con Marcos Lima realiza una presentación ante la Comisión de Minería del Senado sobre la creación del llamado Royalty Minero, 29 de Abril 2005.
- 2005- Escribe más de 20 columnas de opinión en los principales medios de prensa chilenos (La Tercera y El Mercurio) sobre diversos aspectos económicos y de políticas de la minería en Chile (2005-2008).
- 2006- Miembro del Consejo de Nueva Minería (desde 2006 a la fecha), un Think Tank encabezado por el ex Diputado Cristian Leay, y con miembros, Jorge Rodríguez, Felipe Larraín, Carlos Bombal, Cristian Larroulet, Marcos Lima, Laura Novoa. El objetivo del Centro es contribuir a una minería chilena competitiva y sustentable en el futuro.
- 2007- Consultoría e informe sobre el valor de la producción bajo disputa entre la empresa Pucobre y la empresa Minera Carola, por delimitación de pertenencias (2007)
- 2007- Informe a BHP sobre materias tributarias internacionales (2007)
- 2007- G. Lagos, Mesa Redonda sobre I+D+i para el sector Minería, organizado por la Corporación Corproa, Copiapo, 4 de septiembre 2007.
- 2007- Proyecciones Económicas de Chile y la Minería, participan Jorge Desormeaux y Gustavo Lagos como expositores, Conferencia organizada por Sofoa y Asociación de Industriales de Antofagasta, 3 Octubre, 2007, Hotel de Antofagasta.
- 2007- Organización del curso sobre Economía de Minerales para periodistas, junto a AIPEF y SONAMI, 53 periodistas recibieron sus diplomas el martes 7 de agosto, 2007. G.Lagos dicta una de las conferencias del curso
- 2008- G. Lagos, Marcos Lima, Conferencia de Prensa ofrecida junto al Consejo Minero y a Pricewaterhousecoopers para dar a conocer el informe mundial Mining 2007, miércoles 20 de junio, 2007 y Conferencia de Prensa en junio 2008.
- 2007- G. Lagos, Invitado a dictar la conferencia "Resource Rents and their Use", Global Initiative on Commodities: Building on Shared Interests An event jointly organized by the Common Fund for Commodities, ACP secretariat, UNCTAD and UNDP, Hosted by the Government of Brazil, May, 2007, Brazilia.
- 2007- G. Lagos, "Ciencia y tecnología aplicada a la minería", Congreso Internacional, Innovación y Desarrollo en la Industria Minera, Copiapó, 9 de Octubre, 2007.
- 2007- G. Lagos, Marcos Lima, Consultoría realizada a la empresa Pucobre, Valorización del



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

mineral extraído por la empresa Sociedad Punta del Cobre desde las pertenencias en litigio con la Sociedad Contractual Minera Carola, Informe elaborado por la Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Ingeniería, Centro de Minería, 2007.

- 2007- Dicta conferencia “Formación de Ingenieros de Minas” en la segunda escuela Latino Americana para la Minería, Organizada por Pricewaterhousecoopers, Sheraton, Santiago, Chile, 31 octubre, 2007.
- 2008- Expone en la Comisión especial de la Camara de Diputados sobre los costos de Codelco, 3 de enero, 2008. La presentación forma parte del informe votado por la Cámara de Diputados en Julio 2008.
- 2014- G.Lagos, R. Jara, C. Marquardt, J.J.Jara, D.Peters et al: "Identification and valorization of gold alluvial resources in Chile”, project oriented to identify alluvial gold reserves to be mined by the small and medium mining industry in Chile, financed by the Chilean Economic Development Agency CORFO (2014-2017)
- 2016- J.J.Jara, G.Lagos, D.Peters et al. "Modeling of Scenarios of Mining Development and Socio-economic and Environmental impacts in the Central Zone of Chile: 2015-2050”, financed by Antofagasta Minerals (2016-2017).
- 2017- G.Lagos, O.Melo, D.Peters, M.Carrasco, Y.Herrera. "Raw Competition: Analysis of the Food-Energy-Water Nexus in Chile and Peru", financed by the Inter American Development Bank (2017-2018).
- 2017- G.Lagos, D.Peters, J.Jara, L.Castro. Update Study of Codelco’s Socioeconomic Impacts”, financed by Codelco (2017-2018).
- 2018- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera,C.Rojas. Análisis de Ciclo de Vida del Cátodo de Cobre de la División Gabriela Mistral de Codelco. Financiado por Codelco (2018).
- 2019- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera,C.Rojas. Análisis de Ciclo de Vida del Concentrado y Calcina de la División Ministro Hales de Codelco. Financiado por Codelco (2019).
- 2019- G.Lagos, D.Peters, P.Fabio, A.Herrera. Estimación de producción y exportación de concentrados de cobre. Regiones I, II y III (2018-2035). Financiado por Ultramar (2019).
- 2019- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera, P.Fabio. Análisis de Ciclo de Vida del Cátodo de Cobre de la División Gabriela Mistral de Codelco, periodo 2018 (2019).
- 2019- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera, P.Fabio. Análisis de Ciclo de Vida del Concentrado de Cobre de la División Andina de Codelco, periodo 2018 (2019).
- 2019- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera, P.Fabio. Análisis de Ciclo de Vida del Cátodo Electro Obtenido de Cobre de la División Radomiro Tomic de Codelco, periodo 2018 (2019).
- 2020- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera, P.Fabio, J.M. Valdés. Análisis de Ciclo de Vida del Concentrado, Ánodo, y Cátodo Electro Obtenido de Cobre de la División El Teniente de Codelco, periodo 2018 (2020).
- 2020- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera, P.Fabio, J.M. Valdés. Análisis de Ciclo de Vida del Concentrado, Ánodo, Cátodo Electro Refinado y Cátodo Electro Obtenido de Cobre de la División El Salvador de Codelco, periodo 2018 (2020).



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

- 2020- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera, P.Fabio, J.M. Valdés. Análisis de Ciclo de Vida del Concentrado, Ánodo, Cátodo Electro Refinado y Cátodo Electro Obtenido de Cobre de la División Chuquicamata de Codelco, periodo 2018 (2020).
- 2020- G.Lagos, I.Cifuentes, J.Salas, D.Peters, C.Cabrera, P.Fabio, J.M. Valdés. Análisis de Ciclo de Vida de los Procesos de Fundición y Electro Refinación de la División Ventanas de Codelco, periodo 2018 (2020).
- 2020- G.Lagos, D.Peters. La minería del cobre chileno, en escenarios con y sin cambio climático, en el periodo 2020-2100.
- 2021- Análisis de Ciclo de Vida, y Análisis del Inventario de la Huella de Agua Continental, de productos de litio y subproductos elaborados a partir de salmueras del Salar de Atacama. Albemarle Limitada y SQM Salar S.A. En proceso.
- 2021- Framework para la trazabilidad de insumos y emisiones para la minería chilena del cobre. Modelo de pilotajes para CNP. Corporación Alta Ley y Centro Nacional de Pilotaje CNP. En proceso.