

CURRICULUM VITAE

1. ANTECEDENTES PERSONALES

- 1.1 Nombre completo : **ROBERTO MELO SANHUEZA**
- 1.2 Fecha de nacimiento : 19 de Enero de 1929
- 1.3 Nacionalidad : Chilena
- 1.4 Dirección oficial : Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción.
Casilla 160-C Correo 3, Concepción - CHILE
Fono: 056 - 41 - 204762
Fax : 056 - 41 - 247491
email: rmelo@diq.udec.cl
- 1.5 Dirección particular : Avda. Sanhueza 1815, Pedro de Valdivia,
Concepción - CHILE
Fono: 056 - 41 - 978321
- 1.6 Tiempo de experiencia instituciones de educación superior: 42 años
(1963-1967) Universidad Técnica del Estado
(1977-1982) Universidad del Bío Bío
(2º semestre 1992, 1er. semestre 1993) Universidad de Talca
Departamento: Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción,
Concepción - Chile. (Noviembre 1959-Marzo 1963 ; Noviembre 1963- a la fecha).
- 1.7 Tiempo de experiencia profesional privada o en instituciones otras que de educación superior:
- 6 años 5 meses (Abril 1953-Septiembre 1959 Compañía de Acero del Pacífico
6 meses (Abril 1963-Septiembre 1963 Industrias Forestales S.A.)

2. TÍTULO Y PERFECCIONAMIENTO ACADÉMICO Y PROFESIONAL

2.1 Título profesional

Ingeniero Civil Químico
Universidad de Concepción, Concepción, Chile (1953).

2.2 Perfeccionamiento Académico y Profesional

Educación Forestal. Escuela Verano, Universidad de Concepción, Concepción (Chile). 1963.

Métodos Estadísticos. Escuela Verano, Universidad de Concepción, Concepción (Chile). 1964.
Bases de Computación y Aplicaciones del Computador Digital IBM 1620 -2. Mayo 1965.

Diseño de Experimentos. Escuela de Ingeniería, Universidad de Concepción, Concepción (Chile). Abril-Mayo 1968.

Diseño de experimentos en investigaciones en productos forestales. Instituto Forestal, Santiago (Chile). Octubre 1969.

Diseño experimentos. Escuela de Ingeniería, Universidad de Concepción, Concepción (Chile). Mayo-Julio 1970.

Contaminación ambiental. Acciones Cooperación Proyecto OEA, Buenos Aires, Noviembre 1978.

Teorías características y ensayos de los papeles de impresión y escritura. Instituto Papelero Español (IPE), Madrid. Noviembre 1979.

Aspectos Industriales de la Química, Universidad de Concepción, Concepción (Chile). Mayo 1982.

Diseño de experimentos y optimización de procesos. Fac. Ingeniería, Universidad de Concepción, (PECI), Concepción (Chile). Diciembre 1984.

Pulp and paper Seminar. Buckman Laboratories, Inc., Concepción (Chile). Marzo 1985.

Blanqueo de Celulosa. Seminario de Alby Química Chilena Ltda. 1987.

Técnica avanzada para cultivar e industrializar eucaliptos. ATCP -Chile, Concepción (Chile). Junio, 1988.

Curso Blanqueo de celulosa. Lab. Recursos Renovables, Facultad de Ciencias, Universidad de Concepción. Junio 1992.

Seminario Blanqueo de celulosa con ozono. AGA, Concepción. Abril 1993.

Seminario Pulpas de alto rendimiento. Sunds Defibrator, Concepción. Sep. 1 994.

3er. Seminario de Introducción de nuevas estrategias de enseñanza -aprendizaje en educación universitaria, Concepción, Julio 1995.

Curso Ultimos avances en el proceso del blanqueo de pulpas. Lab. Recursos Renovables, Facultad de Ciencias, Universidad de Concepción. Agosto 1995.

Seminario de Pulpa Mecánica, Sunds Defibrator Mechanical Pulping. Concepción. Septiembre 1995.

Seminario Tratamiento de efluentes en plantas celulosa y papel. ATCP -Chile y Ahlstrom. Concepción. Mayo 1996.

Seminario Internacional Avances Tecnológicos en Pulpaje y Blanqueo. Programa de Postgrado en Ciencias Forestales, Escuela de Graduados, Universidad de Concepción. Concepción. Enero 1998.

Seminario Sueco-Chileno sobre Tecnologías para las Industrias de la Celulosa y el Papel, Concepción. Marzo 1998.

Curso Realidad y Potencial del eucalipto en Chile. Corporación Chilena de la Madera, 26 y 27 de Agosto 1999.

Seminario Normas Ambientales, dictado por ATCP -Chile, en Concepción, 29 Agosto 2000.

Seminario Internacional Biotecnología: Una Herramienta de Desarrollo en la Región del Bío Bío. Universidad de Concepción y Universidad del Bío. Diciembre 2000.

Seminario Pulpa de TMP, dictado por ATCP -Chile, en Concepción, Diciembre 2000.

3. EXPERIENCIA DOCENTE EN EDUCACION SUPERIOR

3.1 En Instituciones otras que la Universidad de Concepción

Universidad Técnica del Estado, Departamento Maderas, Concepción (Chile).
Profesor Titular. Química y Física de la Madera.
Preservación de la Madera.
Marzo 1963-Diciembre 1967

Universidad del Bío Bío, Departamento Industrias Forestales, Concepción (Chile).
Profesor Titular, Química de la Madera.
Noviembre 1977-Diciembre 1982
Universidad de Talca
Procesos de obtención de celulosa
2° semestre 1992, 1er. semestre 1993

3.2 En Universidad de Concepción

Pregrado:
Tecnología Productos Forestales. Abril 1962 -Julio 1973
Secuencia Celulosa y Papel. Agosto 1973 a la fecha
Introducción a la Ingeniería. Marzo 1966 -Diciembre 1983
Industria de Procesos Químicos. 1985 a la fecha
Procesos Químicos Industriales. 1991, 1992, 1994
Propiedades y Tratamientos de la Madera. 1970 a la fecha

Postgrado:
Procesos de Pulpaje. Facultad de Ciencias Forestales. 1997 -1998-2001
Química y Tecnología del Blanqueo de Pulpas, Fa c. Ciencias Forestales. 2001 -2

3.3 Dirección de Tesis de Grado, Memoria de Título

Pulpaje con ácido nítrico de Pinus radiata. 1962.

Influencia de los iones metálicos en la fabricación de pulpa al sulfito a partir de Pinus radiata. 1963.

Combustibilidad de la madera de pino insigne protegida con fosfato de amonio primario y ácido bórico-bórax. 1964.

Estudio comparativo de pulpaje de astillas de raleo y de residuos de aserradero. 1964.

Impregnación de madera verde con presecado mediante v apor-vacío. 1965.

Pulpaje de mezclas de astillas de eucalipto y pino insigne. 1966.

Impregnación de maderas de eucalipto y pino insigne. 1966.

Pulpaje de duramen de pino insigne. Método Arbiso. 1966.

Briquetas de aserrín de pino insigne para uso como c ombustible. 1967.

Preservación de madera de pino insigne con el método de baja presión. 1967.

Pulpaje de madera de pino insigne con bisulfito de magnesio. 1967.

Estudio de la influencia del pH del licor bisulfítico base magnesio en el pulpaje de madera de pino insigne. 1967.

Determinación de la permeabilidad a líquidos de diferentes maderas exóticas. 1967.

Impregnación de maderas de eucalipto y pino insigne mediante sales de boro. 1968.

Modificación de madera de pino insigne por resinificació n y compresión. 1968.

Determinación de las isotermas de sorción de diferentes maderas nativas y aclimatadas. 1968.

Secado natural de madera de pino insigne. 1968.

Pulpaje de madera de pino insigne mediante el sistema al sulfito de doble etapa. Proceso Stora. 1969.

Pulpaje semiquímico a la soda fría de madera de coigüe. 1969.

Impregnación de durmientes de ferrocarril de pino insigne. 1971.

Pulpaje químico de la madera de aroma del país (Acacia dealbata). 1971.

Control de operación en un digestor conti nuo produciendo celulosa kraft. 1971.

Pulpaje químico de maderas existentes en la isla de Chiloé. 1971.

Secuencias de blanqueo de celulosa soluble de pino insigne. 1976.

Determinación cuantitativa y cualitativa de hemicelulosa presentes en madera y en pulpas. 1976.

Blanqueo de la pulpa kraft con prehidrólisis de eucalipto. 1976.

Contribución al estudio de la aplicación de lecho fluidizado en la combustión de desechos de madera. 1976.

Cinética de reacción de deslignificación en proceso kraft de pino insigne. 1976.

Contaminación ambiental de la industria de la madera. Estudio de los efluentes de una planta al bisulfito. 1976.

Pérdida de carga en flujos de pulpa en suspensión. 1977.

Anteproyecto de una planta para producir sulfito de sodio. 1977.

Diseño y construcción de un filtro rotatorio. 1977.

Recuperación de tall-oil del licor de desecho de la Planta de Celulosa Arauco. 1977.

Pulpaje de madera de pino insigne con corteza. 1977.

Pulpaje al bisulfito de alto rendimiento de madera de pino insigne. 1978.

Adaptación de la celulosa kraft blanca para la fabricación de rayón. 1979.

Aplicación de las poliacrilamidas en obtención de papeles. 1979.

Briquetas de aserrín para uso en chimeneas domésticas. 1979.

Blanqueo con oxígeno en pulpa kraft de pino insigne. 1979.

Diseño de un secador flash para celulosa. 1980.

Fabricación de un contrachapado de alta densidad en base a chapas de pino insigne resinificadas y comprimidas. 1980.

Factibilidad económica de la refinación alcalina de pulpas kraft blancas. 1981.

Estudio de prefactibilidad económica para la instalación de nuevas fábricas de celulosa en Chile. 1981.

Prefactibilidad económica del blanqueo con oxígeno en pulpa kraft de pino insigne. 1981.

Estudio de prefactibilidad técnico-económica de la producción de combustibles líquidos a partir de la madera. 1981.

Nuevas secuencias de blanqueo para la obtención de altas blancuras. 1981.

Hidrólisis de la madera con ácido clorhídrico concentrado. 1981.

Estudio técnico-económico en el fraccionamiento del tall-oil en las industrias de celulosa kraft en Chile. 1982.

Estudio experimental de laboratorio de la fabricación de pulpa termomecánica de pino insigne. 1982.

Análisis de las condiciones actuales de operación en la máquina papelera No.13 y estudio técnico-económico para incrementar su capacidad de producción. 1982.

Aptitud de productos minerales naturales para su empleo en papelería. 1982.

Factibilidad técnico-económica de la modificación de la secuencia de blanqueo en la Planta Arauco de Celulosa Arauco. 1982.

El proceso de duraminización de renovales de raulí creciendo en la Cordillera Andina de la Octava Región. 1982.

Pulpaje soda-oxígeno de madera de eucalipto. 1983.

Optimización de la deslignificación de pulpas para blanquear. 1984.

Efecto del encolado en masa del papel prensa sobre el arrancado. 1984.

Diseño mecánico de una máquina cilíndrica de laboratorio para formar hojas de papel. 1984.

Empleo de efluentes de la industria de la celulosa y papel en el control de hongos causantes de la mancha de la madera. 1984.

Estudio de un proceso de deslignificación no convencional soda-etanol. 1984.

Blanqueo de pulpa mecánica con peróxido. 1984.

Sistema Wenberg de almacenamiento de astillas. 1984.

Estudio reológico de masas para estucos. 1984.

Implementación de una secuencia C/D EDED. Prefactibilidad técnica económica. 1984.

Estudio de extractos de corteza de pino insigne para la elaboración de adhesivos de fraguado en frío. 1984.

Balance de energía de la Máquina Papelera No.15 de la CMPC -Fábrica Laja. 1984.

Optimización económica de proceso de obtención de pulpa kraft blanqueada a partir de E.globulus. 1985.

Estudio experimental de desulfurización y separación de pinenos de la trementina al sulfato chilena. 1985.

Fabricación de papel prensa con inclusión de fibra corta. 1986.

Empleo de peróxido en blanqueo de pulpa kraft de pino insigne. 1986.

Hidrogenación directa de la trementina al sulfato como etapa de síntesis de productos derivados. 1986.

Utilización de carboximetil-almidón de sodio (CMA) en papeles de impresión off -set. 1986.

Recuperación de álcali-lignina de lejía negra kraft. 1987.

Estudio de proceso de pulpaje kraft con preimpregnación de astillas. 1987.

Consumo de energía en refinación de celulosa. 1989.

Predesignificación con oxígeno de una pulpa organosolv de eucalipto. 1989.

Sulfonación de taninos. 1989.

Preblanqueo de pulpas con O₂. 1990.

Dimensionamiento y evaluación económica para una planta organosolv. 1990.

Estudio de factibilidad técnica, a escala de laboratorio, de la producción de pulpa a partir de aserrín. 1991.

Formulación de papeles que incluyan pulpas de aserrín. 1992.

Pretratamiento de astillas para pulpaje kraft. 1992.

Estudio del efecto activado del ozono durante la prede lignificación con oxígeno. 1993.

Blanqueo de pulpas kraft de Eucalyptus globulus con oxígeno, ozono y peróxido. 1993.

Optimización del sistema de refinación de pulpas sulfito, kraft y mecánico. 1993.

Estudio del lavado ácido en el blanqueo con ozono de pulpas kraft de pino insigne. 1994.

Estudio de metales de transición en el blanqueo con ozono de pulpas kraft de pino insigne. 1994.

Estudio del pretratamiento de pulpas kraft de pino insigne con agentes quelantes previo al blanqueo con ozono. 1994.

Factibilidad técnica de la utilización del formio (Phormium tenox) en la fabricación de papeles. 1994.

Blanqueo de papeles de desecho con ozono y peróxido. 1994.

Efecto de la extracción alcalina después de la etapa de ozono en una secuencia limpia de blanqueo de pulpas kraft. 1994.

Descomposición y solubilidad de ozono en medio acuoso. 1994.

Determinación de las propiedades mecánicas de tres especies exóticas, creciendo en la reserva

Forestal Malleco, Sector Los Guindos (Cupressus lusitanica, Picea obovata, Pinus pinaster). 1994.

Diseño de sistema de recuperación de agua para máquina papelera. 1994.

Determinación del grado de hinchamiento de la madera de Pinus radiata D. Don proveniente de un rodal de 52 años. 1994.

Transferencia de ozono en pulpas celulósicas. 1995.

Efectos de la fertilización sobre las propiedades físico y químicas de la madera de Pinus radiata D. Don. 1995.

Determinación de densidad, longitud de traqueidas y coarseness de 3 especies crecidas en la reserva Forestal de Malleco (*Cupressus lusitanica* Mill.; *Cupressus macrocarpa* Hartw. y *Pinus pinaster* Ait.). 1995.

Caracterización biométrica de las especies *Picea obovata* Ledeb, *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murr.) Parlat y *Pinus strobus* L. 1995.

Variación de las propiedades físicas de la madera de *Pinus radiata* de 52 años. 1995.

Obtención de un material compuesto de desechos industriales y domésticos. 1995.

Reactividad del ozono con ligninas modificadas. 1995.

Estudio comparativo de blanqueo con ozono de pulpas obtenidas por modificación del proceso kraft. 1995.

Blanqueo de pulpas kraft modificado de pino radiata con secuencia OZP p. 1996.

Destintado de papeles de desecho fotocopiados e impresos laser. 1996.

Fabricación de papel alcalino con alto contenido de pulpa mecánica utilizando carbonato de calcio como carga mineral. 1996.

Estudio cinético de la degradación de celulosa con ozono. 1996.

Fabricación de papeles con encolado alcalino con alto contenido de pulpa mecánica. 1996.

Solubilidad del jabón en licor negro kraft de pino radiata. 1996.

Blanqueo de pulpa kraft modificada de Pino radiata con peroximonosulfato. 1996.

Estudio de la solubilización del jabón en licor negro kraft de Pino radiata. 1996.

Blanqueo de pulpas termomecánicas (TMP) aplicando una secuencia oxidante reductora. 1996.

Factibilidad técnica del uso de peróxido de hidrógeno a alta temperatura en blanqueo de pulpas kraft de *Eucalyptus*. 1996.

Desarrollo de un modelo conceptual para evaluar el impacto ambiental de la industria celulósica. Doctorado en Ciencias Ambientales. 1996-1998.

Estudio de las modificaciones físicas de fibra celulósica de conífera sometidas a repetidos ciclos de secado y humedecimiento. Asesor Tesis Maestría en Celulosa y Papel.

Departamento de Madera, Celulosa y Papel, Universidad de Guadalajara, Jal., México (Marzo 1997).

Blanqueo de pulpas de alto rendimiento con peróxido a presión. 1997.

Efectos de los metales de transición en el blanqueo de pulpas químicas con peróxido a presión. Estudio de la razón Magnesio/Manganeso. 1997.

Uso de zeolita natural como carga en papeles alcalinos. 1998.

Diseño de una planta piloto para la extracción de taninos a partir de corteza de pino. 1998.

Estudio experimental de la influencia de las características de las fibras sobre la calidad del papel. 1998.

Pulpaje ASAM en madera de álamo. 1998.

Eucalyptus nitens como materia prima pulpable. 1999.

Caracterización de la pulpa producida con diferentes condiciones de proceso RDH. 1999.

Estudio del proceso kraft de baja sulfidez reforzado con metanol. 1999.

Blanqueo de pulpas de alto rendimiento con inclusión de perácidos. 2000.

Destintado neutro de papeles de desecho. 2000.

Tratamiento de residuos sólidos del proceso de destintado de papeles de desecho. 2000.

Remoción de sales desde ciclo de recuperación kraft. 2000.

Efecto de la adición de zeolitas en el destintado de papel prensa. 2000.

Estudio del proceso de control de la resina de la madera en la fabricación del papel. 2001.

Aptitud pulpable de la madera de Aliso (*Alnus glutinosa*). 2001.

Obtención de celulosa de alta blancura a partir de pino y eucalipto. 2001.

Efectos de la presencia de ácidos hexenurónicos en el blanqueo de pulpas kraft de madera de especies latifoliadas. 2001.

Deslignificación de pulpa kraft de pino radiata con oxígeno en dos etapas y peróxido. 2001.

Pulpas kraft obtenidas a partir de pin chip. 2001.

3.4 Otros Antecedentes de Relevancia Docente

- i) Textos básicos de estudio Secuencia Celulosa y Papel.
 - Física y Química de la madera. R.Melo, J.Paz.
 - Industrialización de la madera. R.Melo (mimeografiado).
 - Procesos de Pulpaje. R.Melo (mimeografiado).
 - Derivados de la celulosa. R.Melo (mimeografiado).
- ii) Confección de apuntes sobre temas específicos (mimeografiados) (pulpa termomecánica, refinación, contaminación, blanqueo, papeles especiales) (1982 -1987). R.Melo, J.Paz.
- iii) Texto apoyo a la docencia “Tecnología de la Celulosa y el Papel”. Vol. I Física y Química de la Madera. Dirección de Docencia, Universidad de Concepción, 1995. R.Melo, J.Paz.
- iv) Texto apoyo a la docencia “Tecnología de la Celulosa y el Papel”. Vol. II Procesos de Pulpaje y Blanqueo. Dirección de Docencia, Universidad de Concepción. R.Melo. Mayo 2001, 322 páginas.

4. EXPERIENCIA EN INVESTIGACION

4.1 Publicaciones en Revistas de la Especialidad

- Verificación del método de recuento de cruza miento en la determinación de la longitud de las fibras de la madera. Bluhm, E.; Melo, R. et al.; Boletín Instituto Forestal Latinoamericano No.13, Mérida, Venezuela (Dic. 1963).
- Las sales de cobre en la impregnación de maderas. Melo, R.; CUPRUM, Revista del Cobre, Año 2, No.5, 26-30 (1965).
- Combustibilidad de la madera de pino insigne. Melo, R., Arriagada, R. Revista de la Construcción, Año III, N°34, p. 49 (Marzo 1965).
- Impregnación de madera verde de pino insigne con presecado mediante vapor -vacío. Melo, R., Parés, J. Revista El Maderero, N°13, p. 13 -14 (Agosto 1965).
- Reconditioning Plantation-Grown Eucalyptus. Bluhm, E.; Kauman, W.; Melo, R.; Neira, C. Forest Products Journal, Vol. 16, No.7, July 1966.

- Impregnación de madera con solución de bórax ácido bórico aplicando el método de inmersión momentánea. Melo, R. I Paz, J. Boletín No.20 -21, Instituto Forestal Latinoamericano, Mérida, Venezuela (Abril -Agosto 1966).
- Pulp and Paper sawmill waste and thinnings. Melo, R., Madsen, E. Tappi, Vol. 49, No.9 (Sept. 1966).
- Recuperación del colapso en madera de eucalipto. Kauman, W., Bluhm, E., Melo, R., Neira, C. Revista El Maderero, N°22, p. 27 (Marzo -Abril 1967).
- Aplicación del tanino-formaldehído como adhesivo en la fabricación de tableros contrachapados de madera. Melo, R.; Paz, J. Boletín No.27 -28, Instituto Forestal Latinoamericano, Mérida, Venezuela (Agosto -Diciembre 1968).
- Posibilidades de producción en Chile de celulosa para rayón. Melo, R. Chile Textil, Revista de la Industria y el Comercio Textiles de Chile y Costa Sur Pacífico, N°295 -296, p. 14, (1969).
- Aptitud al lejiado de eucaliptos crecidos en Chile. Melo, R.; Paz, J. Investigación y Técnica del Papel, No.63, 62-73 (1980).
- Evaluación comparativa de las propiedades físico -mecánicas de pastas de eucalipto. Paz, J.; Melo, R. Investigación y Técnica del Papel, No.65, 561 -573 (1980).
- Los eucaliptos y la producción de celulosa. Melo, R. Chile Forestal , Año 5, 58, 4 (Julio 1980).
- Evaluación de recursos forestales latinoamericanos para producción de pulpas celulósicas. Melo, R. Ciencia Interamericana. Secretaría General OEA, Vol. 22, No.3 -4, 5 (1983).
- Perspectivas de mercado y de capacidades instaladas para fines de la década de 1980. Melo, R. Ciencia Interamericana. Secretaría General OEA. Vol. 22, No.3 -5, 59 (1983).
- Pulpaje semiquímico con lejía verde kraft de madera de eucalipto. Dörner, C.; Melo, R.; Solís, A. Celulosa y Papel, Vol. 2, No. 1, 8-12 (1986).
- Pulpaje soda etanol de madera de eucalipto. Melo, R.; Montoya, W. Revista Celulosa Papel, Vol. 2, No.1, 13-15 (1986).
- Efectos de ácidos poliacrílicos sobre papel. Catalán, R.; Melo, R. et al. Revista Celulosa y Papel, Vol.2, No.2, 10-15 (1986).

- Blanqueo de celulosa kraft de *Pinus radiata* mediante adición secuencial y mezcla cloro - dióxido de cloro de la etapa de cloración. Navarrete, J.; Melo, R. *Revista Celulosa y Papel*, Vol. 2, No.3, 10-14 (1986).
- Efecto del adhesivo polietilenimina ramificada sobre las propiedades físico mecánicas y comportamiento térmico de los papeles. Catalán, R.; Melo, R. et al. *Boletín de la Sociedad Chilena de Química*, Vol. 32, No.4, 179-185 (1986).
- Factibilidad técnica de obtención de celulosa con ácido nítrico. Paz, J.; Melo, R.; Rojas, M. *Investigación y Técnica del Papel*, Tomo 23, No.90, 835 -845 (1986).
- Nuevas especies en la producción de celulosa. Paz, J.; Melo, R. *Revista Celulosa y Papel*, Vol.3, No.1 (1987).
- Proceso discontinuo de pulpaje kraft con preimpregnación de astillas. Cristoffanini, C.; Melo, R. *Celulosa y Papel*, Vol.3, No.5, 18-22 (1987).
- Utilización de carboximetil almidón de sodio (CMA) en papeles de impresión off set. Schuffenegger, J.; Melo, R. *Revista Celulosa y Papel*, Vol.3, No.3, 17-21 (1987).
- Interrelación entre las propiedades de una celulosa kraft y la materia prima usada para su fabricación. Melo, R.; Paz, J.; Carrasco, V.; Bello, N. *Revista Celulosa y Papel*, Vol.4, No.3, 15-20 (Sept. 1988).
- Efecto del raleo en la densidad aparente de la madera de *Pinus radiata* D.Don. González, D.; García, J.; Melo, R. *Agro-Ciencia* (4) 2:147:152 (1988).
- Efectos de la adición de metanol sobre el pulpaje soda -antraquinona de eucalipto. Melo, R.; Müller, P. *Revista Celulosa y Papel*, Vol.5, No.1, 10-14 (Marzo 1989).
- El desafío de las plantaciones forestales en Chile. Melo, R. *Revista de Ingeniería, Univ. De Concepción*, Año 1, Edición No.1, 23-25 (Julio 1989).
- Chile 2000: Reforestation expands pulp and paper industry. Valade, Jacques L.; Melo, R. *Pulp and Paper Canadá* 91:2, 19.22 (1990).
- Ensayos de pulpaje y blanqueo de madera de eucaliptos (*Eucalyptus* spp.). Melo, R.; Paz, J.; Solís, A. , Carrasco, V. *Revista Celulosa y Papel*, Vol.7, No.1 (Marzo 1991).
- Tratamiento superficial de papeles con polímeros de acrilonitrilo y estireno. Catalán, R.; Melo, R. y Angne, U. *Investigación y Técnica del Papel*, Asociación de Investigación Técnica de la Industria Papelera Española, Núm. 114, 751 -761 (Oct. 1992).

- Aptitud pulpable del aserrín. Drápela, V.; Paz, J. y Melo, R. *Revista Celulosa y Papel*, Vol.8, No.2, 14-20 (Junio 1992).
- Diffusion of Borom Salts in Heartwood Specimens of Chilean grown Eucalyptus globulus. Melo, R.; Céspedes, J.; Zaror, C. *Wood Protection*, 2(1), 9-14 (1992).
- Emulsiones de estireno como ésteres del ácido metacrílico como encolantes de papeles. Catalán, R.; Farías, S.; Melo, R. *Soc.Chil.Química*, 39, 227 -235 (1994).
- Texto Básico “Tecnología de la Celulosa y el Papel”, Vol.I, Vicerrectoría Académica, Dirección de Docencia, Universidad de Concepción. Melo, R.; Paz, J. (1995).
- Efecto de la carga de ozono en la degradación de la lignina residual en pulpas kraft. Melo, R.; Acevedo, S. *Revista Celulosa y Papel*, Vol.12, No.1, p. 18-23 (Marzo 1996).
- Caracterización biométrica de las maderas de Picea obovata Ledeb, Chamaecyparis lawsoniana (A.Murray) Parlatore y Pinus strobus L. Crecidas en el sector Los Guindos de la Reserva Forestal Malleco. Melo, R.; Moraga, L. *Ciencia e Investigación Forestal*, Vol. 18 (1), 33-48 (Junio 1996).
- Efecto de la depolimerización de pulpas químicas por ozono sobre las propiedades físico mecánicas. Melo, R.; Mariani, S.; Acosta, J. *Revista Celulosa y Papel*, Vol.12, No.4, 18 -26 (1996).
- Estudio cinético de reacción de lignina Klason con ozono. Melo, R.; Mariani, S. y Arias, A. *Investigación y Técnica del Papel*, N°134, pág. 791, Madrid, España (Oct. 1997).
- Pretratamiento de pulpas de pino radiata con agentes quelantes previo al blanqueo con ozono. Alvarado, A.; Melo, R.; Solís, A. *Revista Celulosa y Papel*, Vol. 13, N°3, p. 12 -23 (Sept. 1997).
- Estudio cinético de la reacción de la lignina Klason con ozono. Melo, R., Mariani, S., Arias, A. *Investigación y Técnica del Papel*, Tomo 34, N°134, 791 -800 (Oct. 1997).
- Mathematical modelling of ozone transfer in medium and high consistency pulp bleaching. Melo, R.; Zaror, C.; Bustamante, P. (Enviado para publicar *Journal Paper Science*). (1997).
- Estudio de las modificaciones físicas de fibra celulósica de conífera sometida a repesados ciclos de secado y humedecimiento. Navarrete, L., Melo, R. *Celulosa y Papel*, Vol.14, N°2, Junio 1998, p.6-12.

- Aplicación de peróxido de hidrógeno a alta temperatura en blanqueo de pulpas kraft de eucalipto. Escalona, J., Reyes, J., González, R. CMPC Celulosa Planta Santa Fe; Melo, R., LPF, Univ. de Concepción. Celulosa y Papel, Vol.13, N°2, Junio 1998, p.14 -22.
- Estudio cinético de la reacción entre el peróxido de hidrógeno y la celulosa. Taboada, P., Zaror, C., Melo, R. Celulosa y Papel, Vol.14, N°3, Agosto 1998, p.9 -14.
- Destintado de papeles recuperados fotocopiados e impresos láser. Melo, R., Valenzuela, M. Celulosa y Papel, Vol.14, N°3, Agosto 1998, p.25 -32.
- Estudio comparativo de un blanqueo TCF en pulpas de pino y eucalipto. Melo, R., Mariani, S. Investigación y Técnica del Papel, N°135, Enero 1998, España, p.110 -119.
- Copolimerización por injerto de acetato de vinilo en fibra celulósica secundaria. Catalán, R., Neira, A., Melo, R. Y Rivas, B. Bol. Soc. Chil. Quím., 44, 505 -515 (1999).
- Polimerización de injerto de fibra celulósica secundaria con metacrilato de metilo y metacrilato de etilo. Catalán, R., Neira, A., Rivas, B. y Melo, R. Bol. Soc. Chil. Quím., 45, 391-402 (2000).
- Destintado de papeles de desecho con pH neutro. Giacomozzi, D., y Melo, R. Revista Celulosa y Papel, Vol. 16, No.4, pp. 4-8. Octubre 2000.
- Deslignificación de pulpa kraft de pino radiata con oxígeno en dos etapas y peróxido de hidrógeno. Riquelme, R., Melo, R. Revista Celulosa y Papel, Vol. 18, N°2, p. 16 -21, Mayo 2002.
- Degradación enzimática de madera previa. Deslignificación parcial y tratamiento alcalino. Bruanud, E., Melo, R., Pereira, M. Revista Celulosa y Papel, Vol. 18, N°3, p. 12-18, Julio/Agosto 2002.

4.2 Comunicaciones en Reuniones de la Especialidad

- Contribución al análisis de las variaciones del largo de fibras y peso específico en pino insigne. Paz, J. y Melo, R. Informe Técnico No.21, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1965).
- Combustibilidad de la madera de pino insigne protegida con mezcla bórax -ácido bórico. Melo, R. y Arriagada, R. Informe Técnico No.21, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1965).

- Estudio de la penetración de los licores sulfúricos en base calcio y sodio en madera de pino insigné. Melo, R. y Dávila, J. Informe Técnico No.21, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1965).
- Aprovechamiento integral del pino insigné. Melo, R. y Paz, J. CIDERE Bío Bío, Concepción, Chile (1967).
- Contribución al estudio de las relaciones madera-agua. Determinación de las isoterms de sorción en madera de pino insigné. Ferrando, R. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Durabilidad natural de las principales especies de madera producidas en Chile. Resultados después de 5 años de exposición en terreno. Bluhm, E., Rosende, R. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Impregnación de la madera verde de pino insigné mediante presecado con vapor-vacío. Parés, J. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Impregnación de pino insigné con el método de baja presión. Coro, A.M. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Mezcla de pulpas de madera de pino insigné y eucalipto obtenidas por el proceso Arbisó. Holz, P. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Pulpaje de duramen de pino insigné con bisulfito de sodio. Fleming, P. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Pulpaje de pino insigné con bisulfito de magnesio. Estudio de la influencia del pH del licor. Oestreicher, C. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Pulpaje al bisulfito de magnesio de madera de pino insigné. Proceso Magnefite. Casals, J.M. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Pulpaje semiquímico a la soda fría de coigüe. Bahamondes, J., Melo, R. y Paz, J. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Contribución al estudio de la modificación de madera de pino insigné por resinificación y compresión. Retamal, M. y Melo, R. Informe Técnico No.36, Instituto Forestal, Santiago, Chile (1969).
- Industria Forestal en Chile. Melo, R., Paz, J. 1er. Congreso Nacional de Científico. CONICYT, Santiago, Chile (Julio-Agosto 1972), 135-156.

- Pulpa semiquímica a partir de maderas de especies nativas. Melo, R., Paz, J. et al. Trabajo presentado a las VIII Jornadas Forestales de la Asociación Chilena de Ingenieros Forestales, Valdivia (12-14 Diciembre 1974).
- Pulpa kraft de mezclas de maderas nativas del sur de Chile. Melo, R. y colab. 1er. Congreso Técnico Latinoamericano sobre Celulosa y Papel. Tomo II. ATIPCA -CICELPA-FICEPA, Buenos Aires, Argentina (Noviembre de 1976)., 369 -382.
- Posibilidad de producción de pulpas semiquímicas en Chile. Melo, R. y colab. Tomo II. ATIPCA-CICELPA-FICEPA, Buenos Aires, Argentina (Noviembre de 1976).
- Pulpas de maderas de fibra larga a partir de mezclas de pino insigne (*Pinus radiata* D.Don), mañío (*Podocarpus nubigena* LINDL.), canelo (*Drymis winteri* FORST). Melo, R. y colab. Tomo II. ATIPCA-CICELPA-FICEPA, Buenos Aires, Argentina (Noviembre de 1976).
- Experiencias en la formación de Técnicos Universitarios en el Area de Celulosa y Papel. Paz, J. y Melo, R. Tomo II. ATIPCA -CICELPA-FICEPA, Buenos Aires, Argentina (No viembre de 1976), 321-326.
- Alternativas económicas de la producción de pulpas de maderas nativas chilenas. Melo, R., Paz, J. y Murcia, C. Tercer Congreso de Ingeniería Química, Santiago (Noviembre 1976).
- Celulosa soluble a partir de madera en Chile. Melo, R. Resúmenes 4to. Congreso de Ingeniería, Concepción (Noviembre 1977).
- Aptitud pulpable de especies de eucaliptos crecidos en Chile. Melo, R. 5to. Congreso de Ingeniería Química, Valparaíso (1979).
- Adaptación de una celulosa kraft blanca para la fabricación de rayón. Melo, R. y Rivera, G. 5to. Congreso de Ingeniería Química, Valparaíso (1979).
- Los eucaliptos como recurso fibroso en Chile. Melo, R. 1era. Jornada Técnica de la Celulosa y el Papel de Chile (ATCP), Concepción, Chile (1979).
- Obtención de pulpas semiquímicas de eucalipto. Melo, R. II Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, Torremolinos, España (1981).
- *Sequoia sempervirens* reproducida asexualmente. Características de su crecimiento y propiedades físico químicas y mecánicas de su madera. Soto, G., Melo, R. y Rodríguez, J. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).

- Estudio de permeabilidad a gases y líquidos en madera de pino insigne. Rius, G.; Valenzuela, L., Melo, R. y Paz, J. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Pulpa kraft obtenida a partir de pino oregón. Silva, J.C., Paz, J., Melo, R. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Pulpaje de maderas delgadas, incluyendo corteza. Vergara, E., Melo, R. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Cinética de reacción de deslignificación kraft de pino insigne. Godo y, S., Melo, R., Solís A. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Estudio técnico-económico en el fraccionamiento del tall oil en las industrias de celulosa kraft en Chile. Zárate, M., Melo, R., Murcia, C. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Estudio experimental de fabricación de pulpa termomecánica de pino insigne. Melo, R., Rojas, W. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Nuevas especies en la producción de celulosa. Paz, J., Melo, R. y Rodríguez, L. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Factibilidad económica de la refinación alcalina de celulosa kraft blanca. Anabalón, R., Melo, R., Murcia, C. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Propiedades de las pulpas SQSN blancas de diferentes especies de eucalipto. Melo, R., Rojas, M. y colab. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Determinación experimental de caída de presión en suspensiones en pulpas. Mardones, M., Cerón, V., Canales, E., Melo, R. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).

- Caracterización de caolines nacionales para su empleo en papelería. Olivera, C., Melo, R., Solís, A. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Análisis económico computarizado de la instalación en nuevas plantas productoras de celulosa en Chile. González, J., Melo, R., Murcia, A. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Estudio de prefactibilidad técnico-económica de la obtención de combustibles líquidos a partir de la madera. Molina, M., Melo, R., Paz, J. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Hidrólisis de la madera con ácido clorhídrico concentrado. Burgos, P., Melo, R. Actas V Reunión sobre Investigaciones y Desarrollo Industrial en Productos Forestales, Campus Antumapu Univ. de Chile, Santiago (Octubre 1982).
- Obtención de pulpa a partir de E.globulus mediante proceso sulfato -antraquinona. Paz, J., Melo, R., Solís, A. Actas III Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, 21 -26 Nov. 1983, Sao Paulo-Brasil.
- Aptitud para impresión de papeles con alto contenido de pulpa mecánica. Melo, R., Barriga A. Actas III Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, 21 -26 Nov. 1983, Sao Paulo-Brasil.
- Adaptación de una celulosa kraft blanca para la fabricación de rayón. Melo, R., Rivera, J.G. Actas III Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, 21-26 Nov. 1983, Sao Paulo-Brasil.
- Pulpaje SQ soda-oxígeno de E.globulus. Solís, A., Ponce de león, L., Melo, R. Actas III Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, 21 -26 Nov. 1983, Sao Paulo-Brasil.
- Blanqueo de pulpa kraft de Pino oregón. Paz, J., Pacheco, M., Melo, R., Solís, A. Actas III Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, 21 -26 Nov. 1983, Sao Paulo-Brasil.
- Pulpaje semiquímico con lejía verde kraft de madera de eucalipto. Dörner, C., Melo, R., Solís, A. XXI Conferencia Internacional EUCEPA, Torremolinos, España (1984).
- Blanqueo de pulpa mecánica de pino insigne con peróxido de hidrógeno. Pozo, J., Melo, R., Solís, A. Actas II Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1985).
- Optimización del proceso de obtención de pulpa kraft blanqueada. Fernández, M., González, R., Melo, R. Actas II Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1985).

- Blanqueo de pulpa mecánica con hidrosulfito de sodio generado in situ. Zambora, V., Melo, R., Paz, J. Actas II Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1985).
- Estudio del comportamiento reológico de los estucos para papel. Fuentes, M., Melo, R. Actas II Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1985).
- Diseño de un secador flash para celulosa. Vergara, I., Solís, A., Melo, R. Actas II Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1985).
- Estudio experimental de desulfuración y separación de pinenos de la trementina al sulfato chilena. Bou, M., Melo, R. Actas II Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1985).
- Utilización de carboximetil almidón de sodio (CMA) en papeles de impresión off -set. Schuffenegger, J., Melo, R. Actas 19a. Reunión ABCP, Sao Paulo -Brasil (1986).
- Factibilidad técnica de obtención de celulosa soluble con ácido nítrico. Paz, J., Melo, R., Rojas, M. Actas IV Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, Ciudad de México -México (19-23 Mayo 1986).
- Efectos de ácidos poliacrílicos sobre papel. Catalán, R., Melo, R., Rivas, B., Angne, U. Actas IV Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, Ciudad de México -México (19-23 Mayo 1986).
- Aptitud pulpable de las principales especies de eucalipto introducidas en Chile. Melo, R., Paz, J., Carrasco, V. Actas IV Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, Ciudad de México-México (19-23 Mayo 1986).
- Interrelación entre las propiedades de una celulosa kraft y la materia prima usada para su fabricación. Melo, R., Paz, J., Carrasco, V., Bello, N. Actas III Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1987).
- Efectos de la adición de metanol sobre el pulpaje soda -antraquinona de eucalipto. Melo, R., Müller, P. Actas III Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1987).
- Proceso discontinuo de pulpaje kraft con preimpregnación de astillas. Cristoffanini, C., Melo, R. Actas III Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1987).
- Blanqueo de pulpas celulósicas con procesos menos contaminantes. 1. Secuencias con inclusión de peróxido en primera etapa. Ibacache, A.M., Melo, R. Actas III Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1987).

- Simulación simplificada de la operación de una Fourdrinier en la etapa de formación. Schuffenegger, J., Canales, E., Melo, R. Actas III Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP-Chile) (1987).
- Hidrogenación directa de la trementina al sulfato como etapa de síntesis de productos derivados. Ananías, A., Melo, R. Actas III Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP-Chile) (1987).
- Recuperación de álcali-lignina de lejía negra kraft. Gutiérrez, A., Melo, R. Actas III Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP-Chile) (1987).
- El subsector forestal y las nuevas tecnologías. Kauman, W. y Melo R. Curso Internacional de Economía Política Forestal. Santiago de Compostela – Galicia, España (15-19 Octubre 1990).
- Deslignificación de pulpas con oxígeno. Activación con Cl₂ y NO₂. Araneda, H. y Melo, R. Actas IV Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. 1, 163 -173, Concepción, Chile (1991).
- Efectos de emulsiones acrílicas en papeles. Catalán, R., Melo, R. y Angne, U. Actas IV Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. 1, 310 -317, Concepción, Chile (1991).
- Consumo de energía en refinación. Reyes, J. y Melo, R. Actas IV Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. 1, 511 -523, Concepción, Chile (1991).
- Obtención de pulpa química blanca sin uso de compuestos clorados. Salvadores, G., Paz, J., Melo, R. IV Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. II, 163 -173, Concepción, Chile (1991).
- Dimensionamiento y evaluación económica para una planta organosolv. Otárola, V., Z aror, C. y Melo, R. Actas IV Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. II, 963 -972, Concepción, Chile (1991).
- Efecto de copolímeros de ácido metacrílico y estireno sobre pulpas blanqueadas. Catalán, R., Melo, R., Angne, U. XIX Jornadas Chilenas de Química, Termas de Catillo, Parral, Chile, p. 122 (1991).
- Cuantificación de residuos de la industria de aserrío en Chile. Rubio, C., Reyes, L., Elizondo, M. y Melo, R. 2° Congreso Nacional de Biotecnología, Viña del Mar (Abril 1991).
- Caracterización de los Sólidos Urbanos de 11 Localidades de la Cuenca Hidrográfica del río BíoBío y el Area Costera Adyacente. Céspedes, J., Melo, R. y Reyes, L. 2° Congreso Nacional de Biotecnología, Viña del Mar (Abril 1991).

- Residuos Sólidos. Melo, R., Céspedes, J. y Reyes, L. Seminario Internacional: Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos Continentales y Marinos y Planificación Territorial. Talcahuano (Sept. 1991).
- Residuos Sólidos. Melo, R., Céspedes, J., Reyes, L. y Rubio, C. Subproyecto Eula 16. Seminario Internacional: Avances Tecnológicos para la Reducción de la Contaminación Industrial, Departamento de Ingeniería Química -Centro Eula, Universidad de Concepción, Vol. I (Abril 1991).
- Estudio del efecto activador del ozono durante la predeslignificación con oxígeno. Proceso OxO. Pinilla, J., Melo, R., Solís, A. V Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. I, 212-221, Concepción, Chile (Oct. 1993).
- Pretratamiento de astillas para pulpaje kraft. Solís, A., Lindner, R., Melo, R. V Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. I, 14 -29, Concepción, Chile (Oct. 1993).
- Blanqueo de pulpas kraft de Eucalyptus globulus con oxígeno, ozono y peróxido. Pérez, P., Melo, R., Paz, J. V Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. I, 249 -261, Concepción, Chile (Oct. 1993).
- Estudio de poli (4-vinilpiridina-co-estireno) como impregnante de papeles. Catalán, R., Melo, R. V Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. II, 300-308 Concepción, Chile (Oct. 1993).
- Emulsiones de estireno con ésteres de ácido metacrílico como encolantes de papeles. Catalán, R., Farías, S., Melo, R. V Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel, Vol. II, 288 -298 Concepción, Chile (Oct. 1993).
- Study on the use of bark of pinus insignis to manufacture cold -setting adhesives. Melo, R. y Berg, A. The Third Brazilian Symposium on the Chemistry of Lignins and other Wood Components. Belo Horizonte, Brasil (Sept. 7 -10, 1993).
- Características físico químicas y aptitud pulpable de especies de eucaliptos crecidos en Chile. Paz, J. y Melo, R. VII Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, Caracas, Venezuela (Nov. 1994).
- Utilización del formio (Phormium tenax Forster) en la fabricación de papeles. Melo, R. y Roa, C. VII Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, Caracas, Venezuela (Nov. 1994).
- Estudio del pretratamiento de pulpas kraft de pino insignis con agentes quelantes previo al blanqueo con ozono. Melo, R., Alvarado, A. VII Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, Caracas, Venezuela (Nov. 1994).

- Effect of Transition Metals on Ozone Bleaching of Kraft Pulp from *Pinus radiata*. Melo, R., Acevedo, V. 44th Canadian Chemical Engineering Conference, Calgary, Alberta, Canada (November 1994).
- Modelo matemático de la transferencia interfacial de gas ozono en pulpas celulósicas. Bustamante, P., Zaror, C., Melo, R., Solís, A. Actas del XI Congreso Chileno de Ingeniería Química, p. 170-175, Concepción (Noviembre 1994).
- Efecto de la extracción alcalina después de la etapa de ozono en una secuencia limpia de blanqueo de pulpas kraft. Navarrete, L., Melo, R. Actas del XI Congreso Chileno de Ingeniería Química, p. 253-258, Concepción (Noviembre 1994).
- Blanqueo de papeles de desecho. Canales, V., Melo, R. Actas del XI Congreso Chileno de Ingeniería Química, p. 259-263, Concepción (Noviembre 1994).
- Lavado ácido en el blanqueo con ozono de pulpas kraft. Acevedo, S., Melo, R. Actas del XI Congreso Chileno de Ingeniería Química, p. 357-363, Concepción (Noviembre 1994).
- Complementación tecnológica a través de una secuencia de cursos en la formación de Ingeniería Química. Melo, R.; Paz, J. IX Jornadas Nacionales de Educación en Ingeniería, Punta Arenas (4-6 Oct. 1995).
- Absorption water behaviour in heartwood and sapwood of old growth chilean radiata pine. Valenzuela, L., Vergara, A., Espinosa M., Melo, R. 40th Anniversary Conference of the Japan Wood Research Society. Tokyo, Japan (April 1995).
- Estudio comparativo del blanqueo con ozono de pulpas obtenidas por modificaciones del proceso kraft. VIII Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel, Medellín -Colombia (28-29 Feb., 1 Marzo 1996), pp. 9-19.
- Efecto de las variables de operación en las características de la pulpa blanqueada con peróxido de hidrógeno a presión. Mariani, S.; Melo, R. XII Congreso Nacional de Ingeniería Química, Valparaíso (Octubre 1996).
- Evaluación de los atributos técnico-ambientales de opciones tecnológicas para la industria de celulosa kraft. González, P., Melo, R., Zaror, C. XII Congreso Nacional de Ingeniería Química, Valparaíso, Vol.1, pp. 244-249 (Octubre 1996).
- Propiedades físicas de la madera de árboles de distinta clase de copa en un rodal a dulto de *Pinus radiata*. Sepúlveda, M.; Melo, R. VIII Reunión Investigación y Desarrollo en Productos Forestales, Santiago (Nov. 1996).

- Utilización del formio (*Phormium tenax* Forster) en la fabricación de papeles. Melo, R.; Roa, C. VIII Reunión Investigación y Desarrollo en Productos Forestales, Santiago (Nov. 1996).
- Effect of cooking conditions on the bleachability of *Pinus radiata* prolonged kraft pulp. Paz, J., Melo, R., Solís, A. 1996 Tappi Pulping Conference. Mashville -U.S.A. (27-31 Oct. 1996).
- Inclusión del peroximonosulfato en el blanqueo de pulpa kraft de pino. Melo, R.; Acosta, J. 1er. Congreso de Ingeniería de Procesos del Mercosur. Enpromer'97. Bahía Blanca, Argentina, p.37-38 (1 al 4 de Septiembre 1997).
- Cinéticas de degradación de lignina y celulosa utilizando ozono. Arias, A.; Mariani, S.; Melo, R.; Zaror, C. 1er. Congreso de Ingeniería de Procesos del Mercosur. Enpromer'97. Bahía Blanca, Argentina, p. 161-162 (1 al 4 de Septiembre 1997).
- Efecto de la relación Mg/Mn en el blanqueo de pulpas químicas con peróxido a presión. Melo, R.; Romero, E. Actas 7tas. Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel. Parque Jorge Alessandri R., Camino a Coronel (10-14 Noviembre 1997).
- Blanqueo de pulpas de alto rendimiento con peróxido a presión. Flores, G.; Melo, R. Actas 7tas. Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel. Parque Jorge Alessandri R., Camino a Coronel (10-14 Noviembre 1997).
- Aplicación de peróxido de hidrógeno a alta temperatura en blanqueo de pulpas kraft de eucalipto. Escalona, J, Reyes, J., González, R. y Melo, R. Actas 7tas. Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel. Parque Jorge Alessandri R., Camino a Coronel (10 -14 Noviembre 1997).
- Caracterización de la pulpa con diferentes condiciones de proceso RDH. Ramírez, E., Melo, R., Paz, J. Actas VIII Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile), Concepción, Noviembre 1999.
- Estudio del proceso de control de la resina de la madera en la fabricación del papel. Soto, C., Germany, C., Melo, R. Actas IX Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile), Concepción, Noviembre de 2001.
Este trabajo obtuvo el primer lugar en las Jornadas.
- Destintado de papel de desecho con adición de zeolitas naturales. Escalona, H., Melo, R. Actas IX Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile), Concepción, Noviembre 2001.
Este trabajo obtuvo el tercer lugar en las Jornadas.
- Obtención de celulosa de alta blancura a partir de pino y eucalipto. Arias, R., González, R., Melo, R. Actas IX Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile), Concepción, Noviembre 2001.

- Pulpas químicas con madera de álamo. Melo, R., Rivas, J. (Panel). IX Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP-Chile), Concepción, Noviembre 2001.
- Propiedades físicas de las especies. Cárdenas, M., Melo, R. (Panel). IX Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP-Chile), Concepción, Noviembre 2001.
- Obtención de pulpa Asam a partir de madera de aroma australiano. Roa, E., Klattenhoff, D., Melo, R. (Panel). IX Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel (ATCP-Chile), Concepción, Noviembre 2001.

4.3 Proyectos de Investigación en el Area de Especialización

4.3.1 Patrocinados por Instituciones Extranjeras o en conjunto con ellas

- Proyecto Multinacional de Celulosa y Papel. Viabilidad técnico-económica de la producción de celulosa soluble para consumo latinoamericano.
Responsabilidad: Director del proyecto. Patrocinado por la Organización de los Estados Americanos. Iniciado Mayo 1969. Terminado Julio 1971.
“Celulosa soluble a partir de madera de Pinus radiata en Chile. Parte I. Proceso kraft con prehidrólisis”.
“Celulosa soluble a partir de madera de Pinus radiata en Chile. Parte II. Proceso al sulfito ácido.
- Proyecto Multinacional de Celulosa y Papel. Pulpaje semiquímico a partir de madera.
Responsabilidad: Director del Proyecto. Patrocinado por la OEA. Iniciado en Julio 1975. Terminado en Diciembre 1976.
“Recopilación Bibliográfica. Procesos semiquímicos de pulpaje”.
“Seminario sobre pulpas semiquímicas”.
“Pulpa semiquímica al sulfito neutro. Parte I”.
“Pulpa semiquímica a la soda fría. Parte II”.
“Pulpaje semiquímico kraft. Parte III”.
“Influencia de la inclusión de pulpas semiquímicas en la fabricación de papeles. Parte IV”.
“Prefactibilidad técnico-económico. Parte V”.
- Proyecto Multinacional de Celulosa y Papel. Pulpas kraft de maderas nativas del sur de Chile.
Responsabilidad: Director del Proyecto. Patrocinado por la OEA. Iniciado en Julio 1975. Terminado en Diciembre 1976.
“Pulpa kraft de mezcla de maderas nativas del sur de Chile”.

- Proyecto Especial de Celulosa y Papel. Evaluación de los recursos fibrosos de la subregión andina.
Responsabilidad: Director del Proyecto. Patrocinado por la OEA.
Iniciado Septiembre 1977. Terminado Agosto 1982.
“Parte I. Antecedentes sobre los recursos fibrosos en Chile”.
“Parte II. Los eucaliptos en Chile”
- Evaluación de caolines nacionales para empleo en papelería.
Patrocinado: Programa España OEA. Iniciado Enero 1982. Terminado Diciembre 1983.
- Papeles de impresión y cartones para envases y embalajes. Obtención de pulpa termomecánica a partir de madera de pino insigne.
Responsabilidad: Director del Proyecto. Patrocinado Programa España OEA. Iniciado Enero 1984. Terminado Diciembre 1984.
- Aprovechamiento industrial de los eucaliptos.
Responsabilidad: Coordinador del proyecto. Patrocinado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Iniciado Septiembre 1987. Terminado Agosto 1990.
Informe Final
Módulo I. “Silvícola”.
Módulo II. “Secado de madera de eucalipto”.
Módulo III. “Conversión química de la madera de eucalipto”.

4.3.2 Patrocinados por Instituciones Nacionales otras que Universidad de Concepción

- Extractos tánicos nacionales.
Responsabilidad: Coordinador del proyecto. Patrocinado por Corporación de Fomento de la Producción (CORFO). Iniciado 1972. Terminado 1974.
- Influencia de las características de la madera de pino insigne sobre las propiedades de la pulpa.
Responsabilidad: Director del Proyecto. Patrocinado por CORFO y Forestal Celco Ltda. Iniciado Diciembre 1985. Terminado Enero 1987.
- Secado neumático de celulosa. Proyecto Fondecyt 64/85. Parte I. “Transporte neumático vertical del sistema sólido-aire. Coinvestigador. Iniciado 1985. Terminado Septiembre 1987.
- Comportamiento del ozono en el blanqueo de pulpas kraft.
Responsabilidad: Investigador principal. Proyecto Fondecyt 1941014. Iniciado Marzo 1994. Fecha término Marzo 1997.

- Implementación de un laboratorio de Silvotecnología.
Responsabilidad : Asesor. Proyecto Fondef D96 F1066. (1997 -1998)
- Laboratorio de Análisis Morfológico de Fibras de Madera.
Responsabilidad : Director. Proyecto Fondef D97 F1057. Iniciado 1998.
- Implementación de laboratorio especializado en la caracterización de las propiedades fisomecánicas de la celulosa y el papel.
Responsabilidad : Director Alterno. Proyecto Fondef D96 F1069. (1997 -1998).
- Características pulpables de la especie Eucalyptus nitens. Certificado de donación No.786, Forestal Mininco (1998).
Investigador responsable.
- Desarrollo tecnológico de plantación de pino radiata. Certificado de donación No.832, Forestal Mininco (1999).
Investigador responsable
- Desarrollo de productos reconstituidos de madera a través de un proceso innovativo de extrusión. 7°. Concurso Nacional de Proyectos. Cód. 00C7FT -14. FDI – Corfo (30 Oct. 2001-Oct. 2003). Director

4.3.3 Patrocinados por Universidad de Concepción

- Preservación de maderas de construcción para la zona norte del país. Proyecto CIC No.25.
Responsabilidad: Investigador principal. Ejecutado 1965.
- Aplicación del tanino-formaldehido como adhesivo en la fabricación de tableros contrachapados. Proyecto CIC No.149.
Responsabilidad: Investigador principal. Ejecutado 1980 -82.
- Proceso de obtención de pulpa a partir de madera de E.globulus. Proceso al sulfito neutro. Proyecto 2.10.34.
Coinvestigador. Ejecutado 1976-1977.
- Aptitud para impresión de papeles con alta proporción de pulpa mecánica. Proyecto 20.96.07.
Responsabilidad: Investigador principal. Ejecutado 1982 -1983.

- Síntesis, caracterización y propiedades de polímeros modificadores de fibras celulósicas. Proyecto 20.13.38. Coinvestigador. Ejecutado 1985-1988.
- Deslignificación de madera de eucalipto con etanol y blanqueo con derivados oxigenados. Proyecto 20.96.24. Responsabilidad: Investigador principal. Ejecutado 1985 -1988.
- Programa mínimo de impacto ambiental. Proyecto 20.30.20 Coinvestigador. Ejecutado 1990.
- Proyecto 93-103 del Fondo de Desarrollo de la Docencia .“Tecnología de la Celulosa y el Papel”. Volumen 1. Física y Química de la Madera. Responsabilidad: Investigador principal. Iniciado Julio 1993. Terminado Octubre 1994.
- Blanqueo de pulpas kraft con inclusión de ozono. Proyecto 93.96.35 -1.4 Responsabilidad: Investigador principal: Iniciado Agosto 1993. Terminado Agosto 1995.
- Hidrólisis mediante ácido sulfúrico de aserrín de madera de pino. Proyecto DI 94.96.42 -3. Coinvestigador. Ejecutado 1994-1996.
- Proyecto 98-058 Fondo de Apoyo a la Docencia 1998 Responsabilidad: Investigador principal. Iniciado Abril 1998. Publicado Mayo 2001.

5. ANTECEDENTES DE ESPECIAL RELEVANCIA

5.1 Docente Invitado

- Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas (IMIT), México. Curso “Preservación de la Madera”, Septiembre 1972.
- Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Centro de Investigación Celulosa y Papel:
Curso “Tecnología de la Madera”. Diciembre 1973
Curso “Tecnología de la Celulosa y el Papel”: Octubre 1975
Curso “Tecnología de la Celulosa y el Papel”. Septiembre 1976
Curso “Avances en Tecnología Papelera”: Abril 1984.
- Cámara de la Industria, Cali, Colombia. Curso básico de Celulosa y Papel. Diciembre 1977.
- Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IPT), San Pablo, Brasil. 1er. Curso Panamericano de Celulosa y Papel. Curso “Proceso de pulpaje kraft”. Marzo 1983.

- Instituto Papelero Español, Madrid, España. Curso “Blanqueo de pulpas celulósicas”. Mayo 1984.
- Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, laboratorio Nacional de Productos Forestales y Cámara de Industriales de Mirado, Carabobo, Venezuela. Curso “Fabricación de pulpas celulósicas”. Abril 1984.
- Curso “Innovaciones tecnológicas en la fabricación de papel. Febrero 1986 (Valencia, Venezuela).
-
- Curso “Tecnología de la fabricación del papel”. II Curso Latinoamericano de Pulpa y Papel”. Bucaramanga, Colombia (Agosto 2-27), 1993.
- Curso en la Corporación Centro de Capacitación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Papelera de Colombia, en Medellín, Colombia (20 -24 Noviembre 1995).
- Curso “Fabricación de celulosa kraft”. Centro de Capacitación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Papelera, en Cali, Colombia (24 Junio -5 Julio 1996).
- Curso “Introducción a la Tecnología de Pulpa y Papel”. Centro de Capacitación y Desarrollo Tecnológico para la Industria Papelera, en Pereira, Colombia (5 -8 Mayo 1997).
- Dictación cursillo como parte de los trabajos de pre-congreso, del VI Congreso Técnico Venezolano de Celulosa y Papel, Maracay -Venezuela (16-20 Noviembre 1998).
- Dictación de charlas, en el Centro de Capacitación y Desarrollo para la Industria Papelera (CENPAPEL), Colombia (Abril 2000).

5.2 Participación como experto

Participación en preparación de anteproyecto de un Programa Multinacional para el Desarrollo Regional Latinoamericano. Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, Guatemala. Noviembre 1967.

Revisión Programa Investigación OEA. Centro de Investigación de Celulosa y Papel (CICELPA), Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Buenos Aires. marzo 1974.

Director y Relator del Curso Latinoamericano de Blanqueo de Pulpas Celulósicas. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia. Septiembre 1978.

Director Curso Latinoamericano de Utilización de Papeles de Desechos. Universidad de Concepción (Noviembre 1984).

Miembro Comisión Calificadora de Trabajos Técnicos:

- I Congreso Latinoamericano de Celulosa y Papel. Buenos Aires -Argentina (1976).
- III Congreso Latinoamericano Celulosa y Papel. San Pablo -Brasil (1983).
- V Congreso Latinoamericano Celulosa y Papel. Chile (1989). (Presidente).
- IX Reunión de Investigación y Desarrollo de Productos Forestales y I Congreso Iberoamericano de Investigación y Desarrollo en Productos Forestales, Universidad del Bío Bío-Universidad de Concepción (Octubre 2000).
- Presidente Comisión Evaluación IX Jornadas Técnicas de la Celulosa y el Papel. Concepción (Noviembre 2001).

Evaluador proyectos investigación Universidad de Chile (1984); Universidad de Talca (1993); Universidad del Bío Bío (1997).

Visita técnica a instalaciones industriales de celulosa y papel de Suecia, Finlandia y Noruega (Febrero 19-Marzo 5, 1988). Invitación AGA.

Visita técnica a instituciones de investigación e instalaciones industriales de celulosa y papel de China (Junio 1989). Invitación Ministerio Relaciones Exteriores, China .

Delegado Nacional del Congreso Iberoamericano de Investigación en Celulosa y Papel. Misiones, Rep. Argentina (2000).

5.3 Reconocimientos especiales

Diploma otorgado por el Centro de Estudiantes de Ingeniería como Mejor Profesor de la Especialidad Química (1969).

Asignación especial en reconocimiento a la producción de investigación, otorgado por Rectoría (1979).

Galvano otorgado por la labor en beneficio de la Asociación Técnica de la Celulosa y el Papel de Chile (1985).

Premio Ciudad de Concepción en Investigación Aplicada, otorgado por la Municipalidad de Concepción, Universidad de Concepción y Universidad del Bío Bío (1986).

Diploma de reconocimiento otorgado por el Colegio de Ingenieros, Consejo Zonal de Concepción (1987).

Galvano de reconocimiento por la participación en la creación de la carrera de Ingeniería Forestal, otorgado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Universidad de Concepción-Chillán (1987).

Distinción como docente destacado del Departamento de Ingeniería Química. XI Congreso Chileno de Ingeniería Química (Noviembre 1994).

Distinción por productividad en asistencia técnica Instituto de Investigaciones Tecnológicas, Facultad de Ingeniería (1993, 1994 y 2000).

Nominado Socio Honorario de la Asociación Técnica de la Celulosa y el Papel (ATCP-Chile) (Noviembre 1995).

Premio al Ingeniero Químico Distinguido 1998, Instituto de Ingenieros Químicos de Chile, Colegio de Ingenieros de Chile.

Premio al mejor Profesor, otorgado por el 6º. Año de Ingeniería Química, Uni v. de Concepción (2000).

Profesor Emérito de la Universidad de Concepción (Junio 2002).

5.4 Otros antecedentes relevantes

Miembro permanente de la Comisión Nacional de Educación Forestal (1971).

Delegado oficial de Corma ante la Asamblea de CICEPLA, Santiago (Noviembre 1981).

6. EXTENSION

6.1 Extensión Académica Hacia Especialistas

Relator general de la Reunión sobre Investigaciones en Productos Forestales, Concepción (Octubre 1964).

Charla Procesos químicos para la obtención de pulpas de madera. Universidad Austral de Chile, Valdivia (1964).

Participación en organización de las II Jornadas Forestales. Asociación Ingenieros Forestales. Universidad de Concepción (Diciembre 1966).

Relator 1er. Seminario Proyectos Específicos CIDERE Bío Bío - Universidad de Concepción (Julio 1967).

Relator en Mesa Redonda sobre la Industria Textil y del Cuero. Universidad de Concepción (Enero 1969).

Relator en Seminario sobre Desarrollo de la Investigación Científica y Tecnológica en la Región del Bío Bío. CONICYT-Escuela de Ingeniería, Universidad de Concepción. Concepción (Octubre 1969).

Director Seminario sobre Pulpas Semiquímicas. Escuela de Ingeniería, Universidad de Concepción (Noviembre 1971).

Director Seminario sobre Procesos de Pulpaje y Blanqueo, Escuela de Ingeniería, Universidad de Concepción (Noviembre 1972).

Relator en Reunión de Especialistas de Celulosa y Papel. Oficina Planificación del Comité Industrias Forestales, CORFO (Diciembre 1972).

Director Seminario sobre Celulosa y Papel. Escuela de Ingeniería, Universidad de Concepción (Abril 1973).

Relator en las VIII Jornadas Forestales. Asociación Chilena Ingenieros Forestales. Valdivia (Diciembre 1974).

Charla Pulpas semiquímicas de maderas nativas. Asamblea del Instituto de Técnicos en Celulosa y Papel, Concepción (Agosto 1975).

Relator en Seminario Técnicas Asistenciales Forestales y de Comercio Exterior. CONAF, Concepción (Diciembre 1976).

Relator en Seminario Agroindustrial. Sercotec-Copagro, Chillán (1976).

Relator en Jornadas Chilenas de Química. Jahuel (Noviembre 1977).

Charla Materia prima para la industria celulósica del país. ATCP -Chile (1978). Preservación ambiental en el área de la celulosa y el papel. ATCP -Chile (1978).

Charla Los eucaliptos en Chile. Depto. Ciencias Forestales, Fac. de Ciencias Agropecuarias y Forestales (Agosto 1979).

Relator en Seminario Recursos Naturales y sus Perspectivas del Desarrollo Industrial en la Región del Bío Bío. Escuela de Ingeniería, Universidad de Concepción (1979).

Relator en Seminario Utilización industrial de los recursos forestales de la VIII Región. Depto. Maderas. Universidad Técnica del Estado -Sede Concepción (1979).

Relator en Seminario Contaminación por efluentes de fábricas de celulosa y papel. Industrias Forestales S.A. (Abril 1980).

Relator en Seminario Pulpa Termomecánica. Industrias Forestales S.A. (Mayo 1980).

Ciclo charlas Industria de la celulosa. Fábrica Celulosa Constitución (Julio 1981 y Agosto 1981).

Delegado oficial de Corma en la IV Asamblea Ordinaria y VI Extraordinaria de la Confederación Industrial de la Celulosa y el Papel Latinoamericana (9 -11 Noviembre 1981).

Relator en Seminario Utilización de la Madera. Forestal Celco Ltda. (Junio 1983).

Charla Antecedentes sobre características de la madera y su uso industrial. Forestal Celco (Junio 1983).

Relator en Taller Aprovechamiento de recursos lignocelulósicos. Universidad Católica, Valparaíso (Enero 1985).

Charlas Posibilidades de utilización de la madera. Dow Química Chilena S.A. Santiago (Enero 1985).

Participación en Mesa Redonda Potencial Universitario al Servicio del Desarrollo Regional, Universidad de la Frontera-Asociación de Industriales Malleco y Cautín (Diciembre 1986).

Charla Las propiedades de las fibras y sus efectos sobre la calidad del papel. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Austral de Chile, Valdivia (Diciembre 1986).

Charla Madera: Posibilidades de conversión química. Sociedad Chilena de Química, Regional Concepción (Junio 1986).

Conferencia sobre "Aprovechamiento industrial de los eucaliptos": Ciclo: Una nueva visión caleidoscópica de los recursos naturales. Sociedad Biología de Chile, Concepción (Junio 1989).

Charla Uso industrial de los eucaliptos. Segundas Jornadas Madereras Nacionales. Asociación Gremial de Ing. Ej. en Maderas (Octubre 1989).

Seminario Taller Avances Tecnológicos para la reducción de la Contaminación Industrial. Relator del tema "Análisis de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos de la industria de

procesos de la Región del Bío Bío”, Depto. de Ingeniería Química, Universidad de Concepción (8-9 Abril 1991).

Panelista en Seminario Taller Evaluación de Impacto Ambiental como herramienta de gestión. Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Octava Región. Salto del Laja (Septiembre 9 -10, 1992).

Charla La industria de la celulosa. Dictada en Instituto Profesional Diego Portales, Concepción (27 Oct. 1993).

Conferencia “Procesos de la industria de celulosa y papel y su incidencia en el medioambiente”. Dictada en el Centro Eula con motivo del “Mes de la Producción Limpia (Agosto 1999).

Conferencia “La Sustentabilidad de los Recursos: El Caso Forestal”, dictada en el Colegio de Ingenieros de Chile A.G., Santiago (Agosto 2000).

Panelista invitado en el Programa Perspectiva XXI – Ciencia y Tecnología, en el canal TVU, durante el cual se expuso el tema “Residuos Sólidos” (24 Agosto 2001).

Participación como relator en el Taller de “Pino oregón”, en el Insituto Forestal de Valdivia (17 Octubre 2001).

Participación en Mesa Redonda “Tecnología asociada a las Industrias Gráfica y del Papel y su compatibilización con los requerimientos que demanda el Mercado”. ATCP -Chile, Concepción (6 Diciembre 2001).

6.2 Asistencia Técnica

Protección de tableros de astillas contra termitos. Planta Pinihue, 1966 -1967.

Adhesivos para madera. Sociedad Constructora Antuco Ltda., 1967.

Tanino de algarrobilla. Sercotec, 1968.

Estudio de resinación en pie. Fundo El Guanaco, Quirihue, 1968.

Ensayos de pulpaje de pino insigne. Celulosa Arauco, 1971.

Dictación de curso básico de Celulosa y Papel. Padelpa, 1973.

Dictación de curso en Programa de Ingeniería Papelera. CMPC, 1973.

Curso sobre celulosa y Papel. CMPC-Planta Puente Alto, 1974.

Análisis de resistencia de madera de ciprés. Colcura, 1974.

Macetas moldeadas de fibra. Forestal Arauco, 1975.

Análisis de extractos tánicos. Bozzo y Cía., 1976.

Curso de Tecnología Papelera. Fábrica Celulosa Laja, 1976.

Estudio de la aplicación de fibras de lino. Linos La Unión, 1976.

Resistencia mecánica de madera de pino de 60 años. Forestal Arauco, 1978.

Relación volumen estéreo y sólido en pino insigne. Papeles Bío Bío, 1978.

Blanqueo de pulpas de eucalipto. Celulosa Arauco, 1978.
 Calidad pulpable de la madera de ciprés. Enacar, 1979.
 Variación de propiedades físicas en madera de pino insignie. Forestal Arauco, 1979
 Curso Tecnología Celulosa y Papel. Celulosa Arauco, 1980.
 Seminario sobre Pulpa Termomecánica y Contaminación. Industrias Forestales S.A. 1980.
 Curso sobre Fabricación de papel. Papeles Bío Bío, 1980.
 Estudio de Secado de Madera. Compañía de Fósforos de Talca, 1980.
 Curso sobre Tecnología de la Celulosa y el Papel. Celco, 1980.
 Curso de Tecnología Papelera. Industrias Forestales S.A., 1980.
 Manejo de madera. Empresa Nacional del Petróleo, Punta Arenas, 1980.
 Pulpaje de madera de pino incluyendo corteza. Celulosa Arauco, 1981.
 Pulpas a partir de madera de lenga. Celulosa Arauco, 1981.
 Curso Propiedades y Tratamientos de la Madera. Empresa Nacional del Petróleo, Punta Arenas, 1981.
 Evaluación Pulpa termomecánica y productos derivados. Vera y Giannini, 1982.
 Influencia de las características biométricas de las fibras sobre la calidad de la pulpa kraft. Arena húmeda. Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, 1983.
 Curso Refinación de pulpas. Industrias Forestales S.A., 1983.
 Refinación de mezclas de pulpa kraft de pino y eucalipto. Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, Santiago, 1983.
 Curso Blanqueo de pulpas químicas. Celulosa Arauco, 1983.
 Influencia del manejo de las plantaciones de pino insignie en la calidad de la madera y la pulpa. Forestal Celco, 1983.
 Cocción kraft con inclusión de aserrín. Celulosa Arauco, 1983.
 Curso Tecnología de la fabricación de pulpa kraft. Forestal Celco, 1984.
 Curso Proceso de Pulpaje y de Blanqueo. Fábrica Celulosa Laja, 1985.
 Influencia de las características biométricas de las fibras sobre la calidad de la pulpa kraft. Arena seca. Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones, 1985.
 Calidad de la pulpa en función de la intensidad del raleo. Industrias Forestales, S.A. 1986.
 Curso Pulpaje de Madera y Blanqueo de Pulpa, Industrias Forestales, S.A. 1986.
 Efectos del raleo sobre la densidad de la madera de Pinus radiata. Forvesa, 1986.
 Refinación química de celulosa kraft para obtención de acetato de celulosa. Expofilter S.A., 1989.
 Caracterización físico química de los efluentes emitidos en el entorno Cholguán. Maderas Cholguán, 1989.
 Propiedades de las mezclas de fibra de pino insignie y eucalipto. Celulosa Arauco -Santiago, 1990.
 Aptitud pulpable de Eucalyptus gunnii. Forestal Mininco, 1990.
 Evaluación de características físicas y biométricas de madera de lenga. Magallánica de Bosques, 1990.
 Ensayo de progenie. Forestal Celco, 1990.
 Pulpaje madera aroma de árboles individuales. Shell Chile, 1990.
 Resina UF. Terranova, 1991.

Contaminación envases cartulina. Vera y Giannini, 1991.

Evaluación antimancha. Hoechst, 1991.

Ecobrite como antimancha. SAN Mercantile Corp. Canadá, 1992.

Pulpaje kraft de madera de lenga y coigüe. Magal lánica de Bosques, 1993.

Estudios de sedimentación para los efluentes. Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones. Fábrica Laja, 1993.

Aptitud pulpable madera pino insigne, VII Región. Licancel, 1993.

Diagnóstico de sistema de tratamiento de efluentes. Fibranova, 1993.

Estudio de la especie kenaf. Forestal Mininco, 1994.

Ensayos de aserrín. Fibranova, 1994.

Ensayos físicos y químicos en madera de eucaliptos. Forestal Mininco -Los Angeles, 1994.

Hidrólisis mediante ácido sulfúrico de aserrín de madera de pino. M. Vidaurre y Cía., 1994.

Curso Blanqueo de pulpas kraft. Licancel, 1994.

Proceso kraft versus resistencia en húmedo. Forestal e Industrial Santa Fe, 1995.

Trementina en astillas condensado. Dirección Investigación, Univ. de Concepción, 1995.

Curso Blanqueo de pulpas. Licancel, 1995.

Curso Influencias de las propiedades de la madera en el proceso de desfibración mecánica. Trupán S.A., 1996.

Densidad madera. Forestal Mininco, 1996.

Calibración xilohigrómetro. Aserradero Mininco, 1996.

Aptitud pulpable de Eucalyptus camaldulensis. Instituto Forestal -Santiago, 1997.

Densidad y longitud de fibra madera eucalipto. Compañía Manufacturera de Papeles, 1997.

Aptitud pulpable kraft de madera. Compañía Astilladora Concepción Ltda., 1997.

Pulpaje kraft madera pino y eucalipto. Forestal Diguillín, 1997.

Ozonización de efluentes industriales. AGA S.A., 1998.

Ensayos conjuntos de refinación de pulpas blancas. Celulosa del Pacífico, 1998.

Envejecimiento de la madera de eucalipto. CMPC Celulosa-Planta Santa Fe, 1999.

Recuperación de tall oil del licor negro kraft. Detsa, 1999.

Aptitud pulpable de dos especies de eucalipto. La Papelera del Plata, Corrientes, Rep. Argentina, 1999.

Granulometría y contenido de pentaclorofenol en astillas. Forestal Celco, 2000.

Aptitud pulpable maderas Uruguay. Alto Paraná III S.A., Uruguay, 2000.

Características físicas y aptitud pulpable de muestras de eucaliptos. Inversiones Forestales CCA S.A., 2000.

Resistencia mecánica en kraft líner. International Paper Chile S.A., 2000.

Aptitud pulpable de variedades de eucalipto. CMPC Celulosa S.A. -Planta Santa Fe, 2000.

Análisis calidad de papeles. Cía. Papelera del Pacífico S.A., 2000.

Evaluación de la aptitud pulpable de Acacia mearnsii. Instituto Forestal, 2000.

Pulpaje maderas nativas. Forestal del Sur -Puerto Montt, 2001.

Caracterización de la madera de pino radiata. CMPC Celulosa S.A. -Laja, 2001.

Evaluación de la aptitud pulpable de madera de Eucalyptus spp. II Parte. Paso Alto S.A., Uruguay, 2001.

Estudio del encolado de cartulinas. Härting S.A., 2001.

Protección de la madera del hongo de la mancha azul. Industrias Químicas Cloramón Ltda., 2001.

7. EXPERIENCIA ADMINISTRATIVA

7.1 Administración Académica en Instituciones de Educación Superior

Jefe Laboratorio de Productos Forestales del Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción. (1963 -1987). (Agosto 1990-Agosto 1992).

Vicedecano Facultad de Ingeniería , Universidad de Concepción. (1987 -1989).

Coordinador de la carrera Ing.Ejec. Celulosa y Papel, Instituto Profesional Dr. Virginio Gómez (1990-1993).

Jefe Subproyecto Eula No.16 (1989-1991).

Coordinador del Programa de Investigación y Formación en el área de los Recursos Forestales. Universidad de Concepción (1990-1993).

Coordinador Asistencia Técnica Laboratorio de Productos Forestales (1997 a la fecha).

7.2 Administración en otras Instituciones

Director Asociación Técnica de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile) (1974-1990).

Presidente Asociación Técnica de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile). (1978-1982). Secretario (1982-1988).

Miembro Comité Editorial Revista de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Misiones, Rep. Argentina (1997 a la fecha).

Miembro Comité Editorial Revista Celulosa y Papel. (1985 -1990).

Director Revista Celulosa y Papel. (1990-1994). (1997 a la fecha).

8. OTROS ANTECEDENTES

8.1 Participación en Organizaciones Científicas, Profesionales, Educativas, etc.

Sociedad Chilena de Química, Chile
Asociación Técnica de la Celulosa y el Papel (ATCP -Chile).
Technical Association of the Pulp and Paper Industry, USA.
American Association for the Advancement of Science, USA.

8.2 Actividad de Difusión Cultural

Miembro Comité Editorial Revista Bosque.
Editor Asociado Revista Ciencia e Investigación Forestal.
Corresponsal Revista Internacional de la Fabricación de Pasta y Papel “El Papel”.
Miembro Comité Editorial Revista de Ciencia y Tecnología. Universidad de Misiones, Rep. Argentina (2000 a la fecha).

8.3 Otros Antecedentes

Participación en la edición del Diccionario Terminológico Iberoamericano de Celulosa, Papel, Cartón y sus Derivados. Madrid 1992.

Participación en Comité de Estudio del Programa de Desarrollo de la Unidad de Los Angeles. Dirección de Docencia, Universidad de Concepción (1994 -1995).

Presidente Comisión de Evaluación Académica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción (1995)

Integrante Comisión Especial (Premios) del Consejo Académico de la Universidad de Concepción.(1995 a la fecha).

Participación en el Proyecto de Desarrollo de Universidades del Sur en el Area Forestal y de Ciencias y Tecnología de la Madera (1997 -98).

Integrante del Comité de Postgrado en Ciencias Forestales (1997 -98).

Participación en el Comité de Infraestructura del Depto. de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción (1997).

