

## 1. Experiencia docente:

- 1.1. Colaboración dictando el Laboratorio de Química Inorgánica I, Departamento de Química – U.L.A., semestre A-2001. Organización, dirección y evaluación de las prácticas de Laboratorio.

## 2. Trabajo Especial de Grado:

- 2.1. Trabajo especial de grado para obtener el Título de Licenciado en Química de la Universidad de Los Andes:  
“Complejos del tipo  $M(II)-N_2S_2$ . Biomimética del Entorno al Sitio Metálico en Plastocianinas”. Laboratorio de Organometálicos, Departamento de Química – U.L.A., 10 de diciembre de 1999.
- ✓ Aprobado con mérito con una calificación de Veinte (20) pts. y recomendada su publicación.

## 3. Estudios de Postgrado:

- 3.1. Escolaridad completa del programa de “Maestría” de la mención “Estudio de Materiales”, del Postgrado Interdisciplinario en Química Aplicada”, Universidad de Los Andes. 1993-1996 y 2004 -  
✓ Promedio aritmético Global: 17,58 ptos.

#### 4. Experiencia Profesional:

- 4.1. Asistente de Investigación en Ciencias Naturales y Aplicadas Nivel IV, Laboratorio de Organometálicos, Departamento de Química, Universidad de Los Andes. 16-01-1992 al presente.

#### 6. Artículo arbitrado publicado en revistas de nivel internacional registradas.

- 6.1 R. R. Contreras, B. Fontal, A. Bahsas, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, F. Nava and P. Cancines: “Synthesis of Benzyl-*N,N'*-alkylbis-(2-amino-1-ciclopentencarbodithioate) Derived from Cyclopentanone. Aceptado para su publicación en la Revista Latinoamericana de Química.
- 6.2. M. Reyes, B. Fontal, T. Suárez, F. Bellandi, **R. R. Contreras**, P. Cancines: “Curso de Laboratorio de Inorgánica Basado en

Procesos”. Aceptado para su publicación en el Anuario Latinoamericano de Educación Química.

T. Suárez, B. Fontal, M. Reyes, F. Bellandi, **R. R. Contreras**, A. Bahsas, G. León, P. Cancines, and B. Castillo: “Catalytic Hydrogenation of 1-Hexene with  $\text{RuCl}_2(\text{TPPMS})_3(\text{DMSO})$ . Part I: Aqueous biphasic system”; *React. Kinet. Catal. Lett.*, **82**(2004), 2, 317-324.

T. Suárez, B. Fontal, M. Reyes, F. Bellandi, **R. R. Contreras**, J. M. Ortega, G. León, P. Cancines and B. Castillo: “Catalytic Hydrogenation of 1-Hexene with  $\text{RuCl}_2(\text{TPPMS})_3(\text{DMSO})$ . Part II: Ionic liquid biphasic system”; *React. Kinet. Catal. Lett.*, **82**(2004), 2, 325-331.

**R. R. Contreras**, B. Fontal, A. Bahsas, T. Suárez, M. Reyes, F. Bellandi, F. Nava and P. Cancines: “Synthesis of copper, nickel and cobalt complexes containing a new  $\text{N}_2\text{S}_2$  ligand: benzyl-*N,N'*-alkylbis (2-amino-1- cyclopenten carbodithioate)”; *Trans. Met. Chem.* **29** (2004), 1, 51-55.

- 6.2.** T. Suárez, B. Fontal, M. Reyes, F. Bellandi, **R. Contreras**, P. Cancines, “Synthesis, characterization and biphasic catalysis with  $\text{RuCl}_2(\text{DMSO})(\text{TPPMS})_3$ ”, *Transition Metal Chemistry*, **28** (2003), 217.
- 6.3** T. Suárez, B. Fontal, M. Reyes, F. Bellandi, **R. Contreras**, P. Cancines. D. Paredes, “Synthesis, Characterization and Biphasic Catalysis with  $\text{RuCl}(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)(\text{TPPMS})_2$ ”, *React. Kinet. Catal. Lett.*, **76**(2002), 1, 161-169.

- 6.4. **R. R. Contreras**, B. Fontal, Alí Bahsas, Trino Suárez, Marisela Reyes, Fernando Bellandi, "Synthesis of a New Bidentate Nitrogen-Sulfur Ligand: 2,4 – dispiro(cyclohexane) –8 –methyl-carboxydithio–[1,2,3,4,4a,5,6,7]–octahydro-(1H,3H) quinazoline Derived from Cyclohexanone in One Step", *J. Heterocycles Chem.*, **38**(2001), 5, 1223-1225.

**Total: 04**

## 7. Libros Especializados:

- 7.1. R. R. Contreras, B. Fontal, T. Suárez, M. Reyes, F. Bellandi, **P. Cancines**, "Origen del Color en la Naturaleza", Editorial CELCIEC – IV Escuela Venezolana de Enseñanza de la Química, Noviembre 2002.

**Total: 06**

## 8. Capítulo de Libro Especializado:

- 8.1. **R. R. Contreras**, T. Suárez, M. Reyes, F. Bellandi, P. Cancines, J. Moreno, M. Shahgholi, A. Di Bilio, H. B. Gray and B. Fontal, "Electronic Structure and Reduction Potentials of Cu(II) Complexes of [N,N'-alkyl-bis(ethyl-2-amino-1-cyclopentenecarbodithioate)] (alkyl = ethyl, propyl, and buthyl)", aceptada para su publicación en *Structure and Bonding*, diciembre de 2002.

## 9. Becas, Reconocimientos y Premios:

1. **Programa de Promoción del Investigador (PPI)**, “Nivel 1”, convocatoria 2004; Caracas 01 de Enero de 2005, acreditación por dos años.

## 10. Artículos en extenso publicados en actas arbitradas nacionales e internacionales:

- 10.1. **R. Contreras**, T. Suárez, B. Fontal, A. Bahsas, M. Reyes, F. Bellandi, P. Cancines y D. Paredes, “Síntesis, Caracterización, y Catálisis Bifásica del Complejo  $\text{RuCl}_2(\text{DMSO})(\text{TFFMS})_3$ ”, Actas del XVIII Simposio Iberoamericano de Catálisis, Porlamar, Isla de Margarita, Venezuela, 15 al 21 de Septiembre de **2002**, CM-114, p. 217.
- 10.2. M. Reyes, L. Barrios, B. Fontal, T. Suárez, F. Bellandi, **R. Contreras**, P. Cancines, “Síntesis de aminas con cúmulos de rutenio”, Actas del “I Encuentro Iberoamericano de Catálisis Homogénea”, CYTED, Cuernavaca, México, 28 de Abril al 04 de Mayo de **2001**, C-05.

- 10.3** F. Bellandi, B. Fontal, M. Reyes, B. Fontal, T. Suárez, **R. Contreras**, P. Cancines, "Síntesis de complejos de rutenio con fosfinas quirales y sus propiedades catalíticas", Actas del "I Encuentro Iberoamericano de Catálisis Homogénea", CYTED, Cuernavaca, México, 28 de Abril al 04 de Mayo de **2001**, P-03.
- 10.4.** G. León, T. Suárez, B. Fontal, M. Reyes, F. Bellandi, **R. Contreras**, P. Cancines, "Síntesis, Caracterización y Estudio de las Propiedades Catalíticas del Complejo  $\text{RuCl}(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)(\text{TFFMS})_2$ . donde  $\text{TFFMS}=(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{P}(\text{C}_6\text{H}_4 - m - \text{SO}_3\text{Na})$ ", Actas del "I Encuentro Iberoamericano de Catálisis Homogénea", CYTED, Cuernavaca, México, 28 de Abril al 04 de Mayo de **2001**, P-04
- 10.5.** **R. Contreras**, B. Fontal, A. Bahsas, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, "Síntesis de un novedoso ligando bidentado 2,4-diespiro(ciclohexano)-octahidro(1*H*, 3*H*) quinazolina-8-carboditioato de metilo"; Actas del "*V Congreso Venezolano de Química*", Maracaibo, 01 al 05 de Abril de **2001**, p. 535-538.
- 10.6.** **R. Contreras**, B. Fontal, M. Reyes, F. Nava, T. Suárez, F. Bellandi, P. Cancines, "Síntesis de novedosos ligandos tetradentados N,N'-alquil-bis-(2-amino-1-ciclopentenditicarboxilato de bencilo)"; Actas del "*V Congreso Venezolano de Química*", Maracaibo, 01 al 05 de Abril de **2001**, p. 550-552.

- 10.7.** R. Contreras, B. Fontal, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, P. Cancines, "Complejos de Metales de Transición con Ligandos Nitrogenosulfurados. Biomimética del Níquel"; Presentación Oral. Actas del "V Congreso Venezolano de Química", Maracaibo, 01 al 05 de Abril de **2001**, p. 541-544.
- 10.8.** D. Paredes, T. Suárez, B. Fontal, M. Reyes, F. Bellandi, R. Contreras, P. Cancines, "Síntesis, caracterización y estudio de las propiedades catalíticas del  $\text{RuCl}_2(\text{DMSO})(\text{TFFMS})_3$  en medio bifásico. DMSO = Dimetilsulfóxido y TFFMS = *m*-Sulfonatofenildifenilfosfina". Actas del "V Congreso Venezolano de Química", Maracaibo, 01 al 05 de Abril de **2001**, p. 531-534.
- 10.9.** G. León, T. Suárez, B. Fontal, M. Reyes, F. Bellandi, R. Contreras, P. Cancines, "Síntesis, caracterización y estudio de las propiedades catalíticas del complejo  $\text{RuCl}(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)(\text{TFFMS})_2$ . donde  $\text{TFFMS}=(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{P}(\text{C}_6\text{H}_4 - m - \text{SO}_3\text{Na})$ ". Actas del "V Congreso Venezolano de Química", Maracaibo, 01 al 05 de Abril de **2001**.

**Total: 09**

## 11. Presentaciones (orales o cartel) en reuniones nacionales o internacionales:

- 11.1 B. Fontal, **R. Contreras**, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, P. Cancines, “Biomimética de Azurinas con Tioaminas Heterocíclicas”, Presentación en modalidad Cartel, XXV Congreso Latinoamericano de Química, Cacún Quintana Roo, México, 21-26 de Septiembre de **2002**. C/220: *Rev. Soc. Quím. Méx.* **46**(2002), 168.
- 11.2. B. Fontal, **R. Contreras**, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, “Nuevas Estrategias en la Enseñanza de la Química Universitaria”, Presentación en modalidad Cartel, XXV Congreso Latinoamericano de Química, Cacún Quintana Roo, México, 21-26 de Septiembre de **2002**. C/124: *Rev. Soc. Quím. Méx.* **46**(2002), 388.
- 11.3. **R. Contreras**, B. Fontal, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, , F. Nava, P. Cancines. “Voltametría Cíclica del Sistema [N,N'-Alquilbis(2-amino-1-ciclopentencarboditioato de Alquilo)]Cu(II). Aplicaciones en el Estudio de la Biomimética de Proteínas Azules de Cobre”; Presentación Oral premiada como mejor presentación de Postgrado. Resúmenes del “XV Encuentro Nacional de Electroquímica”, Mérida, 17 al 20 de Abril de **2002**.
- 11.4. **R. Contreras**, B. Fontal, A. Bahsas, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, “Síntesis de un novedoso ligando bidentado 2,4-diespiro(ciclohexano)-octahidro(1*H*, 3*H*) quinazolina-8-carboditioato de metilo”; Presentación

Oral. “V Congreso Venezolano de Química”, Maracaibo, 01 al 05 de Abril de **2001**.

- 11.5.** **R. Contreras**, B. Fontal, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, P. Cancines, “Complejos de Metales de Transición con Ligandos Nitrogenosulfurados. Biomimética del Níquel”; Presentación Oral. “V Congreso Venezolano de Química”, Maracaibo, 01 al 05 de Abril de **2001**.

**Total: 05**

## **12. Colaboración en la formación de Personal (Tesis de Pregrado en Química)**

- 12.1.** Belsymar C. Castillo Aguilar. “Estudios comparativos del complejo  $\text{RuCl}_2(\text{TPPMS})_3(\text{DMSO})$  en medio bifásico, orgánico/agua y líquido iónico para reacciones de hidrogenación”. Laboratorio de Organometálicos, Departamento de Química – U.L.A., 03 de mayo de **2003**.
- 12.2** Greis Colt Vela. “Complejos del tipo  $[\text{N},\text{-alquilbis}(2\text{-amino-1-ciclopentencarboditioato de Etilo})]\text{M}(\text{II})$ , con  $\text{M}(\text{II}) = \text{Cu}, \text{Ni}, \text{Co}$ : Aplicaciones en Biomimética de Entornos Metálicos”. Tesis de Licenciatura en Química. Laboratorio de Organometálicos, Departamento de Química – U.L.A., 12 de septiembre de **2002**.

- 12.3.** Jenny C. Moreno. "Complejos del tipo [N,N'-alquilbis(2-amino-1-ciclopentencarboditioato de Etilo)]M(II), con M(II)= Cu, Ni, Co y Pt: Aplicaciones en Química Bioinorgánica". Tesis de Licenciatura en Química. Laboratorio de Organometálicos, Departamento de Química – U.L.A., 26 de febrero de **2002**.
- 12.4.** Danny Paredes, Trino Suárez (Tutor): "Reacciones de Hidrogenación del Complejo  $\text{RuCl}_2(\text{TFFMS})_3(\text{DMSO})$  en Medio Bifásico. Donde  $\text{TFFMS}=(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{P}(\text{C}_6\text{H}_4 - m - \text{SO}_3\text{Na})$  y  $\text{DMSO}=\text{Dimetilsulfóxido}$ ". Tesis de Licenciatura en Química. Laboratorio de Organometálicos, Departamento de Química – U.L.A., 27 de julio de **2001**.
- 12.5.** Gustavo León: "Síntesis, caracterización y estudio de las propiedades catalíticas del complejo  $\text{RuCl}(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)(\text{TFFMS})_2$ . donde  $\text{TFFMS}=(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{P}(\text{C}_6\text{H}_4 - m - \text{SO}_3\text{Na})$ ". Tesis de Licenciatura en Química. Laboratorio de Organometálicos, Departamento de Química – U.L.A., 26 de junio de **2001**.
- 12.6.** Flor Nava, "Complejos del tipo [N, N'- alquil - bis - ( 2 - amino - 1 - ciclopenten-carboditioato de bencilo)]M(II) (M= Cu, Ni, y Co). Biomimética del Entorno al Sitio Metálico en Plastocianinas". Tesis de Licenciatura en Química. Laboratorio de Organometálicos, Departamento de Química – U.L.A, 07 de noviembre de **2000**.

**Total: 06**

### 13. Presentaciones publicadas en actas arbitradas nacionales e internacionales.

- 13.1. B. Fontal, **R. Contreras**, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, P. Cancines, "Biomimética de Azurinas con Tioaminas Heterocíclicas", XXV Congreso Latinoamericano de Química, Cacún Quintana Roo, México, 21-26 de Septiembre de **2002**. C/220: *Rev. Soc. Quím. Méx.* **46**(2002), 168.
- 13.2. B. Fontal, **R. Contreras**, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, "Nuevas Estrategias en la Enseñanza de la Química Universitaria", XXV Congreso Latinoamericano de Química, Cacún Quintana Roo, México, 21-26 de Septiembre de **2002**. C/124: *Rev. Soc. Quím. Méx.* **46**(2002), 388.
- 13.3. **R. Contreras**, B. Fontal, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi, , F. Nava, P. Cancines. "Voltametría Cíclica del Sistema [N,N'-Alquilbis(2-amino-1-ciclopentencarboditioato de Alquilo)]Cu(II). Aplicaciones en el Estudio de la Biomimética de Proteínas Azules de Cobre"; Presentación Oral premiada como mejor presentación de Postgrado. Resúmenes del "XV *Encuentro Nacional de Electroquímica*", Mérida, 17 al 20 de Febrero de **2002**, CO-09, 13.
- 13.4. B. Fontal, M. Reyes, T. Suárez, F. Bellandi,, **R. Contreras**, J. Moreno, P. Cancines. "Estudio Electroquímico Preliminar de la Serie de Sistemas [N,N'-Alquilbis(2-amino-1-ciclopentencarboditioato de

Etilo)]M(II), con M(II) = Cu y Co". Resúmenes del "XV Encuentro Nacional de Electroquímica", Mérida, 17 al 20 de Febrero de **2002**, P-0203, p. 50.

- 13.5.** E. Salazar, O. P. Márquez, J. Márquez, Y. Martínez, **R. Contreras**. "Comportamiento Electroquímico del Complejo Diespirotetraciclo Cu(II)". Resúmenes del "XV Encuentro Nacional de Electroquímica", Mérida, 17 al 20 de Febrero de **2002**, P-0102, p. 41.
- 13.6.** J. Moreno, **R. Contreras**, B. Fontal, T. Suárez, M. Reyes, F. Bellandi, P. Cancines. "Complejos del tipo [N,N'-Alquilbis(2-amino-1-ciclopentencarboditioato de Metilo)]Cu(II): Biomimética del Sitio Metálico en Plastocianinas". LI Convención Anual de AsoVAC, Universidad Experimental del Táchira (UNET), en San Cristóbal del 18 al 23 de noviembre del 2001. *Acta Científica Venezolana*, 52 (Sup. 3), 494, **2001**.

**Total: 06**

## **14. Arbitro de revista de nivel internacional registrada.**

- 14.1.** Arbitro de la revista *Chemical Educator*. Revista internacional de alto impacto dirigida a temas relacionados con la enseñanza de la química y los más recientes avances.

## 15. Cursos Especiales Dictados:

- 15.1. Curso dictado: **“Química Ambiental Aplicada a la Industria de la Refrigeración”**. Coordinadores: Dr. Bernardo Fontal y Dr. Mauro Briceño, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, y CELCIEC, Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación en la Enseñanza de la Ciencia, Mérida 05 de Abril de 2003, duración 8 hr., incluye material de apoyo.
- 15.2. Curso dictado: **“Origen del Color en la Naturaleza”**, IV Escuela Venezolana de Enseñanza de la Química”. Coordinadores: Dr. Bernardo Fontal y Dr. Mauro Briceño, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, y CELCIEC, Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación en la Enseñanza de la Ciencia, Mérida 25 al 29 de Octubre de 2002, duración 6 hr., incluye material de apoyo y monografía.
- 15.3. Curso dictado: **“Principios Básicos de Espectroscopia de Masas con Aplicaciones en Química Orgánica y Organometálica”**, I Curso de Espectroscopia Molecular, ULA-ASEQUIM, 12-13/19-20/25-27 de Mayo de 2000.
- 15.4. Conferencia: **“Bioética de la Investigación Científica”**, Cátedra de Filosofía de las Ciencias, Departamento de Química, Facultad de Ciencias – U.L.A., Mayo 21 de 2001.

**Total: 04**

## 16. Talleres, Cursos y Encuentros Científicos Realizados:

- 16.1.** “II Encuentro Nacional de Química Medicinal”, Sociedad Venezolana de Química Medicinal, Facultad de Farmacia de la Universidad de Los Andes. Coordinadores: M.Sc. Irama Ramírez, Dr. Simón López, M.Sc. Ricardo Gil, Mérida del 26 al 28 de Junio de 2002, duración 24 hr.
- 16.2.** “II Escuela Temática “Química Ambiental”. Postgrados Integrados de Química de las Universidades Nacionales de Venezuela, American Chemical Society, IVIC, CONICIT. Coordinadores: Dr. Miguel Alonso, Dr. Miguel Delgado, Dr. Alberto Fernández. Facultad de Ciencias, Mérida del 21 al 26 de Noviembre 2001, duración 28 hr.
- 16.3.** “III Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Química: Química Ambiental 2001”. Coordinadores: Dr. Bernardo Fontal y Dr. Mauro Briceño,. Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, y CELCIEC, Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación en la Enseñanza de la Ciencia, Mérida 01 al 05 de Octubre de 2001, duración 10 hr.
- 16.4.** Taller de ampliación “Energía y Electroquímica”, Dr. Ricardo Hernández, Dra. Iris Martines de Hernández y Dr. Bernardo Fontal, CELCIEC / U.L.A. Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, 20 y 21 de Julio de 2001, duración 8 hr.

- 16.5.** "II Simposio Nacional de Surfactantes y Aplicaciones", Dr. Jean Louis Salager, Escuela de Ingeniería Química, Facultad de Ingeniería, Universidad de Los Andes. Mérida 15 al 17 de Febrero de 2001, duración 22 hr.
- 16.6.** "II Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Química". Coordinadores: Dr. Bernardo Fontal y Dr. Mauro Briceño. Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, y CELCIEC, Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación en la Enseñanza de la Ciencia. Mérida 11 al 14 de diciembre de 2000, duración 40 hr.
- 16.7.** "Conceptos Básicos de Absorción Atómica y Espectroscopia de Emisión en Plasma", Dr. Douglas E. Shrader, M.Sc. Maritza Añez, VARIAN TECHNOLOGIES / Depto. Química ULA, 11 de julio de 2000, duración 8 hr.
- 16.8.** "Congreso Instruccional y Divulgativo de Polímeros", Escuela Internacional de Polímeros, Dr. Issa Katime, Univ. del País Vasco, Laboratorio de Polímeros de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Los Andes, del 25 de junio al 01 de julio de 2000, duración 40 hr.
- 16.9.** "Química de la Vida Real", taller de ampliación, Dr. Bernardo Fontal y Dr. Marta Sanféliz, ULA / CELCIEC, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida, 24, 25 y 26 de mayo de 2000, duración 24 hr.
- 16.10.** "Determinación y Refinamiento Estructural por el Método de Rietveld de Materiales Policristalinos", Dr. Andrew Fitch, ESRF Grenoble-Francia, Laboratorio Nacional de Difracción de Rayos-X NODO-ULA. Facultad

de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida del 2 al 5 de mayo de 2000.

- 16.11.** "Caracterización de Materiales Catalíticos y Absorbentes", Dr. Ricardo Prada (CIED) y Dr. Juan Lujano (INTEVEP), CYTED - ULA, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida del 11 al 13 de abril de 2000.
- 16.12.** "Problemas Ambientales y Cambio Climático", ULA / CELCIEC, Dr. Bernardo Fontal. Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, Mérida 25 y 26 febrero de 2000, duración 16 hr.
- 16.13.** "Análisis Térmico: Calorimetría de Barrido Diferencial" (DSC) (IX Coloquio Nacional de Polímeros) dictado por el Dr. Issa Katime A., catedrático de la Universidad del País Vasco, Facultad de Ciencias, Universidad de Los Andes, 19 de Octubre 1999, duración 8 hr.
- 16.14.** "Síntesis, Caracterización y Aplicación Industrial de Catalizadores", dictado por Dr. Ricardo Prada (CIED), Dr. Juan Lujano (INTEVEP), coordinado por Dr. Freddy Imbert (Laboratorio de Catálisis-ULA), noviembre 1999.