

## **CURRICULUM VITAE**

### **DATOS PERSONALES:**

**NOMBRE:** Rosa María Prol-Ledesma

**SNI III** (Area Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra), 2005-

**Entidad de Adscripción** Instituto de Geofísica, UNAM.

**Nombramiento:** Investigador Titular "C", T.C.

**IDIOMAS:** Inglés (Habla-Lee-Escribe)  
Ruso (Habla-Lee-Escribe)  
Francés (Habla-Lee-Escribe (50%))  
Italiano (Habla-Lee-Escribe (50%))  
Alemán (Conocimientos básicos)

### **ESTUDIOS PROFESIONALES:**

**CARRERA:** Física (1969-1973)  
**INSTITUCION:** Facultad de Ciencias, UNAM  
**FECHA DE EXAMEN:** 7 de Enero de 1975  
**TESIS:** "Sensores Remotos: Una Aplicación"

**ESTUDIOS DE POSGRADO:** Maestría en Ciencias (Geofísica, 1973-1976)  
**INSTITUCION:** Facultad de Ciencias, UNAM

**ESTUDIOS DE POSGRADO:** Doctorado (Físico-Matemáticas, 1976-1980)  
**INSTITUCION:** Instituto de Física de la Tierra. Academia de Ciencias de la URSS  
**FECHA DE EXAMEN:** 22 de Octubre de 1980  
**TESIS:** "Estudio Geotérmico del Eje Volcánico Mexicano"

**ESTUDIOS DE POSGRADO:** Diploma en Tecnología de Energía (Geotermia, 1985)  
**INSTITUCION:** Geothermal Institute Auckland University  
Auckland, Nueva Zelandia  
**TESIS:** "Petrographic and Fluid Inclusions study of samples from Rotokawa Drillhole RK6, New Zealand"

**CURSOS CORTOS:** Curso de Entrenamiento en Educación en Percepción Remota para Educadores, 1992  
**INSTITUCION:** Department of Physical Geography, Stockholm University

CURSOS CORTOS: Curso "Geochemical Exploration for Base and Precious Metals" 1993.

INSTITUCION: Society of Economic Geologists. Denver, Co. U.S.A

CURSOS CORTOS: Curso "GIS: insight through integration", 2002  
INSTITUCION: Society of Economic Geologists, Colorado School of Mines Denver, Co. U.S.A

CURSOS CORTOS: Curso "Geochemical Principles of Mine Waste Management ", 2003

INSTITUCION: Instituto de Geofísica, UNAM, Mexico.

#### **EXPERIENCIA ACADEMICO-ADMINISTRATIVA:**

**Coordinadora del Posgrado en Geofísica 1991-1995**

**Coordinadora del Posgrado en Ciencias de la Tierra 1995**

#### **APOYO INSTITUCIONAL:**

**Consejo Interno del Instituto de Geofísica**, como representante de su Departamento (Recursos Naturales). 2003, 2004-2006, 10-09-2009 al 09-09-2011.

**Comité Académico del Posgrado en Ciencias de la Tierra**, como representante de los tutores del Instituto de Geofísica. 2004-2006, Oct-2008 al 2011

**Consejo Asesor de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia** como representante del Consejo Académico de Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías. 2004-2006

**Comité para elaborar los patrones para la elaboración y evaluación de Materiales Didácticos** en la UNAM de la CUAED. 2004-2006

**Comité de Evaluación del Programa de fortalecimiento Académico para las Mujeres Universitarias – Subprograma “Incorporación a la Planta docente”.** DGAPA. 2006-

**Comisión Dictaminadora del Instituto de Geografía, 2007-2010**

**Comisión Dictaminadora del SNI Área-1, 2008-2010**

**Gestor ante ERMEX por el Instituto de Geofísica, UNAM, 2012-2013**

**Comisión Revisora del SNI Área-1, 2013**

**Participación en el Comité de Evaluación del Fondo sectorial de Investigación Ambiental – Foro Consultivo Científico y Tecnológico. 4 de marzo de 2014.**

#### **EXPERIENCIA ACADEMICA:**

#### **TRABAJO DE INVESTIGACION:**

Investigador Asociado "C", T.C. Instituto de Geofísica, UNAM, 1981-1987.

Investigador Titular "A", T.C. Instituto de Geofísica, UNAM, 1987-1990.

Investigador Titular "B", T.C. Instituto de Geofísica, UNAM, 1990-2003

Investigador Titular "C", T.C. Instituto de Geofísica, UNAM, 16-05-2003-

Profesor Visitante. Geothermal Institute y Geology Department, Auckland University. (Auckland, New Zealand). Abril-Agosto, 1987.

Profesor Visitante. Geothermal Institute y Geology Department, Auckland University. (Auckland, New Zealand). Noviembre-Diciembre, 1988.

Científico Visitante. Department of Earth and Planetary Sci. Harvard University. (Cambridge, USA). Enero-Junio, 1989.

Profesor Visitante. Geothermal Institute y Geology Department, Auckland University. (Auckland, New Zealand). Agosto, 1989-Enero, 1990.

Profesor Visitante. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Depósitos Minerales, Facultad de Geología, Universidad de Barcelona y Universidad Autónoma de Barcelona, España. Enero 1996.

Profesor Visitante. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Depósitos Minerales, Facultad de Geología, Universidad de Barcelona y Universidad Autónoma de Barcelona, España. Enero 1997.

Profesor Visitante. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Depósitos Minerales, Facultad de Geología, Universidad de Barcelona, España. Enero 1998-Enero, 1999.

**PROYECTOS DE INVESTIGACION:**( como responsable)

1. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACyT  
NO. DE PROYECTO: 3140 PT  
MONTO: \$340,000  
DISCIPLINA: Geología - Geofísica Económica  
TITULO: **“Correlación de patrones estructurales y de alteración superficial con zonas de mineralización en el distrito minero de Guanajuato. Exploración de Sistemas Hidrotermales.”**  
ACADÉMICOS/RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma  
OBJETIVO: Nuevas técnicas de exploración en Minería  
INICIA 1997 TERMINA 1999  
ACADÉMICOS PARTICIPANTES: A. Victoria, R. Lozano.  
ALUMNOS PARTICIPANTES: L. García, Y.R. Ramos

2. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DGAPA  
NO. DE PROYECTO: 103696  
MONTO: \$276,000  
DISCIPLINA: Geoquímica  
TITULO: **“Petrogénesis de las pegmatitas del Complejo Oaxaqueño.”**  
ACADÉMICOS /RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma  
OBJETIVO: Estudio geológico y geoquímico de las pegmatitas del complejo oaxaqueño  
INICIA 1996 TERMINA 1999  
ACADÉMICOS PARTICIPANTES: A. Victoria, C. Schulze, P. Schaaf. J.C. Melgarejo  
ALUMNOS PARTICIPANTES: M. Alvarado, M.A. Sandoval, V. Mayorga, C. Arenas

3. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Unión Europea  
NO. DE PROYECTO: CI1\*-CT94-0075  
MONTO: \$62,000 Euros  
DISCIPLINA: Geoquímica de Interacciones agua-roca

**TITULO: “Geochemistry and Alteration Patterns of the Outflow and Peripheral Zones of a Fossil Hydrothermal System.”**

ACADÉMICOS /RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Determinación de zonas de depositación de metales en sistemas geotérmicos.

INICIA 1995 TERMINA 1998

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: A. Canals, E. Cardellach, R. Lozano

ALUMNOS PARTICIPANTES: S. Hernández, V. Cruz, E. Alcalá,

4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACyT

NO. DE PROYECTO: **CONACYT-32510**

MONTO: \$1,150,000

DISCIPLINA: Geoquímica de Interacciones agua-roca

**TITULO: “Interacciones Agua-Roca en el sistema hidrotermal submarino de la fisura Las Coronas, Punta Mita”**

ACADÉMICOS /RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Estudio de la formación de ventilas hidrotermales someras en la zona de Punta Mita.

INICIA 2000 TERMINA 2002

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: G. Tolson, C. Canet, P. Schaaf, I. Torres, J.C. Melgarejo, P. Alfonso, J. Proenza, A. Reyes, F.J. Cornú, R.M. Chavez, R. Lozano

ALUMNOS PARTICIPANTES: L. Arana, Th. Fernández de la Vega, J.C. Cruz, M.A. Rubio, A. Santillán.

5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DGAPA

NO. DE PROYECTO: **DGAPA IN 110199**

MONTO: \$260,000

DISCIPLINA: Geoquímica y Geología Económica

**TITULO: “Mineralización tipo sulfuros masivos Vulcano-Sedimentarios y sus controles de depositación”**

ACADÉMICOS /RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Relación de yacimientos de sulfuros masivos con sistemas hidrotermales submarinos activos.

INICIA 2000 TERMINA 2002

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: J.C. Melgarejo, C. Canet, G. Tolson, P. Alfonso, J. Proenza, A. Victoria, R. Lozano, I. Torres, G. Solís.

ALUMNOS PARTICIPANTES: M.A. Rubio, N. Rojas, J.C. Cruz.

6. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DGAPA

NO. DE PROYECTO: **DGAPA IN-107003**

MONTO: \$160,000 (Primer año)

DISCIPLINA: Geoquímica

**TITULO: “Actividad Hidrotermal Costera Actual y Fósil en Baja California y su relación con la formación de yacimientos minerales”**

PROFESORES/RESPONSABLES: C. Canet, R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Estudio geológico y geoquímico de los yacimientos de Manganeso en Bahía Concepción, Baja California Sur.

INICIA 2004

TERMINA 2006

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: A. Camprubi, R. Lozano, J. Proenza, P. Alfonso, M. Forrest.

ALUMNOS PARTICIPANTES: A.A. Rodríguez Díaz, R.E. Villanueva, David Blanco.

7. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACyT

NO. DE PROYECTO: **FOSEMARNAT-2004-01-350**

MONTO: \$723,000

DISCIPLINA: Geoquímica de Interacciones agua-roca

TITULO: “**Análisis comparativo de desechos mineros para su manejo ambiental sustentable.**”

ACADÉMICOS /RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Estudio del riesgo ambiental relacionado con desechos mineros de sulfuros masivos en diferentes ambientes climáticos, con ejemplos en México y Cuba.

INICIA 2005

TERMINA 2007

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: C. Canet, I. Torres, A. Camprubi, Y.R. Ramos, P. Alfonso, J. Proenza, R. Lozano, R. Pérez-Vázquez.

ALUMNOS PARTICIPANTES: R.E. Villanueva, A.A. Rodríguez Díaz, M.A. Rubio.

8. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACyT

NO. DE PROYECTO: **SEP-CONACYT 46172**

MONTO: \$ 485,488

DISCIPLINA: Geofísica Marina

TITULO: “**Estudio de Geología, Geoquímica y Geofísica Marina en Bahía de Banderas.**”

ACADÉMICOS /RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Identificar la presencia de estructuras regionales en la Bahía de Banderas con base en los estudios de batimetría y magnetometría. -Determinar el régimen térmico de la Bahía

INICIA 06/2005

TERMINA 06/2008

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: C. Canet, C. Mortera, W. Bandy, I. Torres, A. Camprubi, Y.R. Ramos, P. Alfonso, J. Proenza, R. Lozano.

ALUMNOS PARTICIPANTES: R.E. Villanueva, C. Bancora, A.A. Rodríguez Díaz, M.A. Rubio.

9. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: UNAM

NO. DE PROYECTO: **IMPULSA IV- DESALACIÓN DE AGUA DE MAR CON ENERGÍAS RENOVABLES- Sección de Geotermia**

MONTO: \$5,000,000.00

DISCIPLINA: Geotermia

TITULO: “**Evaluación del Potencial Geotérmico de la Península de Baja California**”

ACADÉMICOS /RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Estudio y evaluación de los recursos geotérmicos costeros y submarinos profundos en la región de la península de Baja California y el Golfo de California.

INICIA 2005

TERMINA 2010

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: C. Canet, I. Torres, A. Camprubi, P. Alfonso, J. Proenza, R. Lozano, M.A. Torres Vera, P. Dando, L. Flores.

ALUMNOS PARTICIPANTES: R.E. Villanueva, A. López, Alejandro Estradas, Cristina

Báncora, Iván Galileo Martínez, Viridiana Vázquez Figueroa, Carlos Alberto López Huerta, Margarita Vera Estrada, Grisel Xancal Acametitla, Pedro Salas Contreras.

10. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: UNAM

DISCIPLINA: Educación, Computación

TITULO: “Proyecto Biblioteca Digital del Material Didáctico de la UNAM (BiDiMaDi UNAM)” perteneciente al Macroproyecto de Tecnologías para la Universidad de la Información y la Computación. Programa Transdisciplinario en Investigación y Desarrollo.

ACADÉMICOS /RESPONSABLES: R.M. Prol-Ledesma, Olmos Roa Andrea

OBJETIVO: Recolección, evaluación y clasificación de los materiales didácticos producidos por la UNAM.

INICIA 2006

TERMINA 2008

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: Galindo Rodríguez Salvador Enrique, Gamboa Rodríguez Fernando, Jaramillo Pacheco Joel, Martínez Romero Rina María, Pérez Gallardo Norma Silvia, Roquet García Guillermo.

11. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DGAPA

NO. DE PROYECTO: **DGAPA IN-106907**

MONTO: \$180,000 (Primer año)

DISCIPLINA: Geoquímica

TITULO: “**Estudio Integral de la Actividad Hidrotermal en la Cuenca de Wagner, Alto Golfo de California**”

PROFESORES/RESPONSABLES: C. Canet (responsable), R.M. Prol-Ledesma (corresponsable)

OBJETIVO: Estudio geológico y geoquímico de manifestaciones gasohidrotermales en la Cuenca de Wagner, Golfo de California.

INICIA 2007

TERMINA 2008

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: A. Camprubi, R. Lozano, J. Proenza, P. Alfonso, M. Forrest.

ALUMNOS PARTICIPANTES: A.A. Rodríguez Díaz, R.E. Villanueva, David Blanco.

12. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DGAPA

NO. DE PROYECTO: **DGAPA IN- 118709**

MONTO: \$155,800 (Primer año)

DISCIPLINA: Geoquímica

TITULO: “**Manejo Ambiental Sustentable de Desechos Mineros en Diferentes Ambientes**”

RESPONSABLE: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Estudio geológico y geoquímico de manifestaciones gasohidrotermales en la Cuenca de Wagner, Golfo de California.

INICIA 2009

TERMINA 2010

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: C. Canet, F. Romero, R.E. Villanueva, P. Alfonso, R. Pérez.

ALUMNOS PARTICIPANTES: L. Núñez-Alvares, David Blanco.

13. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACyT – Unión europea

NO. DE PROYECTO: **FONCICyT- 94482**

MONTO: \$9,148,251.00

DISCIPLINA: Geoquímica y Geología Marinas

TITULO: “**Recursos Geotérmicos Submarinos del Norte del Golfo de California**”

RESPONSABLE: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Evaluación del potencial geotérmico de manifestaciones gasohidrotermales en la Cuenca de Wagner, Golfo de California.

INICIA 2009

TERMINA 2011

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: Carlos Canet Miquel, Evgueni Choumiline, Patrick Collins, Pere Anadon, Pura Alfonso, Carlos Robinson Mendoza, Ruth Esther Villanueva Estrada, Jason Hall-Spencer, Riccardo Rodolfo-Metalpa, Maite García Valles, Lilia Arana.

ALUMNOS PARTICIPANTES: V. Vázquez, A. Estradas, C. Angeles.

14. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: DGAPA

NO. DE PROYECTO: **DGAPA IN- 113811-2**

MONTO: \$135,634 (Primer año)

DISCIPLINA: Geoquímica

TITULO: “**Uso de Percepción Remota para Evaluación de Cambios en Parámetros Ambientales del Lago de Chapala**”

RESPONSABLE: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Determinación de los cambios en el área y en la presencia de clorofila en el Lago de Chapala y su relación con el uso de suelo en las zonas que rodean el lago.

INICIA 2011

TERMINA 2013

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: R.E. Villanueva.

ALUMNOS PARTICIPANTES: A. S. Membrillo Abad.

15. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACyT – SENER

NO. DE PROYECTO: **152823**

MONTO: \$13,713,456.00

DISCIPLINA: Geotermia

TITULO: “**Evaluación de los Recursos Geotérmicos de la Península de Baja California: Continentales, Costeros y Submarinos**”

RESPONSABLE: R.M. Prol-Ledesma

OBJETIVO: Evaluación del potencial geotérmico de sistemas geotérmicos localizados en la Península de Baja California.

INICIA 2011

TERMINA 2016

ACADÉMICOS PARTICIPANTES: Ruth Esther Villanueva Estrada, Claudia Arango, Leticia Flores, Evgueni Choumiline, Claudia Príncipe, Lorenzo Meriggi, Marcela Errasti, Diego Ruiz Aguilar, Gabriela Berenice Vera Padilla, Ezequiel Tobón.

ALUMNOS PARTICIPANTES: Alejandra Membrillo.

16. FUENTE DE FINANCIAMIENTO: CONACyT – SENER

NO. DE PROYECTO: CeMIE-Geo P-01

MONTO: \$ 22,082,269.00

DISCIPLINA: Geotermia

TITULO: “**Mapas de gradiente geotérmico y flujo de calor para la República Mexicana**”

RESPONSABLE: R.M. Prol-Ledesma

**OBJETIVO:** Determinación de las temperaturas a profundidad y la descarga de calor superficial en la República Mexicana.

**INICIA** 2014 **TERMINA** 2018

**ACADÉMICOS PARTICIPANTES:** Claudia Arango, Leticia Flores, Juan Ramón Ruiz Armenta, Marcela Errasti, Dayán Rodríguez.

**ALUMNOS PARTICIPANTES:** David Rocha, Alejandra Membrillo.

### **Participación en Cruceros Geocientíficos:**

1.-**ALVIN-LULU expeditions in 1981 in the Guaymas Basin.** Crucero Pluto Leg 6 en el campo hidrotermal activo de la Cuenca de Guaymas. Observer in one ALVIN dive. En colaboración con Scripps Ocean. Inst. y Woodshole Ocean. Inst. Princip. Inv. Peter Lonsdale.

2.-**VULCANOLOG R/V in 1984, the Middle America Trench** from the Tres Marias Islands to Acapulco. En colaboración con el Instituto de Vulcanología de Kamchatka. Princip. Inv. V. Sugrobov.

3.-**ATLANTIS-ALVIN in 1999 to the San Clemente Seeps** (Baja California). En colaboración con la Universidad de Oregon en el Crucero Voyage 3-, Leg 49 parte del proyecto “Sources and Consequences of Fluid Discharge along the San Clemente Fault Zone”, del 26 de marzo al 5 de abril. Principal investigators M. Torres, J. McManus, C. Goldfinger

4.-Participación en el **Crucero PMAG-01** parte del proyecto “Estudios Geofísicos de los montes submarinos en el margen occidental en el Golfo de México y examen de la Paleovariabilidad climática regional en los sedimentos de sus cimas”, del 18 al 25 de marzo de 2002. Investigador Principal Dr. Carlos Mortera

5.-Participación en el **Crucero PMITA-01** parte del proyecto “Estudio de Geología, Geoquímica y Geofísica Marina en Bahía de Banderas.”, del 10 al 19 de enero de 2006. Investigador Principal Dra. Rosa Ma Prol Ledesma

6.-Participación en el **Crucero WAG-01** parte del proyecto “Desalación de agua de mar con energías renovables-IMPULSA”, del 15 al 30 de mayo de 2007. Investigador Principal Dr. Carles Canet.

7.-Participación en el **Crucero WAG-02** parte del proyecto “Recursos Geotérmicos Submarinos del Norte del Golfo de California”-FONCICYT”, del 27 de Julio al 14 de Agosto de 2010. Investigador Principal Dra. Rosa Ma. Prol Ledesma.

### **BECAS Y DISTINCIONES RECIBIDAS:**

**Beca** de la UNAM para realizar estudios de Maestría en Ciencias (Geofísica) en la Facultad de Ciencias (UNAM). 1973-1976.

**Becas** del Gobierno de la URSS y de CONACyT para realizar estudios de Doctorado en la Academia de Ciencias (URSS). 1976-1980

**Nombramiento** de Investigador Nacional. Desde 1984.

**Beca** del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo para realizar estudios de Diploma en Tecnología de Energía en el Geothermal Institute de la Universidad de Auckland (Nueva Zelanda) 1985



**Premio** por desempeño académico sobresaliente durante el curso de Diploma en Tecnología de Energía (Geotermia), Geothermal Institute. Auckland University. Auckland, Nueva Zelandia. 1985

**Beca** de la Organización de Naciones Unidas y de la Agencia Sueca para la Cooperación Internacional Técnica y Económica para participar en el Curso de Entrenamiento en Educación en Percepción Remota para Educadores, Universidad de Estocolmo, 1992.

**Biografiada en:**

International Who's Who of Intellectuals, Twelfth Edition. 1995.  
Dictionary of International Biography, Twenty-Fourth Edition, 1995.  
Publicados por: International Biographical Centre, Cambridge CB2 3QP, England  
Who's Who of the Year 1995 Publicado por: American Biographical Institute, USA

**Premio a la mejor presentación de la Sesión** en: Eleventh Thematic Conference on Geologic Remote Sensing 27-29 Feb. 1996, Las Vegas, USA. Con el trabajo: "Evaluation of the Geothermal Resource using GIS"

**Beca de DGAPA** para realizar estancia sabática en la Universidad de Barcelona, España.

**Experto** para evaluación en la Quaid-I-Azam University, 2000.

**Invitación como miembro de la Academia de Ciencias de New York, 2001.**

**Invitación como miembro de la American Association for the Advancement of Science, 2003.**

**Miembro del Board of Directors** de la International Geothermal Association 2001-2004, 2004-2007.

**Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias 2001-.**

**Miembro del Comité Editorial de la Revista "Geothermics" 2004-2007, 2007-2010.**

**Editor Invitado de la Revista "Chemical Geology" 2005**

**Editor Asociado de la Revista "Ciencias Marinas" 2006-**

**Miembro de la Comisión de Premios de la Academia Mexicana de Ciencias- 2006-2007**

**Invited & Plenary Speaker - 28th NZ Geothermal Workshop 2006, Auckland, New Zealand. 15-17 November, 2006.**

**Coordinadora de la Comisión de Premios de la Academia Mexicana de Ciencias- 2007**

**Most Cited Author 2003-2007 Award. Por el artículo: Prol-Ledesma, R. M., Canet, C., Torres-Vera, M.A., Forrest, M.J., and Armienta, M.A., 2004, Vent fluid chemistry in Bahía Concepción coastal submarine hydrothermal system, Baja California Sur, Mexico. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 137, p 311-328.**

**Miembro del Board of Directors de Marshall Enterprises, compañía para la explotación de sistemas geotérmicos submarinos. 2011-2013**

**Miembro del Editorial Advisory Board del Journal of Natural Resources Research.**

**Oct/2012-**

**Invitación y Conferencia Plenaria en X Encuentro “Participación de la Mujer en la Ciencia” 15 al 17 de Mayo de 2013. Centro de Investigaciones en Óptica, León, Guanajuato, con la conferencia “Energías sustentables en México”**

**Invitación y Conferencia “Foro Internacional en Energía Geotérmica” 28 al 29 de Octubre de 2013. Auditorio SER-Organizado por SENER, México, D.F., con la conferencia “Ventilas Oceánicas: Los recursos geotérmicos submarinos de México”**

**CITAS A MIS PUBLICACIONES: 1015. Índice h = 17**

**ASOCIACIONES Y SOCIEDADES CIENTIFICAS:**

1. International Association of Geochemistry and Cosmochemistry. A partir de 1987.
2. New Zealand Geochemical Group. Miembro Vitalicio.
3. Society of Economic Geologists. A partir de 1989.
4. Mineralogical Association of Canada. A partir de 1997.
5. Mineralogical Society of America. A partir de 2000.
6. Asociación Geotérmica Mexicana. A partir de 2000.
7. International Geothermal Association. A partir de 2000.
8. American Geophysical Union. A partir de 2009.
9. European Association of Geochemistry. A partir de 2011.

**ARBITRO DE PUBLICACIONES EN REVISTAS ARBITRADAS:**

1. Geothermics
2. Geology
3. Journal of Volcanology and Geothermal Research
4. Economic Geology
5. International Journal of Remote Sensing
6. Applied Geochemistry
7. Marine Geology
8. Chemical Geology
9. Geochimica et Cosmochimica Acta
10. Energy
11. Island Arc

12. Journal of Hydrology
13. Natural Resources Research
14. Journal of Earth Systems Science (JESS)
15. Ciencias Marinas
16. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana
17. Geochemical Journal
18. Investigaciones Geográficas
19. Geofísica Internacional
20. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas
21. Revista Mexicana de Física
22. Ingeniería Hidráulica en México
23. Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS
24. Revista AIDIS

## TRABAJOS DE INVESTIGACION:

### ARTICULOS EN REVISTAS CON ARBITRAJE Y CAPÍTULOS EN LIBROS:

1. **Prol, R.M., 1979**, Zona de subducción en México y el Eje Volcánico Mexicano. En "Estudio Experimental y Teórico de Flujo Térmico". Editor: M.P. Volarovich. Ed. Nauka. Moscú. 150-160. (en Ruso).
2. Lubímov, E.A., and **Prol, R.M., 1979**, A preliminary model of the Mexican Seismovolcanic Belt as a result of subduction. *Geof. Int.*, **18**, 113-127.
3. Lubímov, E.A., and **Prol, R.M., 1980**, Modelo geotérmico del Eje Volcánico Transmexicano. *Vulkanologia i Seismologia*, **5**, 32-39. (en Ruso).
4. Lubímov, E.A., **Prol, R.M.**, y Luboshits, V.M., **1981**, Modelos térmicos numéricos del Eje Volcánico Mexicano. En Glebovitskiy, V.A. (ed), "Geotermómetros y paleogradientes de temperatura". Ed. Nauka. 105-116. (en Ruso).
5. **Prol, R.M.**, Medina, F., Choporov, D.Ya., Frikh, D.I., Muravitskaya, G.N., Polak, B.G., and Stepanets, M.I., **1982**, Preliminary chemical and petrographic results at the March-April "El Chichón" volcanics. *Geofísica Internacional*, **21**, 1-10.
6. **Prol, R.M.** y González-Morán, T., **1982**, Modelo preliminar del régimen térmico conductivo en la Caldera de Los Humeros, Puebla. *Geofísica Internacional*, **21**, 295-307.
7. Frikh-Khar, D.I., Polak, B.G., Choporov, D.Ya., Medina, F., and **Prol, R.M., 1984**, Anhydrite in the products of the 2nd. April 1982 eruption of El Chichón Volcano (México). *Doklady Akademii Nauk SSSR.*, **277**, 1227-1231.
8. Polak, B.G., Kononov, V.I., Kamensky, I.L., Prasolov, E.M., **Prol, R.M.**, González, A., Razo, A., Molina, R., **1985**, First estimations of terrestrial heat flow in the Trans-Mexican Volcanic Belt and adjacent area on isotopic composition of natural helium. *Geofísica Internacional*, **24**, 465-476.
9. **Prol, R.M.** y G. Juárez. **1985**, Silica-geotemperature mapping and thermal regime in the Mexican Volcanic Belt. *Geofísica Internacional*, **24**, 609-621.
10. **Prol-Ledesma, R.M.**, and Juárez, G., **1986**, Geothermal Map of Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, **28**, 351-362.
11. Kononov, V.I., Polak, B.G., Prasolov, E.M., **Prol, R.M.** y Surovtseva, L.I. **1988**, Gazi gidrotermi Meksiki. *Izvestia Akademya Nauk (Geol.)*, **4**, 109-121. (en Ruso).
12. **Prol-Ledesma, R.M.** and Browne, P.R.L., **1988**, Fluid inclusion analysis in core samples from the Los Humeros Geothermal Field, Mexico. *Geothermal Resources Council Transactions*, **12**, 197-202.
13. **Prol-Ledesma, R.M.**, and Ortega, A., **1988**, Geochemical evidence of a thermal component in the groundwater of the San Juan Londo Valley, Baja California Sur, Mexico. *Geothermal Resources Council Transactions*, **12**, 137-141.
14. Kononov, V.I., Polyak, B.G., Prasolov, E.M., **Prol, R.M.**, and Surovtseva, L.I., **1988**, Gases of Mexican Thermal Sources. *International Geology Reviews*, **30**, 332-343.
15. **Prol-Ledesma, R.M.**, V.M. Sugrobov, E.L. Flores, G. Juárez, Ya.B. Smirnov, A.P. Gorshkov, V.G. Bondarenko, V.A. Rashidov, L.N. Nedopekin, V.A. Gavrilov. **1989**, Heat flow variations along the Middle America Trench. *Marine Geophysical Research*, **11**, 69-76.

16. **Prol-Ledesma, R.M. 1989**, Mediciones y estimaciones de flujo térmico en México: Un análisis comparativo. *Geotermia*, **5**, 19-32.
17. **Prol-Ledesma, R.M.** and Browne, P.R.L., **1989**, Hydrothermal alteration and fluid inclusion geothermometry of the Los Humeros Geothermal Field, Mexico. *Geothermics*, **18**, 677-690.
18. Sugrobov, V.M., Smirnov, Ya. B., **Prol, R.M.**, Bondarenko, V.I., Gorshkov, A.P., Flores, E.L., Juarez, G.M., Gavrilov, V.A., Nedopekin, L.N., Akimov, G.A., Rashidov, V.A., **1989**, Novie dannie o teplovom potoke v rayone tsentralno-amerikanskogo zheloba. (New heat flow data in the Middle America Trench region). *Doklady Akademii Nauk SSSR*. **305**, 179-183. (en Ruso).
19. **Prol-Ledesma, R.M., 1990**, Recent cooling in Los Humeros geothermal field (México), inferred from clay minerals distribution. *Geothermal Resources Council Transactions*, **14**, 959-964.
20. **Prol-Ledesma, R.M., 1991**, Heat Flow in Mexico. In: Cermak, V. and Rybach, L., (eds) *Terrestrial Heat Flow and the Lithosphere Structure*. Springer Verlag. 475-485.
21. **Prol-Ledesma, R.M., 1991**, Chemical geothermometers applied to the study of thermalized aquifers in Guaymas, Sonora, Mexico: a case history. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, **46**, 49-59.
22. Alcántara, E. A., **Prol-Ledesma, R.M.**, Chávez, C.M., **1992**, Utilización de procesamiento de imágenes LANDSAT y modelo de elevación del terreno en estudios estructurales. *Geotermia*. **8**, 49-66.
23. **Prol-Ledesma, R.M.**, Alcántara, A., Chavez, M., **1993**, Exploración geotérmica utilizando imágenes de satélite en Los Humeros, Puebla, México. *Geofísica Internacional*, **32**, 99-109.
24. Macfarlane, A.W., **Prol-Ledesma, R.M.**, and Conrad, M.E., **1994**, Isotope and fluid inclusion studies of geological and hydrothermal processes, Northern Peru. *International Geology Reviews*, **36**, 645-677.
25. Ruiz-Armenta, J.R., **Prol-Ledesma, R.M., 1995**. Técnicas de Procesamiento de Imágenes en la Exploración de Yacimientos Minerales de Origen Hidrotermal. *Física de la Tierra*, **7**, 105-137.
26. Ruiz-Armenta, J.R. and **Prol-Ledesma, R.M., 1998**, Techniques for enhancing the spectral response of hydrothermal alteration minerals in Thematic Mapper Images of Central Mexico. *International Journal of Remote Sensing*, **19**, N. 10, 1981-2000.
27. **Prol-Ledesma, R.M., 1998**, Pre and Post-Exploitation variations in hydrothermal activity in Los Humeros geothermal field, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, **83**, N.3-4, 313-333.
28. Camprubi, A., **Prol-Ledesma, R.M.**, and Tritlla, J., **1999**, Comments on "Metallogenic Evolution of Convergent Margins: selected ore deposit models" by S.E. Kesler. *Ore Geology Reviews*, **14**, 71-76.
29. Prasolov, E.M., Polyak, B.G., Kononov, V.I., Verkhovskii, A.B., Kamenskii, I.L., and **Prol, R.M., 1999**. Inert gases in the Geothermal Fluids of Mexico. *Geochemistry International*, **37**, 128-144.
30. **Prol-Ledesma, R.M., 2000**, Evaluation of the reconnaissance results in geothermal exploration using GIS. *Geothermics*, **29**, 83-103.

31. Núñez-Cornú, F.J., **Prol-Ledesma, R.M.**, Cupul-Magaña, A., Suárez-Placencia, C., **2000**, Near-shore submarine hydrothermal activity in Bahía de Banderas, western Mexico. *Geofísica Internacional*, **39**, 171-178.
32. García-Estrada, G., López-Hernández, A., and **Prol-Ledesma, R.M.**, **2001**, Temperature-depth relation based on log data at Los Azufres geothermal field, Mexico. *Geothermics*, **30**, 111-132.
33. Flores, E.L., **Prol-Ledesma, R.M.**, and Royer, J.J. **2001**, Boundary Conditions in Thermal Models: an application to the KTB site. *Geofísica Internacional*. **40**, 97-109.
34. Camprubi, A., Canals, A., Cardellach, E. **Prol-Ledesma, R.M.** and Rivera, R., **2001**, The La Guitarra Ag-Au low sulfidation epithermal deposit, Temascaltepec District, Mexico: Vein Structure, mineralogy, and sulfide-sulfosalt chemistry. *Society of Economic Geologists SP*, **8**, 133-158.
35. Fernández de la Vega-Márquez, T., **Prol-Ledesma, R.M.** and Orozco, G., **2001**, Hydrothermal alteration and main structures mapping using TM images in La Primavera geothermal field (Mexico). *Geofísica Internacional*. **40**, 147-162.
36. **Prol-Ledesma, R.M.**, Uribe-Alcantara, E.M., and Diaz-Molina, O., **2002**, Use of cartographic data and Landsat TM images to determine land use variations in the vicinity of Mexico City. *International Journal of Remote Sensing*, **23**, 1927-1933.
37. **Prol-Ledesma, R. M.**, Canet, C., Melgarejo, J.C., Tolson, G., Rubio-Ramos, M.A., Cruz-Ocampo, J.C., Ortega-Osorio, A., Torres-Vera, M.A., and Reyes, A., **2002**, Cinnabar deposition in submarine coastal hydrothermal vents, Pacific Margin of central Mexico. *Economic Geology*, **97**, No. 6, p. 1331-1340.
38. **Prol-Ledesma, R.M.**, **2003**, Comments on the paper: “Geochemistry of fluids from submarine hot springs at Punta de Mita, Nayarit, Mexico” by Y.A. Taran, S. Inguaggiato, M. Marin, and L.M. Yurova. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, **121**, p 313-318.
39. **Prol-Ledesma, R. M.**, Canet, C., Tolson, G., García-Palomo, A., Miller, R., Rubio-Ramos, M.A., Torres-de León, R., and Huicochea-Alejo, J.S., **2003**, Basaltic volcanism and submarine hydrothermal activity in Punta Mita, Nayarit, Mexico, *in*: Geologic transects across Cordilleran Mexico, Guidebook for the field trips of the 99th Geological Society of America Cordilleran Section Annual Meeting, Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico, March 30–31, 2003: Mexico, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, Publicación Especial 1, Field trip 7, p. 169–182.
40. Alfonso, P., **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., and Melgarejo, J.C., and Fallick, A.E., **2003**, Sulphur isotope geochemistry of the submarine hydrothermal coastal vents of Punta Mita, Mexico. *Journal of Geochemical Exploration*, **78-79**, p. 301-304.
41. **Prol-Ledesma, R.M.**, and Cortés, A., **2003**, Caracterización de la Barrera Hidrogeológica de Cañón de Lobos entre los Valles de Cuernavaca y Cuautla, Morelos. In: Oswald, U. (ed) *El Recurso Agua en el Alto Balsas*, Universidad

Nacional Autónoma de México, Centro Regional de Investigaciones Interdisciplinarias, p. 73-87. ISBN 968-36-9427-6

42. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, Melgarejo, J.C., and Reyes, A., **2003**, Methane-related carbonates formed at submarine hydrothermal springs: a new setting for microbially-derived carbonates. *Marine Geology*, **199**, p. 245-261.
43. **Prol-Ledesma, R.M.**, **2003**, Similarities in the chemistry of shallow submarine hydrothermal vents. *Geothermics*, **32**, 639-644.
44. Torres-Vera, M.A. and **Prol-Ledesma, R.M.**, **2003**, Spectral enhancement of selected pixels in TM images of the Guanajuato District (Mexico) to identify hydrothermally altered rocks. *International Journal of Remote Sensing*, **24** (22): 4357-4373.
45. Ramos Arroyo, Y.R., **Prol-Ledesma, R.M.** and Siebe-Grabach, C.D., **2004**, Características geológicas y mineralógicas e historia de extracción del Distrito de Guanajuato, México. Posibles escenarios geoquímicos para los residuos mineros. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, **21** (2): 268-284.
46. **Prol-Ledesma, R. M.**, Canet, C., Torres-Vera, M.A., Forrest, M.J., and Armienta, M.A., **2004**, Vent fluid chemistry in Bahía Concepción coastal submarine hydrothermal system, Baja California Sur, Mexico. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, **137**, p 311-328.
47. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, Torres-Alvarado, I., Gilg, H.A., Villanueva, R.E., and Lozano, R., **2005**. Silica-carbonate stromatolites related to coastal hydrothermal venting in Bahía Concepción, Baja California Sur, Mexico. *Sedimentary Geology*. **174**, 97– 113.
48. Alfonso, P., **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., and Melgarejo, J.C., and Fallick, A.E., **2005**, Isotopic evidence for biogenic precipitation as a principal mineralization process in coastal gasohydrothermal vents, Punta Mita, Mexico. *Chemical Geology*, **224**, 113-121.
49. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, Proenza, J., Rubio-Ramos, M. A., Forrest, M., Torres-Vera, M.A., Rodríguez-Díaz, A. A., **2005**. Mn-Ba-Hg mineralization at shallow submarine hydrothermal vents in Bahía Concepción, Baja California Sur, Mexico. *Chemical Geology*. **224**, 96-112.
50. **Prol-Ledesma, R.M.**, Dando, P., de Ronde, C.E.J., **2005**. Preface Special Issue on “Shallow-Water Hydrothermal Venting”. *Chemical Geology*. **224**, 1-4.
51. Villanueva, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.**, Torres-Vera, M.A., Canet, C., Armienta, M.A., de Ronde, C.E.J., **2006**. Comparative study of sampling methods and *in situ* and laboratory analysis for shallow-water submarine hydrothermal systems. *Journal of Geochemical Exploration*. **89**, 414-419.
52. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, Escobar-Briones, E., Mortera-Gutiérrez, C., Lozano-Santa Cruz, R., Linares, C., Cienfuegos, E., Morales-Puente, P., **2006**. Mineralogical and geochemical characterization of hydrocarbon seep sediments from the Gulf of Mexico. *Marine and Petroleum Geology*, **23**, 605-619.

53. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M., 2006.** Procesos de mineralización en manantiales hidrotermales submarinos someros, Ejemplos en México. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana. Volumen Conmemorativo del Centenario. **Tomo LVIII**, Número 1, Revisión de algunas tipologías de depósitos minerales de México. Editores: Jordi Tritlla, Antoni Camprubí. pp. 83-102. Versión en Inglés: Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M., 2007.** Mineralizing processes at shallow submarine hydrothermal vents: Examples from México. Geological Society of America. Special Paper 422-13, 359-376.
54. Martínez, R., Galindo, E., Pérez Cardona, L., Roquet García, G., Gamboa, F., Garduño, R., Olmos, A., Orijel, Y., Pérez-Cardona, L., Pérez-Gallardo, N., Posadas, E., **Prol-Ledesma, R. M., 2006.** Modelo psicopedagógico para el diseño y la evaluación de materiales didácticos en la Educación a Distancia. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Vol. 7 Nos. 1 y 2, 1-10 p.
55. Camprubí, A., Canet, C., Rodríguez-Díaz, A., **Prol-Ledesma, R.M.,** Blanco-Florido, D., Villanueva, R.E., López-Sánchez, A., **2008.** Geology, ore deposits and hydrothermal venting in Bahía Concepción, Baja California Sur, Mexico. Island Arc. doi:10.1111/j.1440-1738.2007.00586. **17**, pp. 6-25
56. Fitz-Díaz, E., Tolson, G., Camprubí, A., Rubio-Ramos, M. A., **Prol-Ledesma, R.M., 2008,** Deformación, vetas, inclusiones fluidas y la evolución tectónica de las rocas cretácicas de Valle de Bravo, Estado de México, México. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas (RMCG). Vol. 25, 1, 59-81.
57. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.,** Bandy, W.L., Schaaf, P., Linares, C., Camprubí, A., Tauler, E., Mortera-Gutiérrez, C., **2008.** Mineralogical and geochemical constraints on the origin of ferromanganese crusts from the Rivera Plate (western margin of Mexico). Marine Geology. 251, 47-59.
58. Torres-Vera, M.A., **Prol-Ledesma, R.M.,** and García-López, D., **2009.** Three decades of land use variations in Mexico City. International Journal of Remote Sensing, **30**:1, 117-138.
59. Canet, C, Camprubí, A., González-Partida, E., Linares, C., Alfonso, P., Piñeiro-Fernández, F., **Prol-Ledesma, R.M., 2009.** Mineral assemblages of the Francisco I. Madero Zn-Cu-Pb-(Ag) deposit, Zacatecas, Mexico: implications for ore deposit genesis, Ore Geology Reviews, **35**, 423–435.
60. Estradas-Romero, A., **Prol-Ledesma, R.M.,** Zamudio-Resendiz, M.E., **2009.** Relación de las características geoquímicas de fluidos hidrotermales con la abundancia y riqueza de especies del fitoplancton de Bahía Concepción, Baja California Sur, México. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana. **61**, núm. 1, p. 87-96.
61. Vázquez-Figueroa, V, Canet, C, **Prol-Ledesma, R.M.,** Sánchez, A., Dando, P., Camprubí, A., Robinson, C.J., Hiriart Le Bert, G., **2009.** Batimetría y características hidrográficas (Mayo, 2007) en las Cuencas de Consag y Wagner, Norte del Golfo de California, México. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana. **61**, núm. 1, p. 119-127.



62. Romero, F.M., **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., Núñez-Alvares, L., Pérez-Vázquez, R., **2010**, Acid drainage at the inactive Santa Lucia mine, western Cuba: natural attenuation of arsenic, barium and lead, and behavior of rare earth elements. *Applied Geochemistry*, **25**, 716–727. doi:10.1016/j.apgeochem.2010.02.004.
63. Canet, C., Arana, L., González-Partida, E., Pi, T., **Prol-Ledesma, R.M.**, Franco, S.I., Villanueva-Estrada, R.E., Camprubí, A., López-Hernández, A., **2010**, A Statistics-Based Method for the Short-Wave Infrared Spectral Analysis of Altered Rocks: Example from the Acoculco Caldera, Eastern Trans-Mexican Volcanic Belt. *Journal of Geochemical Exploration*, **105**, 1-10. doi:10.1016/j.gexplo.2010.01.010
64. Rodríguez-Díaz, A.A., Blanco-Florido, D., Canet, C., Gervilla-Linares, F., González-Partida, E., **Prol-Ledesma, R.M.**, Morales-Ruano, S., García-Vallès, M., **2010**. Metalogenia del depósito de manganeso Santa Rosa, Baja California Sur, México. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. **62**, núm. 1, p. 101-119.
65. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, Dando, P., Vázquez-Figueroa, V, Shumilin, E., Birosta, E., Sánchez, A., Robinson, C.J., Camprubí, A., Tauler, E., **2010**, Discovery of Massive Seafloor Gas Seepage along the Wagner Fault, Northern Gulf of California. *Sedimentary Geology*, **228**, 292–303.
66. **Prol-Ledesma, R. M.**, Canet, C., Villanueva-Estrada, R.E, Ortega-Osorio, A. **2010**. Morphology of Pyrite in Particulate Matter from Shallow Submarine Hydrothermal Vents. *American Mineralogist*, **95**, 1500–1507.
67. Arango, C., **Prol-Ledesma, R. M.**, Flores-Márquez, E.L., Canet, C., Villanueva-Estrada, R.E, **2011**. Shallow submarine and subaerial, low-enthalpy hydrothermal manifestations in Punta Banda, Baja California, Mexico: Geophysical and geochemical characterization. *Geothermics*, **40**, 102-111.
68. García-Alonso, D., Canet, C., González-Partida, E., Villanueva-Estrada, R.E, **Prol-Ledesma, R. M.**, Alfonso, P., Caballero-Martínez, J.A., Lozano-Santa Cruz, R., **2011**. The Cretaceous Sediment-Hosted Copper Deposits of San Marcos (Coahuila, Northeastern Mexico): An Approach to Ore-Forming Processes". *Journal of South American Earth Sciences*. **31**, 432-443.
69. Fernández de la Vega-Márquez, T., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2011**. Imágenes Landsat TM y Modelo Digital de Elevación para la identificación de Lineamientos y Mapeo Litológico en Punta Mita (México). *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, **63**, No.1, 109–118.
70. Canet, C., González-Partida, E., Antoni Camprubí, A., Castro-Mora, J., Romero, F.M., **Prol-Ledesma, R. M.**, Linares-López, C., Romero-Guadarrama, J.A., Sánchez-Vargas, L.A., **2011**, The Zn-Pb-Ag Skarns of Zacatepec, Northeastern Oaxaca, Mexico: A Study of Mineral Assemblages and Ore-Forming Fluids. *Ore Geology Reviews*. **39**, 277–290
71. Canet, C., Franco, S., **Prol-Ledesma, R. M.**, González-Partida, E., Villanueva-Estrada, R.E, **2011**. A Model of Boiling for Fluid Inclusion Studies: Application to the Bolaños Ag-Au-Pb-Zn Epithermal Deposit, Western Mexico. *Journal of Geochemical Exploration*. **110**, 118-125.

72. Villanueva-Estrada, R.E, **Prol-Ledesma, R. M.**, Rodríguez-Díaz, A.A., Canet, C., Torres-Alvarado, I.S., González-Partida, E., **2012**. Geochemical processes in an active shallow submarine hydrothermal system, Bahía Concepción, México: mixing or boiling? *International Geology Reviews*. Volume 54, Issue 8, pages 907-919 DOI: 10.1080/00206814.2011.588496.
73. **Prol-Ledesma, R.M.**, Melgarejo, J.C., Martin, R.F., **2012**. The strikingly allanite–(Ce)–monazite-enriched El Muerto anorogenic granitic pegmatite, Oaxaca, Mexico. *The Canadian Mineralogist*. Vol. 50, pp. 1055-1076. DOI : 10.3749/canmin.50.4.1055.
74. Torres-Vera, M.A., Reyes-Chávez, D.T., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2012**. Change Analysis (1977-2000) in the area covered by the hot and cold pools in Cuatro Ciénegas, Coahuila, Mexico. *Journal of the Arizona-Nevada Academy of Science*, 44(1): 59-68.
75. Villanueva-Estrada, R.E, **Prol-Ledesma, R. M.**, Rodríguez-Díaz, A.A., Canet, C., Armienta, M.A., **2013**. Arsenic in hot springs of Bahía Concepción, Baja California Peninsula, México. *Chemical Geology*, DOI: 10.1016/j.chemgeo.2012.09.00 Volume 348, 19 June 2013, Pages 27–36.
76. **Prol Ledesma, R.M.**, Torres-Vera, M.A., Rodolfo-Metalpa, R., Ángeles, C., Lechuga Deveze, C., Villanueva-Estrada, R.E., Shumilin; E., Robinson, C., **2013**. High heat flow and ocean acidification at a nascent rift in the northern Gulf of California. *Nature Communications*. doi:10.1038/ncomms2390
77. Canet, C., Anadón, P., Alfonso, P., **Prol-Ledesma, R.M.**, Villanueva-Estrada, R.E., García-Vallès, M., **2013**. Gas-seep related carbonate and barite authigenic mineralization in the northern Gulf of California. *Marine and Petroleum Geology*, volume 43, 147-165.
78. Hermoso-Salazar, M., Frontana-Uribe, S., Solís-Weiss, V., **Prol-Ledesma, R.M.**, Estradas-Romero, A. **2013**. The occurrence of Sipuncula in the Wagner and Consag Basins, Northern Gulf of California. *CBM-Cahiers de Biologie Marine*. **54**: 325-334.
79. Pettit, L.R., Hart, M.B., Medina-Sánchez, A.N., Smart, C.W., Rodolfo-Metalpa, R., Hall-Spencer, J.M. & **Prol-Ledesma, R.M.**, **2013**. Foraminifera resilient to ocean acidification in the Gulf of California. *Marine Pollution Bulletin*. Volume 73, Issue 2, 30 August 2013, Pages 452-462
80. Mengelle-López, J.J., Carles Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, González-Partida, E., Camprubí, A., **2013**. Secuencia vulcano-sedimentaria La Esperanza (Cretácico Inferior) al norte de Guanajuato, México: importancia en la exploración de sulfuros masivos vulcanogénicos. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, Volume 65, Issue 3, Pages 511-525.
81. Estradas-Romero, A., **Prol-Ledesma, R.M.**, **2014**. Effect of shallow hydrothermal venting on the richness species of benthic diatoms. *CBM-Cahiers de Biologie Marine*. **55**(4): 339-408. ISSN 2262-3094.

82. Dávila-Ramos, S., Estradas-Romero, A., **Prol-Ledesma, R.M.**, Juárez-López, K., **2014**. Bacterial populations (first record) at two shallow hydrothermal vents off Mexican Pacific west coast. *Geomicrobiology Journal*. DOI:10.1080/01490451.2014.980526.
83. Arango, C., **Prol-Ledesma, R. M.**, Torres-Vera, M.A., **2015**. Geothermal Prospects in the Baja California Peninsula. *Geothermics*. **55**, 39-57.
84. Álvarez-Castillo, L., Hermoso-Salazar, M., Estradas-Romero, A., **Prol-Ledesma, R.M.**, **2015**. Kinorhyncha from the Gulf of California: horizontal and vertical distribution of four genera in shallow basins with CO<sub>2</sub> venting activity. *CBM-Cahiers de Biologie Marine*, **56**, 3, Accepted
85. Membrillo-Abad, A.S., Torres-Vera, M.A., Alcocer Durand, J., **Prol-Ledesma, R.M.**, Oseguera Pérez, L.A., Ruiz-Armenta, J.R., **2015**. Trophic State Index estimation from Remote Sensing data of Lake Chapala, Mexico. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, Submitted.
86. Canet, C., Trillaud, F., **Prol-Ledesma, R.M.**, 2015 Thermal history of the Acoculco geothermal system, Eastern Mexico: insights from numerical modeling and radiocarbon dating. *Geothermics*. Submitted
87. Leal Acosta, M.L., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2014**. Caracterización geoquímica de las manifestaciones termales intermareales de Bahía Concepción en la Península de Baja California. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. Submitted.
- 88.

#### MAPAS (ARBITRADOS):

1. **Prol-Ledesma, R.M. 1990**. Mapa geotérmico de la República Mexicana. Atlas Nacional de México. Instituto de Geografía, UNAM. Vol. III. ISBN 968-36-1589-9
2. **Prol-Ledesma, R.M.** y Torres-Vera, M.A. **2007**. Mapa de Recursos Geotérmicos de la República Mexicana. Atlas Nacional de México. Instituto de Geografía, UNAM. E-VI-3. ISBN 978-970325047-9

#### PUBLICACIONES EN MEMORIAS – RESUMENES EXTENSOS (ARBITRADOS):

- 1- **Prol-Ledesma, R.M., 1986**. Hydrothermal alteration patterns and Fluid Inclusions in Rotokawa Geothermal Field (Drillhole RK-6), New Zealand. *Proc. Fifth Symposium on Water-Rock Interactions*. Reykjavik, Iceland. 448-451.
- 2- **Prol-Ledesma, R.M.** y J.L. Quijano, **1988**. Geochemical characterization of thermal waters in Mexico. *Proceedings of the X New Zealand Geothermal Workshop*. Auckland, New Zealand. 245-249.
- 3- Alcantara, A., M. Chavez y **Prol-Ledesma, R.M. 1988**. Remote sensing techniques applied to geothermal exploration in Los Humeros Geothermal Field, Mexico. *Proceedings of the X New Zealand Geothermal Workshop*. Auckland, New Zealand. 351-354.

- 4- **Prol-Ledesma, R.M.** and MacFarlane, A., **1989**. Fluid Inclusion evidence for evolution of mineralising fluid in the Hualgayoc District, Peru. Proc. 11th New Zealand Geothermal Workshop. Auckland, New Zealand. 155-158.
- 5- **Prol-Ledesma, R.M.**, **1992**. Thermal Waters in Mexico. Proc. 7th International Symposium on Water-Rock Interaction. Park City, USA. 1333-1336.
- 6- Ruiz-Armenta, J.R. and **Prol-Ledesma, R.M.**, **1995**. Identification of hydrothermal alteration using satellite images in areas with dense vegetation cover. Proc. World Geothermal Congress, **2**, 945-949.
- 7- **Prol-Ledesma, R.M.**, Hernández-Lombardini, S.I. and Lozano-Sta. Cruz, R., **1995**. Chemical Variations in the rocks of La Primavera Geothermal Field (Mexico) related with Hydrothermal Alteration. Proceedings 17th New Zeland Geothermal Workshop. 47-53.
- 8- Camprubí, A., Canals, A., Cardellach, E., and **Prol-Ledesma, R.M.** **1997**. Low sulphidation epithermal Ag-Au deposits of La Guitarra (Temascaltepec, Mexico). In: H. Papunen (ed.), Mineral deposits: Research and exploration - where do they meet? A.A. Balkema, Rotterdam. 165-168.
- 9- **Prol-Ledesma, R.M.**, Lozano-Sta.Cruz, R., Juárez-Sánchez, F., Alcalá-Montiel, E., Cruz-Casas, V.A., Hernández-Lombardini, S., Canals, A. and Cardellach, E. **1998**. Precious and base metal deposition in an active hydrothermal system (La Primavera, México). Water-Rock Interaction, Arehart, G.B. and Hulston, J.R. (eds). Balkema, Rotterdam. 649-652.
- 10- Camprubi, A., Canals, A., Cardellach, E., Sharp, Z.D. and **Prol-Ledesma, R.M.** **1998**. Thermal and geochemical evolution of La Guitarra epithermal deposit, Temascaltepec, Mexico. Water-Rock Interaction, Arehart, G.B. and Hulston, J.R. (eds.). Balkema, Rotterdam. 525-528.
- 11- Melgarejo, J.C. and **Prol-Ledesma, R.M.** **1999**. Th and REE deposits in the Oaxaca Complex in Southern Mexico. In: Stanley et al. (eds) Mineral deposits: Processes to Processing, Balkema, Rotterdam. 389-392.
- 12- **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., Melgarejo, J.C. and Núñez-Cornú, F.J. **1999**. Mineralogy of a shallow hydrothermal spreading center near Punta Mita (Western Mexico). In: Stanley et al. (eds), Mineral deposits: Processes to Processing, Balkema, Rotterdam. 569-572.
- 13- **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., Melgarejo, J.C. and Núñez-Cornú, F.J. **2000**. Water-Rock Interaction in a shallow hydrothermal submarine center near Punta Mita (Western Mexico). World Geothermal Congress, Kyushu-Tohoku, Japan. p. 1599-1604.
- 14- **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., Alfonso, P., and Melgarejo, J.C., **2002**. Biogenic vs Geochemical Precipitation of Minerals in the Submarine Hydrothermal Vents of Punta Mita, Mexico Proceedings 24th New Zeland Geothermal Workshop. 235-238.
- 15- García-Estrada, G., López-Hernandez, A., **Prol-Ledesma, R.M.** **2002**. Conductive Thermal Modeling to Estimate the Age of the Heat Source at the Los Azufres Geothermal Field, Mexico. Transactions - Geothermal Resources Council, pp. 9-16.

- 16- **Prol-Ledesma, R.M., 2003.** Similarities in the chemistry of shallow submarine hydrothermal vents. European Geothermal Conference, Szeged, Hungary (25-30 May, 2003). P-5-06.
- 17- Torres-Vera, M.A., García-López, D. and **Prol-Ledesma, R.M., 2003.** Land use change in Mexico City. 4th International Symposium Remote Sensing of Urban Areas, Regensburg, Germany (27-29 June, 2003).
- 18- Villanueva-Estrada, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.,** Torres-Alvarado, I., Canet, C., **2005.** Geochemical Modeling of a Shallow Submarine Hydrothermal System at Bahía Concepción, Baja California Sur, México. Proceedings World Geothermal Congress. Paper 0892, 5 pp.
- 19- López-Sánchez, A., Bâncora-Alsina, C., **Prol-Ledesma, R.M.,** Hiriart, G., **2006.** A new geothermal resource in Los Cabos, Baja California Sur, Mexico. Proceedings 28th New Zealand Geothermal Workshop. (S3- 6pp. publicación electrónica).
- 20- Villanueva-Estrada RE, **Prol-Ledesma RM,** Canet, C. **2007.** Arsenic in hydrothermal fluids from shallow vents in Baja California, Mexico. *Geochimica et Cosmochimica Acta* 71 (15): A1068-A1068 Suppl. S AUG 2007.
- 21- **Prol-Ledesma, R.M., 2007.** Update of Geothermal Resources in Latinamerica. International Geothermal Development in the Near Future. Reykjavik, Iceland. 17-21.
- 22- Birosta, E., Canet, C., Tauler, E., Alfonso, P., **Prol-Ledesma, R.M.,** Camprubí, A., Melgarejo, J.C., **2008.** Estudio Mineralógico de los Sedimentos de las Cuencas de Wagner y Consag, Golfo de California (México). *Macla*, No. 9, 1-2.
- 23- **Prol-Ledesma, R.M.,** Canet, C., Dando, P., Hiriart, G., **2008.** A new nascent spreading centre at the Wagner Basin in the northern Gulf of California: a possible geothermal resource? Proceedings 30th New Zealand Geothermal Workshop. (191-195).
- 24- Bâncora-Alsina, C., **Prol-Ledesma, R.M., 2008.** Geothermal Exploration Using Remote Sensing in the South of Baja California Sur, Mexico. Proceedings American Institute of Physics - AIP Conf. Proc. -- May 7, 2008 -- Volume 1009, pp. 180-188. *Gis in Geology and Earth Sciences: 4th International Conference "In Vista of New Approaches for the Geoinformatics"*; DOI:10.1063/1.2937285.
- 25- Torres-Vera, M.A., **Prol-Ledesma, R.M.,** Canet, C. **2010.** Identification of Shallow Submarine Hydrothermal Activity Using Multispectral Satellite Images. Proceedings of the World Geothermal Congress. CD ROM
- 26- Villanueva-Estrada, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.,** Torres-Alvarado, I.S., Canet, C. **2010.** Application and statistical validation of a linear mixing model: an approach to vent fluid geochemistry. Proceedings of the World Geothermal Congress. CD ROM.
- 27- Hiriart, G., **Prol-Ledesma, R.M.,** Alcocer, S., Espíndola, S., **2010.** Submarine Geothermics; Hydrothermal vents and electricity generation. Proceedings of the World Geothermal Congress. CD ROM.

- 28-Neri Flores, I., **Prol-Ledesma, R.M.**, Jacobo Villa, M.A., Zamora Hernández, A., **2010**. Marco hidrogeológico del acuífero costero de Veracruz. Congreso Internacional de AcademiaJournals.com. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 8-10 Septiembre, 2010. ISSN 1946-5351 Online 1948-2353 CD ROM. Pp. 61-67.
- 29-Villanueva-Estrada, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., **2010**. Arsenic dissolved in shallow hydrothermal vents. En: Birkle, P., Torres-Alvarado, I.S. (Eds). Proceedings Water-Rock Interaction. Taylor & Francios Group, London, 189-192.
- 30-Membrillo-Abad, A.S., Torres-Vera, M.A., **Prol-Ledesma, R.M.**, **2013**. Trophic state determination by multispectral satellite images: Chapala Lake, Mexico. ASPRS Annual Conference. Online CD ROM. 8pp.

#### **OTRAS PUBLICACIONES (ARBITRADAS):**

1. Sandoval, M.A., **Prol-Ledesma, R.M.**, Melgarejo, J.C., **(2005)**: Geochemistry of micas in the El Muerto allanite-monazite pegmatite, Oaxaca, Mexico. Boletín de Mineralogía de la Sociedad Mexicana de Mineralogía 16: 45-56.
2. Rodríguez-Díaz, A.A., Villaseñor-Cabral, M.G., Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, Camprubí, A. **(2005)**: Clasificación de los yacimientos de manganeso y ejemplos de depósitos mexicanos e internacionales. Boletín de Mineralogía de la Sociedad Mexicana de Mineralogía 16: 33-43.

#### **DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS:**

##### **ASIGNATURAS IMPARTIDAS: (32 cursos desde 1990)**

- Física General (Teoría y Laboratorio), Facultad de Ciencias, UNAM. 1974-1976.
- Física Clásica II, Facultad de Ciencias, UNAM. 1976
- Laboratorio de Física II y III, UAM. 1975-1976.
- Física del Interior de la Tierra (Maestría en Ciencias), Facultad de Ciencias, UNAM. 1981-1982.
- Flujo de Calor y Sistemas Geotermiales. Maestría en Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo, División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería (DEPFI). 1986.
- Geoquímica de Yacimientos Geotérmicos. Maestría en Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo, DEPFI. 1986-1987.
- Procesos Termodinámicos en Geología. Maestría en Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo, DEPFI. 1987-1988.
- Temas Selectos (Flujo de Calor y Modelos Térmicos). Maestría, Posgrado en Geofísica, UACPYP, CCH. 1988, 1995.
- Temas Selectos (Inclusiones Fluidas: Aplicación a Ciencias de la Tierra). Maestría, Posgrado en Geofísica, UACPYP, CCH. 1990.

Geoquímica. (Licenciatura-Ingeniero Geólogo). Facultad de Ingeniería, UNAM. 1990-1993

Temas Selectos (Percepción Remota en Exploración minera y geotérmica) Maestría, Posgrado en Geofísica, UACPYP, CCH. 1994.

Tectónica y Yacimientos Minerales. Maestría. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UACPYP CCH. 5 Hrs/semana.Semestre 96-1.

Tem. Sel. (Geoquímica de Sistemas Hidrotermales Fósiles y Activos). Maestría. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UACPYP CCH. 5 Hrs/semana.Semestre 98-1.

Aplicaciones de Percepción Remota. Maestría. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. 5 Hrs/semana.Semestre 01-2009,01-2010.

Tem. Sel. (Geofísica y Petrología Marina). Maestría. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. 5 Hrs/semana.Semestre 01-2002.

Tem. Sel. (Sistemas de Información Geográfica aplicados a Ciencias de la Tierra). Maestría. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. 5 Hrs/semana.Semestre 02-2002, 02-2003, 02-2004.

Geotermia. Maestría. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. 5 Hrs/semana.Semestre 02-2006.

Exploración Geotérmica. Licenciatura. Facultad de Ingeniería. UNAM. 5 Hrs/semana. Semestres 01-2010, 02-2015

Percepción Remota Aplicada. Licenciatura. Facultad de Ingeniería. UNAM. 5 Hrs/semana. Semestres 98-1, 2000-1, 2001-1, 2001-2, 2002-1, 02-2002, 02-2003, 02-2004, 02-2005, 01-2006, 01-2007, 02-2007, 01-2008, 02-2008, 01-2009, 02-2009, 01-2010, 02-2010, 01-2011, 02-2011, 01-2012, 01-2013, 02-2013, 01-2014, 02-2014, 01-2015, 02-2015.

Percepción Remota y Procesamiento de Imágenes. Maestría. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. 5 Hrs/semana.Semestre 02-95, 02-96, 02-97, 01-2000, 01-2001, 01-2002, 02-2004, 02-2005, 01-2006, 01-2007, 02-2007, 01-2008, 02-2008, 01-2009, 02-2009, 01-2010, 02-2010, 01-2011, 01-2012, 01-2013, 02-2013, 01-2014, 02-2014, 01-2015, 02-2015.

Taller de Investigación en Ciencias de la Tierra Sólida I (Exploración Geotérmica). Licenciatura en Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias. UNAM. con número 1134. 01-2015, 02-2015.

### **CURSOS CORTOS IMPARTIDOS:**

Génesis y Exploración de Sistemas Geotérmicos. Posgrado.  
 Universidad Autónoma de Barcelona.  
 No. de estudiantes: 32.  
 20 Hrs. en total. Enero de 1996.

Percepción Remota en Exploración Minera y Geotérmica.

Nivel: Posgrado.

Universidad Autónoma de Barcelona.

No. de estudiantes: 20.

20 Hrs. en total. Enero de 1997.

Aplicación de la Percepción Remota a la Exploración de Yacimientos Minerales y Geotérmicos.

Nivel: Posgrado.

Universidad de San Carlos de Guatemala.

No. de estudiantes: 27.

25 Hrs. en total. Marzo de 1999.

Ciencias de la Tierra II

Dirección General de la Escuela Nacional Preparatoria

Plantel No. 5

No. de estudiantes: 21.

20 Hrs. en total. 16 de Febrero de 2002.

Aplicación de Percepción Remota en Exploración Minera.

XXV CURSO LATINOAMERICANO DE METALOGENIA UNESCO-SEG-SGA

Instituto de Geofísica, UNAM, UNESCO-SGE-SGA

No. de estudiantes: 72.

4 Hrs. de clases teóricas. 29 de Junio, 2007.

### **CURSOS ORGANIZADOS:**

XXV CURSO LATINOAMERICANO DE METALOGENIA UNESCO-SEG-SGA

Instituto de Geofísica, UNAM, UNESCO-SGE-SGA (2007)

No. de estudiantes: 72.

40 Hrs. de clases teóricas y prácticas en total, más el trabajo de campo. 25 de Junio al 7 de Julio de 2007.

I CURSO CORTO EN EXPLORACIÓN GEOTÉRMICA-CeMIE-Geo – UNU-

Geothermal Program, Reykjavik – CFE

Campo Geotérmico Los Azufres (2014)

No. de estudiantes: 44.

46 Hrs. de clases teóricas y prácticas en total, más trabajo de campo. 24 a 29 de Noviembre de 2014.

### **TESIS DIRIGIDAS: (L-25; M-9; D-3)**

1. A. Gershenson T. (Maestría en Ciencias) **1991** - Leyes de Comportamiento del Mercado Mundial del Petróleo Crudo: Hacia un Modelo de Precios. **Maestría**, Facultad de Ciencias. UNAM.
2. J.C. Ortiz Aleman (Maestría en Modelación Matemática y Computacional de Sistemas Geofísicos) **1993**. Realce y atenuación de componentes en imágenes de



satélite con aplicaciones a la Exploración Minera. **Maestría**, UACPyP, CCH; UNAM. **Mención Honorífica**.

3. J.R. Ruiz Armenta (Ingeniería Geofísica) **1994**. Detección de alteración hidrotermal y realce estructural usando imágenes Landsat Thematic Mapper. Su aplicación en la Exploración Minera. **Licenciatura**, Ingeniero Geofísico, Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: Octubre 14 de 1994. **Mención Especial**.
4. García-Cotero, Ma. Lourdes. **1995** "Distribución de alteración hidrotermal en los distritos mineros de Sombrerete y Colorada, Zac.". **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Octubre 16 de **1995**. **Mención Especial**.
5. Orozco Medina, Germán. **1995** "Mapeo Geológico y de Alteración Hidrotermal utilizando imágenes de satélite en el campo geotérmico de La Primavera, Jalisco, México". **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Noviembre 15 de **1995**. **Mención Especial**.
6. Hernández Lombardini, Sergio Ignacio. **1996** "Variaciones en la Composición Geoquímica de las rocas de La Primavera, Jalisco, como resultado de la alteración hidrotermal". **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Mayo 6 de **1996**. **Mención Honorífica**.
7. Morales Alvarado, Mercedes. **1996** "Zonación geoquímica y mineralógica en el prospecto minero "El Xoconostle". **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Agosto 21 de **1996**.
8. Almaguer, Guillermo. **1997** "Caracterización geoquímica de una barrera geohidrológica en el valle de Cuernavaca, Morelos, México. **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Octubre 6 de **1997**. **Mención Especial**.
9. Cruz Casas, Verónica Alejandra. **1998** "Química de las aguas del campo geotérmico de La Primavera, Jalisco". **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Octubre 26 de **1998**. **Mención Especial**.
10. Morales Alvarado, Mercedes. **1999** "Caracterización geoquímica de la pegmatita "El Muerto", Oaxaca". **Maestría** en Geoquímica. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Fecha de examen: Septiembre 29, **1999**.
11. Alcalá Montiel, Edgar. **1999** "Depositación de metales y elementos traza en las rocas del sistema hidrotermal de La Primavera, México.". **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Octubre 14, **1999**. **Mención Especial**.
12. García Estrada, Gerardo. **2000** "Modelado del estado térmico inicial del campo geotérmico de Los Azufres, Michoacán, México". **Doctorado** en Geofísica. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Fecha de examen: Noviembre 24, **2000**.
13. Sandoval, Marco Antonio. **2001** "Petrogénesis y geoquímica de las micas en la pegmatita El Muerto, Oaxaca". **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Marzo 30, **2001**.

14. Santillán Ladrón de Guevara, Alberto. **2001** “Evaluación de cambios de masa y movilidad de elementos para los basaltos asociados a ventilas hidrotermales submarinas en Punta Mita, Nayarit”. **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Octubre 1, **2001**.
15. Cervantes Velázquez, Antonio. **2001** “Geoquímica de los fluidos de las ventilas hidrotermales de Punta Mita, Nayarit”. **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Octubre 8, **2001**.
16. Fernández de la Vega-Márquez, T. **2003** “El modelo digital de elevación e imágenes Landsat TM en la identificación de lineamientos y mapeo litológico en la zona de Punta Mita, México.” **Licenciatura**. Geógrafa. Facultad de Filosofía. Fecha de examen: Abril 23, **2003**.
17. Vélez Arteaga, Edgar Ignacio. **2003** “Percepción Remota y su aplicación a Exploración Minera”. **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Mayo 14, **2003**.
18. Montealegre, Conrado. **2003** “Evaluación de métodos de clasificación por contexto de imágenes multiespectrales sobre un área urbana.”. **Licenciatura**. Ingeniero en Electrónica. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Junio 10, **2003**.
19. Arizmendi Medina, Pedro Gerardo. **2003** “Métodos de Percepción Remota aplicados a la Geofísica” **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Septiembre 3, **2003**.
20. García González, Ismael. **2003** “Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Exploración Minera” **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. ESIA, IPN. Fecha de examen: Diciembre 15, **2003**.
21. Zamora, Osbaldo. **2004** “Los sulfuros masivos volcanogenéticos de Tizapa, Zacazonapan, Edo. de México. ¿Un yacimiento tipo Kuroko?: datos geoquímicos, mineragráficos y microtermométricos” **Maestría**. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Fecha de examen: Junio 15, **2004**.
22. Lara Cuervo, José Guillermo. **2006** “Aplicación de Métodos de Sistemas de Información Geográfica al campo geotérmico Los Humeros y a la zona geotérmica de las Derrumbadas, Estados de Puebla y Veracruz”. **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico, ESIA, IPN. Fecha de examen: Abril 20, **2006**
23. González Juárez, Itzmná. **2006** “Exploración Geotérmica mediante técnicas de Percepción Remota”. **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico, Facultad de Ingeniería. Fecha de examen: Noviembre 22, **2006**.
24. Neri Flores, Iris. **2007**. “Modelo de flujo de contaminantes e intrusión salina con base en un SIG para plan de manejo de Agua Subterránea del acuífero costero de Veracruz”. **Maestría**. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Fecha de examen: Febrero 23, **2007**.
25. Reyes Chávez, Daisy Tessie. **2007**. “Variaciones Temporales de las Características Superficiales del Valle de Cuatro Ciénegas.” **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: Marzo 7, **2007**

26. Caccavari Garza, Ana Luz. **2007**. “Análisis de estructuras con imágenes de satélite y modelo digital del terreno” **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: Septiembre 10, **2007. Mención Especial**.
27. Villanueva Estrada, Ruth Esther. **2007** “Procesos geoquímicos en las manifestaciones hidrotermales ubicados en zonas intermareales y submarinas de las costas de Bahía Concepción, Baja California Sur y Punta Mita Nayarit” **Doctorado**. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Fecha de examen: **Diciembre 5, 2007**.
28. Rosique de la Cruz, Laura Olivia. **2010**. “Riesgo de Inundación en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco.” **Maestría**. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Fecha de examen: **Junio 4, 2010**.
29. Estradas Romero, Alejandro. **2010**. “Efecto de la Geoquímica en los microorganismos en ventilas hidrotermales someras.” **Doctorado**. Posgrado en Ciencias de la Tierra. Fecha de examen: **Diciembre 10, 2010**.
30. Angeles Cruz, Catalina Amalia. **2011**. Caracterización de Materia Orgánica Sedimentaria en las cuencas Wagner y Consag, Golfo de California, México. **Maestría**. Posgrado en Ciencias del Mar. Fecha de examen: **Febrero 11, 2011**.
31. Membrillo Abad, Alejandra Selene. **2011**. “Estudio del cambio estacional de la respuesta espectral en el lago de Chapala, Jalisco.” **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: **Julio 27, 2011**.
32. López Sánchez, Linda Rocío. **2013**. “Modelación en el laboratorio de la degradación de desechos mineros en diferentes ambientes: revisión y estado del arte”. **Licenciatura** en Ingeniería de Minas y Metalurgia. Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: **14 de Enero de 2013**.
33. Manzanilla Cano, Adalberto. **2013**. “Estudio del crecimiento de la mancha urbana de Playa del Carmen en el Periodo 1990-2000 por medio de la Percepción Remota”. **Maestría**. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Fecha de examen: **29 de Enero de 2013**.
34. Rocha Ruiz, David Alejandro. **2013**. “Distribución de la Alteración Hidrotermal del campo Geotérmico Cerritos Colorados, México”. **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: **12 de Septiembre de 2013**.
35. Cerino Rodríguez, Jorge. **2014** “Identificación de Alteraciones en la Carta Geológica Escala 1:50 000 F13d43 (Hostotipaquillo) con Imágenes de Satélite Landsat Thematic Mapper”. **Maestría**. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Fecha de examen: **17 de Octubre de 2014**.
36. López Valdés, Néstor. **2015**. Caracterización de la mineralogía de alteración del área geotérmica de Puertecitos, Baja California. **Licenciatura**. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: **22 de Enero de 2015**.
37. Valdés Moreno, Beatriz. **2015**. Identificación de lineamientos y minerales asociados a alteraciones hidrotermales en Bahía de la Paz, Baja California Sur, México, mediante imágenes satelitales Landsat ETM. **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: **18 de Febrero de 2015. (Mención Honorífica)**

38. Mata Castillo, Cecilia. **2015**. Mapeo de Lineamientos y Alteraciones Hidrotermales en Sierra San Francisco Borja, B.C. **Licenciatura**. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. Fecha de examen: **18 de Mayo de 2015. (Mención Especial)**
39. Membrillo Abad, Alejandra Selene. **2015**. Estimación del estado trófico del Lago de Chapala, mediante Percepción Remota. **Maestría**. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Fecha de examen: **21 de Mayo de 2015**.
40. Betanzos Arroyo, Lucía Ivonne. **2015**. Mapeo de Riesgo por dispersión de contaminantes por desechos mineros en el Distrito de Zacatecas, Mexico. **Maestría**. Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Fecha de examen: **en proceso**.

Postdoctorados:

- 1.- Canet Miquel, Carles. “Caracterización mineralógica y geoquímica de sistemas hidrotermales submarinos someros” **Post-Doctorado**. Instituto de Geofísica, 2001-2003.
- 2.- Martínez Cienfuegos, Iván Galileo. “Modelación geoquímica de procesos de evaporación de agua de mar” **Post-Doctorado**. Instituto de Geofísica, 2006-2007.
- 3.- Leal, María Luisa. “Evaluación de los Recursos Geotérmicos de la Península de Baja California: Continentales, Costeros y Submarinos” **Post-Doctorado**. Instituto de Geofísica, 2013-2014.

**PARTICIPACION EN COMITES ASESORES DE ALUMNOS DE POSGRADO:**

Maestría en Exploración de Recursos Energéticos del Subsuelo (Div. Est. Posgrado Fac. Ingeniería, UNAM):

Ing. Aarón Cortés Samaniego  
 Fís. Gerardo H. García Estrada  
 Ing. Humberto Martiñón García  
 Ing. Ricardo Oliver Hernández  
 Ing. Héctor Sanvicente Sánchez

Posgrado en Geofísica (UACPyP, UNAM):

Fís. Ana Ma. Soler  
 Fís. Octaviano Cerriteño  
 Ing. José Luis Hernández  
 Ing. S. Gerardo Pérez  
 Ing. Gaudencio Galicia  
 Ing. J.Carlos Ortíz  
 Ing. Ma. Lourdes García

### **Posgrado en Ciencias de la Tierra (UNAM):**

Ing. Ricardo Jaimes, 1999-2001  
Quim. Yann Rene Ramos, 2000-2004  
Arq. Pedro Antonio López García, 2000-2004  
Geol. Elisa Fitz Díaz – 2002- 2004  
Fis. Carlos Eduardo González Idárraga – 2014 – Maestría en Exploración.  
M.en C. Jorge Estanislao Blancas Vázquez – 2014 Doctorado La Huella Teotihuacana en El Barrio de Tlajinga: Percepcion Remota, Geofisica y Propiedades Quimicas del Suelo

### **Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología (UNAM):**

Biol. Manuel González Ocampo – 2003-2004  
Biol. Yazmín Morlán Cahue – 2004-2005  
Biol. Diana López Anaya – 2004-2005  
Quím. Maribel Morales Villafuerte – 2004-2008. Jurado de examen de grado de Maestría 2009  
Biol. Myrna Laura Martínez Robles – 2004-2008  
Biol. Idalia Karina Monzalvo Santos – 2004, jurado de examen de grado de Maestría 2006  
Biol. Mariela Escobar Chicho – 2009-2010  
Biol. Victoria Suazo – 2011–2013  
Biol. Diana Ramírez – 2012- 2014 Maestría. “Determinación de bacterias hidrocarbonoclasticas y pigmentos en sedimentos superficiales de la plataforma y talud continental, en el Noroeste del Golfo de México”.  
Biol. Iris Dinorah García Tello – 2014 Maestría. “Micromoluscos bentónicos asociado a ventilas hidrotermales e infiltraciones frías de la cuenca de Guaymas y Margen de Sonora, México”  
M. en C. Patricia Margarita Valdespino Castillo – 2013-2015 Doctorado. Identificación del papel diferencial de componentes de la comunidad bacteriana en el ciclo del P: microbialitos y bacterioplancton del lago cráter Alchichica como modelo de estudio.

### **Posgrado en Ciencias (UNAM):**

M. en C. Manuel González Ocampo – 2006-2007  
Ph. D. Manuel González Ocampo – 2007

### **Posgrado en Ingeniería (Ingeniería Ambiental) (UNAM):**

Ing. Rodrigo T. Sepúlveda Hirose – 2010–2011

### **ASESORAMIENTO DE ALUMNOS EN PROYECTOS DE INVESTIGACION:**

1. Bignall, G. - Petrography and hydrothermal alteration in Reporoa Well 1, Reporoa, New Zealand. 1989. Geothermal Institute, Auckland University.
2. Adegbuyi, O. - Alteration, petrochemical and fluid inclusion studies of metamorphosed iron ore and related rock samples from the Archean Itakpe BIF deposit, Okene, SW Nigeria: evidence of fossil hydrothermal system. 1989. Geothermal Institute, Auckland University.

3. Cao, Duy Giang. - Petrography and geochemistry of three shallow wells, Whitford, New Zealand. 1989. Geothermal Institute, Auckland University.
4. Poernomo, H. - Petrographic study of cores and cuttings from KMJ 8, Kawah Kamojang field, West Java, Indonesia. 1989. Geothermal Institute, Auckland University.

#### **Prestadores de Servicio Social.**

1. Morales Alvarado, Mercedes. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. **1994.**
2. Hernández Lombardini, Sergio Ignacio. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. **1995.**
3. Almaguer, Guillermo. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. **1997**
4. Alcalá Montiel, Edgar. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. **1997**
5. Sandoval, Marco Antonio. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. **1997**
6. García López, Daniel. Ingeniero Topógrafo. Facultad de Ingeniería, UNAM. Abril-  
Noviembre, **2001**
7. Cervantes Velázquez, Antonio. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM.   
Marzo-Octubre, **2001**
8. Gutiérrez Terrones, Enrique. Ingeniero Topógrafo. Facultad de Ingeniería, UNAM.   
Noviembre **2001**-Abril, **2002**
9. Huicochea Campos, Moisés. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM.   
Mayo-Octubre, **2002**
10. Franco Murillo, Jonathan. Ingeniero Geólogo. IPN. Marzo-Septiembre **2003**
11. Rodríguez Ramírez, Esperanza. Ingeniero Geólogo. IPN. Marzo-Septiembre, **2003**
12. García González, Ismael. Ingeniero Geólogo. IPN. Febrero-Agosto, **2003**
13. González Ramírez, Carlos. Ingeniero Geólogo. IPN. Febrero-Agosto, **2003**
14. Mejía Morales, Silvia Pilar. Ingeniero Geólogo. IPN. Marzo-Septiembre **2003**
15. Lara Cuervo, José Guillermo. Ingeniero Geofísico. IPN. Noviembre 2003-Abril **2004**
16. Rodríguez Díaz, Augusto Antonio. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería,   
UNAM. Marzo-Octubre **2004**
17. Reyes Chávez, Daisy Tessie. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. 1   
Septiembre 2005-16 Marzo **2006.**
18. González Juárez, Itzamná. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. 10   
Octubre 2005-24 Abril **2006**
19. Caccavari Garza, Ana Luz. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. 10   
Octubre 2005-24 Abril **2006.**
20. Bonome Benavides, Miguel Angel. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería,   
UNAM. 10 Abril -10 Octubre **2008.**
21. Vázquez Fuentes, Jesús Javier. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM.   
10 Abril -10 Octubre **2008.**
22. Cruz Mejía, María de la Luz. Ingeniero Geólogo. ESIA, IPN. Junio 2008 – Febrero **2009**
23. Ana Laura Marcos. Ingeniero Geomática. Facultad de Ingeniería, UNAM. 10   
Octubre **2009** -10 Abril **2010.**
24. Miguel Daniel Rosas. Ingeniero Geomática. Facultad de Ingeniería, UNAM. 10

Octubre **2009** -10 Abril **2010**.

- 25.** Pas. Iván Martínez Lucio. Ingeniero Geomática. Facultad de Ingeniería, UNAM. 10 Octubre **2009** -10 Abril **2010**.
- 26.** Pas. Gerardo Jonathan Romero Domínguez. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. 11 Abril – 11 Noviembre **2012**.
- 27.** Pas. David Alejandro Rocha Ruiz. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. 17 Septiembre **2012** – 17 Marzo **2013**.
- 28.** Pas. César Daniel Castro Soto. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. 20 Mayo **2013**– 10 Enero **2014**.
- 29.** Pas. Luis Enrique Moreno Mendieta. Ingeniero de Minas y Metalurgia. Facultad de Ingeniería, UNAM. 20 Agosto **2013**– 20 Febrero **2014**.
- 30.** Pas. Medina Fernández, Claudia Roxana. Ingeniero Geofísico. Facultad de Ingeniería, UNAM. 4 Febrero – 22 Agosto **2014**.
- 31.** Pas. Irving Antonio Romo. Ingeniero Geólogo. Facultad de Ingeniería, UNAM. 29 Julio **2014** – 2 Marzo 2015.

## DIFUSIÓN:

### TRABAJOS DE DIVULGACION Y DIFUSIÓN: (Libros y Artículos)

1. **Prol-Ledesma, R.M., 1988.** El Calor de la Tierra. F.C.E., México. 100 pp. 1ª. Ed. ISBN 968-16-6120-6. 2ª. Ed. ISBN 968-16-2865-9
2. **Prol-Ledesma, R.M., 1988.** La riqueza geotérmica de Mexico. Geos, **8**, 13-16 .
3. **Prol-Ledesma, R.M., 1989.** Análisis comparativo de mediciones de flujo de calor en México. Geos, **9**, 73-82.
4. **Prol-Ledesma, R.M., 2000.** Actividad volcánica y Recursos Naturales. Geofisicosas, **8**, 1-3.
5. **Prol-Ledesma, R.M., 2001.** Cerro Prieto y Ventilas Hidrotermales Submarinas en el Golfo de California y en Bahía de Banderas. en Delgado, H. (ed) Volcanes de Mexico, 140-141, 184-185.
6. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M., 2005.** Los Sistemas Hidrotermales Submarinos. Geofisicosas, en prensa.
7. **Prol-Ledesma, R.M., Hiriart, G., Canet, C., 2008,** Desalination using geothermal water in the Baja California Peninsula. IGA News, **72**, 11-13.
8. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M., 2009.** Infiltración y escape de fluidos sedimentarios en el fondo marino: estructuras y procesos de mineralización. La Macla.
9. **Prol-Ledesma, R.M., Canet, C., 2012** Evaluación y explotación de los recursos geotérmicos del océano. En: Low-Pfeng, A., Peters-Recagno, M. (Eds.) La frontera final: el océano profundo, INE-SEMARNAT pp. 11-30. ISBN 978-607-7908-30-2.
10. Vázquez-Figueroa, V., Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M., Villanueva-Estrada, R.E., 2012.** Procedencia de los elementos químicos en los sistemas marinos y su influencia en la composición de los sedimentos. En: Low-Pfeng, A., Peters-Recagno, M. (Eds.) La frontera final: el océano profundo, INE-SEMARNAT pp. 47-56. ISBN 978-607-7908-30-2-

### Estancias de Jóvenes a la Investigación y Veranos en la Ciencia

Thamara Fernández de la Vega-Márquez, 2000. (**Jóvenes**)  
Socorro Flores Gutiérrez, 2002. (**Veranos**)  
Mónica Rodríguez, 2002. (**Jóvenes**)  
Farhid Manuel Elisea Guerrero, 2003. (**Jóvenes**)  
Iván Enrique Orea Velásquez, 2003. (**Jóvenes**)  
Julián Alonso Reséndiz Lara, 2003. (**Jóvenes**)  
Diana Stephanie Ayala Rodríguez, 13 junio al 8 de agosto 2006 (**Jóvenes**)  
Cristian Alejandro García Fuentes, 13 junio al 8 de agosto 2006 (**Jóvenes**)  
Alejandro Aguilar Pelcastre, 12 junio al 7 de julio 2006 (**Jóvenes**)  
Pedro Antonio Rivas Rivas, 12 junio al 7 de julio 2006 (**Jóvenes**)  
Laura Olivia Rosique de la Cruz, 7 de julio al 7 de septiembre de 2006 (**Veranos**)  
Roberto Villanueva Martínez, 9 junio al 4 de julio 2008 (**Jóvenes**)  
Zayda Martínez Casas, 7 junio al 2 de julio 2010 (**Jóvenes**)



Gerardo Cedillo Servín. Estancia corta de Investigación de la Escuela Tomás Alva Edison. Septiembre, 2010.

María Fernanda Fernández González. Escuela Nacional Preparatoria #7, UNAM. 4-29 Junio **2013. (Jóvenes)**

Ilma del Carmen Juárez Garfias y Aristóteles Bertoni Álvarez, Programa Jóvenes a la Investigación, 9 junio al 4 julio **2014.**

Karen Rodríguez Díaz, Emmanuel Escorcía Ocampo, 23 de junio al 8 de agosto de 2014. **(Programa Delfín).**

Karen Rodríguez Díaz, 23 junio al julio **2014 (Programa Delfín)** Primer Lugar 2º Encuentro Jóvenes Investigadores CONACyT, 9º Coloquio Estatal de Jóvenes Talentos en la Investigación, UAG, 24 Septiembre 2014, Acapulco, Guerrero.

#### **CONFERENCIAS Y SEMINARIOS:**

- 1- Análisis geofísico y geológico de un perfil a través del Eje Volcánico Mexicano. Seminarios del Instituto de Geofísica (México, D.F.). Junio 2, **1981.**
- 2- Riesgo volcánico en México. Programa 212 de la Hora 25. (México, D.F.) Noviembre 10, **1981.**
- 3- Informe preliminar del cruceo Pluto Leg 6 en el campo hidrotermal activo de la Cuenca de Guaymas. Seminarios del Instituto de Geofísica (México, D.F.). Febrero 2, **1982.**
- 4- Geotermia en México. Instituto de Física de la Academia de Ciencias de la República S.S. Bielorusia (URSS). Junio 22, **1982.**
- 5- Actividad geotermal en México. Geothermal Institute, Universidad de Auckland (New Zealand). Marzo 29, **1985.**
- 6- Viaje al Centro de la Tierra. Museo Tecnológico de la CFE (México, D.F.). Mayo 17, **1986.**
- 7- Viaje al Centro de la Tierra. Galería "Ramón Alva de la Canal" (Jalapa, Ver.). Noviembre 28 de **1986.**
- 8- Recursos geotérmicos de México. Programa "Presencia Universitaria". Diciembre 30, **1986.**
- 9- Hydrothermal alteration and fluid inclusion study of Los Humeros Geothermal Field (México). Geology Department, Auckland University (New Zealand). Junio 24, **1987.**
- 10- Reconstrucción de sistemas geotérmicos fósiles y exploración minera. Seminarios del Instituto de Geofísica. Junio 5, **1990.**
- 11- Volcanes y Yacimientos Minerales. Domingos en la Ciencia. Museo Tecnológico CFE. Junio 2 de **1991.**
- 12- Depósitos Epitermales. Posgrado en Geofísica, UACPyP, CCH, UNAM. Enero 13 de **1992.** Recursos Asociados al Volcanismo. Segunda Semana de la Geofísica de la Universidad Veracruzana, Marzo, **1992.**
- 13- La Estructura Interna de la Tierra. Tercera Semana de la Educación Científica. Colegio de Bachilleres (Plantel Milpa Alta), Abril 7 de **1992.**
- 14- Viaje al Centro de la Tierra. Domingos en la Ciencia. Universidad Autónoma Metropolitana Plantel Ixtapalapa, Agosto 22 de **1992.**

- 15-Recursos Naturales Asociados al Volcanismo. Instituto Tecnológico de Cd. Guzmán, Octubre, **1992**.
- 16-Viaje al Centro de la Tierra. Domingos en la Ciencia. Casita de Las Bombas, Ixtapalapa, Mayo 2 de **1993**.
- 17-El Interior de la Tierra. Viernes en la Ciencia. Teatro del Museo de las Ciencias Universum, Cd. Universitaria, Septiembre 10 de **1993**.
- 18-Viaje al Centro de la Tierra. Sábados en la Ciencia Instituto Hidalguense de Desarrollo Cultural e Investigaciones Sociales. Pachuca, Hidalgo, Octubre 2 de **1993**.
19. Ciencias de la Tierra. Jóvenes hacia la Investigación. Colegio Vista Hermosa. Noviembre 18 de **1994**.
20. Analysis of Landsat TM Images for mineral exploration in areas with different vegetation types. Geosciences-Bureau Seminar. New Mexico Institute of Mining and Technology, Marzo 23 de **1995**.
21. Aplicación de sistemas de Información Geográfica y Procesamiento de Imágenes en Exploración Geotérmica. Ciclo de Conferencias de Geofísica en la Universidad Veracruzana en Jalapa, Abril, **1995**.
22. Cambios Pre y Post-Explotación en el Campo Geotérmico de Los Humeros, Puebla. Instituto de Geología, UNAM, Noviembre 27 de **1996**.
23. Percepción Remota y Exploración Minera. DICT, Facultad de Ingeniería, UNAM, Octubre 21 de **1997**.
24. Campos Geotérmicos. XIII Aniversario del Colegio de Bachilleres del Estado de San Luis Potosí, Septiembre 24 de **1997**.
25. Aguas Termales y Energía Geotérmica. Instituto de Geofísica, UNAM, Enero 22 de **1998**.
26. Los Campos Geotérmicos de México. Seminario del Depto. de Cristalografía, Mineralogía y Depósitos Minerales. Facultad de Geología. Universidad de Barcelona. España. Noviembre 18 de **1998**.
27. Ventilales Hidrotermales Submarinas en las Costas de México. Instituto de Geofísica, UNAM. Mayo 17 de **2001**.
28. Sensores Remotos en Estudios Planetarios. Facultad de Ingeniería, UNAM.. Febrero 8 de **2002**.
29. Geotermia. Escuela Nacional Preparatoria, Plantel No. 6, UNAM.. Mayo 2 de **2002**.
30. Depositación biogénica en ventilales submarinas. Seminario de Investigaciones en curso, Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. Septiembre 24 de **2002**.
31. Percepción Remota en Estudios Planetarios. Sociedad Astronómica de la Facultad de Ciencias, UNAM. Septiembre 26 de **2002**.
32. El Interior de la Tierra. Curso “Un Libro llamado Tierra” Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM. Septiembre 28 de **2002**.
33. Un Viaje al Interior de la Tierra. Curso “Domingos en la Ciencia-Ciencia para niños y sus papás”, Auditorio del Planetario, Morelia, Mich. Marzo 28 de **2003**.
34. “El Procesamiento de Imágenes en la Exploración de Recursos Naturales”.Facultad de Ingeniería, UNAM. 15 Octubre de **2004**.

35. "Los Sistemas hidrotermales y el origen de la Vida". Instituto de Geofísica, UNAM. 10 Marzo de **2005**.
36. "Yacimientos minerales. Génesis de Minerales". CCH-Atzacapotzalco, UNAM. 16 Marzo de **2006**.
37. "Utilización de la Geotermia". Colegio de Bachilleres. 6 Junio de **2006**.
38. "Viaje al centro de la Tierra". Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara-Sábados en la Ciencia. 29 Julio de **2006**.
39. "Viaje al centro de la Tierra". Universidad Politécnica de Tulancingo. 4 Agosto de 2006.
40. "Viaje al centro de la Tierra". Domingos en la Ciencia-Museo Universum. 26 Noviembre de **2006**.
41. "Hot sea water in the Baja California Peninsula". Instituto de Ingeniería & Circumpacific Council and the International Energy Agency. International Symposium Water & Energy. México, D.F., Marzo 22-23 de **2007**.
42. "Recursos Geotérmicos y de Hidratos de Metano". 1er. Foro Universitario "Perspectivas energéticas de México en los próximos 10 años". Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM 26 de Marzo de **2007**.
43. "Origen de las Ventilaciones Hidrotermales". Mesa Redonda "Criaturas del Abismo" Sociedad Mexicana de Astrobiología. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM. 27 de Marzo de **2008**.
44. "Percepción Remota y SIG como herramienta de integración y análisis para estudios ambientales" Programa Universitario de Medio Ambiente. CIC. 15 de Agosto de **2008**.
45. "Viaje al Centro de la Tierra" Domingos en la Ciencia. COMIMSA-Salttillo, Consejo Estatal de Coahuila de Ciencia y Tecnología. 22 de Octubre de **2008**.
46. "Viaje al Centro de la Tierra" Programa Jóvenes Hacia la Investigación. Escuela Nacional Preparatoria. 22 de Enero de **2009**
47. "Acidificación del Océano" Congreso Nacional Juvenil sobre Cambio Climático. Nuevo Vallarta, Nayarit. 19-21 Febrero **2009**.
48. "Los sistemas hidrotermales submarinos y la acidificación del océano" Seminarios del Centro de Investigación en Energía, UNAM. 3 de Abril de **2009**.
49. "Aplicaciones de Percepción Remota en la Exploración de Recursos Naturales" "Semana de la Ingeniería en Ciencias de la Tierra" Facultad de Ingeniería, UNAM. 22 de Octubre de **2009**.
50. "La Evaluación y explotación de los recursos geotérmicos del Océano, desarrollo y explotación en el Sistema Marshall" Seminario de Investigación La Frontera Final: El Océano Profundo". Instituto Nacional de Ecología, Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas. 1o. de Diciembre de **2009**.
51. "Aplicaciones de Percepción Remota en Geofísica Ambiental" "Semana de Orientación para la elección de módulo en Ciencias de la Tierra" Facultad de Ingeniería, UNAM. 4 de Mayo de **2010**.
52. "Aplicaciones de Percepción Remota" 1er. Seminario de Investigación de Ciencias de la Tierra. Centro de Investigaciones en Ciencia de la Tierra y Materiales.

Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (Conferencia Magistral), 22 de noviembre al 3 de diciembre del 2010. 22 de Noviembre **2010**.

53. "Explora la UNAM Potencial Geotérmico del Golfo de California". Boletín UNAM-DGCS-016. Ciudad Universitaria 11:00 hrs. 08 de enero de **2011**.
54. "Explora la UNAM Potencial Geotérmico del Golfo de California". <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2011/01/08>.
55. "La Acidificación en los Océanos Modificará los Ecosistemas Submarinos" Boletín UNAM-DGCS-347 Ciudad Universitaria. 11:00 hrs. 12 de junio de 2011
56. "La Acidificación y contaminación de los océanos" Ciclo de Conferencias de Investigación Científica. Centro Nuclear "Dr. Nabor Carrillo Flores", 22 de septiembre **2011**.
57. "Actividad humana, CO<sub>2</sub> y acidificación del océano" Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental, 1 de Octubre **2011**.
58. "Acidificación de los océanos y sus consecuencias" Entrevista, Radio Educación. 7 de Noviembre **2011**.
59. "Fuentes Geotérmicas en Baja California". Entrevista. Science Friday. 11 de junio **2012**.
60. "Energía Geotérmica en México" Entrevista programa "La Esencia de la Ciencia" IMER. 31 de Mayo de **2012**.
61. "La Geotermia: una opción sustentable para México". Semana Verde 2012 Instituto de Ingeniería, UNAM. 10 al 14 de septiembre **2012**.
62. "Geotermia, hacia un desarrollo sustentable", entrevista en "Venga a tomar café con nosotros" Programa Radiofónico, Radio UNAM, 3 Octubre **2012**.
63. "El Debate de las Energías"-Mesa Redonda. Congreso Nacional de Física, Sociedad Mexicana de Física. 11 Octubre **2012**.
64. "Descubren el potencial de México de producir energía geotérmica". La Jornada. 3 de noviembre **2012**.
65. "México con gran potencial para la energía geotérmica" Álef-AMC. 5 de Noviembre de **2012**.
66. "Geotermia: opción sustentable para México" Martes en la Ciencia-Chat de El Universal. 13 de noviembre **2012**.
67. "Las Científicas de la Tierra y el Estudio del Cambio Global" Plática Invitada en el evento "Mujer: entre la búsqueda del género y la ciencia" Secretaría de Difusión Cultural y Dirección de Desarrollo e Investigación Cultural, Universidad Autónoma del Estado de México. 6 de marzo de **2013**.
68. "Energías sustentables en México" Plática Invitada en el X Encuentro "Participación de la Mujer en la Ciencia". Centro de Investigaciones en Óptica, del 15 al 17 de mayo del **2013** en la ciudad de León, Guanajuato, México.
69. "El Calor de la Tierra" Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 4 Instituto Politécnico Nacional. 25 de Octubre, 2013.
70. "Se creará un centro virtual para desarrollar investigación en energía geotérmica" Entrevista Academia Mexicana de Ciencias, 5 de Noviembre de **2013**.

71. “La energía de los manantiales termales”. “Día Mundial del Agua 2014” – “Agua y Energía”. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. 24 de marzo de **2014**.
72. “Geotermia y yacimientos minerales” – Videoconferencia desde la Teleaula del museo Universum. Programa Jóvenes hacia la Investigación de la DGDC. 27 de marzo de **2014**.
73. “Desarrollo de los Recursos Geotérmicos de México”, Museo de Geología, Sociedad Geológica Mexicana, 24 de abril de **2014**.
74. “Desarrollo de los Recursos Geotérmicos en México” 3er Mexican International Renewable Energy Congress, 28 y 29 de Mayo de **2014**. Hotel Camino Real.
75. “La Exploración Geotérmica y la Evaluación del Recurso Energético” 2nd Latin American Geosciences Student Conference (LAGSC), “Latinoamérica: Fuente de Energía y Conocimiento”, 4 al 7 de agosto de **2014**. Torre de Ingeniería de Ciudad Universitaria.
76. “Recursos Geotérmicos submarinos del norte del Golfo de California. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N. 23 de Febrero de 2015.

**PUBLICACIONES EN MEMORIAS – RESUMENES EXTENSOS (NO ARBITRADOS):**

1. **Prol, R.M., 1981.** Estudio Geofísico y Geológico de un Perfil a través del Eje Volcánico Mexicano. Memorias de la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Manzanillo, Col., México. 16-27.
2. **Prol-Ledesma, R.M.** and Browne, P.R.L., **1987.** Hydrothermal alteration and thermal regime in Los Humeros Geothermal Field, Mexico. Proceedings International Symposium on the development and exploitation of geothermal resources. Cuernavaca, Mexico. 166-171.
3. Morales, M., **Prol-Ledesma, R.M.** y Canals, A. **1993.** Zonación superficial en el depósito epitermal "El Xoconostle", México; y su relación con la mineralización. Memorias de la XX Convención y Expo'93 A.I.M.M.G.M. Reunión Internacional de Minería. 27-30 Octubre, Acapulco, Gro., México. 227-233
4. Ruiz-Armenta, J.R. y **Prol-Ledesma, R.M.** **1993.** Exploración minera del área de Jala, Nayarit, usando análisis de componentes principales de imágenes Landsat-Thematic Mapper. Memorias de la XX Convención y Expo'93 A.I.M.M.G.M. Reunión Internacional de Minería. 27-30 Octubre, Acapulco, Gro., México. 346-359
5. Camprubí, A., Canals, A., Cardellach, E., and **Prol-Ledesma, R.M., 1997.** Caracterización del sistema epitermal Ag-Au La Guitarra (Temascaltepec, Estado de Mexico). Memorias de la Convención Nacional A.I.M.M.G.M. 37-42.
6. **Prol-Ledesma, R.M., 1999.** GIS applied to the exploration of hydrothermal systems (active and fossil). Proc. Thirteenth International Conference and Workshops on Applied Geologic Remote Sensing, Vancouver, Canada. **I**, 241-244.
7. **Prol-Ledesma, R.M. 1999.** Data integration in exploration of epithermal deposits. Memorias de la Convención Nacional A.I.M.M.G.M. 56- 9pp digital.
8. Morales-Alvarado, M. **Prol-Ledesma, R. M.**, Melgarejo, J. C., Sandoval-Miranda, M. A. **1999.** Mineralización de tierras raras en el área de Telixtlahuaca, Oaxaca. Memorias de la Convención Nacional A.I.M.M.G.M. 54- 15pp digital
9. Alcalá Montiel, E., Cruz Casas, V.A., **Prol-Ledesma, R. M.**, Lozano-Sta.Cruz, R. **1999.** Depositación de metales y elementos traza en las rocas del sistema hidrotermal de la primavera, Mexico. Memorias de la Convención Nacional A.I.M.M.G.M. 21-15 pp digital
10. Torres-Vera, M.A. and **Prol-Ledesma, R. M., 2000.** Spectral enhancement of TM images of the Guanajuato District (Mexico) to identify hydrothermally altered rocks. Fourteenth International Conference and Workshops on Applied Geologic Remote Sensing, Las Vegas, US., 354-360.
11. Rubio-Ramos, M.A., **Prol-Ledesma, R. M., 2001.** Mineralogy and fluid inclusions of Rey de Plata and Tehuixtla volcanogenic massive sulfide ore bodies, Teloloapan, Gro., Mexico. Memorias de la Convención Nacional A.I.M.M.G.M y XXIV

Convención Nacional Minera, p. 143-144.

12. Cruz-Ocampo, J.C., **Prol-Ledesma, R. M.**, Canet, C., and Melgarejo, J.C., **2001**. Depositación de Hg y Tl asociados a pirita en las ventilas hidrotermales submarinas de Punta Mita, Nayarit, México. Memorias de la Convención Nacional A.I.M.M.G.M y XXIV Convención Nacional Minera, p 51-53.
13. González Guadarrama MDJ, Villanueva Estrada RE & **Prol Ledesma RM. 2013**. Evaluation of Heavy Metals in Sediments of Chapala Lake. Mineralogical Magazine, 77(5) 1194
14. Estradas-Romero A, Dávila-Ramos S, **Prol-Ledesma RM** & Juárez-López K. **2013**. Bacterial Populations (First Record) at Two Shallow Submarine Hydrothermal Vents off West Mexico. Mineralogical Magazine, 77(5) 1051

#### **REPORTES:**

1. Rodríguez, R., **Prol-Ledesma, R.M.**, Durazo, J., Flores, L., **1985**, Estudio Tectónico, Geoquímico y Geotérmico del Acuífero del Valle de Guaymas, Son., IGF, UNAM-SARH.
2. **Prol-Ledesma, R.M., 1985**. Petrographic and Fluid Inclusions study of samples from Rotokawa Drillhole RK6, New Zealand. Geothermal Institute Proj. Rep. **85-20**. University of Auckland. New Zealand. 47 pp.
3. **Prol-Ledesma, R.M., 1985**. Rotokawa Drillhole RK6: Fluid Inclusions study, chemical composition of primary and hydrothermal minerals and preliminary description of the ejecta samples. Geothermal Institute Rep. University of Auckland. New Zealand. 21 pp.
4. **Prol-Ledesma, R.M., 1988**. Reporte de los estudios petrográficos y de inclusiones fluidas en núcleos de pozos de exploración en el campo geotérmico de Los Humeros, Puebla, México. Publicaciones IGF. Serie Investigación, No. 86. 75 pp.
5. **Prol-Ledesma, R.M., 1990**. Prospecto Minero Xoconostle: Reporte Preliminar. Comunicaciones Técnicas Inst. Geofís. Serie Investigación No.117, 26 pp.

#### **TRADUCCIONES:**

1. **Prol-Ledesma, R.M., 1989**. Datos teóricos y experimentales sobre la naturaleza de la polarización inducida (P.I.) de las rocas y yacimientos minerales. en Komarov, V.A. "Prospección eléctrica con el método de polarización inducida", Nedra, Leningrado. Publicaciones IGF. Serie Docencia, No. 31, 103 pp.

#### **PUBLICACIONES NO ARBITRADAS:**

1. Prol, R.M.. **1980**. Estudio geotérmico de la Faja Neovolcánica Transmexicana. Autoreferat Tesis Doctoral. Moscú, 128 p. (en ruso).
2. Prol, R.M.. **1980**. Modelo térmico de cámaras y conductos magmáticos. Anales del Inst. de Geofís., **26**, 179-182.

#### TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS Y SIMPOSIOS NACIONALES E INTERNACIONALES.

1. Lubíмова, E.A. y **Prol-Ledesma, R. M., 1979**. Análisis comparativo de modelos térmicos de ejes sismo-volcánicos, relacionados con arcos insulares. XIV Congreso Internacional del Océano Pacífico, Khavarovsk, URSS. 20 agosto-1 septiembre.
2. Lubíмова, E.A. y **Prol-Ledesma, R. M., 1980**. Modelo geotérmico del Eje Volcánico Mexicano. Simp. Internacional MAPG: Geotermómetros y Paleotemperatura. Leningrado, URSS. 1-5 de Octubre.
3. **Prol-Ledesma, R. M., 1981**. Análisis geofísico y geológico de un perfil a través del Eje Volcánico Mexicano. Reunión de la Unión Geofísica Mexicana. Manzanillo, México. 6-8 de Mayo.
4. Camacho, S., L. del Río, T. González-Morán, E. Lima, A.L. Martín del Pozzo, **Prol-Ledesma, R. M., 1981**. Geotermia en México. Conferencia sobre fuentes nuevas y renovables de energía. Nairobi, Kenia. 10-21 de Agosto.
5. González-Morán, T. and **Prol-Ledesma, R. M., 1981**. A model of the temperature field in volcanic areas. A.G.U. Meeting. San Francisco, USA. 7-11 de Diciembre.
6. **Prol-Ledesma, R. M.,** and T. González-Morán. **1982**. Temperature field continuation applied to a rift zone on the Gulf of California. International Workshop "Terrestrial Heat Flow Studies and the Structure of the Lithosphere". Liblice, Checoslovaquia. 31 de Mayo al 5 de Junio.
7. Lubíмова, E.A., N.P. Kostenko, R.M. Prol and V.V. Soinov. **1982**. Joint geothermal and geomorphological studies of lateral profiles in Mexican and Kuril Volcanic Belts. International Workshop "Terrestrial Heat Flow Studies and the Structure of the Lithosphere". Liblice, Checoslovaquia. 31 de Mayo-5 de Junio.
8. **Prol-Ledesma, R. M.,** F. Medina, D. Choporov, D.I. Frikh K., G.N. Muravitskaya, B.G. Polak, M.I. Stepanets. **1983**. Resultados preliminares del análisis químico de los productos eruptivos del volcán "El Chichón", Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. México, D.F., 16-20 de Mayo.
9. **Prol-Ledesma, R. M.,** T. González-Morán, S.P. Verma. **1984**. Modelo Matemático del Régimen Térmico de la Caldera de Los Hornos, Puebla, México. "Seminario Regional para América Latina sobre el uso de Técnicas Isotópicas y Geoquímicas en Exploración Geotérmica". Morelia, Mexico. 11-22 de Junio.
10. **Prol-Ledesma, R. M.,** T. González-Morán, S.P. Verma. **1984**. Modelo Matemático del Régimen Térmico de la Caldera de Los Hornos, Puebla, México. Reunión de la Unión Geofísica Mexicana. La Paz, B.C.S., México. 12-16 de Noviembre.
11. Flores, E.L., **Prol-Ledesma, R. M.,** V.M. Sugrobov, Ya.B. Smirnov, G. Juárez M., A.P. Gorshkov, V.G. Bondarenko, V.A. Rashidov, L.N. Nedopekin y V.A. Gavrilov. **1984**. Régimen Térmico en la Costa de Oaxaca. Reunión de la Unión Geofísica Mexicana. La Paz, B.C.S., México. 12-16 de Noviembre.
12. **Prol-Ledesma, R. M., 1984**. Fenómenos de Termalismo en el Valle de Guaymas, Sonora, México. Reunión de la Unión Geofísica Mexicana. La Paz, B. C. S., México. 12-16 de Noviembre.
13. Polak, B.G., V.I. Kononov, I.L. Kamensky, E.M. Prasolov, **Prol-Ledesma, R. M.,** A. González, A. Razo, R. Molina. **1984**. Composición Isotópica  $He^3/He^4$  en Sistemas Hidrotermales y su relación con el Flujo Térmico en la Región del



- Cinturón Volcánico Transmexicano. Reunión de la Unión Geofísica Mexicana . La Paz, B.C.S., México. 12-16 de Noviembre.
14. **Prol-Ledesma, R. M.**, y G. Juárez. **1984**. Geotermómetros y Regímenes térmicos en la República Mexicana. Reunión de la Unión Geofísica Mexicana. La Paz, B.C.S., México. 12-16 de Noviembre.
  15. **Prol-Ledesma, R. M.**, V.M. Sugrobov, Ya.B. Smirnov, L. Flores, G. Juárez M., A.P. Gorshkov, V.G. Bondarenko, V.A. Rashidov, L.N. Nedopekin, V.A. Gavrilov. **1984**. Variaciones en el Régimen Tectónico a lo largo de la Trinchera Mesoamericana. Reunión de la Unión Geofísica Mexicana. La Paz, B.C.S., México. 12-16 de Noviembre.
  16. Prol-Ledesma, R.M. **1985**. Petrographic and Fluid Inclusions Study of Samples from Rotokawa drillhole RK6, N.Z. 7th New Zealand Geothermal Workshop. Auckland, New Zealand. 6-8 de Noviembre.
  17. Flores, L., **Prol-Ledesma, R. M.**, R.E. Chávez, G. Juárez M. **1985**. Análisis de Datos de Magnetometría Marina en la Zona de la Trinchera Mesoamericana Cercana a las Costas de Oaxaca. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Oaxaca, Oax., México. 11-16 de Noviembre.
  18. **Prol-Ledesma, R. M.**, **1986**. Hydrothermal Alteration Patterns and Fluid Inclusions in Rotokawa Geothermal Field (Drillhole RK-6), New Zealand. Fifth Symposium on Water-Rock Interactions. Reykjavik, Iceland. 7-17 Agosto.
  19. **Prol-Ledesma, R. M.**, y J.L. Quijano. **1986**. Clasificación geoquímica y geotermómetros en aguas termales de la República Mexicana. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Morelia, Mich., México. 10-14 de Noviembre.
  20. **Prol-Ledesma, R. M.**, **1987**. Heat Flow in Mexico. Terrestrial Heat Flow and the Structure of the Lithosphere. Bechyně, Czechoslovakia. 1-6 Junio.
  21. **Prol-Ledesma, R. M.**, y A. Ortega, **1987**. Preliminary Geological and Geochemical Study of the Loreto Geothermal Area in Southern Baja California. Third Decennial International Conference on Geophysical and Geochemical Exploration for Minerals and Groundwater. Toronto, Canada. September 27-October 1.
  22. **Prol-Ledesma, R. M.**, **1987**. Chemical Geothermometers Applied to the Study of Thermalized Aquifers in Guaymas, Sonora, Mexico. A Case History. Third Decennial International Conference on Geophysical and Geochemical Exploration for Minerals and Groundwater. Toronto, Canada. September 27-October 1.
  23. **Prol-Ledesma, R. M.**, y P.R.L. Browne, **1987**. Hydrothermal alteration and thermal regime in Los Humeros Geothermal Field, Mexico. International Symposium on the development and exploitation of geothermal resources. Cuernavaca, Mexico. 5-9 Octubre.
  24. **Prol-Ledesma, R. M.**, y P.R.L. Browne, **1987**. Variaciones en el régimen térmico del sistema hidrotermal Los Humeros, Puebla, México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Ensenada, B.C.S., México. 9-14 Noviembre.
  25. **Prol-Ledesma, R. M.**, y P.R.L. Browne, **1988**. Fluid inclusion analysis in core samples from the Los Humeros Geothermal Field, Mexico. Geoth. Resour. Council Annual Meeting. San Diego EUA. 9-13 Octubre.
  26. **Prol-Ledesma, R. M.**, y A. Ortega, **1988**. Geochemical evidence of a thermal component in the groundwater of the San Juan Londo Valley, Baja California Sur, Mexico. Geoth. Resour. Council Annual Meeting. San Diego EUA. 9-13 Octubre.
  27. **Prol-Ledesma, R. M.**, y J.L. Quijano, **1988**. Geochemical characterization of thermal waters in Mexico. X New Zealand Geothermal Workshop. Auckland, New Zealand. 2-5 Noviembre.
  28. Alcántara, A., M. Chavez y **Prol-Ledesma, R. M.**, **1988**. Remote sensing techniques applied to geothermal exploration in Los Humeros Geothermal Field, Mexico. X New Zealand Geothermal Workshop. Auckland, New Zealand. 2-5 Noviembre.

29. **Prol-Ledesma, R. M., 1988.** Análisis comparativo de mediciones de flujo de calor en México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Colima, Colima. 7-10 Noviembre.
30. Alcántara Eguren, A.R., M.M. Chávez Cortés, **Prol-Ledesma, R. M.,** y G. Juárez Mondragón. **1988.** Aplicación del procesamiento de imágenes de satélite a la exploración geotérmica. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Colima, Colima. 7-10 Noviembre.
31. **Prol-Ledesma, R. M., 1988.** Participación de la UNAM en el estudio de los recursos geotérmicos de México. Mesa Redonda sobre Energéticos. Convención Geológica Nacional. México, D.F., 18-20 Octubre.
32. **Prol-Ledesma, R. M., 1989.** Fluids in Geothermal Systems. Guest Speaker: Meeting of the Geological Society of New Zealand. Auckland. 31 October.
33. **Prol-Ledesma, R. M.,** and MacFarlane, A. **1989.** Fluid inclusion evidence for evolution of mineralising fluid in the Hualgayoc District, Peru. 11th New Zealand Geothermal Workshop. Auckland. 8-10 November.
34. **Prol-Ledesma, R. M., 1989.** Petrographic and fluid inclusion studies of surface samples from Xoconostle Gold Prospect, México. New Zealand Geochemical Group Conference. Wairakei. 28 November-1 December.
35. **Prol-Ledesma, R. M., 1990.** Flujo de calor y sistemas geotérmicos. Foro Nacional Organizado por Mujeres Profesionales en Ciencias de la Tierra. México, D.F. 26-27 Abril.
36. **Prol-Ledesma, R. M., 1990.** Relation between fluid inclusion and clay minerals geothermometry in Los Humeros geothermal field. PACROFI III. Toronto. 20-22 May.
37. **Prol-Ledesma, R. M., 1990.** Recent cooling in Los Humeros geothermal field (Mexico), inferred from clay minerals distribution. International Symposium on Geothermal Energy. 20-24 August. Kailua, Kona, Hawaii.
38. **Prol-Ledesma, R. M., 1990.** Evolución de la actividad hidrotermal en el campo geotérmico de Los Humeros, Puebla. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. 12-16 de Noviembre, Monterrey, N.L., México.
39. **Prol-Ledesma, R. M., 1991.** Geothermal gradient measurements in shallow wells in Northern Mexico. Third International Meeting: Heat Flow and the Structure of the Lithosphere. 2-7 September. Bechyně Castle, Czechoslovakia.
40. García-Cotero, M.L. and **Prol-Ledesma, R. M., 1991.** Alteración hidrotermal en los distritos mineros de Sombrerete y Colorada, Zacatecas, México. 1er. Congreso Nacional de Geoquímica. Septiembre. Linares, N.L., México.
41. **Prol-Ledesma, R. M.,** and Garcia-Cotero, M.L., **1991.** Hydrothermal alteration in the silver base-metal districts of Sombrerete and Colorada, México. IGCP Project 294 International Symposium on Low Temperature Metamorphic Processes in Contrasting Geodynamic Settings. Auckland, Nva. Zelandia. 8-20 Noviembre.
42. Solís-Pichardo, G., **Prol-Ledesma, R. M.,** García\_Cotero, M.L. **1992.** Hydrothermal alteration and fluid inclusion data in the districts of Sombrerete and Colorada, México. PACROFI IV. 22-24 Mayo, Lake Arrowhead, Calif. USA.
43. **Prol-Ledesma, R. M., 1992.** Thermal Waters in México. 7th International Symposium on Water-Rock Interaction. 9-23 Julio, Park City, Utah, USA.
44. **Prol-Ledesma, R. M., 1992.** Equilibrio químico en las aguas termales en México. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. 9-13 de Noviembre. Puerto Vallarta, Jal. México.
45. Ortíz Alemán, J.C., **Prol-Ledesma, R. M.,** y Ruíz Armenta, J.R. **1992.** Remoción de la vegetación en imágenes multispectrales empleando datos calibrados. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. 9-13 de Noviembre. Puerto Vallarta, Jal. México.
46. Morales, M., **Prol-Ledesma, R. M.,** y Canals, A. **1993.** Zonación superficial en el depósito epitermal "El Xoconostle", México; y su relación con la mineralización.

- XX Convención y Expo'93 A.I.M.M.G.M. Reunión Internacional de Minería.27-30 Octubre, Acapulco, Gro., México.
47. Ruiz-Armenta, J.R. y **Prol-Ledesma, R. M., 1993.** Exploración minera del área de Jala, Nayarit, usando análisis de componentes principales de imágenes Landsat-Thematic Mapper. XX Convención y Expo'93 A.I.M.M.G.M. Reunión Internacional de Minería.27-30 Octubre, Acapulco, Gro., México.
  48. **Prol-Ledesma, R. M.,** Morales, M. and Canals, A. **1993.** Surface zonation in El Xoconostle, México) epithermal deposit and its relation to mineralization. Low Temperature Metamorphism: Processes, Products and Economic Significance; International Symposium. 15-30 November, Santiago, Chile.
  49. **Prol-Ledesma, R. M., 1994.** Creación del posgrado multisede en Ciencias de la Tierra en el UNAM. IX Congreso Nacional de Posgrado. 7-9 September. Toluca, México.
  50. **Prol-Ledesma, R. M.,** and Rodríguez-Tapia, S. **1994.** Aplicación de un Sistema de Información Geográfica en la evaluación de zonas de producción en el campo geotérmico de Los Azufres, Michoacán, XII Convención Geológica Nacional 20-23 November, Toluca, México.
  51. **Prol-Ledesma, R. M.,** Almaguer-García, G. and Cortés, A. **1994.** Características hidrológicas del Valle de Cuernavaca con base en parámetros geoquímicos e isotópicos. XII Convención Geológica Nacional 20-23 November, Toluca, México.
  52. Ruiz-Armenta, J.R. and **Prol-Ledesma, R. M., 1995.** Identification of hydrothermal alteration using satellite images in areas with dense vegetation cover. World Geothermal Congress,18-31 May, Florence, Italy.
  53. **Prol-Ledesma, R. M.,** Almaguer-García, G. y Cortés, A. **1995.** Characterization of Sierra de Lobos as a Hydrologic Barrier in the Cuernavaca Valley, Mexico. Geological Society of America Annual Meeting, New Orleans, USA, Noviembre 6-9.
  54. **Prol-Ledesma, R. M.,** Hernández-Lombardini, S.I. y Lozano-Sta. Cruz, R., **1995.** Chemical Variations in the rocks of La Primavera Geothermal Field (Mexico) related with Hydrothermal Alteration. 17th New Zeland Geothermal Workshop. Auckland, New Zealand, Noviembre 8-10.
  55. **Prol-Ledesma, R. M.,** and Ruiz-Armenta, J.R., **1995.** Analysis of Landsat Thematic Mapper images for mineral exploration in areas with different vegetation types.. PACRIM Congress, Auckland, New Zealand, Noviembre 19-22.
  56. López, L. y Prol-Ledesma, R.M., **1995.** Evolución Tectónica del Golfo de México y el Caribe. Reunión Anual de la UGM, Puerto Vallarta, México, Noviembre 13-17.
  57. Morales, M., **Prol-Ledesma, R. M.,** y Canal-Sabaté, A. **1995.** Zoneamiento superficial de la alteración hidrotermal en el prospecto Xoconostle, Michoacán. Reunión Anual de la UGM, Puerto Vallarta, México, Noviembre 13-17.
  58. García-Cotero, M. L. y **Prol-Ledesma, R. M., 1995.** Sistemas hidrotermales fósiles relacionados con la mineralización en Sombrerete y Colorada, Zacatecas. Reunión Anual de la UGM, Puerto Vallarta, México, Noviembre 13-17.
  59. **Prol-Ledesma, R. M., 1996.** "Evaluation of the Geothermal Resource using GIS". Eleventh Thematic Conference on Geologic Remote Sensing. Las Vegas, Nevada, USA Febrero 27-29
  60. **Prol-Ledesma, R. M., 1996.** Hydrothermal activity in Los Humeros geothermal field, México. Geological Society of America Annual Meeting, Denver, USA, Octubre 28-31.
  61. **Prol-Ledesma, R. M.,** Lozano-Sta. Cruz R., Alcalá, E., Juárez F., Hernández, S. **1997** Precious and base metal deposition in an active hydrothermal system (La

- Primavera, México). Gordon Research Conference. 10-15 Agosto. New England College, Henniker, New Hampshire.
62. Morales Alvarado, M., Mayorga Pérez, V., **Prol-Ledesma, R. M.**, Victoria Morales, A. y Shulze Schrieber, C. **1997** Temperatura de formación de la pegmatita El Muerto, Huitzo, Oaxaca. 7° Congreso Nacional de Geoquímica, México, D.F. 22-24 de Septiembre.
  63. Cruz Casas, V.A., **Prol-Ledesma, R. M.**, y Juárez, F. **1997** Concentración de metales en aguas de manantiales y pozos en el campo geotérmico de La Primavera, Jal. 7° Congreso Nacional de Geoquímica, México, D.F. 22-24 de Septiembre.
  64. Lozano Sta. Cruz, **Prol-Ledesma, R. M.**, Hernández Lombardini, S., Alcalá Montiel, E. y Juárez, F. **1997** Patrones de depositación de elementos traza en las rocas del yacimiento del campo geotérmico de La Primavera, México. 7° Congreso Nacional de Geoquímica, México, D.F. 22-24 de Septiembre.
  65. Melgarejo, J.C., **Prol-Ledesma, R. M.**, Morales Alvarado, M., Sandoval, M.A. **1998**. El Muerto pegmatite, Oaxaca, Mexico: an example of the allanite-subtype granitic pegmatites. IMA Congress. Toronto, 10-14 Julio.
  66. **Prol-Ledesma, R. M.**, **1999**. GIS applied to the exploration of hydrothermal systems (active and fossil). Thirteen International Conference and Workshops on Applied Geologic Remote Sensing, Vancouver, Canada. 1-3 Marzo.
  67. **Prol-Ledesma, R. M.**, Canet, C., Melgarejo, J.C. and Núñez-Cornú, F.J. **1999**. Interacción agua-roca en el sistema hidrotermal submarino Las Coronas, Punta Mita (Nayarit). Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. 25-29 Octubre.
  68. Cruz-Ocampo, J.C., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2000**. Caracterización mineralógica de las chimeneas generadas por las ventilas hidrotermales de Punta Mita, Nayarit, México. 2a. Reunión Annual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 30 Octubre- 3 Noviembre.
  69. Torres-Vera, M.A., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2000**. Techniques for enhancing the spectral response of minerals in TM images of Guanajuato, Mexico. 2a. Reunión Annual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 30 Octubre- 3 Noviembre.
  70. Fernández de la Vega-Márquez, T., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2000**. Mapeo de alteración hidrotermal y estructuras principales con imágenes TM en el campo geotérmico de Primavera (México). 2a. Reunión Annual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 30 Octubre- 3 Noviembre.
  71. Arana-Salinas, L., **Prol-Ledesma, R. M.**, Cruz-Ocampo, J.C. **2000**. Características geoquímicas de las lavas de la Fisura Las Coronas, Punta Mita, Nayarit. 2a. Reunión Annual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 30 Octubre- 3 Noviembre.
  72. Rubio-Ramos, M.A., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2000**. Estudio preliminar petrográfico y de inclusiones fluidas en ventilas hidrotermales, Punta Mita, México. 2a. Reunión Annual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 30 Octubre- 3 Noviembre.
  73. Torres-Vera, M.A. and **Prol-Ledesma, R. M.**, **2000**. Spectral enhancement of TM images of the Guanajuato District (Mexico) to identify hydrothermally altered rocks. Fourteenth International Conference and Workshops on Applied Geologic Remote Sensing, Las Vegas, US., 6-9 November.
  74. **Prol-Ledesma, R. M.**, Canet, C., Melgarejo, J.C., Tolson, G., Cruz-Ocampo, J.C., Rubio-Ramos, M.A., Ortega-Osorio, A., Torres-Vera, M.A., Reyes, A., and Solis, G., **2001**. Hot seeps in the Pacific Margin of central Mexico. Gordon Research

- Conference (Inorganic Geochemistry), Andover, New Hampshire, USA, 19-24 Agosto.
75. Melgarejo, J.C. y **Prol-Ledesma, R. M., 2001.** Comportamiento de las REE durante la cristalización magmática: pegmatita El Muerto, Oaxaca, México. VII Coloquio de Mineralogía, Morelia, Mich., México, 5-7 Septiembre.
  76. Sandoval, M.A., **Prol-Ledesma, R. M.,** Melgarejo, J.C., **2001.** Geoquímica de las micas en la pegmatita El Muerto de allanita-monacita, Oaxaca, Mexico. VII Coloquio de Mineralogía, Morelia, Mich., México, 5-7 Septiembre.
  77. Rubio-Ramos, M.A., **Prol-Ledesma, R. M., 2001.** Mineralogy and fluid inclusions of Rey de Plata and Tehuixtla volcanogenic massive sulfide ore bodies, Teloloapan, Gro., Mexico. XXIV Convención Nacional Minera, Acapulco, Gro., México, 15-20 Octubre.
  78. Cruz-Ocampo, J.C., **Prol-Ledesma, R. M.,** Canet, C., Melgarejo, J.C., **2001.** Depositación de Hg y Tl asociados a pirita en las ventilas hidrotermales submarinas de Punta Mita, Nayarit, México. XXIV Convención Nacional Minera, Acapulco, Gro., México, 15-20 Octubre.
  79. López-Severiano, E.I., **Prol-Ledesma, R. M.,** y Victoria-Morales, A. **2001.** Zoneamiento de las alteraciones del depósito de sulfuros masivos de Rey de Plata, Teloloapan, Gro., Mexico. XXIV Convención Nacional Minera, Acapulco, Gro., México, 15-20 Octubre.
  80. Ortega-Osorio, A., **Prol-Ledesma, R. M.,** Melgarejo, J.C., Reyes, A., Rubio-Ramos, M.A., Torres-Vera, M.A., **2001.** Study of Hydrothermal Particulate Matter from a Shallow Venting System, offshore Nayarit, Mexico. AGU 2001 Fall Meeting, San Francisco, CA, USA, 10-14 Diciembre.
  81. Torres-Vera, M.A. and **Prol-Ledesma, R. M., 2002.** Spectral enhancement of selected pixels in TM images of the Guanajuato District (Mexico) to identify hydrothermally altered rocks. Global Exploration 2002: Integrated Methods for Discovery, Denver, CO, US., 14-16 April.
  82. **Prol-Ledesma, R. M.,** Melgarejo, J.C., Tolson, G., **2002.** Mineralogy of a shallow submarine hydrothermal system in Punta Mita, Mexico. 18<sup>th</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association, Edinburgh, 1-6 September.
  83. **Prol-Ledesma, R. M.,** Canet, C., Armienta, M.A., and Solís, G., **2002.** Vent fluid origin in the Punta Mita Coastal submarine hydrothermal system, Mexico. GSA Annual Meeting, Denver, USA. 27-30 Octubre.
  84. Cruz-Ocampo, J.C., **Prol-Ledesma, R. M., 2002.** Características petrológicas y geoquímicas de los basaltos de Punta Mita, Nayarit, México. 3a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 4 - 8 Noviembre.
  85. Canet, C., **Prol-Ledesma, R. M.,** Cruz-Ocampo, J.C., Melgarejo, J.C., **2002.** Formación de montículos de calcita en las ventilas hidrotermales submarinas de Punta Mita, Nayarit, México. 3a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 4 - 8 Noviembre.
  86. Huicochea-Campos, M., **Prol-Ledesma, R. M.,** Torres-Vera, M. A., **2002.** Evaluación del cambio de uso suelo en la zona sur de la ciudad de México con Imágenes MSS. 3a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 4 - 8 Noviembre.

87. García-López, D. **Prol-Ledesma, R. M.**, Torres-Vera, M. A., **2002**. Evaluación y cambio de uso de suelo en SW del D.F. con Imágenes Landsat. 3a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 4 - 8 Noviembre.
88. Fernández de la Vega-Márquez, T., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2002**. El modelo digital de elevación e imágenes Landsat TM en la identificación de lineamientos y mapeo litológico en la zona de Punta Mita, México. 3a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 4 - 8 Noviembre.
89. Zamora, O., **Prol-Ledesma, R. M.**, **2002**. Descripción geológica y mineralógica del yacimiento de sulfuros masivos de Tizapa, Zacazonapan, Edo. de México. 3a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Puerto Vallarta, México, 4 - 8 Noviembre.
90. **Prol-Ledesma, R.M.**, **2003**. Similarities in the chemistry of shallow submarine hydrothermal vents. European Geothermal Conference, Szeged, Hungary (25-30 May, 2003)
91. Alfonso, P., **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., and Melgarejo, J.C., and Fallick, A.E., **2003**, Sulphur isotope geochemistry of the submarine hydrothermal coastal vents of Punta Mita, Mexico. Geofluids, Utrecht, Netherlands.
92. **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., Alfonso, P., and Melgarejo, J.C., and Fallick, A.E., **2003**. Biogenic and geochemical precipitation of minerals in the submarine hydrothermal vents of Punta Mita, Mexico. Biogeography and Biodiversity of Chemosynthetic Ecosystems: Planning for the Future. Southampton Oceanography Centre, UK, 16-18 June 2003.
93. Torres-Vera, M.A., García-López, D. and **Prol-Ledesma, R.M.**, **2003**. Land use change in Mexico City. 4th International Symposium REMOTE SENSING OF URBAN AREAS, Regensburg, Germany (27-29 June, 2003).
94. **Prol-Ledesma, R. M.**, Canet, C., Torres-Vera, M.A., Forrest, M.J., and Armienta, M.A., **2003**, Vent fluid chemistry in Bahía Concepcion coastal submarine hydrothermal system, Baja California Sur, Mexico. GSA Annual Meeting, Seattle, USA.
95. **Prol-Ledesma, R. M.**, Ortega-Osorio, A., Melgarejo, J.C., Reyes, A., Rubio-Ramos, M.A., Torres-Vera, M.A., **2004**. Biogenic textures of pyrite from hydrothermal particulate matter from a shallow venting system in western Mexico EGU 2004 Nice, Francia, 25-30 Abril.
96. Villanueva-Estrada, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.**, Torres-Alvarado, I., Canet, C., **2004**. Modelado geoquímico de fluidos en el sistema hidrotermal costero de Bahía Concepción, Baja California sur, México. 4a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Juriquilla, México.
97. Lara Cuervo, G., Yañez, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, **2004**. Aplicación de los sistemas de información geográfica en el campo geotérmico de Los Humeros, Estado de Puebla. 4a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Juriquilla, México.
98. Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, Torres-Alvarado, I., Gilg, H.A., Villanueva, R.E., and Lozano, R., **2004**. Los sínTERS estromatolíticos silicico-calcáreos de los manantiales termales costeros de Bahía Concepción, Baja California sur, México. 4a. Reunión Anual de Ciencias de la Tierra. Juriquilla, México.
99. Villanueva-Estrada, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.**, Torres-Alvarado, I., Canet, C., **2005**. Geochemical Modeling of a Shallow Submarine Hydrothermal System at Bahía Concepción, Baja California Sur, México. World Geothermal Congress, Antalya, Turkey, 24-29 Abril.

100. López-Sánchez, A., Bâncora-Alsina, C., **Prol-Ledesma, R.M.**, Hiriart, G., **2006**. A new geothermal resource in Los Cabos, Baja California Sur, Mexico. Proceedings 28th NZ Geothermal Workshop 2006, Auckland, New Zealand. 15-17 November, 2006.
101. Villanueva-Estrada, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., **2007**. Arsenic in hydrothermal fluids from shallow vents in Baja California, México. Goldschmidt Conference Abstracts 2007. A1069.
102. **Prol-Ledesma, R.M.**, **2007**. Update of Geothermal Resources in Latinamerica. International Geothermal Development in the Near Future. Reykjavik, Iceland. 9 October.
103. **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., Villanueva-Estrada, R.E., **2008**. Geochemical Processes and Vent Fluid Origin In The Punta Mita Coastal Submarine Hydrothermal System. International Geological Congress. Oslo, Norway. 6-15 August.
104. **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., Dando, P., **2008**. Ocean acidification due to massive carbon dioxide venting along the Wagner Fault, Gulf of California, Mexico. "Second International Symposium on the Ocean in a High CO<sub>2</sub> World", Mónaco, 6-9 October.
105. Ruth Esther Villanueva Estrada, **Rosa María Prol Ledesma**, Augusto Antonio Rodríguez Díaz, Eduardo González Partida, Carles Canet, and Ignacio Salvador Torres Alvarado, **2008**. Origin of Hydrothermal Fluids of the Shallow Submarine Vents of Bahía Concepción, Mexico: An Approach by Geochemical Modeling. The 2008 Joint Annual Meeting (5-9 Oct. 2008), Houston, Texas: 141-23.
106. **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C., Dando, P., **2009**. Bathymetric characterization of tectonically active basins in the northern Gulf of California. EGU General Assembly 2009 Viena, Austria, 19-24 April.
107. Laura Olivia Rosique, **Rosa María Prol Ledesma**, Bonome, M. **2009**. Application of Remote Sensing Techniques to Determine Possible Flood Areas in the city of Villahermosa, Tabasco, México. 2009 AGU Annual Meeting (14-18 Dec. 2009), San Francisco, California.
108. R.E. Villanueva Estrada, **R.M. Prol Ledesma**, A.A. Rodríguez Díaz, C. Canet, E. González Partida, **2009**. Mixing vs Boiling process in a shallow submarine hydrothermal system of Bahía Concepción, Mexico. 2009 AGU Annual Meeting (14-18 Dec. 2009), San Francisco, California.
109. Hiriart, G., **Prol-Ledesma, R.M.**, Alcocer, S., Espíndola, S., **2010**. Submarine Geothermics; Hydrothermal Vents and Electricity Generation. World Geothermal Congress, Bali, Indonesia, 25-29 April.
110. Villanueva-Estrada, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.**, Torres-Alvarado, I.S., Canet, C., **2010**. Application and statistical validation of a linear mixing model: an approach to vent fluid geochemistry. World Geothermal Congress, Bali, Indonesia, 25-29 April.
111. Torres-Vera, M.A., **Prol-Ledesma, R.M.**, Canet, C. **2010**. Identification of Shallow Submarine Hydrothermal Activity Using Multispectral Satellite Images. World Geothermal Congress, Bali, Indonesia, 25-29 April.
112. Rosique, L.O., **Prol-Ledesma, R.M.**, **2010**. Application of Remote Sensing Techniques to Determine Possible Flood Areas in the City of Villahermosa, Tabasco, México. GI FORUM, Salzburg, Austria, 5-9 Julio.

113. Estradas Romero, A., **Prol Ledesma, R. M., 2010.** Diatomeas bentónicas relacionadas a Ventilas Hidrotermales Someras. XVI Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada. 9 al 12 de Noviembre de 2010.
114. Estradas-Romero, A., **Prol-Ledesma, R.M., 2010.** Relación de las características fisicoquímicas con respecto a la riqueza de especies, densidad y dominancia del fitoplancton en dos ventilas hidrotermales someras. XVI Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada. 9 al 12 de Noviembre de 2010.
115. Vázquez-Figueroa, V., Canet, C., Shumilin, E., Birosta, E., **Prol-Ledesma, R.M., Tauler, E., 2010.** Geoquímica y mineralogía de sedimentos marinos superficiales de las cuencas de Wagner y Consag, Norte del Golfo de California, México. XVI Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada. 9 al 12 de Noviembre de 2010.
116. Merchand-Reyes, G., Villanueva-Estrada, R. E., Ángeles-Razo, J., Tobon-Pérez E., Rodríguez-Torres, D., Rentería-Martínez\*, J., **Prol-Ledesma R. M., 2010.** Validación de un método cromatográfico para la cuantificación de cationes en descargas hidrotermales de Bahía Concepción, Baja California Sur, México. XVI Congreso Nacional de Oceanografía. Ensenada. 9 al 12 de Noviembre de 2010.
117. **Prol-Ledesma, R.M.,** Lechuga Deveze, C., Fernández, M., Correia, A., Shumilin, E., Canet, C., Rodríguez, D., Vázquez, V., **2011.** High heat flow and gas discharge in nascent spreading centers in the northern Gulf of California EGU General Assembly 2011 Viena, Austria, 3-8 Abril.
118. García-Vallès, M., Alfonso, P., Canet, C., Tauler, E., **Prol-Ledesma, R.M., Vázquez, V., 2011.** Mineralogical characterization of sediments from the Wagner Basin, Northern Gulf of California. EGU General Assembly 2011 Viena, Austria, 3-8 Abril.
119. Vázquez, V., Canet, C., **Prol-Ledesma, R.M.,** Shumilin, E., **2011.** Geochemistry of superficial marine sediments of the Wagner and Consag basins, Northern Gulf of California Mexico. EGU General Assembly 2011 Viena, Austria, 3-8 Abril.
120. Villanueva-Estrada, R.E., **Prol-Ledesma, R.M.,** Rodríguez, D., Rentería, J., Tobón, E., Vázquez, V., Estradas, A., **2011.** Trace elements in pore water of Wagner and Consag basins, Northern Part of Gulf of California, México. EGU General Assembly 2011 Viena, Austria, 3-8 Abril.
121. Estradas, A., Juárez-López, K., **Prol-Ledesma, R.M., 2011.** First description of bacterial populations at two shallow hydrothermal vents off Mexican Pacific west coast. EGU General Assembly 2011 Viena, Austria, 3-8 Abril.
122. Hermoso Salazar, A.M., Arvizu Coyotzi, K., Solís Weiss, V., **Prol-Ledesma, R.M.,** Estradas, A., Vázquez, V., Collins, P., **2011.** Macrocrustaceans of Wagner and Consag basins, Northern Region of the Gulf of California, México, Congreso sobre Crustáceos, Honolulu, Hawaii, EUA. 6-11 junio.
123. Hermoso Salazar, A.M., Toledano, A., Solís Weiss, V., **Prol-Ledesma, R.M.,** Pérez Mendoza, A., Estradas, A., Vázquez, V., Collins, P., **2011.** Environmental conditions affecting mollusks' distribution of Wagner and Consag Basins, northern Gulf of California, Mexico. Annual Meeting of the Western Society of Malacologists, La Paz, BCS. México. 27-30 junio.
124. Toledano, A., Solís Weiss, V., **Prol-Ledesma, R.M.,** Hermoso Salazar, A.M., **2011.** The malacological fauna of Wagner and Consag basins, northern Gulf of California, Mexico. Annual Meeting of the Western Society of Malacologists, La Paz, BCS. México. 27-30 junio 2011.



125. Pettit, L., Hart, M.B., Medina-Sánchez, A., Smart, C.W., Collins, P., Rodolfo-Metalpa, R., Hall-Spencer, J.M. & **Prol Ledesma, R.M., 2011.** Foraminifera resist ocean acidification in the Wagner Basin under conditions similar to high CO<sub>2</sub> environments of the Cretaceous-Paleogene. Seventh EGU Alexander von Humboldt International Conference on Ocean acidification: consequences for marine ecosystems and society. Penang, Malaysia, 20–24 Junio, 2011.
126. **Prol Ledesma, R.M.,** Angeles, C., Villanueva-Estrada, R.E., Canet, C., **2011.** Organic matter alteration due to high heat flow in the northern Gulf of California. Goldschmidt Conference. Praga, República Checa, 14–19 Agosto.
127. **Prol Ledesma, R.M.,** Torres-Vera, M.A., Rodolfo-Metalpa, R., Ángeles, C., Lechuga Deveze, C., Villanueva-Estrada, R.E., Robinson, C., Shumilin, E., Canet, C., **2012.** High heat flow and ocean acidification in nascent spreading centers in the northern Gulf of California, Mexico. Congreso the Deep-Sea and Sub-Seafloor Frontiers (DS3F) en Sitges, Cataluña, España. 11 al 14 de marzo.
128. **Prol Ledesma, R.M.,** Torres-Vera, M.A., **2012.** Large Scale Hydrothermal Flow in a Sedimented Spreading Center in the Northern Gulf of California, Mexico. Geocean Symposium / Summer School en Brest, Francia, 27 al 31 de agosto.
129. Membrillo-Abad, A.S., Torres-Vera, M.A., **Prol-Ledesma, R.M., 2013.** Trophic state determination by multispectral satellite images: Chapala Lake, Mexico. ASPRS Annual Conference.
130. Estradas, A., Dávila-Ramos, S., **Prol-Ledesma, R.M.,** Juárez-López, K., **2013.** Bacterial populations (first record) at two shallow submarine hydrothermal vents off west Mexico. Goldschmidt Conference. Florencia, Italia, 24–30 Agosto.
131. González Guadarrama MDJ, Villanueva Estrada RE, **Prol Ledesma RM. 2013.** Evaluation of Heavy Metals in Sediments of Chapala Lake. Goldschmidt Conference. Florencia, Italia, 24–30 Agosto.
132. Betanzos Arroyo, L.I., **Prol-Ledesma, R.M.,** Torres-Vera, M.A., **2013.** Mapeo de riesgos ambientales por dispersión eólica de partículas de jales en el Distrito Minero de Zacatecas. Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jal., Noviembre.
133. Errasti, M., Rodríguez-Díaz, A., Medina-Fernández, C.R., Arango-Galván, C., **Prol-Ledesma, R.M. 2014.** Exploración geológica en la zona geotérmica de Puertecitos, Baja California. Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jal., Noviembre.
134. Arango-Galván, C., Ruiz-Aguilar, D., Vázquez-del Moral, M.A., Gutiérrez-Carmona, D.M.E., **Prol-Ledesma, R.M., 2014.** Estudio Magnetotelúrico en las inmediaciones de San Felipe, B.C. con fines de Exploración Geotérmica. Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jal., Noviembre.
135. Ruiz-Armenta, J.R., **Prol-Ledesma, R.M., 2014.** Integración de información para Exploración Geotérmica en la parte central de la Península de Baja California, Mexico. Unión Geofísica Mexicana. Puerto Vallarta, Jal., Noviembre.
136. Betanzos Arroyo, L.I., **Prol-Ledesma, R.M.,** da Silva Pinto da Rocha, F.J.P., **2014.** Soil erosion assessment using the Universal Soil Loss Equation (USLE) in a GIS framework: a case study of Zacatecas, México. AGU Meeting. San Francisco, USA. December.
137. Álvarez-Castillo, L., Hermoso-Salazar, M., Estradas-Romero, A., **Prol-Ledesma, R.M., 2014.** La distribución espacial y vertical de la meiofauna en una zona de

- emanaciones naturales de CO<sub>2</sub> en el Golfo de California, México. XVIII congreso Nacional de Oceanografía. 6 de Junio, La Paz, Baja California Sur, México.
138. Perez-Villatoro F., Tobón E., Prol-Ledesma, R.M., Davila-Ramos, S., Juarez, K., **2014**. Archaeal communities at gas-venting basins in the northern Gulf of California (Wagner and Consag Basins). *Corea*