

Rayen Millaleo Millaleo

Ingeniero Agrónomo

Dr. En Ciencias de Recursos Naturales

Universidad de La Frontera, Temuco, Chile

Estudios Profesionales y Grados Académicos

2014 Doctor en Ciencias de Recursos Naturales, Universidad de La Frontera

2010 Magíster en Ciencias de Recursos Naturales, Universidad de La Frontera

2006 Ingeniero Agrónomo, Universidad de La Frontera

2006 Licenciado en Ciencias Agronómicas, Universidad de La Frontera

Lineas de Investigación

- Mecanismos de respuesta en plantas de cultivo a condiciones de estrés abiótico

- Nutrición Vegetal; Interacción Planta-Suelo

Perfil de Experiencias Laborales

- Editora asociada a la Revista Científica Journal Soil Science and Plant Nutrition (JSSPN) de la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile (2021-año actual).

- Docente de apoyo de Programa de Vinculación con el Medio, Área de conocimiento, Agropecuaria, CFT Teodoro Wickel, Sede Temuco (2021).

- Investigador en Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). CRI Kampenaike, Punta Arenas, Chile (2019-2020).

- Docente responsable de asignatura: Métodos Preventivos y Curativos en Sanidad Vegetal, carrera Técnico Nivel Superior Gestión Agropecuaria, CFT Teodoro Wickel, Sede Temuco (2019).

- Docente responsable de asignaturas Forma y Funcionamiento Vegetal y Técnicas de Propagación Vegetal, carrera de Técnico Agrícola y Ganadero, CFT Santo Tomás, Sede Temuco (2018-2019).

- Investigador asistente, Center of Plant-Soil Interaction and Natural Resource, Núcleo de Investigación BIOREN-UFRO, Universidad de La Frontera (2015).
- Investigador asistente, Grupo de Fisiología y Biología Molecular, Núcleo de Investigación BIOREN-UFRO, Universidad de La Frontera (2013-2014).
- Docente responsable de las asignaturas de Ecología y Gestión y Desarrollo Sustentable, de la Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Mayor. Temuco, Chile (2012).
- Docente responsable Laboratorio de Química General, Carrera de Agronomía. Universidad de La Frontera. Temuco, Chile (2007-2008).
- Práctica Profesional. Voluntariado UFRO. Municipalidad de Los Sauces. Área Productiva. Organización y ejecución de capacitaciones, seminario y charlas técnicas agrícolas a agricultores de la zona. Los Sauces, Chile (2004).

Proyectos de investigación

2015-2018: Proyecto Postdoctoral FONDECYT 3160799, Rol del fósforo (P) en mecanismos de regulación interna y sistema antioxidante frente al exceso de manganeso (Mn) en cereales cultivados en Andisoles. Investigador responsable.

2013: 4th International Workshop Advances in Science and Technology of Biorecurses. Participación en el comité Organizador, Pucón, Chile. Programas de Doctorado en Cs. De Recursos Naturales y Doctorado en Cs. Mención Biología Celular y Molecular Aplicada, Universidad de La Frontera, Región de La Araucanía, Temuco, Chile.

2011: 3rd International Workshop “Advances in Science and Technology of Bioresources”. Participación en el Comité organizador, Workshop y Curso, Pucón. Programa de Doctorado en Cs. de Recursos Naturales, Universidad de La Frontera. Región de la Araucanía. Temuco-Chile.

2011: International Course Ecofisiología Vegetal y VI Summer Colloquium on Plant Ecophysiology. Parque Katalapi (Región de los Lagos, Chile), Enero 10 a 19, Pichiquillaípe, Puerto Montt, Chile.

2010- 2013: Participación como expositor en la actividad Feria de Investigación UFRO, organizada por la Dirección de Investigación de la Universidad de La Frontera, Temuco-Chile.

2009: Workshop Advances in Sciences and Technology of Natural Resources. Colaboración en Comité Organizador Workshop y Curso Pucón 2009. Universidad de La Frontera. Región de la Araucanía. Temuco-Chile.

2008: ISMOM 2008. Participación en el Comité Organizador del Congreso Internacional 5th International Symposium of Interactions of Soil Minerals with Organic Components and Microorganisms of Commission 2.5 Soil; Physical/Chemical/Biological Interfacial Reactions of the International Union of Soil Sciences; Soil-Root-Microbe Interactions and the Impact on the Transformations and Fate of Nutrients and Pollutants in the Ecosystem (ISMOM) 2008. Noviembre 24-28. Universidad de La Frontera. Región de la Araucanía, Pucón-Chile.

2007: II Simposio de Suelo, Ecología y Medio Ambiente. Colaboración para el Comité organizador del II Simposio de Suelo, Ecología y Medio Ambiente. Noviembre 8-9. Universidad de La Frontera. Región de la Araucanía, Temuco-Chile.

2004- 2005: Proyecto Fondecyt. “Sistema de labranza, agricultura orgánica y rotación de cultivos”. Tesis de pregrado. Universidad de La Frontera. Región de la Araucanía. Temuco-Chile.

Publicaciones

Millaleo, R., Alvear, M., Aguilera, P., González-Villagra, J., Mora, ML., Alberdi, M., Reyes-Díaz, M. 2020. Mn Toxicity Differentially Affects Physiological and Biochemical Features in Highbush Blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) Cultivars. Journal of Soil Science and Plant Nutrition 20: 795–805.

Millaleo, R., Rao, M., Ulloa-Inostroza, E., Duran, P., Mora, ML. **2018.** Early responses to manganese (Mn) excess and its relation to antioxidant performance and organic acid exudation in barley cultivars. Journal of Soil Science and Plant Nutrition 18: 1206-1223.

Millaleo, R., Reyes-Díaz, M., Alberdi, M., Ivanov, A., Krol, M., Hüner, NPA. **2013.** Excess manganese differentially inhibits photosystem I versus II in *Arabidopsis thaliana*. Journal of Experimental Botany, 64: 343-354.

Millaleo, R., Reyes-Díaz, M., Ivanov, AG., Mora, ML., Alberdi, M. **2010.** Manganese as essential and toxic element for plants: transport, accumulation and resistance mechanisms. Journal of Soil Science and Plant Nutrition 10 (4): 476-494.

Reyes-Díaz M., Inostroza-Blancheteau C., **Millaleo R.,** Cruces E., Wulff-Zottele C., Alberdi M., Mora ML. **2010.** Long-term aluminium exposure effects on physiological and biochemical features of blueberry cultivars (*Vaccinium corymbosum* L.). Journal of the American Society for Horticultural Science 135 (3): 212-222.

Millaleo R., Montecinos C., Rubio R., Contreras A. y Borie, F. **2006.** Efecto de la adición de compost sobre propágulos micorrícicos arbusculares en un suelo volcánico del centro sur de Chile. Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal/J.Soil Sci. Plant Nutr. 6(3): 26-39.

Presentaciones a Congresos Nacionales e Internacionales

Millaleo R., Mora Gil ML. **2018.** Effect of phosphorus (P) and manganese (Mn) supplies on root exudates of barley growing under acidic conditions. Poster. 6th Symposium on Phosphorus in Soils and Plants, PSP6. 10-13 Septiembre. KU Leuven, BÉLGICA.

Millaleo R., Godoy K., Mora Gil ML. **2017.** Effects of manganese (Mn) excess and phosphorus (P) supplies on ROS production in chloroplasts of barley (*Hordeum vulgare* L.) under acidic conditions. Oral presentation. 6th International Workshop Advances in Science and Technology of Bioresources. 29-30 Nov, 1 Diciembre. Universidad de La Frontera, Pucón, CHILE.

Millaleo R, Ngo Thi P, Mora Gil ML. **2017.** Physiological responses of barley under Mn excess in acidic conditions. Poster. XVIII International Plant Nutrition Colloquium and Satellite meetings. 19-24 Agosto. University of Copenhagen. Copenhagen, DINAMARCA.

Millaleo R, Diaz-Cortez A, Parra-Almuna L, Mora Gil ML. **2016**. Antioxidant system and growth

de Biología Vegetal. 28 de Noviembre- 1 Diciembre. Chilean Society of Plant Biologist. Chillán, CHILE.

Parra-Almuna L, Díaz-Cortez A, **Millaleo R**, Mora Gil ML. **2016**. Differential responses of root growth and oxidative damage in ryegrass cultivars under aluminium toxicity. Póster. XI Reunión de Biología Vegetal. 28 de Noviembre- 1 Diciembre. Chilean Society of Plant Biologist. Chillán, CHILE.

Millaleo R, Cantero E, Paredes C, Mora ML. **2015**. Antioxidant system responses of ryegrass (*Lolium perenne*) growing in Andisols with applications of different P sources and lime amendments. Póster. 5th International Workshop. Advances in Science and Technology of Bioresources. 2-4 Diciembre. Universidad de La Frontera, Pucón, CHILE.

Paredes C, **Millaleo R**, Cantero E, Mora ML. **2015**. Effects of cattle manure and lime amendment on phosphorus uptake by ryegrass, yield and root phosphatase activity in two Andisols of South of Chile. 5th International Workshop in Advances in Science and Technology of Bioresources, Pucón, CHILE.

Cerda Y, **Millaleo R**, Inostroza-Blancheteau C, Deppe M, Demanet R, Alberdi M, Reyes-Díaz M. **2014**. Short-term assessment of Mn tolerance of ryegrass cultivars under acidic conditions. Póster. IX Reunión de Biología Vegetal REBIVE 2014, Región de Coquimbo, CHILE.

Alarcón-Poblete E, **Millaleo R**, Alberdi M, Reyes-Díaz M. **2013**. Photochemical photosynthetic parameters in *Vaccinium corymbosum* L. growing in acid soil under calcium sulfate amendment. 4th International Workshop. Advances in Science and Technology of Bioresources. Universidad de La Frontera, Pucón, CHILE.

Millaleo R, Reyes-Díaz M, Alberdi M. **2011**. Exudation of organic acids in blueberry cultivars subjected to Mn excess. Oral. 3rd International Workshop “Advances in Science and Technology

of Bioresources”. Exposición presentada en el Simposio “Plant, Antioxidant and Food Production”. Pucón, CHILE.

Millaleo R, Reyes-Díaz M, Alberdi M. **2011**. Effect of manganese excess on photochemical efficiency and phenolic contents in highbush blueberry cultivars. Póster. 11th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements (ICOBTE). 3 al 7 de Julio. Florencia. ITALIA.

Millaleo R, Krol M, Ivanov AG, Hüner NPA , Reyes-Díaz M, Alberdi M. **2011**. Photosystem I (PSI) of *Arabidopsis thaliana* is affected by manganese excess. Oral. VI Summer Colloquium on Plant Ecophysiology 2011. Parque Katalapi, Enero 15-17, Puerto Montt. CHILE.

Millaleo R, Krol M, Ivanov AG, Hüner NPA, Reyes-Díaz M, Alberdi M. **2010**. Effect of Mn excess on photosystem I and photosystem II performance in *Arabidopsis thaliana*. Oral. 2nd International Workshop Advances in Science and Technology of Natural Resources. Trabajo presentado y premiado en la categoría "Soil, Plant Physiology and Plant Nutrition". Pucón, CHILE.

Millaleo R, Reyes-Díaz M, Mora ML, Alberdi M. **2010**. Photosynthetic performance is differentially affected by excess manganese (Mn) in Highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) genotypes. Póster. Plant Biology 2010. Annual Meeting of American Society of Plant Biologists and Canadian Society of Plant Physiologists. 31 julio, 1-4 agosto, Montreal. CANADA.

Millaleo R, Reyes-Díaz M, Alberdi M, Mora ML. **2009**. Effects of manganese (Mn²⁺) on efficiency of PSII in Highbush blueberry cultivars. Póster. 10th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements (ICOBTE). Advanced Materials Research Center and International Society of Trace Element Biogeochemistry. July 13-16. Chihuahua, MEXICO.

Millaleo R, Reyes-Díaz M, Mora ML, Alberdi M. **2009**. Manganese toxicity in blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) cultivars: Its effects on some photochemical and biochemical parameters of leaves. Póster. 1er Workshop y 4to Curso Internacional, "Avances en Ciencia y Tecnología de recursos Naturales". Realizado el 23 al 25 de noviembre, Pucón, CHILE.

Millaleo R, Reyes-Díaz M, Mora ML, Alberdi M. **2009**. Efecto del manganeso sobre parámetros fotoquímicos y actividad antioxidante en cultivares de arándano alto. Póster. LII Reunión Anual Sociedad de Biología de Chile, 17 al 20 de noviembre. Pucon, CHILE.

Millaleo R, Reyes-Díaz M, Alberdi M, Mora ML. **2008**. Effect of Aluminium (Al^{3+}) Toxicity on Total Soluble Sugars in Blueberry Cultivars (*Vaccinium corymbosum* L.). Póster. ISMOM 2008 (International Symposium of Interactions of Soil Minerals with Organic Components and Microorganisms of Commission 2.5 Soil Interfacial Reactions of the International Union of Soil Science, Soil-Root-Microbe Interactions and the Impact on the Transformations and Fate of Nutrients and Pollutants in the Ecosystem. Pucon, CHILE.

Millaleo R, Manzano K, Lara E, Rubio R, Borie F. **2007**. Efecto de la adición de compost en un Ultisol sobre propágulos micorrícicos en una rotación de corto plazo. Póster. 2do Segundo Simposio Internacional, Suelo ecología y medioambiente. Organizado por Universidad de La Frontera y Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo, 8 y 9 Nov. Temuco, CHILE.

Millaleo R, Lara E, Rubio R, Borie F. **2007**. Aplicación de compost a un Ultisol durante dos años en rotación Leguminosa-gramínea: Efecto sobre los propágulos micorrícicos arbusculares. Póster. VIII Congreso Internacional Gestión en Recursos Naturales, 20 y 23 de noviembre, Valdivia, CHILE.

Pasantías

Pasantía al extranjero por medio de Beca de Pasantías y Cotutelas de Doctorantes en el Extranjero – BECAS CHILE, en el Department of Biology, University of Western Ontario, London, Ontario, Canadá, 2010.

Participación en Programas o Proyectos Gubernamentales

2007 - 2018 Participación continua en el programa “*1000 Científicos, 1000 Aulas*”, charlas a escuelas, colegios y liceos de la Región (especialmente sectores rurales) llevando temas referentes al área de investigación, en la Semana de la Ciencia y Tecnología, organizada por el Programa

Explora-CONICYT. Región de La Araucanía, Chile. Participación en el programa *Aulas abiertas*, del mismo Programa. Participación en actividad anual “Ciclo de Charlas EXPLORA”.

2015 Participación como Asistente de Investigación en Proyecto FONDECYT Regular N° 1141247. Investigador a cargo: Dr. Maria de La Luz Mora. Universidad de La Frontera.

2009-2010 Participación como Monitora en el Proyecto EXPLORA CONICYT de Valoración y Divulgación de Ciencia y Tecnología: “La maleta científica: Conoce tu Medio Ambiente y mejóralo jugando”. Región de La Araucanía. Temuco-Chile.

2010-2014. Colaboración en la actividad “Casa Abierta” del Programa EXPLORA-CONICYT. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

2003 - 2006 Participación como Tesista en Proyecto FONDECYT N°1020306 “Sistemas de labranza, agricultura orgánica y rotación de cultivos: efecto sobre la diversidad y funcionalidad de las micorrizas y biodisponibilidad de fosforo en suelos”. Investigador a cargo: Prof. Fernando Borie. Universidad de La Frontera.

Participación Programas y/o Proyectos Sociales

2016- 2018 Participación como revisora y evaluadora científica de Congreso anual Regional Escolar de Ciencia y Tecnología EXPLORA CONICYT-Región de La Araucanía”. Se evaluó todos los trabajos científicos y/o tecnológicos presentados por estudiantes de básica y media de establecimientos escolares de la Región de la Araucanía.

2014 Participación como evaluadora científica en IV Muestra Científica de Escuelas Municipales, Comuna de Temuco. Esta muestra busca acercar el mundo científico con las escuelas del entorno, fomenta y apoya las diversas capacidades, aptitudes y sentido de investigación de los niños y niñas de las escuelas y que tengan la oportunidad de compartir distintas experiencias en el ámbito científico.

2012 Participación como jurado en 1er Concurso de Investigación en Ciencias, dirigido a las comunidades de colegios inscritos en “Agruparte” para promover la ciencia, de enseñanza básica y media. Colegio Augusto Winter, Noviembre, Temuco- Chile.

2004 Voluntariado UFRO. Organizada por la Universidad de La Frontera y la Secretaría Regional Ministerial de Gobierno. Participación en trabajos de terreno relacionados con temas agrícolas en comunidades mapuche, en las comunas de Los Sauces y Purén, Región de La Araucanía.

2002 Trabajo como censista, recolectora de datos de la zona rural de la comuna de Temuco. Censo 2002, Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Chile.

