

Heidi Schalchli Sáez

Departamento de Ciencias Químicas y Recursos Naturales
Universidad de La Frontera – Temuco (Chile)
ACADÉMICO



 <https://orcid.org/0000-0002-2624-2337>
 <https://www.researchgate.net/profile/Heidi-Schalchli>

Resumen

Ingeniero Agrónomo, Dra. en Ciencias de Recursos Naturales con especialización en Biotecnología Ambiental. Su investigación se centra en valorización biotecnológica de residuos agrícolas y agroindustriales para la obtención de bioproductos sostenibles con aplicaciones industriales y/o ambientales que contribuyan a la mitigación de los efectos de la contaminación ambiental y/o déficit hídrico. La investigación en el área de valorización de residuos se ha enfocado en el desarrollo de procesos de producción sostenibles de colorantes de origen microbiano con bajos requerimientos hídricos y sustratos renovables de bajo costo. En la línea de biotecnología ambiental, ha desarrollado estudios en el desarrollo de biopesticidas de bajo impacto ambiental como alternativa al uso de plaguicidas de origen sintético utilizados en la agricultura y que se encuentran asociados con pérdida de biodiversidad y contaminación del agua. También ha contribuido con investigaciones relacionadas con innovación en tecnologías de tratamiento de agua contaminada con plaguicidas provenientes del sector agrícola para mejorar eficiencia en los procesos de biorremediación.

En términos de productividad académica, dirige 3 tesis de postgrado y 1 tesis de pregrado, y ha dirigido 8 tesis de pregrado. Actualmente dicta clases de pre y postgrado en el área de Fundamentos de La Química y Valorización de Residuos. En el ámbito científico, ha contribuido con 32 artículos (ISI/WoS) (18 en los últimos 5 años, FI promedio de 4,4), 10 artículos técnicos, 1 libro, 34 reuniones internacionales y nacionales, 1 patente de invención publicada en USA y Chile. Actualmente, es académica del Departamento de Ciencias Químicas y Recursos Naturales y miembro del Comité Ejecutivo del Centro de Excelencia en Investigación Biotecnológica Aplicada al Medioambiente (CIBAMA) de la Universidad de La Frontera. En postgrado, participa como miembro de Claustro del Programa de Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales y del Programa de Doctorado en Ciencias Agroalimentarias y Medio ambiente, miembro del Comité Académico del Magister en Fruticultura y miembro del núcleo del Magister en Ciencias de la Ingeniería Mención Biotecnología.

Información personal

Nacionalidad : Chilena
Fecha de nacimiento : 3 de diciembre de 1982
Rut : 15.231.341-1

Estudios universitarios

2007-2012	Doctor en Ciencias de Recursos Naturales Universidad de La Frontera - Chile
2001-2006	Licenciado en Ciencias Agronómicas Universidad de La Frontera - Chile
2001-2006	Ingeniero Agrónomo Universidad de La Frontera - Chile

Capacitación

2022	Diplomado en Docencia Inversa para el Aprendizaje Universidad de La Frontera - Chile
2018	Diplomado en Pedagogía en Ingeniería Universidad Autónoma de Chile – Chile

Afiliaciones

2024-Presente	Académico Departamento de Ciencias Químicas y Recursos Naturales Universidad de La Frontera Resolución Exenta N° 2642/2024
2019-Presente	Investigador Centro de Excelencia CIBAMA-UFRO Resolución Interna N° 0778-7010 Miembro de Comité Ejecutivo de CIBAMA-UFRO Resolución Interna N° 1105-7010

Gestión

2024-Presente	Miembro del claustro del Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales Facultad de Ingeniería y Ciencias Universidad de La Frontera
2024-Presente	Miembro del claustro del Doctorado en Ciencias Agroalimentarias y Medioambiente Facultad de Ciencias Agronómicas y Medioambiente Universidad de La Frontera.
2023-Presente	Miembro del claustro del Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología Facultad de Ingeniería y Ciencias Universidad de La Frontera
2023-Presente	Miembro del Comité Académico Programa de Magister en Fruticultura Facultad de Ciencias Agronómicas y Medioambiente de la Universidad de La Frontera
2023	Miembro del Comité de Autoevaluación del Programa de Magister en Fruticultura Facultad de Ciencias Agronómicas y Medioambiente Universidad de La Frontera
2022-Presente	Miembro del Consejo de Carrera de Biotecnología Facultad de Ciencias Agronómicas y Medioambiente Universidad de La Frontera
2022-2024	Miembro del Comité de Autoevaluación para la Acreditación Carrera de Biotecnología Facultad de Ciencias Agronómicas y Medioambiente Universidad de La Frontera

Experiencia docente

Docencia de Pre y Postgrado

- 2024 – Presente. Docencia en la asignatura electiva **Biotechnología Aplicada al Medio Ambiente** - GIB019 dictada para el programa de Magister en Ciencias de la Ingeniería Mención Biotechnología del Departamento de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería y Ciencias. RESPONSABLE
- 2024 - Presente. Docencia en la asignatura **Valorización y Uso de Residuos de la Industria Frutícola** - MAF009 dictada para el programa de Magister en Fruticultura para la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Medioambiente, Universidad de La Frontera. PROFESOR RESPONSABLE
- 2024 - Presente. Docencia en la asignatura **Biotechnología y Biología Molecular** - GIB224 dictada para el programa de Magister en Ciencias de la Ingeniería mención Biotechnología de la Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad de La Frontera. PROFESOR PARTICIPANTE
- 2019 - Presente. Docencia en la asignatura **Fundamentos de La Química** - ICQ122 dictada para la carrera de Biotechnología de la Universidad de La Frontera. PROFESOR RESPONSABLE.
- 2012 a 2022. Docencia en la asignatura **Ciencias Ambientales** dictada para la carrera de Ingeniería Civil Ambiental, Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad de La Frontera. PROFESOR PARTICIPANTE
2018. Docencia en la asignatura **Química** dictada para la carrera de Ingeniería en Construcción y **Química y Medioambiente** dictada para la carrera de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad Autónoma de Chile. PROFESOR RESPONSABLE.
2008. Docencia en actividades prácticas (laboratorios) de la asignatura **Bioquímica** dictada para la carrera de Biotechnología, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de La Frontera. PROFESOR DE PRÁCTICA
2008. Docencia en actividades prácticas (laboratorios) de la asignatura **Química General** dictada para la carrera de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera. PROFESOR DE PRÁCTICA
2007. Docencia en actividades prácticas (laboratorios) de la asignatura **Bioquímica** dictada para la carrera de Biotechnología, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Universidad de La Frontera. PROFESOR DE PRÁCTICA

Dirección de tesis/práctica de pre y postgrado

1. **Álvaro Astudillo Manríquez.** Programa de **Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales**. Título de la tesis "Use of agroindustrial waste to obtain extracellular microbial pigments for green synthesis of silver nanoparticles with antimicrobial activity". Profesor Guía. En desarrollo.
2. **Jefferson Morales.** Programa de **Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales**. Título de la tesis "Production of a sustainable mycelium-based biofoam using Chilean white rot fungi and brewery spent grain for construction applications". Profesor Guía. En desarrollo.
3. **Catalina Jara.** Programa de Magister en Ciencias de la Ingeniería Mención Biotechnología. Título "Desarrollo de un biosurfactante microencapsulado mediante secado por aspersión obtenido a partir

de *Bacillus amyloliquefaciens* C11 para la solubilización del plaguicida clorpirifos. En desarrollo. Profesor Guía.

4. **Matías Salas. 2024.** Diseño de un proceso de producción de pigmento azul de origen microbiano a escala piloto por fermentación sumergida utilizando papa de descarte como sustrato inductor. Actividad de titulación para optar al título de **Ingeniero Civil en Biotecnología**. Profesor Guía.
5. **Estela Bustos Zapata. 2024.** Producción de pigmentos por *Streptomyces lydicus* PM7 utilizando residuos agrícolas y agroindustriales como sustrato bajo condiciones de fermentación en estado sólido. Proyecto de titulación para optar al título de **Bioquímico**. Profesor Guía.
6. **Francisca Muñoz Troncoso. 2024.** Evaluación del uso del grano gastado cervecero en la producción de pigmentos por *Streptomyces lydicus* PM7 en fermentación sumergida. Proyecto de titulación para optar al título de **Ingeniero Civil en Biotecnología**. Profesor Guía.
7. **Jeffry Damián Fernández Gutiérrez. 2023.** Práctica controlada para optar al título de **Ingeniero Agrónomo**. Universidad de La Frontera. Título "Evaluación técnica y económica de la obtención de productos con valor agregado a partir de residuos generados durante la producción de frambuesa". Profesor Guía.
8. **Romina Gómez Gómez. 2022.** Práctica profesional para optar al título de **Ingeniero Agrónomo**. Universidad de La Frontera. Título "Alternativas de valorización de residuos y subproductos agrícolas de la región de La Araucanía". Profesor Guía.
9. **Rolando Ruiz Inostroza. 2018.** Tesis para optar al Título de **Ingeniero Civil Industrial**. Universidad Autónoma de Chile. Título "Implementación de un sistema de abatimiento de As en la planta de tratamiento de agua potable Pemuco-empresa Essbio". Profesor Guía.
10. **María Elena Espinoza Huaiquiche. 2015.** Práctica controlada para optar al título de **Ingeniero Agrónomo**. Universidad de La frontera. Título "Enzimas ligninolíticas producidas por hongos de pudrición blanca a partir de distintos residuos agroindustriales". Profesor Guía.
11. **Deisy Rosemarie Baeza Ortíz. 2014.** Práctica controlada para optar al título de **Biotecnólogo**. Universidad de La Frontera. Título "Producción de enzimas ligninolíticas por *Trametes hirsuta* y compuestos antifúngicos por hongos de pudrición blanca cultivados en residuos de papa". Profesor Guía.

Dirección de tesis/práctica de pre y postgrado

1. Pablo Pérez. **2022** (en desarrollo). Comisión evaluadora de Tesis Doctoral titulada "Changes of motility, biofilm formation and functionality of co-cultured plant growth-promoting bacteria during germination and anthesis of lupine plants exposed to heat shock". Programa de Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales.
2. Pamela Donoso. **2020** (septiembre). Comisión Evaluadora (reemplazo) del Avance III de Tesis Doctoral titulada "Bacterial amidohydrolases and carboxamidases: Tools for iprodione pesticide biodegradation". Programa de Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales.

3. Marcela Levío. **2020** (marzo). Comisión Evaluadora (reemplazo) del Avance III de Tesis Doctoral titulada "Removal of pesticides in a continuous Packed-Bed Reactor packed with an organic matrix inoculated with an immobilized consortium of bacteria and fungi". Programa de Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales.
4. Sebastián López. **2020**. Practica profesional para optar al título de **Bioquímico**. Universidad de La Frontera. Título "Evaluación de la remoción de tetraciclina de agua contaminada en un sistema de Biopurificación". Académico Evaluador.
5. Camila Fernández. **2019**. Comisión evaluadora (Presidente) de trabajo para optar al título de **Bioquímico**. Universidad de La Frontera. Título "Consortio microbiano basado en hongos Antarticos para el biocontrol de pudriciones en postcosecha de uva".
6. Claudia Huanquilef. **2015** (abril). Comisión Evaluadora (reemplazo) del Avance I de Tesis Doctoral titulada "Antifeedant activity of *Cestrum parqui* saponins extracts (*Solanaceae*) against adult of *Hylastinus obscurus* Marsham (Coleoptera: *Curculionidae*)". Programa de Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales.
7. Carla Andrea Aranda Ulloa (Profesor consejero). **2013**. Miembro de la Comisión Examinadora de Examen de Título. Carrera **Agronomía**.
8. Ángela Ximena Lillo Sáez. **2013**. Miembro de la Comisión Examinadora de Examen de Título. Carrera **Agronomía** (Profesor consejero).
9. Claudia Beltrán. **2013**. Miembro de la Comisión Examinadora de Exámen de Título. Carrera **Biotecnología**. Universidad de La Frontera.
10. Emilia S. Mariangel Burgos. 2012. Miembro de la Comisión Examinadora de Examen de Grado. Programa de **Magister en Ciencias Agropecuarias**.

Proyectos de Investigación y Extensión

Participación en Proyectos de Investigación

1. **ANID/FONDECYT 1252031 (2025-2029)**. Boosting nitrogen use efficiency with biochar-based controlled-release fertilizer: a pathway from soil to plant and sustainability to productivity. **Co-investigadora (IR: Dr. Alex Seguel)**.
2. **ANID/FONDEF ID24I10162 (2024-2026)**. Desarrollo de un colorante natural azul-violeta de origen microbiano con propiedades antimicrobianas obtenido a partir de un proceso sustentable y estandarizado como aditivo para la industria cosmética. **Directora**
3. **ANID/FONDEF ID24I10152 (2024-2026)**. Producción optimizada a escala semi-industrial de un biosurfactante como aditivo natural para formulación de cremas cosméticas de características hidratantes y emolientes producidas por *Streptomyces lividus* de origen antártico. **Investigadora (Directora: Dra. Olga Rubilar)**
4. **ANID/FONDECYT 1230965 (2023-2026)**. Decreasing the impact of neonicotinoids on microbiological communities and nitrogen cycle-related genes by applying a formulation based on actinobacteria in a soil-plant system. **Co-investigadora (IR: Dra. Gabriela Briceño)**.
5. **DI23-0080 (2023-2025)**. Actinorhodin production by *Streptomyces* sp. PM7 under solid state fermentation using agroindustrial residues. **Responsable**.
6. **DIM23-0004 (2023-2025)**. Evaluación de la capacidad insecticida de metabolitos secundarios de *Streptomyces griseus*, sobre la mosca de

- las alas manchadas, *Drosophila suzukii* Matsumara (Diptera: *Drosophilidae*). **Co-investigadora (IR: Dra. Ana Mutis).**
7. **UFRO-FAPESP FPP22-0017 (2023-2025).** Value-added potential of brewer's spent grains byproduct from the beer industry: development of process for elaboration of functional bars and juices. **Co-Investigadora (IR: Dr. Erick Scheuermann).**
 8. **ANID/FONDECYT 1211738 (2021-2025).** Enhancing pesticides degradation by microbial consortia acting on an efficient biopurification system enriched with biosurfactants. **Co-investigadora (IR: Dra. Cristina Diez).**
 9. **DIUFRO DI22-0029 (2022-2025).** Biotechnological tools to minimize the impact of neonicotinoids and to improve the soil fertility in oilseed rape used as model crop. **Co-investigadora (IR: Dra. Gabriela Briceño).**
 10. **VME21-0004 (2021-2022).** Fortalecimiento de capacidades en valorización de subproductos y producción sustentable de frambuesa en la cooperativa Loncofrut. **Responsable.**
 11. **REDES/CONICYT/PCI 190020 (2020-2021).** Network for pesticide risk reduction: new strategies and opportunities. **Co-investigadora (IR: Dra. Gabriela Briceño).**
 12. **ANID/FONDECYT INICIACIÓN N° 11180601 (2018-2022).** Bioconversion of potato agro-industrial waste into high-added value bio-products by selected actinobacteria. **Responsable.**
 13. **CONICYT - VINCULACIÓN CIENCIA-EMPRESA VCE70004 (2018-2019).** Plataforma Social para la creación de iniciativas de I+D+i del Rubro Berries, a través de reutilización y valorización de subproductos con valor agregado. **Director.**
 14. **DIUFRO N° DI17-0126 (2017-2019).** Biocontrol efficacy of actinobacteria strains against economically important fungal plant pathogens. **Investigador responsable.**
 15. **ANID/FONDECYT postdoctorado N° 3130650 (2012-2015).** Valorization of potato organic wastes: production of ligninolytic enzymes and antifungal compounds by white-rot fungi. **Investigador responsable.**
 16. **UFRO-FAPERJ FPJ15-0005 (2015-2016).** Asociación entre pre-tratamientos biológicos, químicos y térmicos de biomasa lignocelulósica para la producción de etanol de segunda generación. Investigador responsable UFRO, M. Cristina Diez, Investigador responsable FAPERJ, Viridiana Santana. **Co-Investigador (IR: Dra. María Cristina Diez).**
 17. **CONICYT REDES 140053 (2015-2016).** New technologies for environmental protection. **Participante.**
 18. **CONICYT-MINCYT PCC140056 (2015-2016).** Evaluación de un sistema de biopurificación bioaumentado con un consorcio de actinobacterias para el tratamiento de residuos de plaguicidas. **Participante.**
 19. **FIA COC-2012-0194 (2012).** Fortalecimiento a la implementación de la biotecnología "lechos biológicos" como sistema de purificación de residuos de plaguicidas en el sector frutícola de la región de La Araucanía. **Consultor.**
 20. **INNOVA-Corfo 09FC02-6021.** Centro de Investigación y Desarrollo para la Gestión de Residuos Orgánicos (CIDGRO). **Profesional de apoyo a la investigación – Postdoctorado.**

Extensión y formación continua

1. EXS21-0139 (2021). Proyecto de Inscripción y Acreditación Permanente UFRO "Webinar internacional estrategias y oportunidades para la disminución de la contaminación ambiental por plaguicidas". **Corresponsable.**
 2. EXS20-0182 (2020-2021). Proyecto de Inscripción y Acreditación Permanente UFRO "CIBAMA conect@: un espacio de conversación y divulgación científica. **Responsable.**
 3. EXS19-0245 (2020). Proyecto de Inscripción y Acreditación Permanente UFRO "De la química orgánica a los productos naturales". Proyecto en colaboración con el Liceo Lucila Godoy Alcayaga (Traiguén). **Corresponsable.**
 4. EXS19-0076 (2019). Proyecto de Inscripción y Acreditación Permanente UFRO "Día de campo: Redes para un futuro sustentable". **Responsable.**
 5. EXS19-0283 (2019). Proyecto de Inscripción y Acreditación Permanente UFRO "7th International Workshop Advances in Science and Technology of Bioresources". **Corresponsable.**
 6. EXS18-0040 (2019). Proyecto de Inscripción y Acreditación Permanente UFRO "Newsletter CIBAMA-UFRO: acercando la ciencia a la comunidad". **Corresponsable.**
 7. FIA EVR-2013-0111 (2013). Realización de eventos de Innovación. Convocatoria Regional 2013. Workshop Internacional y Taller Nacional de Valorización de Residuos, Oportunidad para la Innovación. **Colaborador.**
 8. EXPLORA-CONICYT (2012 – 2013). La ruta de los plaguicidas. I Concurso nacional de apoyo a la realización de actividades de apropiación social de la ciencia y la tecnología. **Director alterno.**
-

Publicaciones Científicas y de Divulgación

Revistas Científicas (de 2007 a la fecha)

1. Vera, J., Herrera, W., Hermosilla, E., **Schalchli, H.**, Díaz, R., Fincheira, P., Seabra, A., Quiroz, A., Tortella, T., Rubilar, O*. 2024. Photodegradation of lignin biowaste catalyzed by biosynthesized zinc oxide nanoparticles using the leaf extract of *Aristotelia chilensis*. *Results in Engineering*, 103866. FI (2023) = 6,0 (5-year IF= 5,6) – Q1 (ECSI)
2. Caniucura, B., **Schalchli, H.**, Briceño, G., Rocha, V.A.L., Freire, D.M.G., Levío-Raimán, M., Diez., M.C*. 2024. Optimized rhamnolipid production by a *Pseudomonas marginalis* C9 strain isolated from a biopurification system to enhance pesticide solubilization. *Agronomy*. 14: 2416. <https://doi.org/10.3390/agronomy14102416>. FI (2023) = 3,3 (5-year IF= 3,7) – Q1
3. Donoso-Piñol, P., Briceño G.*, Evaristo, J.A.M., **Schalchli, S.**, Diez. M.C. 2024. Proteome changes induced by iprodione exposure in the pesticide-tolerant *Pseudomonas* sp. C9 strain isolated from a biopurification system. *International Journal of Molecular Sciences*. 25: 10471. <https://doi.org/10.3390/ijms251910471>. FI (2023) = 4,9 (5-year IF= 5,6) – Q2
4. Ruíz, C., **Schalchli, H.**, Melo, P. S., de Souza Moreira, C., de Oliveira Sartori, A. G., de Alencar, S. M., & Scheuermann, E*. (2024). Effect of physical separation with or without ultrasound application on brewers' spent grain to obtain powders for potential application in foodstuffs.

- Foods 2024, 13(18), 3000; <https://doi.org/10.3390/foods13183000>. FI (2023) = 4,7 (5-year IF= 5,1) – Q1
5. Astudillo, Á., Hormazábal, E., Quiroz, A., Rubilar, O., Briceño, G., Abdala, R., Lamilla, C., Diez, M.C., **Schalchli, H.***. 2024. Recycling potato wastes for the production of blue pigments by *Streptomyces lydicus* PM7 through submerged fermentation. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*. 11, 90. <https://doi.org/10.1186/s40538-024-00612-x>. FI (2023) = 5,2 (5-year IF= 5,2) – Q1
 6. Briceño, G.*, Diez, M.C., Palma, G., Jorquera, M., **Schalchli, H.**, Sáez, J.M., Benimeli, C.S. 2024. Neonicotinoid effects on soil microorganisms: responses and mitigation strategies. *Sustainability*. 16:3769. <https://doi.org/10.3390/su16093769>. FI (2023) = 3,3 (5-year IF= 3,6) – Q3
 7. **Schalchli, H.**, Lamilla, C., Rubilar, O., Briceño, G., Gallardo, F., Durán, N., Huenchupan, A., Diez, M.C*. 2023. Production and characterization of a biosurfactant produced by *Bacillus amyloliquefaciens* C11 for enhancing the solubility of pesticides. *Journal of Environmental Chemical Engineering*. 111572. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jece.2023.111572>. FI (2023) = 7,4 (5-year IF= 7,3) – Q1
 8. Donoso-Piñol, P., Briceño, G., Evaristo, J.A.M., Nogueira, F.C.S., Leiva, B., Lamilla, C., **Schalchli, H.**, Diez, M.C. 2023. Metabolic profiling and comparative proteomic insight in respect of amidases during iprodione biodegradation. *Microorganisms*, 22;11(10): 2367. Doi: 10.3390/microorganisms11102367. PMID: 37894025. FI (2023) = 4,1 (5-year IF= 4,5) – Q2
 9. Astudillo, Á., Rubilar, O., Briceño, G., Diez, M. C., & **Schalchli, H.*** 2023. Advances in agroindustrial waste as a substrate for obtaining eco-friendly microbial products. *Sustainability*, 15(4): 3467. Doi: 10.3390/su15043467. FI (2023) = 3,3 (5-year IF= 3,6) – Q3
 10. Diez, M.C., Llafquen, C., Fincheira, P., Lamilla, C., Briceño, G., **Schalchli, H.*** 2022. Biosurfactant production by *Bacillus amyloliquefaciens* C11 and *Streptomyces lavendulae* C27 isolated from a biopurification system for environmental applications. *Microorganisms* 10: 1892. Doi: 10.3390/microorganisms10101892. FI (2023) = 4,1 (5-year IF= 4,5) – Q2
 11. **Schalchli, H.***, Hormazábal, E., Astudillo, A., Briceño, G., Rubilar, O., Diez, C. 2021. Bioconversion of potato solid waste into antifungals and biopigments using *Streptomyces* spp. *PLoS ONE* 16(5): e0252113. Doi: 10.1371/journal.pone.0252113. FI (2023) = 2,9 (5-year IF= 3,3) – Q1
 12. Lamilla, C., **Schalchli, H.***, Briceño, G., Leiva, B., Donoso-Piñol, P., Barrientos, L., Rocha, V.A.L., Freire, D.M.G., Diez, M.C. 2021. A pesticide biopurification system: a source of biosurfactant-producing bacteria with environmental biotechnology applications. *Agronomy*. 11: 624. Doi: 10.3390/agronomy11040624. FI (2023) = 3,3 (5-year IF= 3,7) – Q1
 13. Levio-Raiman, M., Briceño, G., **Schalchli, H.**, Bornhardt, C., Diez, M.C. 2021. Alternative treatment for metal ions removal from acid mine drainage using an organic biomixture as a low-cost adsorbent. *Environmental Technology & Innovation*. 24: 101853. Doi: 10.1016/j.eti.2021.101853. FI (2023) = 6,7 (5-year IF= 6,7) – Q1
 14. Levio-Raiman, M.; Briceño, G.; Leiva, B.; López, S.; **Schalchli, H.**; Lamilla, C.; Bornhardt, C.; Diez, M.C. 2021. Treatment of pesticide-contaminated water using a selected fungal consortium: study in a

- batch and packed-bed bioreactor. *Agronomy*. 11: 743. Doi: 10.3390/agronomy11040743. FI (2023) = 3,3 (5-year IF= 3,7) – Q1
15. Levio-Raiman, M. **Schalchli, H.**, Briceño, G., Bornhardt, C., Tortella, G., Rubilar, O., Diez, M.C. 2020. Performance of an optimized fixed-bed column packed with an organic biomixture to remove atrazine from aqueous solution. *Environmental Technology & Innovation*. 101263. Doi: 10.1016/j.eti.2020.101263. FI (2023) = 6,7 (5-year IF= 6,7) – Q1
 16. Briceño, G, Lamilla, C, Leiva, B, Levio, M, Donoso-Piñol, P, **Schalchli H.**, Gallardo, F., Diez, M.C. 2020. Pesticide-tolerant bacteria isolated from a biopurification system to remove commonly used pesticides to protect water resources. *Plos One* 15 (6): e0234865. Doi: 10.1371/journal.pone.0234865. FI (2023) = 2,9 (5-year IF= 3,3) – Q1
 17. Hermosilla, E., **Schalchli, H.**, Diez, M.C. 2020. Biodegradation inducers to enhance wheat straw pretreatment by *Gloeophyllum trabeum* to second-generation ethanol production. *Environmental Science and Pollution Research*. Doi: 10.1007/s11356-019-07460-5. FI (2022) = 5,8 (5-year IF= 5,4) – Q1
 18. Briceño, G., Levio, M., González, ME., Saez, J.M., Palma, G., **Schalchli, H.**, Diez, MC. 2020. Performance of a continuous stirred tank bioreactor employing an immobilized actinobacteria mixed culture for the removal of organophosphorus pesticides. 3 *Biotech*, Doi: 10.1007/s13205-020-02239-9. FI (2023) = 2,6 (5-year IF= 2,9) – Q3
 19. Manosalva, N., Tortella, G., Diez, M.C., **Schalchli, H.**, Seabra, A., Durán, N., Rubilar, O. 2019. Green synthesis of silver nanoparticles: effect of synthesis reaction parameters on antimicrobial activity. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. 35:88. Doi: 10.1007/s11274-019-2664-3. FI (2023) = 4,0 (5-year IF= 4,3) – Q2
 20. Hermosilla, E., Rubilar, O., **Schalchli, H.**, Sant'Ana da Silva, A., Ferreira-Leitao, V., Diez, M.C. 2018. Sequential white-rot and brown-rot fungal pretreatment of wheat straw as a promising alternative for complementary mild treatments. *Waste Management*. 79: 240-250. Doi: 10.1016/j.wasman.2018.07.044. FI (2023) = 7,1 (5-year IF= 7,9) – Q1
 21. **Schalchli, H.***, Hormazábal, E., Rubilar, O., Briceño, G., Mutis, A., Zocolo, G.J., Diez, C. 2017. Production of ligninolytic enzymes and some diffusible antifungal compounds by white-rot fungi using potato solid wastes as the sole nutrient source. *Journal of Applied microbiology*. 123(4): 886-895. FI (2023) = 3,2 (5-year IF= 4,0) – Q2
 22. Diez, M. C., Elgueta, S., Rubilar, O., Tortella, G.R., **Schalchli, H.**, Bornhardt, C., Gallardo, F. 2017. Pesticide dissipation and microbial community changes in a biopurification system: influence of the rhizosphere. *Biodegradation*. 28(5-6): 395-412. FI (2023) = 3,1 (5-year IF= 3,4) – Q2
 23. Hermosilla, E., **Schalchli, H.**, Mutis, A., Diez, M.C. 2017. Combined effect of enzyme inducers and nitrate on selective lignin degradation in wheat straw by *Ganoderma lobatum*. *Environmental Science and Pollution Research*. 24(27): 21984–21996. FI (2022) = 5,8 (5-year IF= 5,4) – Q1
 24. Briceño, G., Vergara, K., **Schalchli, H.**, Palma, G., Tortella, G.R., Fuentes, M.S., Diez, M.C. 2017. Organophosphorus pesticide mixture removal from environmental matrices by a soil *Streptomyces* mixed culture. *Environmental Science and Pollution Research*. 25(22):21296-21307. DOI 10.1007/s11356-017-9790-y. FI (2022) = 5,8 (5-year IF= 5,4) – Q1

25. Briceño, G., **Schalchli, H.**, Mutis, A., Benimeli, C.S., Palma, G., Tortella, G.R., Diez, M.C. 2016. Use of pure and mixed culture of diazinon-degrading *Streptomyces* to remove other organophosphorus pesticides. *International Biodeterioration & Biodegradation* 114: 193-201. FI (2023) = 4,1 (5-year IF= 4,4) – Q2
26. Briceño, G., **Schalchli, H.**, Rubilar, O., Tortella, G.R., Mutis, A., Benimeli, C.S., Palma, G., Diez, M.C. 2016. Increased diazinon hydrolysis to 2-isopropyl-6-methyl-4-pyrimidinol in liquid medium by a specific *Streptomyces* mixed culture. *Chemosphere*. 156: 195-203. FI (2023) = 8,1 (5-year IF= 7,7) – Q1
27. **Schalchli, H.**, Tortella, G., Rubilar, O., Parra, L., Hormazabal, E., Quiroz, A. 2016. Fungal volatiles: an environmentally friendly tool to control pathogenic microorganisms in plants. *Critical Reviews in Biotechnology*. 36:144-52. FI (2023) = 8,1 (5-year IF= 9,6) – Q1
28. **Schalchli, H.**, Hormazabal, E., Becerra, J., Briceño, G., Hernández, V., Rubilar, O., Diez, M.C. 2015. Volatiles from white-rot fungi for controlling plant pathogenic fungi. *Chemistry and Ecology*. 31 (8): 754-763. FI (2023) = 1,3 (5-year IF= 1,6) – Q3
29. Diez, M.C; **Schalchli, H.**; Elgueta, S; Salgado, E; Millahueque, N; Rubilar, O; Tortella, G.R; Briceño, G. 2015. Rhizosphere effect on pesticide degradation in biobeds under different hydraulic loads. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 15 (2): 410-421. FI (2023) = 3,4 (5-year IF= 3,6) – Q2
30. Mariangel, E., Reyes-Díaz, M., Lobos, W., Bensch, E., **Schalchli, H.**, Ibarra, P. 2013. The antioxidant properties of calafate (*Berberis microphylla*) fruits from four different locations in southern Chile. *Ciencia e Investigacion Agraria*. 40: 161-170 (ISI). FI (2021) = 1,0 (5-year IF= 1,1) – Q3
31. **Schalchli, H.**, Pardo, F., Hormazabal, E., Palma, R., Guerrero, J., Bensch, E. 2012. Antifungal activity of wheat root exudate extracts on *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici* growth. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 12 (2): 329-337. FI (2023) = 3,4 (5-year IF= 3,6) – Q2
32. **Schalchli, H.**, Hormazabal, E., Becerra, J., Birkett, M., Alvear, M., Vidal J., Quiroz, A. 2011. Antifungal activity of volatile metabolites emitted by mycelial cultures of saprophytic fungi. *Chemistry and Ecology*. 27 (6): 503-513 (ISI). FI (2023) = 1,3 (5-year IF= 1,6) – Q3
33. Guerrero, J., Ciampi, L., Castilla, A., Medel, F., **Schalchli, H.**, Hormazabal, E., Bensch, E., Alberdi, M. 2010. Antioxidant capacity, anthocyanins, and total phenols of wild and cultivated berries in Chile. *Chilean Journal of Agricultural Research*. 70 (4): 537-544. FI (2023) = 1,5 (5-year IF= 1,8) – Q2
34. Bensch, E., **Schalchli, H.**, Jobet, C., Seemann, P., Fuentes, R. 2009. Potencial alelopático diferencial de cultivares de trigo (*Triticum aestivum* L.) Chileno sobre algunas malezas asociadas al cultivo en el sur de Chile. *IDESIA*. 27 (3): 77 – 88 (SCIELO).
35. Bensch, E., **Schalchli, H.**, Fuentes, R., Seemann, P., Jobet, C. 2007. Potencial alelopático diferencial de cultivares de trigo (*Triticum aestivum* L.) chileno sobre ballica anual (*Lolium rigidum*) var. Wimmera. *IDESIA*. 25 (2): 81 - 89 (SCIELO).

REVISTAS DE DIVULGACION

1. **Schalchli, H.**, Briceño, G., Hormazábal, E., Scheuermann, E., Rubilar,., Diez, M.C.D. 2024. El futuro de la industria de colorantes: Desarrollo de colorantes naturales y sostenibles. *Revista Nuestra Muestra*. Año 2024 (22), 38-40.
2. Scheuermann, E., **Schalchli, H.** 2024. BSG: De subproducto cervecero a ingrediente para la industria de alimentos. *Revista Nuestra Muestra*. Año 2024 (22), 19-20.
3. Diez, M.C.D., **Schalchli, H.**, Briceño, G., Levío-Raiman, M. 2024. Sistema de biopurificación como Fuente innovadora de microorganismos con potencial biotecnológico. *Revista Nuestra Muestra*. Año 2024 (22), 29-30.
4. Briceño, G., **Schalchli, H.**, Palma, G., Diez, M.C. 2023. Estrategias biotecnológicas para minimizar el impacto de plaguicidas neoniconoides en el ecosistema. *Revista Nuestra Muestra*. Año 2023 (21), 20-22.
5. Diez, M.C., **Schalchli, H.**, Lamilla, C., Levío-Raimán, M. 2023. Potencialidades de los biosurfactantes: Bioproductos con aplicación ambiental. *Revista Nuestra Muestra*. Año 2023 (21), 26-27.
6. **Schalchli, H.**, Briceño, G., Fonseca, F., Scheuermann, E. Valorización de residuos en el sector frutícola: Oportunidades para la innovación. *Revista Nuestra Muestra*. Año 2022 (20), 30-31.
7. **Schalchli, H.**, Diez, M.C., Briceño, G. 2021. Actinobacterias: soluciones biotecnológicas para la protección del medioambiente. *Revista Nuestra Muestra*. Año 2021 (19) 21pp.
8. **Schalchli, H.**, Hormazabal, E., Briceño, G., Diez, M.C. 2019. De residuo a recurso: Colorantes microbianos a partir de papa de descarte. *Revista Papa*, Asociación Chilena de la Papa. 25-30. <https://impresurchile.com/flips/achipa-dic-2019/mobile/index.html>
9. **Schalchli, H.**, Diez, M.C., Briceño, G. 2019. Bio-productos microbianos: Producción verde y sustentable. *Revista Nuestra Muestra*. Año 17 (17) 10-11 pp.
10. **Schalchli, H.**, da Silva, A. S., Hermosilla, E., Diez, M.C. 2017. Pre-tratamiento de biomasa lignocelulósica: etapa crucial para la producción de etanol de segunda generación. *Revista Nuestra Muestra*. Año 15 (15).
11. Briceño, G., **Schalchli, H.**, Rubilar, O., Tortella, G., Diez, M.C. 2015. Colaboración Chile y Argentina: Degradación de plaguicidas mediante el uso de actinobacterias. *Revista Nuestra Muestra*. Año 13 (13), 43-44.
12. Diez, M.C. Hermosilla, E., **Schalchli, H.** 2015. Investigadores de Chile y Brasil unen tecnologías para optimizar la producción de bioetanol. *Revista Nuestra Muestra*. Año 13 (13), 45-47.
13. **Schalchli, H.**, Diez, M.C. 2014. Descarte y cáscara de papa: hacia la valorización de residuos. *Revista Nuestra Muestra*. Año 12 (12), 36-37.

LIBRO

Fonseca, F., Bustos, F., **Schalchli, H.** 2019. Redes para un futuro sustentable: fortalecimiento del capital social para la producción sustentable de berries por pequeños agricultores de La Araucanía. Ediciones Universidad de La Frontera, 50 pp.

TESIS

Heidi Schalchli. 2012. Tesis doctoral titulada "Antifungal activity of volatile compounds released from saprophytic fungi on plant pathogenic fungi

growth". Programa de Doctorado en Ciencias de Recursos Naturales.
Tutor: Andrés Quiroz.

Heidi Schalchli. 2006. Tesis de grado titulada "Evaluación del potencial alelopático de exudados radicales de cuatro cultivares de trigo (*Triticum aestivum*) sobre el crecimiento micelial de *Gaeumannomyces graminis* (Sacc.) v. Arx & H. Olivier var. *tritici* Walker. Tutor: Emma Bensch.

Patentes

Registro: 60.783

Fecha Concesión: 13-07-2020

Titular: Universidad de La Frontera

País: Chile

Inventores: Heidi Schalchli, Andrés Quiroz, Emilio Hormazábal

Título: Composición fungicida para el control de enfermedades fitopatógenas que consiste de una mezcla de los compuestos volátiles: etanol, 3-metilbutanol, isobutil acetato, isoamil acetato y alfa-bisabolol; y el uso de la misma, para inhibir el crecimiento del hongo patógeno *Botrytis cinerea*.

Registro: US-9974301-B2

Fecha Concesión: 22-05-2018

Titular: Universidad de La Frontera

País: US

Inventores: Andrés Quiroz, **Heidi Schalchli**, Emilio Hormazábal.

Título: Fungicidal composition for controlling phytopathogenic diseases, comprising a mixture of the volatile compounds ethanol, 3 methylbutanol, isobutyl acetate, isoamyl acetate and alpha-bisabolol; and the use thereof for inhibiting the growth of the pathogenic fungus *Botrytis cinerea*.

Presentaciones en congresos

CONGRESOS INTERNACIONALES

Schalchli, H., Astudillo, A., Hormazábal, E., Briceño, G., Diez, M.C. 2024. *Streptomyces* sp. for bioconversion of potato solid waste into valuable pigments: effect of initial pH and temperature. IUMS 2024: International Microbiological Societies Congress – Florencia, Italia, 23-26 octubre.

Schalchli, H., Astudillo, A., Hormazábal, E., Briceño, G., Diez, M.C. 2023. Potato byproduct as substrate for obtaining microbial pigments through submerged fermentation. 6th International Conference WASTES: Solutions, Treatments and Opportunities – Coimbra, Portugal, 6 - 8 septiembre.

Diez, M.C., Gallardo, F., Levio-Raimán, M., Briceño, G., **Schalchli, H.** 2023. Industrial residues as amendments of a sandy soil to improve water holding capacity and production of *Lolium perenne*. 6th International Conference WASTES: Solutions, Treatments and Opportunities – Coimbra, Portugal, 6 - 8 septiembre.

Astudillo A.; Rubilar O.; Diez M.C.; Fernandez J.; **Schalchli H.** 2022. Antibacterial activity of blue pigments produced by *Streptomyces* sp. PM7 using potato wastes as basal substrate - 9th International Workshop Advances in Science and Technology of Bioresources – Pucon, Chile, Diciembre.

Schalchli, H., Diez, M.C., Hormazábal, E., Briceño, G. 2021. A biotechnological alternative for potato waste biotransformation into high value added bioproducts. VII Sigera, 3-5 noviembre, Online. Participación en organización y presentación oral.

- Gabriela Briceño, Daniela Figueroa, **Heidi Schalchli**, Marcela Levio, Paola Duran, M. Cristina Diez. 2019. Design of a multi-functional actinobacteria consortium for the reduction of agrochemicals. 716th International Conference on Civil and Environmental Engineering (I2C2E) 22-23 de noviembre, Madrid, España.
- Briceño, G., Vergara, K., **Schalchli, H.**, Figueroa, D., Diez, M.C. 2017. Soil actinobacteria consortium as biotechnological tool for the pesticides treatment. 6th International workshop Advances in Science and Technology of Biorecources, 29-30 Noviembre y 1 de diciembre, Pucón-Chile.
- Briceño, G., Vergara, K., **Schalchli, H.**, Diez, M.C. 2017. Organophosphorus pesticides degradation by defined mixed cultures of *Streptomyces* spp. isolated from agricultural soil. VII International Conference on Environmental Industrial and Applied Microbiology – BMW2017. 18 – 20 de octubre, Madrid, España.
- Briceño, G., Vergara, K., **Schalchli, H.**, M.C. Diez. 2017. Pesticide removal from liquid samples by using an immobilized defined actinobacteria consortium. VII International Conference on Environmental Industrial and Applied Microbiology – BMW2017. 18 – 20 de octubre, Madrid, España.
- Schalchli, H.**, Hormazábal, E., Rubilar, O., Briceño, G., Diez, M.C. 2016. Utilización de residuos sólidos de la papa para la obtención de compuestos antifúngicos sintetizados por hongos de pudrición blanca. III Taller Latinoamericano de PGPR y II Simposio Internacional en Biotecnología y Medio Ambiente. 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2016, Pucón, Chile.
- Vergara, K., Figueroa, D., **Schalchli, H.**, Diez, M.C., Briceño, G. 2016. Inmovilización de *Streptomyces* sp. Utilizando distintos soportes para su aplicación en la degradación de plaguicidas organofosforados. III Taller Latinoamericano de PGPR y II Simposio Internacional en Biotecnología y Medio Ambiente. 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2016, Pucón, Chile.
- Schalchli, H.**, Briceño, G., Diez, M.C. 2015. Natural products of *Anthracyllum discolor*: ligninolytic enzymes and antifungal volatile compounds. 8th Euro Biotechnology Congress. 18 al 20 de agosto de 2015, Frankfurt, Alemania. Modalidad oral.
- Briceño, G., **Schalchli, H.**, Palma, G., Diez, M.C. 2015. Selection of an actinobacteria consortium for enhancing diazinon degradation. 8th Euro Biotechnology Congress. 18 al 20 de agosto de 2015, Frankfurt, Alemania.
- Schalchli, H.**, Baeza, D., Briceño, G., Diez, M.C. 2014. Decolorization activity of an anthraquinone dye by an enzymatic extract of *Trametes hirsuta* cultured in potato peel waste. ALAM 2014, Noviembre 5-8 de 2014, Cartagena de Indias, Colombia. Modalidad panel.
- Schalchli, H.**, Diez, M.C. 2013. Decoloración de Azul Brillante de Remazol R por hongos de pudrición blanca en cáscaras de papa. Workshop Internacional y Taller Nacional: Valorización de Residuos, oportunidad para la innovación. 2 al 4 de octubre de 2013, Pucón, Chile. Modalidad oral.
- Elgueta, S., Levio, M., **Schalchli, H.**, Diez, M.C. 2013. Densificación de biomasa para la formulación de un fertilizante a partir de residuos agroforestales. Workshop Internacional y Taller Nacional: Valorización

de Residuos, oportunidad para la innovación. 2 al 4 de octubre de 2013, Pucón, Chile.

Díaz, M., **Schalchli, H.**, Diez, M.C., Rubilar, O. 2013. Residuos de papa como soporte nutricional para la obtención de biomasa de *Anthracoophyllum discolor* para la biosíntesis de nanopartículas de plata. Workshop Internacional y Taller Nacional: Valorización de Residuos, oportunidad para la innovación. 2 al 4 de octubre de 2013, Pucón, Chile.

Schalchli, H., Rubilar, O., Diez, M.C. 2013. Use of potato processing waste as nutritional support for production of ligninolytic enzymes by *Anthracoophyllum discolor*. III Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos Agropecuarios y Agroindustriales (SIGERA), San Pedro, Brasil 12 al 15 de marzo de 2013. Modalidad panel.

Quiroz, A., **Schalchli, H.**, Hormazabal, E. 2012. Use of VOCs identified from Chilean native saprophytic fungi for controlling post-harvest diseases. 2° Meeting of the Latin American Association of Chemical Ecology. December 2-5. Huerta Grande, Argentina. E. P-83. Pagina 177.

Montalbán, N., Mardones, C., Hormazabal, E., **Schalchli, H.**, Parra, L., Quiroz, A. 2012. Evaluation of antifungal activity of volatile compounds produced by saprophytic fungus. 2° Meeting of the Latin American Association of Chemical Ecology. December 2-5. Huerta Grande, Argentina. P-62. Pagina 156.

Schalchli, H., Rubilar, O., Tortella, G., Diez, M.C. 2012. Production of ligninolytic enzymes by a White-rot fungus grown on potato organic wastes. III Congreso Latinoamericano Biorrefinerías. 19 al 21 de noviembre de 2012. Pucón, Chile. Modalidad poster.

Schalchli, H., Hormazabal, E. and Quiroz, A. 2011. Antifungal activity of volatiles released from *Schizophyllum commune* depends on the substrate. 3rd International Workshop and 5th International Course for Postgraduates: Advances in Science and Technology of Bioresources. Universidad de La Frontera. Pucón, Chile. Modalidad panel.

Velásquez, R., Mutis, A., **Schalchli, H.**, Quiroz, A., Hormazabal, E. 2011. Antifungal activity of endophytic fungi on *Botrytis cinerea* and *Fusarium oxysporum* growth. 3rd International Workshop: Advances in Science and Technology of Natural Resources. Universidad de La Frontera. Pucón, Chile.

Schalchli, H., Hormazabal, E., Pardo, F., Palma, R. and Quiroz, A. 2010. Comparison of different fibers for solid-phase microextraction of fungal volatile metabolites. 2nd International Workshop and 5th International Course for Postgraduates: Advances in Science and Technology of Natural Resources. Universidad de La Frontera. Pucón, Chile. Modalidad panel.

Schalchli, H., Hormazabal, E., Pardo, F., Palma, R., Quiroz, A. 2010. Comparison of different fibers for solid-phase microextraction of fungal volatile metabolites. 1st meeting of Latin American Chemical Ecology. Asociación Latino Americana de Ecología Química. Modalidad panel.

Schalchli, H., Hormazabal, E., Pardo, F., Parra, L., Quiroz, A. 2010. Two methods for extraction of volatile compounds from the biocontrol agent *Trichoderma viride*. 1st meeting of Latin American Chemical Ecology. Asociación Latino Americana de Ecología Química. Modalidad panel.

Parra, L., Mutis, A., **Schalchli, H.**, Venthur, H., Quiroz, A. 2010. Electrophysiological and behavioral response of *Aegorhinus superciliosus* (Coleoptera: Curculionidae) to volatiles released from conspecific and its host plant. 1st meeting of Latin American Chemical Ecology. Asociación Latino Americana de Ecología Química.

Schalchli, H., Pardo, F., Inostroza, T., Guerrero, J., Bensch, E. 2007. Efecto alelopático de exudados radicales de trigo (*Triticum aestivum* L.) sobre el crecimiento radical de vinagrillo (*Rumex acetosella* L.). Segundo Simposio Internacional de Suelo, Ecología y Medioambiente. Universidad de La Frontera. Temuco, Chile. Modalidad panel.

Schalchli, H., Bensch, E., Pardo, Guerrero, J. 2007. Potencial alelopático de extractos de exudados radicales de trigo (*Triticum aestivum* L.) sobre el crecimiento micelial de *Gaeumannomyces graminis* var. tritici. VII Congreso Internacional de Gestión en Recursos Naturales. Centro de Estudios Agrarios y Ambientales (CEA). Valdivia, Chile. Modalidad oral.

Congresos Nacionales

Lamilla, C., Huenchupan, A., Avila, D., Troncoso, D., San martin, I., **Schalchli H.**, Diez, M. C. 2023. Assessment of antimicrobial activity of biosurfactants derived from strains isolated from a biopurification systems. XLV Congreso Chileno de Microbiología. Pucón, Chile.

Briceño, G., **Schalchli, H.**, Vergara, K., Figueroa, D., Diez, M.C. 2017. Remoción del insecticida diazinon por un consorcio de actinobacterias desde diferentes matrices ambientales. XX Congreso Chileno de Ingeniería Química. 14-17 de mayo, Santiago.

Schalchli, H., Hormazábal E., Quiroz, A. 2009. Antifungal activity of volatiles emitted by mycelial cultures of Chilean saprophytic fungi. 1st Workshop: Advances in science and technology of natural resources. Universidad de La Frontera. Pucón, Chile. Modalidad panel.

Schalchli, H., Hormazabal, E., Zerené, M., Quiroz, A. 2009. Potencial antifúngico de volátiles emitidos por hongos saprófitos sobre el crecimiento micelial de fitopatógenos. 60° Congreso Agronómico de Chile. Universidad Católica del Maule. Talca, Chile. Modalidad oral.

Parra, L., Mutis, A., **Schalchli, H.**, Perich., Pardo, F., Quiroz, A. 2007. Estudio de semioquímicos que median la relación entre individuos de *Aegorhinus superciliosus* (GUÉRIN, 1830) (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) y arándano (*Vaccinium corymbosum* L.). XXIX Congreso Nacional de Entomología. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Santiago, Chile.

Cursos y Capacitaciones

Mayo 2019 – Noviembre 2020. **Programa Docencia Inversa para el Aprendizaje.** Universidad de La Frontera.

Noviembre - Diciembre 2016. Curso **“Inteligencia Relacional y Poder Personal; Claves para el Éxito en la Atención de Clientes”** (15 hrs. Presenciales), organizado por CADi, Dirección de Recursos Humanos de la Universidad de La Frontera e impartido por el psicólogo organizacional Sr. Rolando Saavedra.

Mayo - Agosto 2016. Curso **“Workshop 1: La experiencia PBL y Workshop 2: Diseño de actividades PBL, sobre la metodología Problem-Based Learning”** (60 horas). Universidad Católica de Temuco, Chile. Curso organizado en el marco del proyecto Newton-Picarte “Construyendo capacidades STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) para mejorar el

desarrollo socio-económico en regiones de Chile" dirigido por Dr. Stefan Berres y financiado por el British Council.

Abril – Mayo 2015. Taller. **"Instrumentos de evaluación de aprendizaje"** organizado por la Dirección Académica de Pregrado de la Universidad de La Frontera.

Octubre 2014. Curso **"Primeros Auxilios"** organizado por la Dirección de Recursos Humanos de la Universidad de La Frontera.

Noviembre 2009. Curso de Postgrado **"Isolation of fungi and their secondary metabolites using pigments as examples"** (40 horas). Universidad de Concepción, Concepción, Chile. Curso impartido por el Dr. W. S. Weber y Dr. Paolo Davoli.

Octubre 2009. Curso **"1era Escuela Latinoamericana de Microbiología"** dictado por el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE). Montevideo, Uruguay (80 horas).

Mayo 2009. Conferencia **"La ecología química y la relación planta-insecto: Ejemplo de los phytoecdysteroides"** realizada por la Dirección de la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco. Seminario dictado por Dr. Frédéric Marion-Poll de AgroParisTech, Francia.

Marzo 2009. Curso **"1er Curso internacional de microorganismos rizosféricos promotores del crecimiento vegetal y sus aplicaciones biotecnológicas"** realizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales y la Dirección de Investigación y Postgrado de la Universidad de La Frontera, Temuco.

Noviembre 2007. Curso **"Bases moleculares de la olfacción en insectos"** realizado por el Departamento de Ciencias Químicas de la universidad de la Frontera, Temuco. Curso impartido por el Dr. W. S. Leal de la Universidad de California, USA.

Abril – Agosto 2006 **"Inglés Básico Comunicacional"** dictado por EnglishWorld, realizado en la Universidad de la Frontera, Temuco, IX Región de la Araucanía.

Junio 2006 **"Sanidad Bovina"** dictado por la Sociedad de Fomento Agrícola de Temuco A. G., SOFO.

Mayo 2006 **"Tasación de Bienes Raíces Agrícolas"** dictado por el organismo técnico de ejecución PROYECCION, realizado en la Universidad Santo Tomás, Temuco, IX Región de la Araucanía.

Idiomas

Español	Idioma Nativo
Inglés	Oyente intermedio, hablante intermedio, lectura y escritura avanzadas
