

Currículum Académico

IDENTIFICACIÓN

Nombre : HUGO ALEJANDRO ALVARADO MARTÍNEZ
Teléfono oficina : 56-41-2345686
Correo electrónico : alvaradomartinez@ucsc.cl

FORMACIÓN ACADÉMICA

1989. Profesor de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Chile.

1996. Magíster en Estadística, Universidad de Concepción, Chile, 1996. Título de la tesis: Análisis descriptivo del movimiento migratorio de las personas en Chile mediante Escalamiento Multidimensional No-Métrico.

2004. Diploma de Estudios Avanzados del Tercer Ciclo de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada, España. Título de la Memoria: Elementos de significado del teorema central del límite en textos de estadística para ingenieros.

2007. Doctor en Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada, España. Título de la Tesis: Significados institucionales y personales del teorema central del límite en la enseñanza de estadística en ingeniería. Directora Carmen Batanero Bernabeu.

SITUACIÓN ACTUAL

2015-2023. Profesor Asociado de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

1996-2023. Académico del Departamento de Matemática y Física aplicadas, Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile.

CARGOS DE GESTIÓN ACADÉMICA

2021-2024. Director Departamento de Matemática y Física Aplicadas, Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2018-2020. Miembro de la Comisión de Evaluación Académica de la Facultad de Ingeniería UCSC.

2014-2015. Coordinador Académico del programa Magíster en Didáctica de la Matemática, Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2012. Coordinador de la Comisión del Diseño del Programa de Magíster en Didáctica de la Matemática. Facultad de Educación y Facultad de Ingeniería.

2011-2012. Integrante del Comité de Autoevaluación de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Acreditada por 3 años.

2010-2011. Integrante de la Comisión de trabajo que elaboró la renovación del currículo, diseño e implementación de la Carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemática. La carrera se dicta a partir del I Semestre 2011.

1999-2002. Integrante Comisión Evaluación Docente, Dirección de Docencia de la UCSC.

1998. Jefe de Área de Ciencias Básicas de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

1997-1998. Coordinador Carrera Técnico Universitario en Estadística, Facultad de Ingeniería.

ACTIVIDADES ESPECIALES

PROYECTOS DE APOYO A LA DOCENCIA

2021-2022. Proyecto Interno Fondo de Apoyo a la Docencia FAD-2021-24. Línea de Investigación en Docencia Universitaria. Estudio de las dificultades de comprensión acerca de las pruebas de hipótesis en carreras de ingeniería: un análisis desde los docentes. Responsable Lidia Retamal, Colaborador Hugo Alvarado.

2018-2019. Proyecto Interno Fondo de Apoyo a la Docencia FAD-2018-264. Creación de problemas como estrategia para estimular el desarrollo de competencias y conocimientos estadísticos en la formación de ingenieros. Responsable Lidia Retamal, Colaborador Hugo Alvarado.

2018-2019. Proyecto Interno Fondo de Apoyo a la Docencia FAD-2018-258. Propuesta de enseñanza del cálculo diferencial mediante flipped classroom en estudiante de ingeniería civil informática. Responsable Denise Chamorro, Colaborador Hugo Alvarado.

2012. Proyecto de Docencia: FAD-2012-146. Enseñanza de la estadística mediante aprendizaje orientado a proyectos. Director Responsable.

2007. Proyecto de Docencia: FAD-2007-19. Integrar la evaluación en línea en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la distribución de estadísticos. Director Responsable.

2006. Proyecto de Docencia: FAD 01/2006. Del modelo probabilístico a la experimentación de principales familias paramétricas de distribuciones. Director Alterno.

2005. Proyecto de Docencia: FAD-2005-47. Una propuesta didáctica de enseñanza del teorema central del límite para ingenieros. Director Responsable.

2001. Proyecto de Docencia: FAD-2001-69. Desarrollo de propuesta metodológica de organización académica y administrativa para Ingeniería Marítimo Portuario. Colaborador.

PROYECTOS MECESUP

2008-2009. Proyecto Mecesus2 USC0609: Diseño de una nueva Pedagogía Media en Matemáticas: Integrando matemáticas (disciplina) y pedagogía, teoría y práctica. Director alterno.

2002. Reformulación de Proyecto Mecesus USC0101. Mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en las Matemáticas y Física. Colaborador de metodologías y Evaluación.

PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO

2020. Proyecto Fondo de Apoyo a Seminario FAS 05/2020: Jornada Regional de Matemática Educativa UCSC. Académico responsable.

2020. Proyecto Fondo de Apoyo a la Extensión FAE 06/2020: Concurso de Póster Estadístico: Desarrollando habilidades de indagación. Académico responsable.

2013. Proyecto Fondo de Apoyo a la Extensión FAE 05/2013: Primera Escuela de Verano en Didáctica de la Matemática UCSC 2014. Académico responsable.

ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS

2021-2023. Proyecto de Investigación: DIREG 06/2021. Evaluación del razonamiento estadístico en estudiantes y su alcance con el ciclo de la educación media: Un estudio preliminar. Investigador Responsable.

2022-2023. Proyecto de Investigación: CIEDE 01/2022. La comunicación de datos basado en la creación de problemas: Alcances en la formación profesional. Investigador Responsable.

2018-2020. Proyecto FONDECYT REGULAR N°1181525. Eficacia de un programa de innovación metodológica y evaluación en física en el desarrollo de competencias científicas y cognitivas. Investigador Principal Iván Sánchez, Coinvestigador Hugo Alvarado.

2017-2018. Proyecto Interno de Investigación CIEDE-UCSC 04/2017. Desarrollo de la argumentación del razonamiento probabilístico en estudiantes con talento académico. Investigador Principal.

2015-2017. Proyecto de Investigación: DIN 03/2015. Evaluación y desarrollo del sentido estadístico en profesores de matemáticas. Investigador Principal.

2008-2010. Proyecto FONDECYT de Iniciación N°11080071. Estudio de configuraciones didácticas diferenciadas de un proceso de instrucción en estadística y su efecto de idoneidad del aprendizaje. Investigador Principal.

2005-2006. Proyecto de Investigación: DIN 06/2005. Diseño y aplicación de una propuesta didáctica de enseñanza contextualizada de las distribuciones muestrales en estudiantes universitarios. Co-investigador.

2001. Proyecto de Investigación: DIN 05/2001. Diseño y aplicación de una metodología innovadora de aprendizaje en Ciencias Básicas a partir de variables causales de rendimiento académico. Investigador Responsable.

1998. Proyecto de Investigación: DIN 05/1997. Caracterización del estudiante de ingeniería en relación al rendimiento académico. Investigador Responsable.

PUBLICACIONES WOS

Carrera, P.B.; Pino-Fan, L.R.; Alvarado, H.; Lugo-Armenta, J.G. (2021). Practices of the Random Variable Proposed in the Chilean Mathematics Curriculum of Secondary Education. *Mathematics*, 9, 2435, 1-26. <https://doi.org/10.3390/math9192435>.

Alvarado, H., Estrella, S., Retamal, L. & Galindo, M. (2018). Intuiciones probabilísticas en estudiantes de ingeniería: implicaciones para la enseñanza de la probabilidad. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*. 21 (2), 131-156.

Alvarado, H., Galindo, M. & Retamal, L. (2013). Comprensión de la distribución muestral mediante configuraciones didácticas y su implicación en la inferencia estadística. *Enseñanza de las Ciencias*. 31 (2), 1-17.

PUBLICACIONES SCOPUS

Retamal, M., Alvarado, H., Sáez, R. & Lugo-Armenta, J. (En Prensa). Exploring the critical components in the teaching of hypothesis tests: a view from teachers who teach and use statistics in engineering careers. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education EJMSTE*. 19(11).

- Galindo, M., Breda, A., Chamorro, D. & Alvarado, H. (2022). Analysis of a Teaching Learning Process of the Derivative with the Use of ICT Oriented to Engineering Students in Chile. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education EJMSTE*. 18(7). em2130. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12162>
- Alvarado, H., Retamal, L. & Peake, C. (2021). Evaluación y desarrollo del enfoque intuitivo a la comprensión de probabilidades: alcances producidos por estudiantes de secundaria. *Boletim de Educação Matemática, Bolema*. 35 (71).
- Ruiz, B., Albert, A., Pinto, J., Tauber, L., Alvarado, H. & Zapata-Cardona, L. (2021). Red latinoamericana en educación estadística: necesidades, expectativas y realidades. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 26 (88), 69-94.
- Vásquez, C., Alvarado, H. & Ruz, F. (2019). Actitudes de futuras maestras de educación infantil hacia la estadística, la probabilidad y su enseñanza. *Revista Educación Matemática*. 31 (3), 177-202.
- Alvarado, H., Galindo, M. & Retamal, L. (2018). Evaluación del aprendizaje de la estadística orientada a proyectos en estudiantes de ingeniería. *Revista Educación Matemática*. 30 (3), 151-183.
- Vaccarezza, G., Sánchez, I. & Alvarado, H. (2018). Caracterización de prácticas pedagógicas en carreras de ingeniería civil de universidades chilenas. *Revista Espacios*. Vol. 39(15).
- Alvarado, H. y Batanero, C. (2008). Significado del teorema central del límite en textos universitarios de probabilidad y estadística. *Estud. Pedagóg.* Vol. 34, Nº 2, 7-28.

PUBLICACIONES SCIELO

- Estrella, S., Alvarado, H., Olfos, R. & Retamal, L. (2019). Desarrollo de la alfabetización probabilística: textos argumentativos de estudiantes. *Revista Paradigma*. 40(1), 280-304.
- Vaccarezza, G., Sánchez, I. & Alvarado, H. (2018). Prácticas pedagógicas en ingeniería: un análisis desde los docentes. *Revista de Investigación*. 95 (42), 102-124.
- Alvarado, H., Andaur, G. & Estrada, A. (2018). Actitudes hacia la probabilidad y su enseñanza: un estudio exploratorio con profesores de matemática en formación y en ejercicio de Chile. *Revista Paradigma*. 39(2), 36-64.
- Alvarado, H. & Retamal, L. (2012). Dificultades de comprensión del teorema central del límite en estudiantes universitarios. *Educación Matemática*. 24 (3) 119-130.
- Alvarado, H. & Segura, N. (2012). Significado de las distribuciones muestrales en textos universitarios de estadística. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*. 7 (2), 54-71.
- Alvarado, H. & Retamal, L. (2010). La aproximación binomial por la normal: una experiencia de reflexión sobre la práctica. *Paradigma*. Vol. XXXI, Nº 2, 89-108.
- Retamal, L., Alvarado, H. y Rebolledo, R. (2007). Comprensión de las distribuciones muestrales en un curso de estadística para ingenieros. *Ingeniare*, 15, 6-17.

CAPÍTULOS DE LIBRO

- Estrella, S., Alvarado, H. & Retamal, L. (2019). Comprensión de la media aritmética por profesores de secundaria en formación inicial. En R. Olfos et al. (Eds.). *Aportes desde la Didáctica de la Matemática para investigar, innovar y mejorar en y sobre la práctica docente: Formación de Profesores*, 101-119. España: GRAO. ISBN: 978-84-9980-931-1

Alvarado, H. (2013). Didáctica de la Estadística en la educación superior. En A. Salcedo (Ed.), *Educación Estadística en América Latina: Tendencias y Perspectivas*. 319-342. ISBN: 978-980-00-2744-8.

Alvarado, H. & Retamal, L. (2012). Estadística y didáctica en la Universidad: Significado de las distribuciones muestrales. *Contribuciones a la Enseñanza y Aprendizaje de la Probabilidad y la Estadística 2012*. ISBN: 978-607-487-532-4. pp. 119-136

Alvarado, H. y Batanero, C. (2005). El significado del teorema central del límite: evolución histórica a partir de sus campos de problemas. En A. Contreras (Ed.), *Investigación en Didáctica de las Matemáticas/ Congreso internacional sobre aplicaciones y desarrollos de la teoría de las funciones semióticas* (pp. 257-277). Jaén: Universidad de Jaén.

PUBLICACIONES EN REVISTAS CON COMITÉ EDITORIAL

Galindo, M., Breda, A. & Alvarado, H. (2023). Diseño de un proceso de enseñanza de la derivada para estudiantes de ingeniería comercial en Chile. *Revista Paradigma*. 44, 321 – 350.

Alvarado, H., Tapia, S., Retamal, L. y Tauber, L. (2021). Explorando las nociones probabilísticas informales en estudiantes de educación básica. *Revista Chilena de Educación Matemática*. 13(4), 149–161. <https://doi.org/10.46219/rechiem.v13i4.80>

Alvarado, H. y Batanero, C. (2008). Integración de la evaluación en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la estadística. *Hipótesis Alternativa* 9(1) 2-3. <http://www.ucv.ve/hipotesis/>

Alvarado, H. y Batanero, C. (2007). Dificultades de comprensión de la aproximación normal a la distribución binomial. *Números*, 67.

Alvarado, H. (2004a). Significado y comprensión de un teorema estadístico: elementos básicos en el desarrollo profesional del profesor para una buena enseñanza. *Boletín de Investigación Educativa*, 19, N°1, 227-244.

Alvarado, H., Sánchez, I., Retamal, L. y Ramos, J. (2003). Una propuesta metodológica hacia el aprendizaje activo en las matemáticas. *Boletín de Investigación Educativa*, 18, 111-126.

Parra, E., Alvarado, H., Morales, J., Constenla, J. y Díaz, C. (2001). Percepción del estudiante y del docente de la UCSC respecto del desempeño académico en el aula. *Boletín de Investigación Educativa*, 16, 246-264.

Alvarado, H., Sánchez, I. y Uribe, M. (2000). Correspondencia entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Boletín de Investigación Educativa*, 15, 70-88.

LIBROS

Alvarado, H. & Batanero, C (2011). *Significado y Enseñanza del Teorema Central del Límite*. Editorial Académica Española. Saarbrücken: LAP LAMBERT. ISBN: 978-3-8443-4456-1.

PROCEEDINGS DE CONGRESOS

Tauber, L., Zapata, L., Ruíz, B., Alvarado, H., Porciúncula, M. (2021). Formación posgraduada en educación estadística en Latinoamérica. En Acta Latinoamericana de Matemática Educativa 34 (1). México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A. C.

Carrera, B., Pino-Fan, L., Alvarado, H., Lugo-Armenta, L. (2020). Practices on the discrete random variable proposed in the mathematics chilean curriculum of secondary education. In M. Inprasitha, N. Changsri, N. Boonsena (Eds.), *Interim Proceedings of the 44th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 72-80). Khon Kaen, Thailand: PME

Tauber, L.; Albert, A.; Alvarado, H; Zapata-Cardona, L. Ruiz, B. y Pinto-Sosa, J. (2019). Orígenes de una comunidad de práctica: La Red Latinoamericana de investigación en Educación Estadística. En, (Eds.), *Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística*.

Tauber, L., Alvarado, H., Zapata, L., Pinto, J., Albert, A (2019). Experiencias de enseñanza sobre probabilidad y estadística. En Acta Latinoamericana de Matemática Educativa Vol. 32, número 1. ALME 32.

- Retamal, L., Alvarado, H. y Sáez, R. (2019). Implementación de la estrategia basada en la creación de problemas en cursos de estadística. En, (Eds.), *Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística*.
- Tapia, S. y Alvarado, H. (2019). Indagando en la asignación de probabilidades en situaciones de incertidumbre por estudiantes de educación básica. En, (Eds.), *Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística*.
- Pinto, J., Zapata, L., Tauber, L., Alvarado, H. y Ruíz, B. (2018). Programas de formación de profesores en probabilidad y estadística. En Acta Latinoamericana de Matemática Educativa Vol. 31, número 1. ALME 31.
- Bastias, H., Alvarado, H. y Retamal, L. (2017). Explorando el significado intuitivo de la probabilidad en profesores de matemáticas. En J. M. Contreras, P. Arteaga, G. R. Cañadas, M.M. Gea, B. Giacomone y M. M. López-Martín (Eds.), *Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos*.
- Cid, N., Retamal, L. y Alvarado, H. (2017). Un estudio inicial sobre conocimientos de probabilidad binomial en profesores de matemática. En J. M. Contreras, P. Arteaga, G. R. Cañadas, M.M. Gea, B. Giacomone y M. M. López-Martín (Eds.), *Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos*.
- Alvarado, H. (2014). El sentido estadístico de las distribuciones muestrales en los niveles educativos. En Andrade, L. (Ed.). *Memorias del Primer Encuentro Colombiano de Educación Estocástica*. Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Educación Estocástica, 47-58. ISSN: 2390-0172.
- Alvarado, H. (2010). Enseñanza de la estadística con recursos tecnológicos y su efecto de idoneidad en el aprendizaje. VI Congreso Internacional de Docencia universitaria e Innovación. Universidad Politécnica de Barcelona. CD ROM. ISBN: 978-84-8458-339-4. <http://cidui.upc.edu>
- Alvarado, H. y Retamal, L. (2010). Experimentos aleatorios y sus representaciones. IV Coloquio Internacional sobre Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú. ISBN: 978-612-45391-2-1. Pp. 93-114.
- Alvarado, H. y Batanero, C. (2006). Designing a study process of the central limit theorem for engineers. En A. Rossman y B. Chance (Eds.), *Proceedings of ICOTS-7*. Salvador (Bahia): International Association for Statistical Education. CDRom.

EVALUADOR DE PROYECTOS

- 2023 2020 2019 2017 2016 2015. Evaluador de Proyectos FONDECYT Iniciación en Investigación. 2023. Concurso IDEA I+D 23. Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID.
2023. Integrante del Comité de Pares en un proceso de acreditación de postgrado. Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile.
2022. Evaluador Proyectos de Investigación Internos 2023, Universidad Católica del Maule.
2021. Evaluador de Proyecto FONDEF de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo.
- 2019 2015. Evaluador de Proyectos FONDECYT Regular.
- 2019 2018. Evaluador Proyectos de Investigación Regular, Universidad de los Lagos, Osorno.
2017. Evaluador Proyectos de Investigación Regular, Pontificia Universidad Católica Valparaíso.
- 2021 2020 2018. Evaluador Programa Becas de Formación de Capital Humano Avanzado de ANID. Concurso Beca Nacional Doctorado (enero 2020, 2021, 2023), Concurso Becas Magíster en Chile (enero 2020, 2023), Concurso Beca doctorado en el extranjero (junio 2020 y enero 2021, 2023),
2020. Evaluador Programa pasantías doctorales en el extranjero de CONICYT.

EVALUADOR DE ARTÍCULOS EN REVISTAS

- 2023 2022 2021 2019. Boletim de Educação Matemática Bolema, Brasil.
- 2023 2020 2011. Revista de Educación Matemática, México.
2023. Ensino em Revista, Brasil.
2023. Revista Uniciencia, Costa Rica.
- 2023 2020. Matemática, Educación y Sociedad, España.
2020. Revista Paradigma, Venezuela.

2020. Revista de Educación Matemática YUPANA, Universidad Nacional del Litoral, Argentina.
 2020. Capítulo de Libro Didáctica de la Matemática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
 2019. Revista Zona Próxima, Colombia.
 2017. Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias REIEC, Argentina.
 2017. Revista de Información Tecnológica CIT, Chile.
 2014. Revista Chilena de Ingeniería, Ingeniare, Chile.

REDES DE INVESTIGACIÓN Y COOPERACIÓN CIENTÍFICA

- 2016-2023. Investigador Asociado del Centro de Investigación en Educación y Desarrollo CIEDE-UCSC.
 2018-2022. Vicepresidente del Comité Directivo de la Red Latinoamericana de Investigación y Educación Estadística RELIEE.
 2018-2023. Coordinador Nacional de la Competencia Internacional de alfabetización Estadística (International Statistical Literacy Project ISLP), patrocinado por la Asociación Internacional para la Educación Estadística IASE, y la sección de educación del Instituto Internacional de Estadística ISI.
 2019-2022. Académico Colaborador nacional del Programa de Magíster y Doctorado en Educación Matemática de la Universidad de los Lagos.
 2007-2020. Colaborador del Grupo de Investigación sobre Educación Estadística, Universidad de Granada, España.
 2004-2018. Miembro de la Sociedad Chilena de Estadística, sección Estadística Educacional.

EVALUADOR DE TESIS DE POSGRADO

2021. Doctorado en Educación Matemática de la Universidad de los Lagos. Título de la Tesis: "Niveles de Razonamiento Inferencial sobre los Estadísticos Chi-cuadrada y t-Student", Jesús Guadalupe Lugo Armenta. Defensa 25 de junio.

2021. Doctorado en Ciencias Sociales Universidad Autónoma de Yucatán. Título de la Tesis: "Las Prácticas de Ciudadanía en Estudiantes Universitarios, un Análisis desde la Alfabetización Estadística", Abelardo Miguel Castillejos García. Informe de Tesis 21 de marzo.

2021. Magíster en Educación Matemática Universidad de los Lagos. Título de la Tesis: "Prácticas sobre la variable aleatoria propuestas en el currículo chileno de educación media", Patricia Belén Carrera Carrera. Defensa 22 de enero.

2020. Doctorado en Didáctica de la Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Título de la Tesis: "Estudio Socioepistemológico de los Procesos de Toma de Decisiones en Contextos de Incertidumbre; una Mirada desde la Práctica Cotidiana hacia la Matemática Escolar", Andrea Vergara Gómez. Defensa 18 marzo.

2020. Magíster en Didáctica de la Matemática Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título de la Tesis: "Análisis de textos y análisis de errores en futuros profesores de matemática frente a actividades evaluativas sobre la ecuación cuadrática bidimensional bajo el enfoque ontosemiótico", Pilar Marín Ortega. Defensa 04 de marzo.

2019. Doctorado en Educación Matemática de la Universidad de los Lagos. Título de la Tesis: "Nociones intuitivas de probabilidad: Estudio psicogenético en la educación básica, en el marco de la teoría de situaciones didácticas", Teresita Méndez Olave. Defensa 21 de diciembre.

2019. Magíster en Didácticas Específicas orientación Didáctica de la Matemática de la Universidad Nacional del Litoral, Argentina. Título de la Tesis: "Elementos de inferencia estadística informal evidenciados en tareas aplicadas a estudiantes de psicología", Silvana María Santellán. Defensa 10 de diciembre.

2017. Magíster en Didáctica de la Matemática Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título de la Tesis: "Diseño de enseñanza de la distribución de probabilidad binomial mediante representaciones didácticas diferenciadas para profesores de matemática", Noemí Elvira Cid Chandía. Defensa 28 de agosto.

2013. Magíster en Ciencias de la Educación, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título: "Concepción de competencias metodológicas que subyacen en el desarrollo de las cátedras de los profesionales que dictan álgebra I en DMFA de la UCSC", Macarena Echeverría. Defensa 17 de enero.

2010. Magister en Didáctica de la Matemática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Título: "Instrumento para la evaluación del conocimiento pedagógico del contenido de estadística en profesores de educación básica", María Soledad Estrella.

COMITÉ ACADÉMICO

2023-2024 y 2019-2020. Director de la Sociedad Chilena de Educación Matemática SOCHIEM.

2023. Coordinador de la Sesión Educación Matemática de la XXXV Jornada de Matemática de la Zona Sur. Concepción, abril de 19 al 21.

2023. Coordinador en la Jornada de Matemática y Física, del Departamento de Matemática y Física Aplicadas de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, 14 de abril.

2022. Integrante Comité Científico en las XXVI Jornadas nacionales de Educación Matemática. JNEM, Osorno. 28 noviembre al 03 diciembre.

2022. Integrante Comité Científico Internacional del VII Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos. EDEPA7, Costa Rica. 19 al 26 noviembre.

2017-2022. Integrante del Consejo Asesor de la Revista de Educación Matemática de la Universidad Nacional del Litoral YUPANA, Argentina.

2019-2020. Editor Asociado de la Revista Chilena de Educación Matemática RECHIEM.

2020. Integrante Comité Científico del 4º Encuentro Colombiano de Educación Estocástica 4ºECEE, 5-7 octubre 2020. Evaluador de comunicación.

2020. Revisor Ponencias 1º Jornada de Estudiantes de Postgrado. 24 al 27 noviembre. Grupo de Investigación en Educación Matemática de la Universidad de los Lagos.

2018. Integrante Comité Científico del 3º Encuentro Colombiano de Educación Estocástica 3ºECEE, 8-10 octubre 2018. Evaluador de comunicación.

2018. Integrante Comité Científico Internacional del VI Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos VIEDEPA, 3 al 7 diciembre.

2017. Integrante Comité Científico del Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos CIVEOS2.

2017. Coordinador de la Sesión Educación Matemática de la XXX Jornada de Matemática de la Zona Sur.

2016. Integrante Comité Académico del 2º Encuentro Colombiano de Educación Estocástica 2ºECEE, 30 julio 2016. Evaluador de tres comunicaciones.

2016. Integrante Comité Científico Internacional del V Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos VEDEPA, 9 diciembre 2016.

2016. Integrante Comité Científico de las XX Jornadas Nacionales de Educación Matemática, 13 y 14 diciembre 2016. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

VISITA DE INVESTIGADORES A LA UCSC

2017. Visita del Dr. Jesús Pinto de la Universidad Autónoma de Yucatán y Dra. Soledad Estrella de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso los días 03 al 09 de enero de 2017 al DMFA y participación en el III Workshop de Probabilidad y Estadística, en el marco del proyecto de Investigación DIN 03/2015.

ESTADÍAS DE INVESTIGACIÓN

2023. Dr. Vicenc Font de la Universidad de Barcelona. Estancia de investigación, 3 al 23 de septiembre de 2023, en el marco del proyecto DIREG 06/2021.

2020. Instituto de Matemática de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 22 al 24 de enero de 2020, Estadía colaborativa con la Dra. Soledad Estrella.

2019. Departament de Educació Lingüística i Literària y de Didàctica de les Ciències Experimentals i la matemàtica, facultat de Educació de la Universitat de Barcelona, 9 al 20 de septiembre de 2019, Estadía colaborativa con el Dr. Vicenç Font Moll. En el marco del Proyecto Regular Fondecyt N°1181525.

2015. Dra. Assumpta Estrada de la Universidad de Lleida, Dra. Carmen Batanero de la Universidad de Granada, Dr. Vicenc Font de la Universidad de Barcelona. Estancia de investigación octubre de 2015 en el marco del proyecto DIN 03/2015.

2010. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada, España. Estadía de investigación con la Dra. Carmen Batanero Bernabeu. 21 al 26 de junio de 2010. Participación en el Seminario de Investigación del Departamento.

2009. Département de didactique, Faculté des Sciences de l'éducation de la Université de Montréal, Canadá, 21 de septiembre al 02 de octubre de 2009. Estadía en el ámbito del Currículum por Competencias de las Matemáticas con el Dr. Alejandro González-Martín.

2009. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i la matemàtica, facultat de Formació del Professorat de la Universitat de Barcelona, 8 al 19 de junio de 2009. Estadía en el ámbito de la didáctica de la matemática en el contexto de formación inicial de profesores de matemática de secundaria, con el Dr. Vicenç Font Moll.

2007. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada, España. Estadía de investigación. 02 al 26 de septiembre de 2007. Participación en el Seminario de Investigación del Departamento y del XI Simposio Educación Matemática, Tenerife.

2006. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada, España. Estadía de investigación con la Dra. Carmen Batanero. 20 al 30 de marzo de 2006.

2005. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada, España. Estadía de investigación con la Dra. Carmen Batanero. 05 septiembre a 05 octubre 2005.

2004. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada, España. Estadía de investigación con la Dra. Carmen Batanero. 30 agosto a 29 septiembre 2004.

2002. Departamento de Matemáticas de la Universitat Jaume I de Castelló de la Plana, España. Estadía con la Directora del Departamento Dra. Pilar Orús. 19 al 24 abril del 2002.

2002. Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada, España. Estadía con el profesor Dr. Juan Godino. 25 al 29 abril del 2002.

2002. Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) de la Université de Bourgogne, Dijon, Francia. Estadía con el profesor Daniel Beau, Director del IREM 30 abril al 06 mayo de 2002.

DIRECCIÓN DE TESIS DE POSTGRADO

2021. Magíster en Educación superior, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título de la tesis: "Implementación de la estrategia basada en la creación de problemas en estudiantes de ingeniería en tiempos de pandemia", Johanna Andrea Díaz Miranda. Director.

2021. Magíster en Educación Matemática Universidad de los Lagos. Título de la Tesis: "Prácticas sobre la variable aleatoria propuestas en el currículo chileno de educación media", Patricia Belén Carrera Carrera. Codirector.

2016-2019 Doctorado en Educación en consorcio UCSC. Título de la Tesis: Modelo comprensivo de las prácticas pedagógicas de docentes universitarios en carreras de ingeniería civil, Giulietta Vaccarezza Garrido. Director Dr. Iván Sánchez, Codirector Hugo Alvarado.

2018. Magíster en Educación superior, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título de la tesis: "Implementación de la metodología flipped classroom en la asignatura de cálculo diferencial dirigido a estudiantes de ingeniería civil informática", Denise Chamorro Manríquez. Director.

2018. Magister en Didáctica de la Matemática, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título: "Explorando el significado intuitivo y clásico de la probabilidad en estudiantes de séptimo y octavo año básico", Sergio Tapia Aladino. Director.

2017. Magister en Didáctica de la Matemática, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título: "Estudio del significado intuitivo y formal de la Probabilidad en profesores de Matemática de la octava región", Héctor Bastias Montaner. Director.

2016. Magíster en Enseñanza de las Ciencias, Universidad del Bío Bío. Título: "Estudio de las actitudes hacia la probabilidad y su enseñanza en profesores de matemática de la educación media", Gissela Andaur Muñoz. Director.

2011. Magíster en Educación superior, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título: "Estudio de un proceso de instrucción de las distribuciones muestrales y su efecto de aprendizaje en estudiantes universitarios", Maritza Galindo Illanes. Director.

2010. Magíster en Educación superior, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Título: "Significado de las distribuciones muestrales en textos universitarios de probabilidad y estadística", Nelson Segura Millán. Director.

PRESENTACIONES EN CONGRESOS INTERNACIONALES y NACIONALES

CONFERENCIA ESPECIAL

2021. Habitar la Incertidumbre: un estado ideal para desarrollar habilidades y actitudes de ciudadanos críticos. XXXIV Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 34. 27 junio al 2 julio. Quetzaltenango, Universidad de San Carlos de Guatemala.

2021. El aprendizaje del pensamiento estadístico como un proceso de investigación en la docencia universitaria. Seminario Latinoamericano de Colaboración sobre el Enfoque Ontosemiótico. Grupo de Investigación en Educación Matemática de la Universidad de los Lagos (Chile), en colaboración con la Universidad Nacional Villa María (Argentina) y Universidad de Antioquía (Colombia). Osorno, 14 de abril.

2018. Desarrollo de las intuiciones probabilísticas en distintos niveles educativos. Seminario Regular *Redes de Investigación en Didáctica de la Matemática*. Programa de Magíster y Doctorado en Educación Matemática de la Universidad de los Lagos, Osorno, 24 de noviembre.

2016. Enseñanza de modelos de probabilidad en la escuela: Desafíos de un nuevo saber para el profesor de matemática. Conferencia especial. XXX Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME 30. 11-15 Julio. Tecnológico de Monterrey. Monterrey, México.

2016. Desafíos e implementación en la escuela de las distribuciones binomial y normal. Segundo Simposio de Estadística y Probabilidad en el aula escolar. 19 enero, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso.

2016. El sentido estadístico y su desarrollo en la escuela. Workshop Azar y Probabilidad. 5-7 enero. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción.

2015. El sentido estadístico y su desarrollo en la formación de profesores de matemática. I Simposio de Educación Matemática. 23 noviembre. Universidad de las Américas. Santiago.

2015. La cultura estadística y razonamiento estadístico: Desafíos de su desarrollo en los niveles educativos. Segunda Escuela de Verano en didáctica de la Matemática. 5-8 enero. Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción.

2014. El sentido estadístico de las distribuciones muestrales en los niveles educativos. En Andrade, L. (Ed.). *Memorias del Primer Encuentro Colombiano de Educación Estocástica*. Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Educación Estocástica, 47-58. ISSN: 2390-0172.

2010. Enseñanza de la estadística mediante configuraciones didácticas. IV Coloquio Internacional sobre Enseñanza de las Matemáticas, Pontificia Universidad Católica del Perú. ISBN: 978-612-45391-2-1. pp. 19-47.

CONGRESOS INTERNACIONALES

2022. Expositor del Panel "Contribuciones del enfoque ontosemiótico a las investigaciones de didáctica de la probabilidad y de la estadística. Una mirada hacia el futuro". Seminario Latinoamericano de Colaboración sobre el Enfoque Ontosemiótico. 26 enero. Universidad de los Lagos.

2022. Expositor del Panel "Distintas aproximaciones a la inferencia estadística desde un enfoque informal". IV Jornadas Argentinas d Educación Estadística, JAEE. 2 diciembre. Universidad Nacional de Rafaela y Universidad Nacional del Litoral.

2020. Actitudes hacia la probabilidad de estudiantes de cursos interdisciplinarios en educación superior en Brasil y su rendimiento académico. Seminario Hispano Brasileño de Educación Estadística. Organizado por el grupo Teoría de la Educación Matemática y Educación Estadística y grupo Educacao Estatística. 18 al 22 mayo, Universidad de Granada.

2020. Expositor del Panel "¿Cómo vive la Educación Estadística en las ingenierías y en la formación docente?". II Jornada Argentina de Educación Estadística, y I Jornada Latinoamericana de Investigación en Educación Estadística. 16 octubre al 14 noviembre. Universidad Nacional de Villa María, Argentina.

2019. Expositor del Panel "La RELIEE: Una comunidad de práctica que fomenta la Educación Estadística en Latinoamérica". I Jornadas Argentinas de Educación Estadística, IJAEE. Universidad Nacional del Litoral, San Fe, Argentina.

2019. Renovación metodológica en estadística basada en la creación de problemas. XXIII Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática SEIEM. Universidad de Valladolid, España.

2019. Desarrollo de la argumentación del razonamiento probabilístico en estudiantes de secundaria. XXIII Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática SEIEM. Universidad de Valladolid, España.

2019. Expositor en el Grupo de Discusión de Educación Estadística, título "Formación posgraduada en educación estadística en Latinoamérica". Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME33. Universidad de la Habana, Cuba.

2018. Expositor en el Grupo de Discusión de Educación Estadística, título "Experiencias de enseñanza sobre probabilidad y estadística". Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME32. Universidad de Medellín, Colombia.

2017. Expositor en el Grupo de Discusión de Educación Estadística, título "Enseñanza de modelos de probabilidad en la escuela: Desafíos de un nuevo saber del profesor de matemática". Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa, RELME31. Universidad de Lima, Perú.

2014. Representaciones de la distribución de probabilidad binomial. En Andrade, L. (Ed.). *Memorias del Primer Encuentro Colombiano de Educación Estocástica*. Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Educación Estocástica, 47-58. ISSN: 2390-0172.

2013. El Papel del Método Expositivo Interactivo en la Enseñanza de la Estadística Descriptiva. III Encuentro sobre Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y el Análisis de Datos (III EDEPA). Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.

2013. Enseñanza de la estadística mediante el método expositivo interactivo en estudiantes de pedagogía en matemática. Vigésimo séptima Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa RELME 27. Buenos Aires, Argentina.

2013. Línea de investigación y grupo de investigación en Chile. Ponente invitado en la sesión del Grupo de discusión Red de colaboración en investigación de la educación estadística. RELIEE. Vigésimo séptima Reunión Latinoamericana de Matemática Educativa RELME 27. Buenos Aires, Argentina.

2013. Taller: Estadística y Probabilidad con Excel y Applet. Primer Congreso Internacional en Educación con Tecnologías de la Información y Comunicación (CEDUTIC). Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2011. Estadística y didáctica en la Ciencia de la Ingeniería. Congreso Iberoamericano de Educación y Sociedad. Universidad de la Serena.

2010. Enseñanza de la estadística con recursos tecnológicos y su efecto de idoneidad en el aprendizaje. VI Congreso Internacional de Docencia universitaria e Innovación. Universidad Politécnica de Barcelona, España.

2009. Diseño de unidades didácticas de la distribución muestral incorporando recursos tecnológicos. XIII Simposio de la Sociedad Española de Investigación Matemática. Universidad de Cantabria, Santander, España.

2009. Evaluación del significado personal de estudiantes universitarios sobre el Teorema Central del Límite mediante proyectos de aplicación. VI Congreso Iberoamericano de Educación Matemática CIBEM6. CD ROM (pp. 1990-1995). Puerto Montt: Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática.

2008. Integrar la evaluación en línea en la enseñanza aprendizaje de la estadística. Encuentro Latinoamericano de Educación Estadística (ELEE). Instituto Tecnológico de Monterrey ITESM, Monterrey, México.

2007. Distribución asintótica de la suma de variables aleatorias: Significado en textos de estadística aplicada a la ingeniería. XI Simposio de la SEIEM, Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática. Septiembre. Tenerife, España.

2006. Significados institucionales y personales del teorema central del límite en la enseñanza de estadística en ingeniería. Seminario del Departamento de Didáctica de la Matemática. Marzo 29, Granada.

2005. Diseño de un proceso de estudio de la distribución asintótica de la suma de variables aleatorias para ingenieros. IX Simposio de la SEIEM, Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática. Septiembre. Córdoba, España.

2005. Diferentes aproximaciones al teorema central del límite en la enseñanza a ingenieros. Congreso. IX Congreso de Metodología de las Ciencias Sociales y de la Salud. Septiembre. Granada, España.

2004. Elementos del significado del teorema central del límite. VIII Simposio SEIEM, Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática. Septiembre. La Coruña, España.

2004. Significado del teorema central del límite: elemento fundamental en el desarrollo profesional del profesor para una buena enseñanza. VI Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística. Concepción, Chile.

2001. Hacia el mejoramiento de la calidad de la docencia en la UCSC a través de la evaluación del desempeño docente. II Congreso Iberoamericano de Didáctica Universitaria. Universidad de los Lagos, Osorno-Chile, del 28 de octubre al 01 de noviembre.

2000. Análisis estadístico de estrategias de aprendizaje y desempeño académico en el ámbito del rendimiento estudiantil. Primer Congreso Internacional: "Docencia Universitaria e Innovación", Universitat Autònoma de Barcelona, España, junio.

2000. Algunas variables que influyen en el rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería. XII Simposio Internacional de Métodos Matemáticos aplicados a las Ciencias, Universidad de Costa Rica, Liberia, Guanacaste, Costa Rica, enero.

1998. Estudio de algunas variables que influyen en el rendimiento académico. VII Congreso Latinoamericano de Probabilidad y Estadística (CLAPEM) y III Congreso Iberoamericano de Estadística, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, septiembre.

1996. Análisis descriptivo del movimiento migratorio de las personas en Chile mediante Escalamiento Multidimensional No-Métrico. Tercer Congreso Latinoamericano de Sociedades Estadísticas, Universidad de Santiago de Chile, octubre.

CONGRESOS NACIONALES

2023. Implementación de una metodología activa para desarrollar la competencia de comunicación de datos. XXXV Jornada de Matemática de la Zona Sur. Concepción, 19-21 abril.

2020. Expositor del Panel "Tiempos de oportunidades para cambiar la forma de enseñar probabilidades y estadística en las escuelas y universidades". Jornada Regional de Matemática Educativa. 6 y 7 noviembre. Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2019. Desarrollo del pensamiento probabilístico en la educación superior. XXXII Jornada de Matemática de la Zona Sur. Universidad de Magallanes, Punta Arenas, abril.

2019. Enseñanza de la probabilidad de la intuición a la argumentación, Taller. XXIII Jornadas Nacionales de Educación Matemática. Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, 12 y 13 diciembre.

2018. Creación de problemas en ingeniería: desarrollando resultados de aprendizaje en cursos de estadística. XXII Jornadas Nacionales de Educación Matemática. Universidad Alberto Hurtado, Santiago, noviembre.

2016. Expositores Lidia Retamal y Hugo Alvarado dirigieron el Cursillo "Resolución de problemas de probabilidad situada en la escuela" en la XLII Semana de la Matemática (Valparaíso, 4 al 7 octubre 2016). Instituto de Matemática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

2016. Mesa de Discusión: "Dificultades en el aprendizaje de la estadística y probabilidad de los estudiantes" en el III Simposio de estadística y probabilidad en el aula escolar. (Valparaíso, 12 diciembre 2016). Expositor Hugo Alvarado junto a tres especialistas de didáctica de la estadística (PUCV, PUCT, Israel, UCSC). Instituto de Matemática, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

2014. La educación estadística como campo de investigación. Significado y comprensión de los conceptos estadísticos. LXXXIII Encuentro de la Sociedad de Matemática de Chile. Linares.

2014. Propuesta de actividades diferenciadas en la enseñanza de la estadística: Una experiencia de reflexión sobre la práctica docente. VII Coloquio de Docencia Universitaria. Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción.

2014. Aproximación a la investigación en educación estadística. Seminario de investigación Didáctica de la Matemática, Universidad del Bío-Bío, Concepción.

2014. Enseñanza de la estadística basada en proyectos: Una reflexión sobre la práctica. XXVII Jornada de Matemática de la Zona Sur. Temuco, abril.

2014. De la experimentación a la generalización de modelos de probabilidad. Primera Escuela de Verano en didáctica de la Matemática. Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción.

2014. Enseñanza de la estadística basada en proyectos. Primera Escuela de Verano en didáctica de la Matemática. Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción.

2010. Resultados de aprendizaje de un proceso de instrucción estadística para ingenieros. XXIV Congreso Chileno de Educación en Ingeniería. Valdivia. CD ROM.

2009. Diseño de un proceso de estudio de la distribución muestral para ingenieros. XXIII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, 7 al 9 de octubre, en la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2005. Significado del teorema central del límite en textos universitarios de probabilidad y estadística. Congreso. XXXII Jornadas nacionales de Estadística. Octubre. Valparaíso, Chile.

2004. Elemento del significado del teorema central del límite. Coloquio de estadística UBB-2004. Octubre. Concepción, Chile.

2003. Cambio del discurso en el aula para el aprendizaje activo en la asignatura de estadística. Seminario Internacional "Estadística en un mundo global y XXX Jornadas Internacionales de estadística". Valdivia, Chile, octubre.

2003. ¿El aumento del rendimiento académico del grupo curso asegura al profesor que sus alumnos comprenden el significado de los conceptos estadísticos? Seminario Internacional "Estadística en un mundo global y XXX Jornadas Internacionales de estadística". Valdivia, Chile, octubre.

2001. Correspondencia entre Estrategias de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios y la Evaluación del Desempeño Docente en el Aula. XXVIII Jornadas

Nacionales de Estadística, realizado los días 3, 4 y 5 de octubre en la Universidad de Antofagasta, Chile.

2000. Evaluación del desempeño docente en el aula, para mejorar la acción educativa en la UCSC. XXVII Jornadas Nacionales de Estadística, Universidad Austral de Valdivia, Chile, octubre.

1998. Estudio del estudiante de primer año de Ingeniería en la UCSC en relación al rendimiento académico. XXV Jornadas Nacionales de la Sociedad Chilena de Estadística (SOCHE), Universidad de la Frontera, Temuco, octubre.

1997. Caracterización del estudiante de Primer año de Ingeniería. IX Jornadas Nacionales de Educación Matemática de Chile, Universidad de la Serena, julio.

PRESENTACIONES EN SEMINARIOS Y TALLERES NACIONALES

2021. Expositor de la charla Diseño y análisis didáctico del teorema central del límite, orientada a profesores y estudiantes de la Escuela de Matemática de la Universidad Nacional de Costa Rica. 13 de mayo, Concepción.

2019. Expositor de dos Talleres Resolución de problemas de probabilidad y Análisis acerca de relaciones de variables estadísticas, en el V Workshop Comprendiendo las ideas fundamentales de Datos y Azar. Universidad Católica de la Santísima Concepción. 07 al 11 enero, Concepción.

2018. Expositor del Taller para estudiantes de secundaria titulado Estimando probabilidades en situaciones reales, en el IV Workshop sobre probabilidades. Universidad Católica de la Santísima Concepción. 24 marzo al 27 abril, Concepción.

2017. Expositor de Taller para profesores de matemática (Concepción, 4, 5 y 6 enero 2017). Hugo Alvarado T2: "Descubriendo los significados de la probabilidad". Tercer Workshop Estadística por Proyectos. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Lidia Retamal T1: "Introducción a la inferencia estadística".

2017. Expositor Foro Panel: "*Alfabetización Estadística*" del III Workshop UCSC. (Concepción, 4, 5 y 6 enero 2017). Expositores Dr. Hugo Alvarado UCSC, Dra. Soledad Estrella Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Dr. Jesús Pinto Universidad Autónoma de Yucatán, México.

2017. Expositor Seminario para profesores de matemática: Uso y experiencias TICs en el aula. Título "Explorando el azar y la probabilidad con dispositivos didácticos" Universidad de las Américas, 5 diciembre 2017.

2016. Expositor de Taller para profesores de matemática (Concepción, 5 al 7 enero 2016). Lidia Retamal T1: "Modelos de probabilidad en situaciones cotidianas"; Hugo Alvarado T2: "Comprendiendo los significados de probabilidad en educación básica"; I Workshop Azar y Probabilidad. Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2016. Expositores Lidia Retamal y Hugo Alvarado de la Charla "Azar y Probabilidades en la vida cotidiana" dirigida a estudiantes y profesores de secundaria. (Concepción, 03 agosto 2016). Departamento de Matemática, Colegio Itahue, Concepción.

2016. Expositor de Taller para profesores de matemática (Concepción, 5, 6 y 13 agosto 2016). Lidia Retamal y Hugo Alvarado T1: "Exploración de distribuciones de medias muestrales con recursos informáticos". II Workshop Resolución de Problemas de Probabilidad y Estadística. Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2016. Expositor de Taller para profesores de matemática (Concepción, 5, 6 y 13 agosto 2016). Hugo Alvarado y Lidia Retamal T2: "Resolución de problemas de probabilidad". II Workshop Resolución de Problemas de Probabilidad y Estadística. Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2016. Expositor Hugo Alvarado de la Charla "Descubriendo los significados de probabilidad" dirigida a estudiantes y académicos de la carrera de Ingeniería Comercial. (Concepción, 28 de octubre 2016). Facultad de Ciencias Económicas, Universidad San Sebastián.

2014. Enseñanza de la estadística basada en proyectos. Primera Escuela de Verano en Didáctica de la Matemática, Universidad Católica de la Santísima Concepción, 06 al 10 enero.

2014. De la experimentación a la generalización de modelos de probabilidad. Primera Escuela de Verano en Didáctica de la Matemática, Universidad Católica de la Santísima Concepción, 06 al 10 enero.

2010. Experimentos aleatorios con dispositivos didácticos. Charla para 1000 Científicos 1000 Aulas del Programa Conicyt EXPLORA, octubre, Colegio Montaner de Hualpén, VIII Región.

2008. Integrar la evaluación en línea en la docencia de matemática. Jornada de difusión de Proyectos FAD, de la Dirección de Docencia, Universidad Católica de la Santísima Concepción. 16 septiembre.

2008. Recursos tecnológicos como instancia de apoyo a la docencia en Matemática. Seminario de Matemática y Física Aplicadas, Universidad Católica de la Santísima Concepción. 02 septiembre.

2006. Aproximación de la distribución binomial mediante configuraciones didácticas. II Coloquio de Estadística de la Universidad del Bío-Bío, Concepción, 17 y 18 noviembre.

2006. Estrategias utilizadas en las actividades de estadística con apoyo de EV@. Jornadas tecnologías y renovación de la Docencia. UCSC. Concepción, junio.

1996. Rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería. V Seminario Taller: Enseñanza de las Matemáticas en la Educación Superior, Universidad del Bío-Bío, Concepción, noviembre.

ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS ESPECIALIZADAS

2020. Jornada Regional de Matemática Educativa UCSC. Departamento de matemática y Física Aplicadas, Universidad Católica de la Santísima Concepción. 06 y 07 noviembre, Concepción.

2019. V Workshop Comprendiendo las ideas fundamentales de Datos y Azar. Universidad Católica de la Santísima Concepción. 07 al 11 enero, Concepción.

2018. IV Workshop Estimando probabilidades en situaciones reales. Universidad Católica de la Santísima Concepción. 24 marzo-27 abril, Concepción.

2017. III Workshop Estadística por proyectos. Universidad Católica de la Santísima Concepción. 4-6 enero, Concepción.

2016. II Workshop Resolución de problemas de Probabilidad y Estadística. Universidad Católica de la Santísima Concepción. 5-13 agosto, Concepción.

2016. Workshop Azar y Probabilidad. Universidad Católica de la Santísima Concepción. 5-7 enero, Concepción.

2015. Segunda Escuela de Verano en Didáctica de la Matemática, Concepción. Presidente del Comité organizador. 5-8 enero. Cuatro conferencias de académicos nacionales y 8 talleres.

2014. Primera Escuela de Verano en Didáctica de la Matemática, Concepción. Presidente del Comité organizador. 6-10 enero. Tres conferencias de académicos nacionales y 8 talleres.

2014. XXVII Jornada de Matemática de la Zona Sur, Temuco. Coordinador de la sesión de Educación Matemática.

2011. Seminario del Departamento de Matemática y Física Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica de la Santísima Concepción. Coordinador.

2009. XXIII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, Concepción. Integrante del Comité Técnico.

2007. Jornada de Matemática de la Zona Sur, Concepción. Colaborador.

1998. XII Jornadas de Matemática de la Zona Sur, Concepción. Integrante de la Comisión Organizadora.

1997. Seminario de Física-Matemática, Facultad de Ingeniería, U. Católica de la Santísima Concepción. Coordinador.

PROFESOR DE CAPACITACIÓN

2012-2013. Profesor de la capacitación en Didáctica de la Matemática a los profesores de matemática de la planta especial de la Facultad de Ingeniería. Centro de Innovación y Desarrollo Docente CIDD de la Dirección de Docencia, UCSC.

CERTIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN

2020. Certificación TEDCIDD04 Zoom, Video comunicación paralelas colaborativas. 8 hrs. 26 febrero.

2017. Acreditación del Programa Competencias Pedagógicas PCP-UCSC, cinco cursos equivalentes a 200 hrs.

PCP1: Diseño de un curso basado en resultados de aprendizaje

PCP2: Metodologías activas y complejas para el desarrollo de resultados de aprendizaje

PCP3: Evaluación de resultados de aprendizaje

PCP4: Uso de TIC para potenciar los aprendizajes

PCP5: Comunidad Docente

DOCENCIA

DOCENCIA DE POSTGRADO

2020. Profesor invitado del Programa de Magíster en Educación Matemática, Universidad de los Lagos. Curso electivo: Fundamentos didácticos de la Probabilidad Estadística. Agosto a diciembre.

2014-2018. Profesor del Programa de Magíster en Didáctica de la Matemática, Universidad Católica de la Santísima Concepción.

2010-2016. Profesor invitado del Programa de Magíster en Enseñanza de las Ciencias, con mención en Matemática, Física, Química o Biología, Universidad del Bío-Bío.

2000. Profesor del Programa Magíster en Ciencias de la Educación, Universidad Católica de la Santísima Concepción. 1999-2000.

DOCENCIA DE PREGRADO

1996-2023. Profesor Jornada Completa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Coordinador de asignaturas de Probabilidad y Estadística.

1989-1995. Profesor Jornada parcial del Departamento de matemática de la Pontificia Universidad Católica de Chile, sede Talcahuano.

1997-1999. Profesor *Guía* de Tesis en el área de Análisis Multivariado con alumnos de la carrera de Técnico Universitario en Estadística, U. Católica de la Santísima Concepción.

2008. Profesor Guía de la asignatura Taller N°220059 de la carrera de Ingeniería Estadística de la Universidad del Bío-Bío. Título: Estudio estadístico de la distribución de elementos traza que inciden en la calidad del suelo.

2004. Evaluador en el Taller de aplicaciones estadística en el curso de Métodos Multivariados, de la carrera de Ingeniería Estadística de la Universidad del Bío-Bío. 29 de julio.