

PROYECTOS Y PUBLICACIONES 2018– 2022.

MARIO NUÑEZ DECAP.

Profesor Asistente A del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Facultad de Ingeniería, Universidad del Bio-Bio, Concepción, Chile.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN

- Desarrollo de Materiales compuestos base madera.
- Diseño y desarrollo de materiales compuestos.

EDUCACIÓN

- Dr. en Ciencias e Industrias de la Madera, Universidad del Bío-Bío, Chile.
- Magíster en Ciencia y Tecnología de la madera, Universidad del Bío-Bío, Chile.
- Ingeniero Civil en Industrias Forestales, Universidad del Bío-Bío, Chile.
- Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, Universidad del Bío-Bío, Chile.

PROYECTOS

- 2018-2018. Adhesivos estructurales para vigas laminadas modificados con polifenoles naturales. Proyecto CORFO I+D 1803. Rol: Investigador.
- 2018-2018 Desarrollo de una formulación adhesiva en polvo con bajas emisiones de formaldehído, para aplicaciones en tableros contrachapados de uso interior, orientados hacia el sector de la construcción sustentable. Proyecto CORFO 17VIP-88219. Rol: Director.
- 2018-2018. Desarrollo, investigación, prototipo de pilar estructural hueco. Proyecto Corfo 17VIP-88211. Rol Director.
- 2017-2019. Preservante innovador biocompatible no tóxico a base de nanosilice, con propiedades anti-UV, biocidas e ignífugas, para mejorar el desempeño de la madera país de uso exterior, incrementando su valor agregado como producto final. Proyecto FONDEF ID17I10040. Rol: Subdirector.
- 2016-2017. Desarrollo de un nuevo sistema adhesivo de bajas emisiones de formaldehido, alta performance mecánicas y durabilidad para la fabricación de tableros MDF. Proyecto FONDEF ID15I10461. Rol: Investigador.
- Director proyecto Fondef ID20I10068. 2020-2022. Desarrollo de adhesivos para madera sin emisiones de formaldehído elaborados desde biopolímeros contenidos en residuos industriales para la fabricación de productos de ingeniería.
- Director proyecto Fondef ID18I10038. 2019-2021. Desarrollo de elementos estructurales a base de madera-país, reforzada mediante un composito polimérico de alto desempeño, para aplicaciones constructivas en la edificación de viviendas.
- Director proyecto UBB I+D 20-29 MacroFacultad. 2020-2021. Grupo de investigación en Productos de Ingeniería a base de madera y adhesivos.

- Director proyecto UBB I+D 20-36 MacroFacultad exploratorio. 2020. Desarrollo de un adhesivo para madera sin emisiones de formaldehído, elaborado desde residuos industriales de levadura y lignina, para la fabricación de productos de ingeniería.

PUBLICACIONES

1. Andrea Wechsler, Josefa Molina, Romina Cayumil, Mario Núñez Decap, Aldo Ballerini-Arroyo. 2019. Some properties of composite panels manufactured from peach (*Prunus persica*) pits and polypropylene. *Composites Part B: Engineering*, 175(107152):1-7.
2. *International Wood Products Journal*, 10(3):111-117. <https://doi.org/10.1080/20426445.2019.1660449>
3. Galo Cárdenas-Triviño, Nelson Linares-Bermúdez and Mario Núñez-Decap. 2019. Synthesis and Properties of Bionanocomposites of Polyhydroxybutyrate-Polylactic Acid Doped with Copper and Silver Nanoparticles. *International Journal of Polymer Science*, 2019(ID4520927:1-8. <https://doi.org/10.1155/2019/4520927>
4. Núñez, M., Ballerini, A. Y Alarcón, J. 2019. Wood adhesives of *Rhodotorula rubra* reinforced with glyoxal and resorcinol. *International Wood Products Journal* 10(3): 111-117. DOI <https://doi.org/10.1080/20426445.2019.1660449>
5. Mario Núñez Decap, Aldo Ballerini Arroyo, Julio Alarcón Enos. 2018. Sustainable particleboards with low formaldehyde emissions based on yeast protein extract adhesives *Rhodotorula rubra*. *Eur. J. Wood Prod.* 76:1279-1286 DOI 10.1007/s00107-018-1289-9.
6. Benedetti, F., Rosales, V., Jélvez, A., Núñez, M., Rebolledo, A., & Jara-Cisterna, A. (2022). Economic and technical analysis of CLT production facilities: an application to small and emerging markets. *European Journal of Wood and Wood Products*, 1-15.
7. Núñez-Decap, M., Barra-Rodríguez, Y., Opazo-Carlsson, C., Moya-Rojas, B., Vidal-Vega, M., & Opazo-Vega, A. (2022). Use of Carbon and Basalt Fibers with Adhesives to Improve Physical and Mechanical Properties of Plywood. *Applied Sciences*, 12(10), 5114.
8. Opazo-Vega, A., Benedetti, F., Nuñez-Decap, M., Maureira-Carsalade, N., & Oyarzo-Vera, C. (2021). Non-Destructive Assessment of the Elastic Properties of Low-Grade CLT Panels. *Forests*, 12(12), 1734.

PATENTES

- Yeast-based adhesive extract, composition and method. Inventor Mario A. Núñez, Julio E. Alarcón, Aldo A. Ballerini.
- Patente en Chile 03243-2015. Mario Núñez-Decap, Nazmy Reyes Velázquez, Aldo Balelrini-Arroyo. 2019. Un proceso para elaborar una formulación adhesive acuosa, libre de formaldehído, a base de harina de lupino y dicha formulación.

- Patente chilena, Número de envío: 03208, Fecha: 2016, Solicitante: Universidad del Bío-Bío Título: UN MATERIAL BIODEGRADABLE Y BIOCOMPATIBLE PARA LA ELABORACIÓN DE ENVASES. Autores: Galo Cárdenas Triviño, Mario Núñez Decap, Aldo Ballerini.
- Patente chilena, Número de envío: 050139, Número de solicitud: PCT/CL2019/050139 Fecha de recepción: 11 diciembre 2019, Oficina receptora: Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) (Chile), Solicitante: UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO. Título: COMPÓSITOS POLIMÉRICOS BIOCOMPATIBLES Y BIODEGRADABLES EN BASE A QUITOSANO Y/O ALGINATO, RESINA NATURAL, NANO LIGNINA, NANO SÍLICE O NANO SILICATOS, Y NANO METALES, NANO METALOIDES O COMPUESTOS NANO METÁLICOS O METALOIDES O SALES METÁLICAS; PROCESO DE PREPARACIÓN DE DICHOS COMPÓSITOS Y FORMULACIONES DE IMPREGNACIÓN QUE LOS COMPRENDEN PARA SU APLICACIÓN COMO PRESERVANTE EN MADERA PROVEYENDO PROPIEDADES FUNGICIDA, INSECTICIDA, IGNÍFUGA Y CONTRA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA. Autores: GALO CARDENAS-TRIVIÑO; MARIO NUÑEZ-DECAP