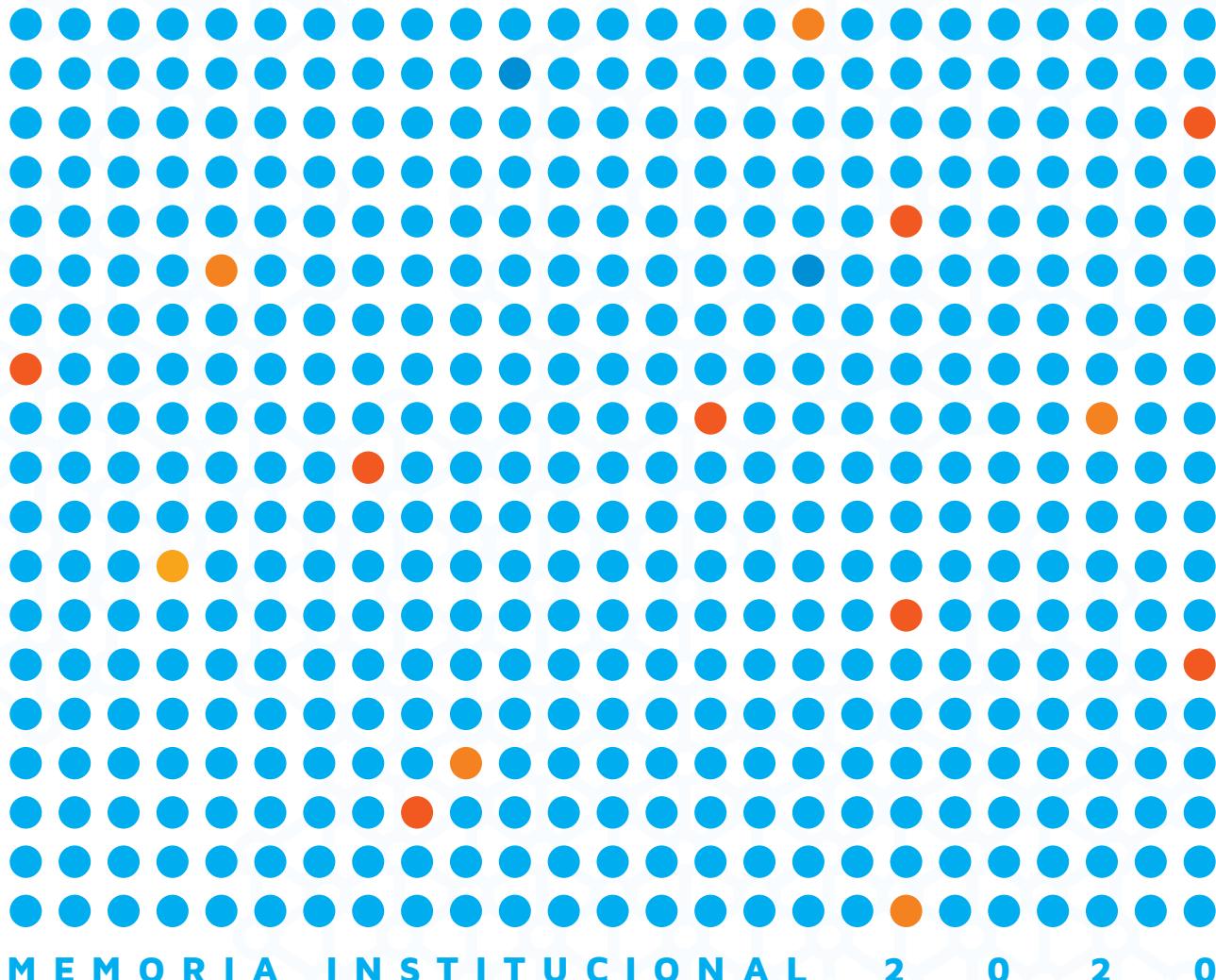


**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**



Universidad de Concepción



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



Gobierno de Chile

INSTITUCIONES APORTANTES QUE PARTICIPAN EN LA GOBERNANZA DE CIPA

GOBIERNO REGIONAL DEL BIOBÍO



El Gobierno Regional del Biobío, GORE Biobío, es un servicio público cuyo objetivo es dar cumplimiento a tareas vinculadas a la administración y desarrollo económico, social y cultural de la Región del Biobío, sobre la base de principios de equidad y eficacia en la asignación y uso de recursos públicos y en la prestación de servicios. Su máxima autoridad es el Intendente y se organiza a través de tres divisiones; i) Presupuesto e Inversión Regional, ii) Administración y Finanzas, iii) Fomento e Industrias y iv) Planificación y Desarrollo Regional. Su misión es liderar el desarrollo equitativo y sustentable de la Región del Biobío, para contribuir al bienestar de sus habitantes, mediante la gestión de la inversión pública regional, la articulación público – privada, la formulación e implementación de políticas e instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



Universidad de Concepción

La Universidad de Concepción, UDEC, es la primera casa de estudios regional del país. Desde su fundación ha experimentado un crecimiento sostenido que la lleva hoy a contar con más de 60.000 profesionales titulados en pregrado y más de 2.000 en sus programas de postgrado. Cuenta con tres campus, presentes en las ciudades de Concepción, Chillán y Los Ángeles. La UDEC ocupa el tercer lugar entre las mejores casas de estudio del país, según resultados obtenidos en diversos ranking, tanto nacionales como internacionales. Igualmente, desde ya varios años la Universidad ha alcanzado lugares destacados a nivel Latinoamericano y mundial (QS Latin American University Ranking de 2014, la sitúa 3 a nivel nacional y 12 a nivel latinoamericano y 601 a nivel mundial).

ANID



La Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID, es el servicio encargado de administrar y ejecutar los programas e instrumentos destinados a promover, fomentar y desarrollar la investigación en todas las áreas del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación de base científico-tecnológica, de acuerdo a las políticas definidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

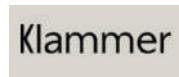
La Universidad del Bío-Bío es una institución de educación pública, perteneciente al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas. Su propietario es el Estado de Chile y cuenta con sedes en las ciudades de Concepción y Chillán. Está fuertemente vinculada al desarrollo regional, a partir de su naturaleza pública, responsable socialmente y estatal. Tiene por misión, desde la Región del Biobío, aportar a la sociedad con la formación de personas integrales, a través de una educación superior de excelencia. Para la UBB, la generación y transferencia de conocimiento avanzado, la investigación y la vinculación bidireccional con el medio son fundamentales en su acción, impulsando el emprendimiento y la innovación.

EMPRESAS E INSTITUCIONES ASISTIDAS

PROYECTOS



SIGLO XXI A.G.



SERVICIOS

AGRÍCOLA FORESTAL
Y GANADERA EL
CIRUELO LTDA.



RAILROAD SPA



RED DE COLABORACIÓN

NACIONAL



- 1 Universidad de Concepción,
- 2 Universidad del Bío-Bío
- 3 Universidad San Sebastián
- 4 Universidad de Talca
- 5 Universidad de Santiago de Chile
- 6 Universidad de Chile
- 7 Universidad Austral
- 8 Universidad Andrés Bello
- 9 Universidad Adolfo Ibáñez
- 10 Oxiquim S.A.
- 11 CIDERE BIOBIO
- 12 3M
- 13 Inger Química
- 14 CORDEPROT-TA
- 15 Asyma AG
- 16 Soc. Inmobiliaria e inversiones Greenwalk Ltda.
- 17 Valnux
- 18 Mekatek
- 19 Qualis Chile
- 20 Copeval
- 21 Cauchotec
- 22 Crospipe Systems
- 23 Garibaldi
- 24 Oficio diseño
- 25 Reciclaje ecológico de caucho
- 26 San Jorge packaging
- 27 Ingeniería y servicios



Universidad de Concepción



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN



TALCA
UNIVERSIDAD
CHILE



UNIVERSIDAD
DE SANTIAGO
DE CHILE



UNIVERSIDAD
DE CHILE



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza



Universidad
Andrés Bello



UNIVERSIDAD ADOLFO IBÁÑEZ



OXIQUIM S.A.



CIDERE BIOBIO



3M



INGER
QUÍMICA



CORDEPROT-TA
Arauco
Proyecto por un desarrollo sostenible y sustentable



ASYMA AG.
Asyma es una empresa de construcción de la prestación
integral.



greenwalk
Recycle for Nature



Val
nux
La diferencia es tu reciclo



meka
tek



Qualis



COPEVAL
JUNTOS, SEMOS JUNTOS



CAUCHOTEC
tradición en caucho



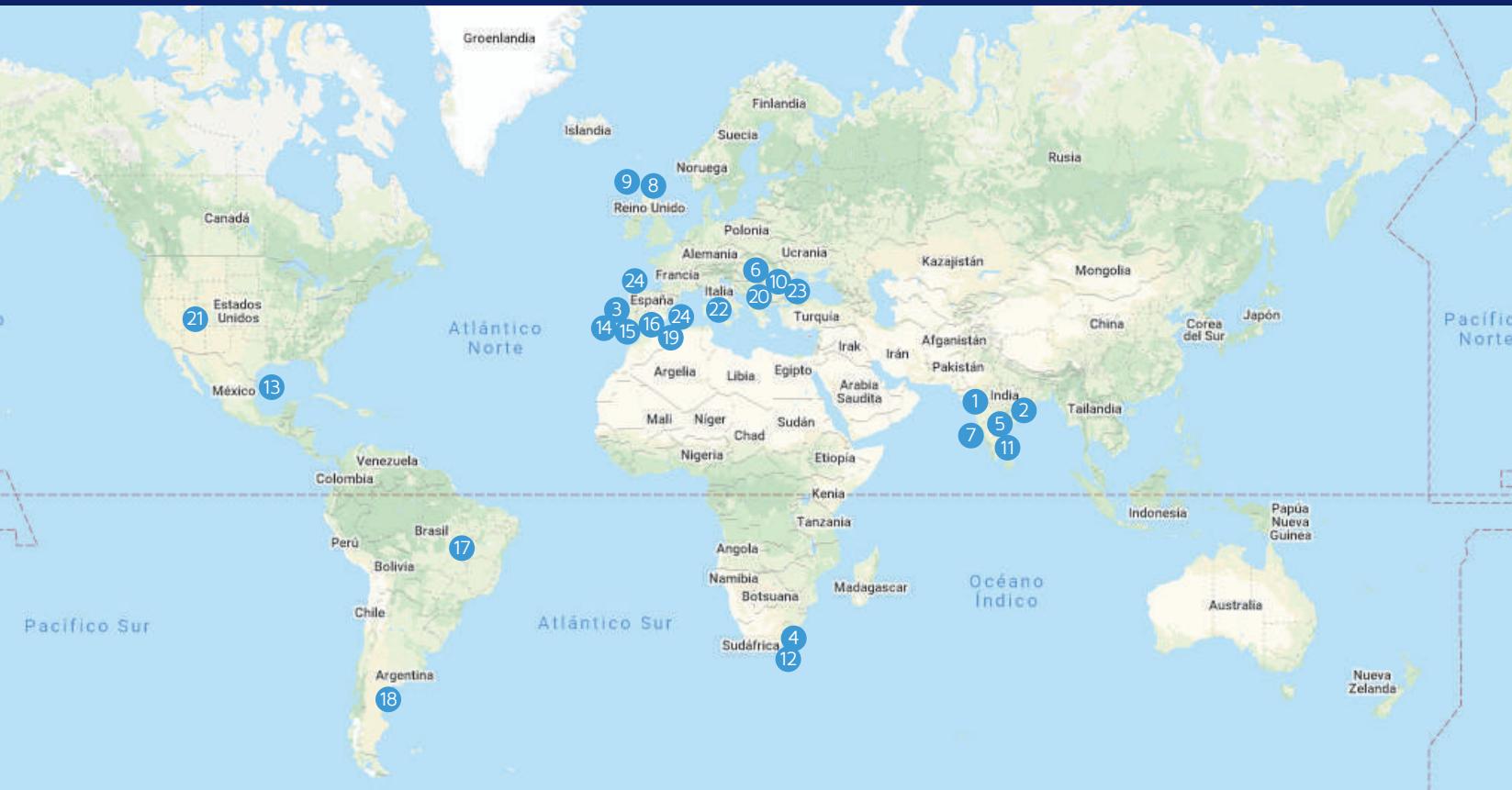
Klammer



san jorge::packaging

INGENIERÍA Y SERVICIOS

INTERNACIONAL



1 Adikavi Nannaya University

2 Bharathidasan University

3 Center for Biomedical Research Network on
Cardiovascular Diseases (CIBERCV)

4 Institute of NanoEngineering Research

5 Kirnd Institute of Research and Development

6 Masaryk University

7 Osmania University

8 Polymer Processing Research Center, PPRC

9 Queen's University Belfast

10 RECETOX (Research Center for Toxic Compounds in the Environment)

20 University of Belgrade

11 Sri Krishnadevaraya University

21 University of Melbourne

12 Tshwane University of Technology

22 University of Siena

13 Universidad Autónoma del Estado de México

23 Vinca Institute for Nuclear Sciences

14 Universidad da Coruña

24 Global Training

15 Universidad de Córdoba

16 Universidad del País Vasco

17 Universidad e Rio de Janeiro

18 Universidad Nacional del Sur

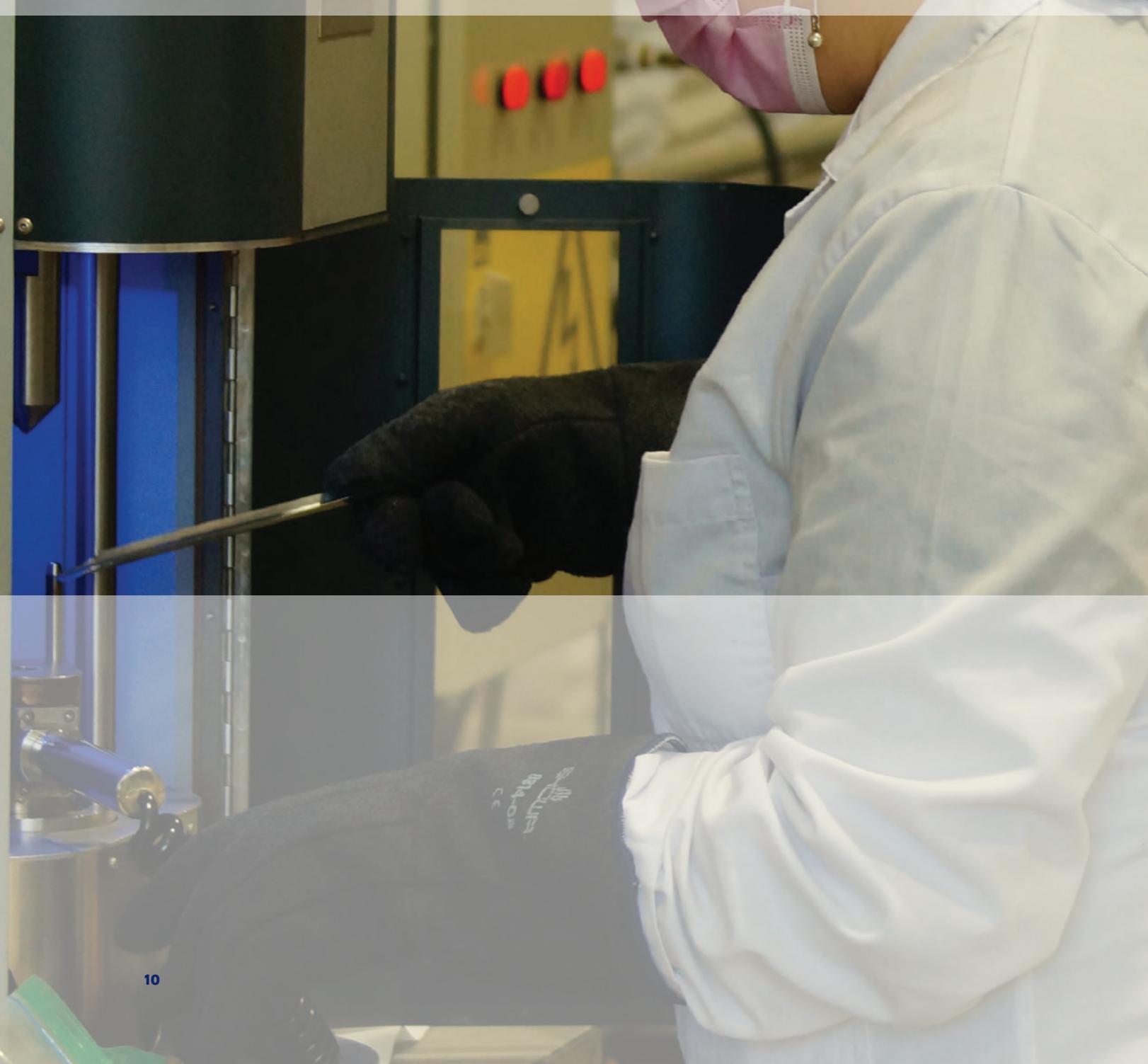
19 University Clinical Hospital



1	RESUMEN EJECUTIVO	11
2	PRESENTACIÓN	15
3	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	19
4	OFERTA TECNOLÓGICA	25
5	PRINCIPALES RESULTADOS	41
6	ORGANIZACIÓN	57
7	INFORME FINANCIERO	71



**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**



1

RESUMEN EJECUTIVO



RESUMEN EJECUTIVO

El año 2020 inicia sus actividades la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID, en lugar de CONICYT, como parte de la instalación del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. La organización de la nueva agencia, encargada de gestionar los recursos que el estado destine a la ciencia y al desarrollo tecnológico, parte agrupando en una de sus cuatro áreas, la Subdirección de Centros, a todos los centros de investigación que habían sido creados al alero de CONICYT y suma al Programa Milenio. Esta situación sugiere un gran desafío para CIPA, dado que, para acceder a financiamiento principal de mayor estabilidad, deberá adoptar un compromiso con el desarrollo de conocimiento fundamental y, por ende, el incremento de su productividad científica. En esta tarea la asociatividad con centros del conocimiento (universidades y centros tecnológicos), a nivel nacional e internacional, será clave para reunir las masas críticas necesarias que le permitan competir en la nueva arena del conocimiento nacional. Un gran desafío, dada su escala actual, pero que a futuro sin duda lo proyectará hacia un nuevo estado de desarrollo.

Por otra parte, el nuevo escenario mencionado también permitió a CIPA reflexionar en cuanto a su modelo de financiamiento, lo cual reafirmó la estrategia de diversificación en la obtención de recursos, hacia el apalancamiento de recursos de origen empresarial. Así el año 2020 CIPA planteó su funcionamiento a través de dos áreas temáticas: Investigación y Gestión del Conocimiento, donde la última funcionará con independencia jurídica y administrativa de la Corporación CIPA, de forma que tenga la oportunidad de sustentarse a través de una vinculación más efectiva con la industria local y nacional, y además, por medio de las actividades que deben realizar como unidad de transferencia del portafolio tecnológico y del conocimiento generado CIPA.

En consecuencia, el año 2020 ha significado un gran esfuerzo para el equipo humano de CIPA en cuanto a lo que sugiere un proceso de transición hacia un nuevo modelo de funcionamiento.

A pesar de las dificultades internas y aquellas relacionadas con la pandemia y todas las restricciones involucradas, en el año 2020 los principales indicadores de resultados del centro se mantuvieron y en algunos casos se superaron, en relación con el año anterior. Este fue el caso de las acciones de transferencia de tecnología y conocimiento que llegaron a 86 en total, con un apalancamiento de recursos de 100 millones de pesos. También aumentó la producción científica y tecnológica, alcanzando: 17 artículos indexados, un libro, 4 capítulos de libro, una patente solicitada y una patente concedida. Desde el punto de vista financiero el año 2020 ingresaron menos recursos que el 2019, principalmente por la disminución de los recursos provenientes de financiamiento principal (aportes basales), no obstante, incrementaron los recursos desde proyectos concursables y los recursos por prestación de servicios y transferencia tecnológica.

Finalmente, como siempre es oportuno agradecer y reconocer al equipo CIPA, a nivel corporativo y operativo, por su trabajo y dedicación, motivándolos a seguir poniendo su esfuerzo y entrega para desarrollar y transferir conocimiento y tecnologías a la región del Biobío y el país. Igualmente, a las instituciones y agencias de financiamiento y a nuestros socios tecnológicos y clientes, por su fidelidad y confianza en el trabajo realizado.

**CLAUDIO TORO A.
DIRECTOR EJECUTIVO**



**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**



2



PRESENTACIÓN

DESCRIPCIÓN

- CIPA es un centro científico y tecnológico regional que desarrolla soluciones basadas en polímeros, que genera novedosos avances en beneficio de las personas y el medioambiente
- Sus investigaciones consideran el uso de materiales de origen natural, sintético y reciclado en los ámbitos agroindustrial, construcción, forestal, salud y químico
- Su modelo de gestión es fruto de una alianza público-privada, que se encuentra alineada con la eficiencia y los resultados

CONTEXTO

CIPA brinda soporte tecnológico en I+D y asistencia técnica en el área de los polímeros, para diversos sectores productivos de la Región del Biobío y el país, estableciéndose como un socio estratégico en la articulación entre la academia y la industria. De esta forma, el Centro transfiere tecnología y conocimiento para fortalecer la competitividad de las empresas.

En este sentido, CIPA impulsa el desarrollo de innovación basada en ciencia para resolver desafíos regionales y nacionales en los sectores agroindustrial, construcción, forestal, salud y químico.

PROYECCIÓN AL MODELO DE FINANCIAMIENTO ESPERADO



RECURSOS HUMANOS

DOCTORES



TITULADOS UNIVERSITARIOS



FORMACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL





Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados



3



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



POLÍMEROS PARA LA AGROINDUSTRIA Y EL ÁREA MÉDICA

Su propósito es obtener innovadores nanomateriales orgánicos/inorgánicos para la prevención y control de infecciones y enfermedades crónicas, así como en la formulación de matrices poliméricas que potencien su efectividad y que permitan diversificar su campo de aplicación. Asimismo, se desarrollan nuevas formulaciones para la encapsulación de fármacos tradicionales, sustancias activas de origen vegetal y bacterias. Estas nuevas formulaciones se orientan a aplicaciones en la industria médica, alimentaria y agrícola.

PROBLEMA/OPORTUNIDAD

- Los retos en la salud humana; en el desarrollo de dispositivos y materiales que regeneren tejidos y reparen lesiones, que mejoren la eficiencia en la entrega de medicamentos, y por cierto, en la protección contra agentes altamente infecciosos. Los retos en la producción de alimentos; donde es necesario a través de una nueva generación de materiales: mantener la inocuidad y mejorar los procesos de producción, almacenamiento y distribución de alimentos.



PRINCIPALES PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

- Material biodegradable espumado; para la sustitución del poliestireno expandido utilizado en la industria del envase y el embalaje.
- Apósito cicatrizante para el tratamiento de úlceras; para el tratamiento de lesiones cutáneas.
- Polímero biomimético para aminorar el daño por heladas en la fruticultura.
- Nanopartículas Antimicrobianas: Nanotecnología con base a partículas de óxido de zinc y óxido de cobre.
- Nanopartículas Fotoprotectoras: Nanotecnología para el desarrollo de un nano-biomaterial de origen natural e inorgánico.
- Nanomateriales híbridos antibacterianos para aplicaciones clínicas y textiles.
- Hidrogeles de alginato para aplicaciones agrícolas, médicas e industriales

PRODUCCIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA BIENIO 2019-2020

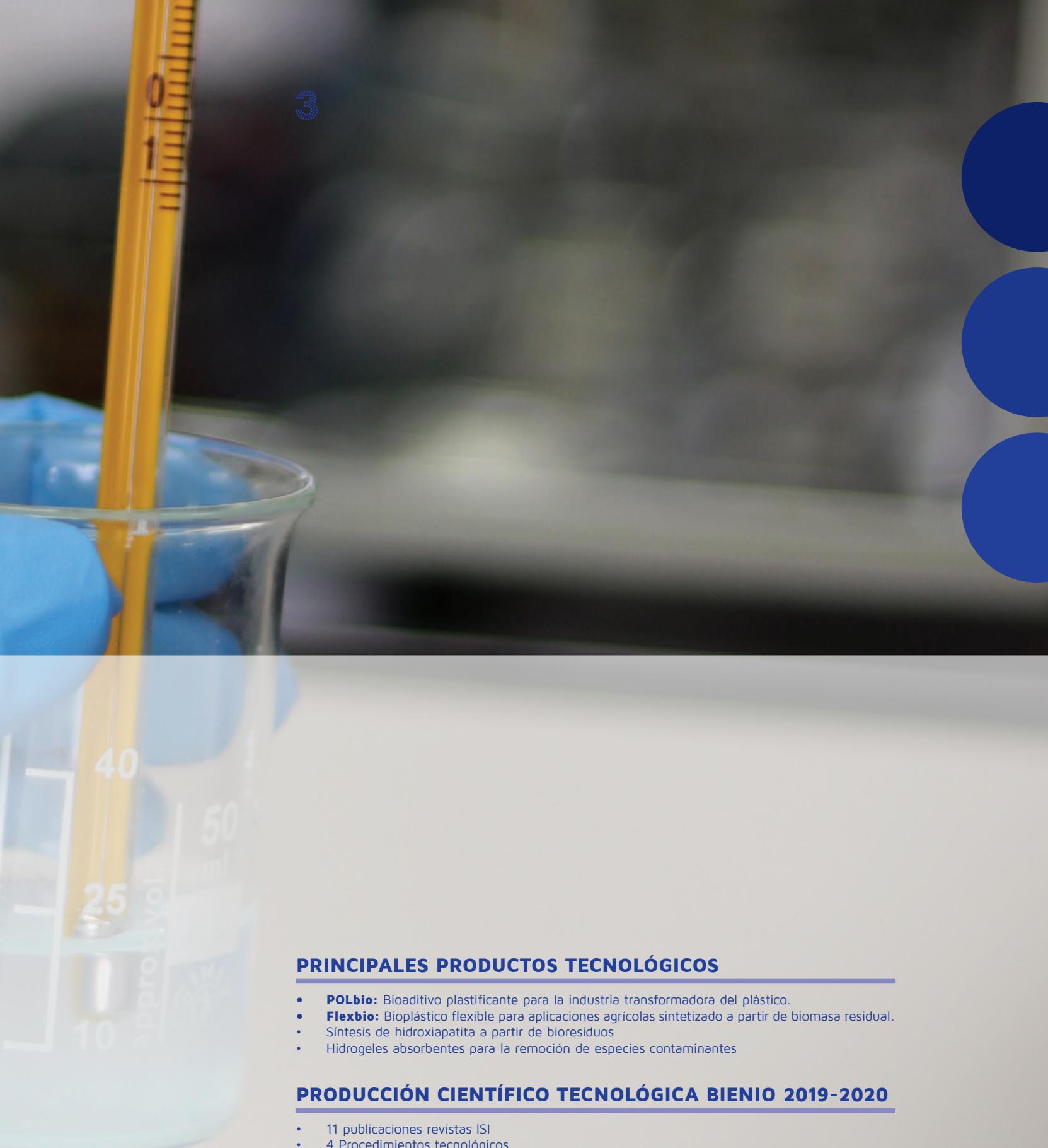
- 12 publicaciones ISI.
- 3 Procedimientos tecnológicos

VALORIZACIÓN TECNOLÓGICA DE RESIDUOS

Tiene como desafío desarrollar formulaciones de nuevos materiales en base a polímeros naturales tales como el almidón, la celulosa, las hemicelulosas y la lignina, entre los más comunes, para la sustitución polímeros sintéticos y su masificación en diferentes sectores industriales de alto consumo de plásticos y baja reutilización, donde se requiere reducir al máximo el impacto ambiental de los plásticos postconsumo, pero a su vez, contar con propiedades de desempeño adecuadas a diversas aplicaciones.

PROBLEMA/OPORTUNIDAD

- La química de los polímeros verdes; en el logro de prestaciones iguales o superiores a los polímeros sintéticos a través de polímeros de origen renovable, con menor impacto ambiental.



PRINCIPALES PRODUCTOS TECNOLÓGICOS

- **POLbio:** Bioaditivo plástificante para la industria transformadora del plástico.
- **Flexbio:** Bioplástico flexible para aplicaciones agrícolas sintetizado a partir de biomasa residual.
- Síntesis de hidroxiapatita a partir de bioredesiduos
- Hidrogeles absorbentes para la remoción de especies contaminantes

PRODUCCIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA BIENIO 2019-2020

- 11 publicaciones revistas ISI
- 4 Procedimientos tecnológicos

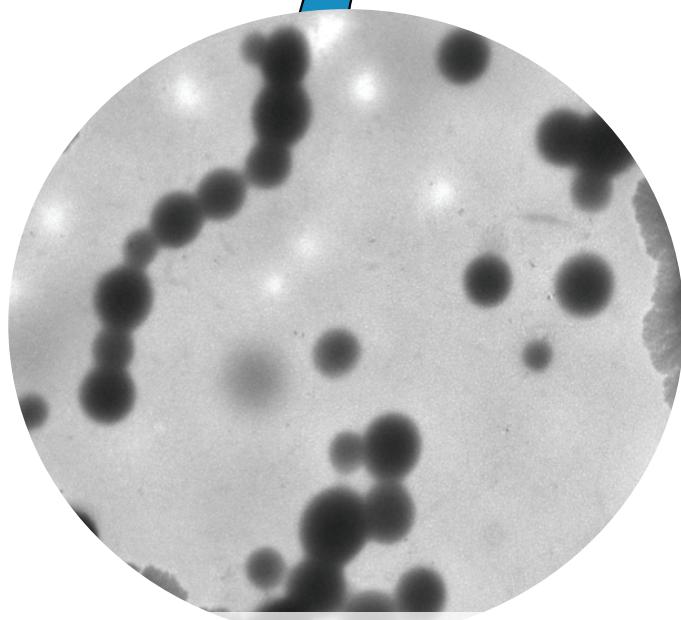
CIPA

Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados

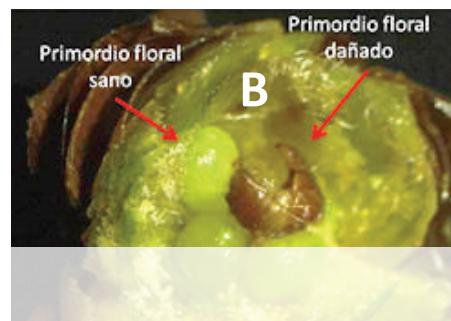
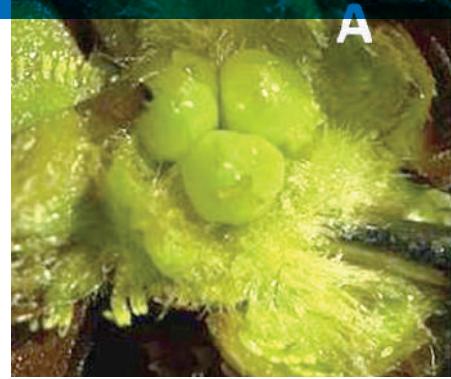




**OFERTA
TECNOLÓGICA**



OTL - CIPA



ANTICONGELANTE CON APLICACIÓN EN EL SECTOR AGRÍCOLA

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Formulación de un anticongelante que actúa a nivel superficial (no sistémico) de fácil aplicación, particularmente útil para el sector frutícola y que previene los daños por causa de heladas primaverales (tardías).

OPORTUNIDAD

Tecnología para productores agrícolas sin posibilidad de acceder a sistemas mecánicos de mitigación de heladas de alto costo, lo que constituye más del 90% de los productores. Actúa a nivel superficial, es decir, que no es absorbido por la planta, a diferencia de un tratamiento sistémico. No es tóxico, protege efectivamente frutales expuestos a temperaturas de hasta -5°C por 4 horas, durante las heladas primaverales.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Inhibidor de la recristalización del hielo.
- No es tóxico para los seres vivos.
- Protección de cultivos de carozos ante los efectos de heladas primaverales.
- No contiene metales pesados.
- Aplicable por aspersión.

APLICACIONES COMERCIALES

Para la protección de frutales, a fin de prevenir daños por heladas primaverales.

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio. TRL: 4.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Solicitud de patente CL 201902299.

Solicitud PCT: CL2020/050090

OTL - CIPA

BIOMATERIAL PARA FABRICAR ENVASES ESPUMADOS PARA ALIMENTOS

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Biomaterial espumado compostable, para fabricar envases para alimentos húmedos como carnes frescas. Presenta propiedades antibacterianas, hidrofóbicas, capaz de absorber agua y mantener su estabilidad dimensional. No afecta las propiedades organolépticas del alimento (color y olor).

OPORTUNIDAD

Este biomaterial es un sustituto del poliestireno expandido (EPS) y del PET, utilizados actualmente en el empacado de productos cárnicos.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Biodegradabilidad.
- Compostabilidad
- No afecta las propiedades organolépticas del alimento.
- Actividad antibacteriana.
- Gran estabilidad dimensional en ambientes húmedos.

APLICACIONES COMERCIALES

Elaboración de envases rígidos para la conservación de alimentos, tales como productos cárnicos con alta actividad de agua, también para frutas, verduras y quesos.

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio. TRL: 4.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Patente CL 201602174.



OTL - CIPA

APÓSITO CICATRIZANTE PARA TRATAMIENTO DE HERIDAS

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Apósito de hidrocoloide con extractos vegetales activos, desarrollado para el tratamiento de lesiones cutáneas con exudado leve a moderado. El apósito se caracteriza por favorecer la cicatrización de heridas en un corto período de tiempo y reducir la sintomatología propia de la lesión.

OPORTUNIDAD

Es un producto completamente natural, que se obtiene de extractos activos de hojas, provenientes de plantas naturales, nativas chilenas. Contiene también polímeros naturales como almidón y pectina. Es una oportunidad para la valorización de extractos de plantas endémicas y polímeros naturales por medio de su aplicación en el área médica.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Actividad cicatrizante.
- Actividad antinflamatoria.
- Actividad antimicrobiana.

APLICACIONES COMERCIALES

Puede llegar a comercializarse como un apósito cicatrizante natural para tratamiento de heridas, con características antinflamatorias y antimicrobianas.

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio. TRL: 5.

Se realizaron estudios in vivo, con un tipo de rata, para validar la actividad cicatrizante. Además, estudios clínicos en Fase I y en Fase II, en pacientes en proceso.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Patente CL 201701367



OTL-CIPA

NANOPARTÍCULAS FOTOPROTECTORAS

PROPUESTA TECNOLÓGICA

Nanotecnología para el desarrollo de un nano-biomaterial de origen natural e inorgánico, con gran estabilidad térmica, aplicable para el desarrollo de productos cosméticos, dirigidos a la protección dermatológica contra la radiación solar. Adicionalmente, presenta muy buenas propiedades antimicrobianas y alta solubilidad en agua.

OPORTUNIDAD

Es una tecnología que permite proteger la piel en un espectro de longitud de onda que ningún producto comercial protege hoy en día. Es biocompatible, no tóxico, con actividad multifuncional, además de foto protector es antibacteriano.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Antimicrobiano.
- Tecnología de fácil escalamiento.
- Su solubilidad en agua diversifica su aplicación industrial.

APLICACIONES COMERCIALES

Possibilidades rápidas de incorporación en la industria de medicamentos y cosméticos.

ESTADO DE DESARROLLO

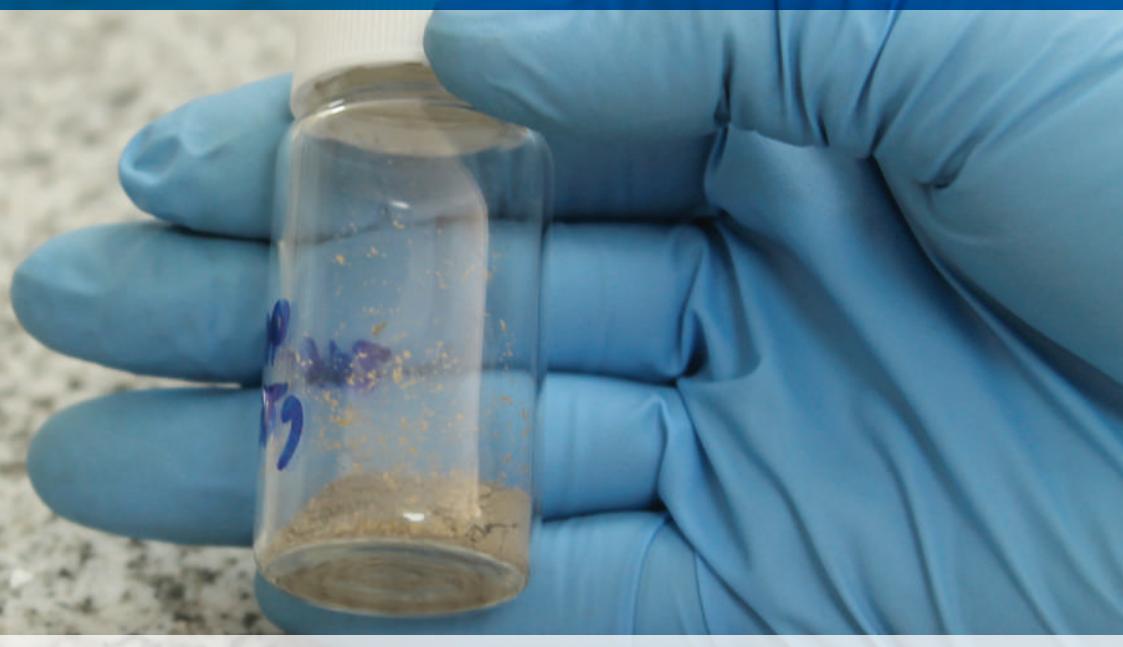
Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio. TRL: 4.

PROPUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Conocimiento protegido bajo secreto industrial.



OTL - CIPA

NANOPARTÍCULAS ANTIMICROBIANAS

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Nanotecnología Core-Shell (ZnO-CuO) con alta capacidad de dispersión en matrices y revestimientos para otorgarles características antimicrobianas.

OPORTUNIDAD

Necesidad de proveer materiales inocuos en gran cantidad de industrias, dadas las actuales exigencias y la acción patógena de microorganismos que a su vez han desarrollado multirresistencia a las superficies y a los materiales tradicionales.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Alta eficiencia anti bacteriana y antifúngica
- Baja coloración
- Versatilidad para su aplicación
- Bajo costo de fabricación respecto a otros tipos de nano partículas.

APLICACIONES COMERCIALES

Industria textil, dispositivos médicos, elementos de protección personal, materiales dentales, industria cosmética, revestimiento en el área de la construcción.

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio. TRL: 4.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Conocimiento protegido bajo secreto industrial.



OTL-CIPA

BIMATERIAL PARA LA REMOCIÓN DE METALES PESADOS

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Tecnología que permite la obtención de un biomaterial de origen natural, útil para la purificación de aguas o ambientes contaminados con metales pesados como Pb, Cd, Zn, sintetizado a partir de residuos de la industria de procesamiento de moluscos.

OPORTUNIDAD

La generación de nuevas alternativas a las resinas comerciales que se producen a partir de fuentes no renovables de origen petroquímico, facilitará la disposición final y disminuirá el impacto ambiental. Igualmente constituirá una alternativa válida ante la entrada en vigencia de nuevas regulaciones para las empresas del rubro.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Proviene de fuentes naturales, renovables.
- Biomaterial amigable con el medio ambiente.

APLICACIONES COMERCIALES

Filtros domiciliarios, material de relleno de columnas de intercambio iónico y otra similares.

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología de fabricación validada a escala de laboratorio. TRL: 4.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Conocimiento protegido bajo secreto industrial.



OTL - CIPA

MADERA PLÁSTICA

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Tecnología para la fabricación de un material compuesto de madera y plástico, a partir residuos de la industria maderera y resinas termoplásticas. El material biobasado posee las características del plástico; buena estabilidad dimensional, es moldeable, más duradero e impermeable, como las más relevantes y, además, con la apariencia cálida de la madera. produciendo como resultado un material ecológico, de alta calidad y excelente apariencia.

OPORTUNIDAD

Capacidad de mejorar la oferta actual de materiales de construcción dado el potencial forestal del país y la gran disponibilidad de biomasa disponible en la industria secundaria de la madera. Oportunidad para el reciclaje de plástico dado que el proceso permite la utilización de importantes proporciones de plástico reciclado en la composición final. Posibilidad de desarrollar una empresa de base tecnológica al alero del paradigma de Economía Circular y su complementariedad con las políticas públicas.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Productos de larga duración con prestaciones superiores a la madera, resistente a la intemperie
- No requieren pintura ni tratamientos adicionales para prevenir ataques de plagas ni insectos.
- Gran belleza estética con versatilidad de colores y diseños.
- Buen comportamiento mecánico para aplicaciones no estructurales.
- Posibilidad de desarrollar la carpintería plástica.

APLICACIONES COMERCIALES

Puede utilizarse en la construcción, decoración, mobiliario, carpintería y en general como cualquier producto fabricado en madera o plástico.

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología de fabricación con validación a escala industrial. TRL ≥ 7.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Conocimiento protegido bajo secreto industrial.



OTL-CIPA

BIOADITIVO DE LA CONVERSIÓN DE BIOMASA: POLBIO

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Tecnología para la conversión de biomasa forestal/agrícola residual, a fin de obtener un bioaditivo que permite termoplastificar almidones, logrando polímeros, en forma de pellets, con los que se pueden fabricar productos biodegradables / compostables, con prestaciones similares a productos de origen petroquímico. Por otra parte, el POLbio puede utilizarse también para reemplazar a polioles petroquímicos en la fabricación de espumas de poliuretano, otorgándole biodegradabilidad al producto final.

OPORTUNIDAD

Tecnología que utiliza biomasa forestal/agrícola residual, que permite fabricar polímeros biodegradables / compostables para diversas aplicaciones, para reemplazar productos de origen petroquímico.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Derivado de biomasa residual.
- De muy bajo costo.
- Para fabricar con almidones productos similares a polímeros petroquímicos, biodegradables y compostables.

APLICACIONES COMERCIALES

Productos basados en almidón, con características biodegradables/compostables, para los sectores de: empaque y embalaje, agricultura, construcción, decoración, por procesos de fabricación similares a los polímeros petroquímicos.

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología de fabricación con validación a escala piloto. TRL = 6.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Conocimiento protegido bajo secreto industrial.



OTL - CIPA

FLEXBIO: BIOPOLÍMERO PARA APLICACIONES FLEXIBLES

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Tecnología para la fabricación de un polímero biodegradable, termoplástico, logrado a partir del POLBIO, como aditivo plastificante del almidón. El FLEXBIO puede procesarse por extrusión (lámina plana, película tubular) y moldeo por inyección, para obtener productos flexibles o rígidos, siendo ideal para la fabricación de artículos biodegradables/compostables, con prestaciones similares a productos de origen petroquímico.

OPORTUNIDAD

Biopolímero con amplias posibilidades de aplicación en diversos sectores industriales y comerciales.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Producto biodegradable / compostable, derivado de biomasa residual y polímeros naturales.
- Costo competitivo respecto a otras alternativas comerciales.
- Amigable con el medio ambiente.

APLICACIONES COMERCIALES

Posibilidades de nuevas mezclas de materiales y/o productos termoplásticos, para aplicaciones agrícolas, en empaque y embalaje, consumo masivo y otras, donde se requieran artículos biodegradables y compostables.

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología validada en entorno relevante. TRL ≥ 5.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Conocimiento protegido bajo secreto industrial.



OTL - CIPA

PALMETAS CON CAUCHO Y PLÁSTICO RECICLADOS

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Tecnología para la fabricación de palmetas, a partir de caucho proveniente del reciclaje de neumáticos fuera de uso (NFU), reforzadas con material termoplástico reciclado.

OPORTUNIDAD

Aplicación directa de la economía circular por medio de la utilización de materiales de desecho, lo que contribuye a la valorización de los residuos y su aprovechamiento por medio de tecnologías de bajo costo. Alternativa tecnológica válida para cumplir con las metas de gestión de residuos que sugiere la Ley n° 20.920, llamada Ley de Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (REP), que tiene como objetivo principal establecer una industria que se responsabilice por sus productos a través de la prevención de generación de residuos y de su recuperación y reciclaje, donde los neumáticos fuera de uso (NFU) y los envases y embalajes, son productos prioritarios.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Alta resistencia a la intemperie y alta durabilidad.
- Buenas propiedades mecánicas y elevada resistencia al impacto.
- Se utilizan materiales 100% reciclados.
- Facilidad de instalación, liviano, manejable y lavable.
- Antideslizante y seguro.

APLICACIONES COMERCIALES

Posibilidades rápidas de aplicación en recubrimiento de pisos para: parques, gimnasios, jardines, colegios, casas, plazas, lugares de alto tráfico peatonal, entre otros.

ESTADO DE DESARROLLO

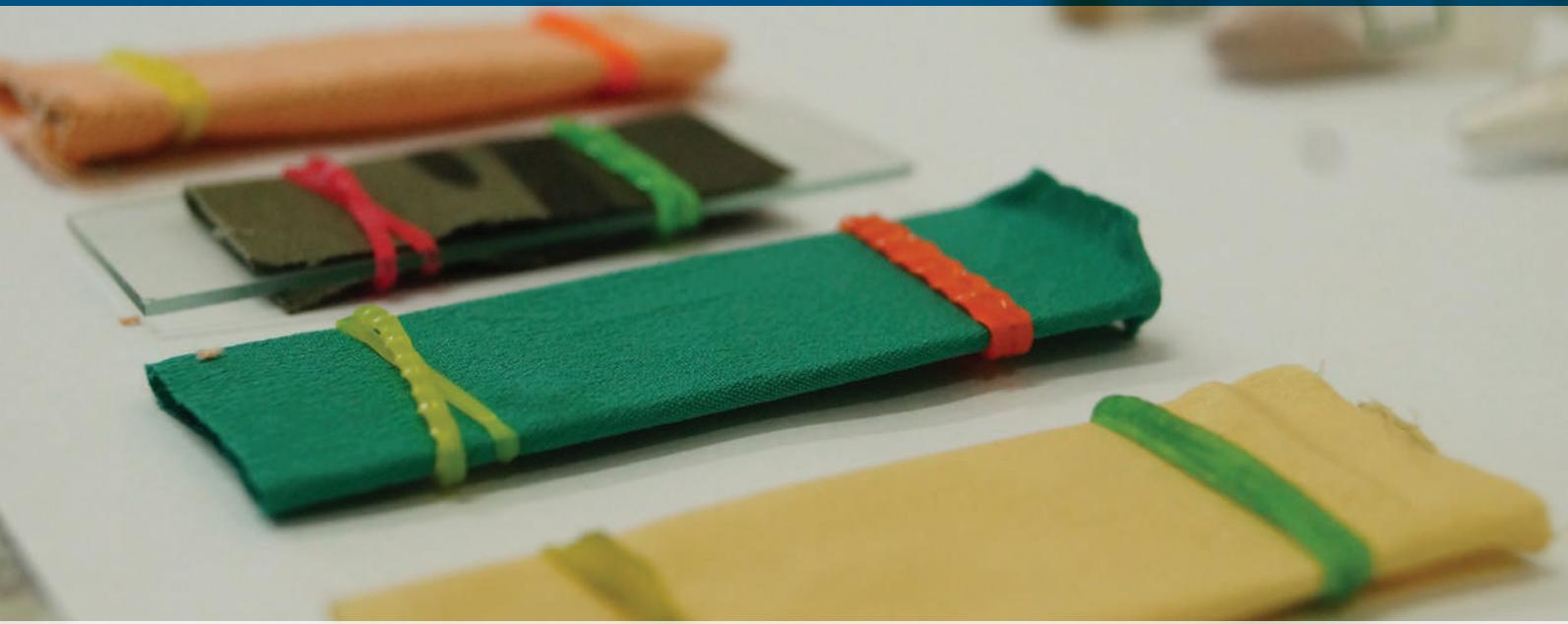
Tecnología validada a escala industrial. TRL ≥ 7.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Conocimiento protegido bajo secreto industrial.



OTL - CIPA

NANOMATERIALES HÍBRIDOS ANTIBACTERIANOS PARA APLICACIONES TEXTILES ORIENTADAS AL ÁMBITO CLÍNICO

PROPIUESTA TECNOLÓGICA

Tecnología para la fabricación de nanomateriales híbridos a partir de polímeros y estructuras inorgánicas, que posibilita un desarrollo con gran variedad de aplicaciones y que destaca por sus propiedades antibacterianas.

OPORTUNIDAD

Necesidad de una nueva generación de materiales que cumplan multifunciones en beneficio de las personas y el medioambiente. Funciones de inocuidad que ataquen infecciones son incorporadas a través de esta tecnología en aplicaciones textiles orientadas al ámbito clínico.

BENEFICIOS/VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- Propiedades anti bacterianas contra: *Staphylococcus aureus*
- Método sencillo de incorporación en fibras textiles
- Versatilidad en cuanto a su dispersión en diversos medios

APLICACIONES COMERCIALES

Textil, dispositivos médicos, revestimientos, cosmética, entre otras

ESTADO DE DESARROLLO

Tecnología validada a escala industrial. TRL: 4.

PROPIUESTA DE NEGOCIO

CIPA busca empresas interesadas en desarrollar productos con base en esta tecnología, que sean validados hasta TRL: 7, bien con aportes privados o a través de Instrumentos de financiamiento (ANID, CORFO o similar).

PROPIEDAD INTELECTUAL

Conocimiento protegido bajo secreto industrial.

ASISTENCIA TÉCNICA

Asesoramiento especializado

- Estudios de procesos productivos
- Generación de propuestas tecnológicas para la valoración de subproductos y/o residuos empresariales
- Formulación de soluciones y correcciones a problemas y defectos en procesamiento de plásticos
- Preparación de mezclas y uso de técnicas de molienda, tamizaje y secado para la preparación adecuada de materiales poliméricos

Evaluación de materiales y/o productos

- Desarrollo de estudios técnicos para evaluar el desempeño de materiales, productos y/o fichas técnicas.

Desarrollo de formulaciones poliméricas

- Aplicación de técnicas nivel de laboratorio para el desarrollo óptimo de formulaciones poliméricas (en especial base plástica).

Desarrollo de producto y prototipaje

- Obtención de materiales pelletizados por extrusión
- Obtención de perfiles de lámina plana extruidas
- Obtención de películas tubulares coextruidas (film multicapa) y bolsas
- Obtención de productos y prototipos inyectados
- Obtención de productos y prototipos termoformados
- Obtención de productos y prototipos termoprensados



ANÁLISIS Y ENSAYOS

CARACTERIZACIÓN TÉRMICA

- Determinación de temperaturas de fusión, transición vitrea y cristalización, cambios de fase, entalpías de fusión y cristalización (ASTM D 3418).
- Determinación de temperatura de ablandamiento VICAT (ISO 2507-1 / ASTM D 1525).
- Determinación de temperaturas de descomposición de polímeros, evaluación de estabilidad térmica y determinación de porcentaje de residuos (ASTM E 1641).

CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y MORFOLÓGICA

- Absorción de agua (ASTM D 570).
- Hinchamiento (ASTM D 1037).
- Densidad aparente (ASTM D 792).
- Contenido de humedad
- Porcentaje de cenizas (ISO 3451-4).
- Transmisión al vapor de agua en bolsas plásticas. (ASTM E 96)
- Elaboración de películas/films método casting
- Determinación de espesor y gramaje de films. (ASTM D 6988)
- Determinación de estructura de capas en films.

CARACTERIZACIÓN MECÁNICA

- Propiedades de tracción (ASTM D 638 / ASTM D 688).
- Propiedades de flexión (ASTM D 790).
- Resistencia al impacto de péndulo en plásticos (Izod) (ASTM D 256).
- Resistencia al impacto de péndulo en plásticos (Charpy) (ASTM D 6110).
- Resistencia al impacto al dardo de films plásticos (ASTM D 1709).
- Medición de dureza (Shore A) (ASTM D 2240).
- Medición de dureza (Shore D) (ASTM D 2240).

CARACTERIZACIÓN REOLÓGICA

- Determinación de índice de fluidez (MFI) para materiales termoplásticos (ASTM D 1238 / ASTM D 3364).
- Viscosidad en fluidos (ISO 2555).

ANÁLISIS QUÍMICOS

- Cuantificación de metales pesados en muestras acuosas por Absorción Atómica (Pb, As, Cu, Fe, Cd)
- Análisis de espectrofotometría UV visible, muestras sólidas y líquidas.
- Determinación de pH, índice de acidez y número OH (ASTM D 974).
- Determinación de concentración de polifenoles
- Determinación de grupos funcionales y de espectros mediante FTIR.
- Análisis de composición elemental de materiales.



CURSOS Y CAPACITACIONES

ANÁLISIS TÉRMICO DE PLÁSTICOS

- OBJETIVO: Dar a conocer técnicas y metodologías para la caracterización de plásticos mediante Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC) y Análisis Termo Gravimétrico (TGA).

PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS PLÁSTICOS

- OBJETIVO: Dar a conocer técnicas y metodologías para la caracterización mecánica de materiales plásticos, a través de su estructura, trabajando con datos reales y aplicaciones industriales.

INTERPRETACIÓN DE HOJAS TÉCNICAS

- OBJETIVO: Desarrollar habilidades de comprensión e interpretación de hojas técnicas, dirigido a personas con conocimientos en propiedades mecánicas de los plásticos, entregando además herramientas y conocimiento técnico relacionado a la caracterización de diversas propiedades de los plásticos.

CARACTERÍSTICAS Y PROCESAMIENTO DE PVC

- OBJETIVO: Proporcionar herramientas estratégicas para la formulación, el procesamiento y el control de calidad de productos fabricados con PVC.
- FORMULACIÓN DE PROYECTOS EMPRESARIALES DE I+D+I
- OBJETIVO: Proporcionar herramientas estratégicas para la preparación de proyectos empresariales de investigación, desarrollo e innovación, y su postulación a fondos de cofinanciamiento estatales.

PROCESAMIENTO DE TERMOPLÁSTICOS

- OBJETIVO: Entregar al participante conocimientos técnicos de interés para la ejecución de los procesos de transformación de plásticos más importantes en la industria, desde una perspectiva teórica y a través de experiencias prácticas con equipos de procesamiento de plásticos.

TÉCNICAS DE EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS ACTIVOS

- OBJETIVO: Proporcionar conceptos técnicos y prácticos de las principales técnicas de extracción de compuestos activos





**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**

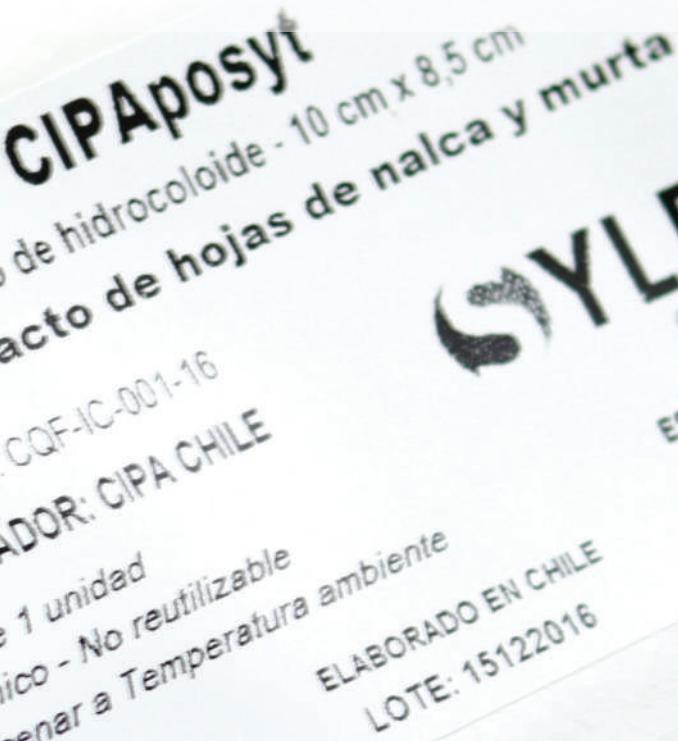
Apósito d
con extra

Código estudio: C

PATROCINAD

Contiene 1
Uso único
Almace

5



41

PRINCIPALES RESULTADOS

CONTRATOS

CONTRATO DE LICENCIA

Empresa: LICEO BICENTENARIO DE EXCELENCIA POLIVALENTE SAN NICOLÁS

Conocimiento transferido: Metodología para la extracción de jugo de uva por arrastre de vapor

Fecha: abril 2020

CONTRATO DE I+D: Una nueva solución constructiva para pisos y revestimiento de viviendas.

Empresa: SSGM SPA

Proyecto: Innova Región, cofinanciado por CORFO

Fecha de inicio: enero 2020

Fecha de término: noviembre 2020

CONTRATO DE I+D: Desarrollo de un nuevo bloque de hormigón y caucho reciclado útil para la construcción de muros

Empresa: Reciclaje Ecológico de Caucho SPA

Proyecto: Súmate a Innovar, cofinanciado por CORFO

Fecha de inicio: enero 2020

Fecha de término: septiembre 2020

CONTRATO DE I+D: Revestimiento exterior para viviendas a partir de caucho proveniente de NFU y plásticos reciclados

Empresa: Reciclaje Ecológico de Caucho SPA

Proyecto: Crea y Valida, cofinanciado por CORFO

Fecha de inicio: diciembre 2020

Fecha de término: marzo 2021

CONTRATO DE I+D: Desarrollo de un cordón plástico reciclado útil para la fabricación de muebles y objetos de diseño

Empresa: Oficio y Diseño EIRL

Proyecto: Súmate a Innovar, cofinanciado por CORFO

Fecha de inicio: septiembre 2020

Fecha de término: diciembre 2020

CONTRATO MARCO DE COLABORACIÓN

Instituciones: Universidad de Concepción – CIPA

Fecha de inicio: junio 2020

CONTRATO COPROPIEDAD Y ADMINISTRACIÓN

Instituciones: Universidad de Concepción – CIPA

Invención: Desarrollo de una formulación acuosa que reduce los daños producidos por heladas primaverales en plantas y su proceso de elaboración.

Fecha de Inicio: julio 2020

CONTRATO COMODATO

Bien entregado en comodato: Línea de Acondicionamiento de Biomasa, Línea Pellet y Línea Perfiles adquiridas gracias a financiamiento del FIC Región del Biobío.

Instituciones: COOPERATIVA AGRÍCOLA COOPEMAD ARAUCO LIMITADA – CIPA

Fecha de inicio: diciembre 2020

CONTRATO DE FORMULACIÓN DE PROYECTO: Tramar Upcycling Textil

Financiamiento: Súmate a Innovar, Cofinanciado por CORFO

Empresa: Tramar Upcycling SPA

Fecha: abril 2020

CONTRATO DE FORMULACIÓN DE PROYECTO: Desarrollo de un cordón plástico reciclado útil para la fabricación de muebles y objetos de diseño

Financiamiento: Súmate a Innovar, Cofinanciado por CORFO

Empresa: OFICIO Y DISEÑO EIRL

Fecha: abril 2020

CONTRATO DE FORMULACIÓN DE PROYECTO: Revestimiento exterior para viviendas a partir de caucho proveniente de NFU y plásticos reciclados

Financiamiento: Crea y Valida, Cofinanciado por CORFO

Empresa: RECICLAJE ECOLÓGICO DE CAUCHO SPA

Fecha: julio 2020

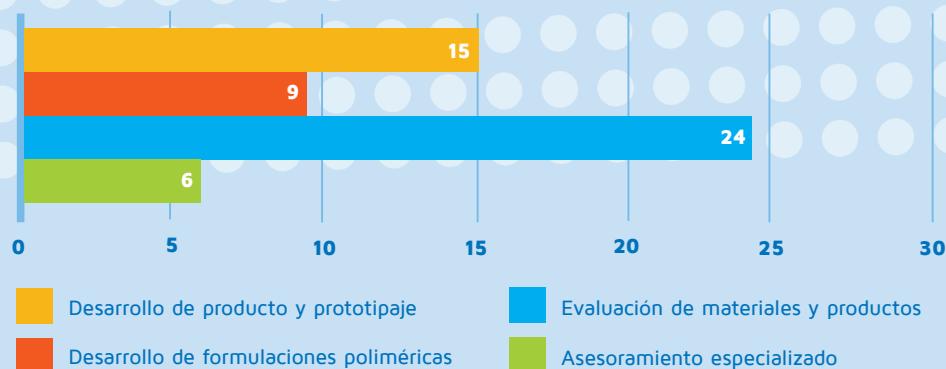
CONTRATO DE FORMULACIÓN DE PROYECTO: Desarrollo de plantas de caucho para el calzado, enriquecidas con una formulación de nanopartículas de cobre

Financiamiento: Crea y Valida, Cofinanciado por CORFO

Empresa: RODRÍGUEZ BETANZO SPA

Fecha: octubre 2020

ASISTENCIA TÉCNICA



ANÁLISIS Y ENSAYOS



PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Núñez, D., Cáceres, R., Ide, W., Varaprasad, K., Oyarzún, P. , **An ecofriendly nanocomposite of bacterial cellulose and hydroxyapatite efficiently removes lead from water.** International Journal of Biological Macromolecules.



Karthikeyan, C., Varaprasad, K., Akbari-Fakhrabadi, A., Hameed, A.S.H., Sadiku, R. **Biomolecule chitosan, curcumin and ZnO-based antibacterial nanomaterial, via a one-pot process.** Carbohydrate Polymers.



Sabando, C., Rodríguez-Díaz, M., Ide, W., Pastene, E., Avello, M., Simirgiotis, M., Rojas, S., Villarroel, E., Silva-Grecchi, T., Gutiérrez, C., Bouza, R., Cicchelli, B., González, M., Rodríguez-Llamazares, S. **Improvement of endothelial function by Gunnera tinctoria extract with antioxidant properties.** Biological Research



Pettinelli, N., Rodríguez-Llamazares, S., Bouza, R., Barral, L., Feijoo-Bandín, S., Lago, F. **Carrageenan-based physically crosslinked injectable hydrogel for wound healing and tissue repairing applications.** International Journal of Pharmaceutics



Serrano, L., Rincón, E., García, A., Rodríguez, J., Briones, R. **Bio-degradable polyurethane foams produced by liquefied polyol from wheat straw biomass.** Polymers.



Briones, R., Rodriguez, J., Labidi, J., Cunningham, E., Martin, P. **Liquefaction of corn husks and properties of biodegradable biopolyol blends.** Journal of Chemical Technology and Biotechnology



Kanikireddy, V., Varaprasad, K., Rani, M.S., Venkataswamy, P., Mohan Reddy, B.J., Vithal, M. **Biosynthesis of CMC-Guar gum-Ag0 nanocomposites for inactivation of food pathogenic microbes and its effect on the shelf life of strawberries.** Carbohydrate Polymers.



Varaprasad, K., Jayaramudu, T., Kanikireddy, V., Toro, C., Sadiku, E.R. **Alginate-based composite materials for wound dressing application:A mini review.** Carbohydrate Polymers.



Varaprasad, K., López, M., Núñez, D., Jayaramudu, T., Sadiku, E.R., Karthikeyan, C., Oyarzún, P. **Antibiotic copper oxide-curcumin nanomaterials for antibacterial applications.** Journal of Molecular Liquids.



Gómez, V., Pozo, K., Nuñez, D., Přibylová, P., Audy, O., Baini, M., Fossi, M.C., Klánová, J. **Marine plastic debris in Central Chile: Characterization and abundance of macroplastics and burden of persistent organic pollutants (POPs).** Marine Pollution Bulletin.



CIPA

Pettinelli, N., Rodríguez-Llamazares, S., Farrag, Y., Bouza, R., Barral, L., Feijoo-Bandín, S., Lago, F. **Poly(hydroxybutyrate-co-hydroxyvalerate) microparticles embedded in κ-carrageenan/locust bean gum hydrogel as a dual drug delivery carrier.** International Journal of Biological Macromolecules.



Norambuena-Contreras, J., Arteaga-Perez, L.E., Guadarrama-Lezama, A.Y., Briones, R., Vivanco, J.F., Gonzalez-Torre, I. **Microencapsulated bio-based rejuvenators for the self-healing of bituminous materials.** Materials.



Pozo, K., Urbina, W., Gómez, V., Torres, M., Nuñez, D., Přibyllová, P., Audy, O., Clarke, B., Arias, A., Tombesi, N., Guida, Y., Klánová, J. **Persistent organic pollutants sorbed in plastic resin pellet – "Nurdles" from coastal areas of Central Chile.** Marine Pollution Bulletin.



Varaprasad, K., Núñez, D., Ide, W., Jayaramudu, T., Sadiq, E.R. **Development of high alginate comprised hydrogels for removal of Pb(II) ions.** Journal of Molecular Liquids.



Valenzuela-Villar, M., Bastías, R.M., Rodriguez, S., Sabando, C. **Pva polymer as a tool to prevent frost damage on cherry prunus Avium L. Flower.** Chilean Journal of Agricultural and Animal Sciences.



Sabando, C., Ide, W., Rodríguez-Díaz, M., Cabrera-Barjas, G., Castaño, J., Bouza, R., Müller, N., Gutiérrez, C., Barral, L., Rojas, J., Martínez, F., Rodríguez-Llamazares, S. **A novel hydrocolloid film based on pectin, starch and gunnera tinctoria and ugni molinae plant extracts for wound dressing applications.** Current Topics in Medicinal Chemistry.



LIBROS y CAPÍTULOS DE LIBRO

Kokkarachedu Varaprasad, Vimala Kanikireddy, Emmanuel Rotimi Sadiku. Libro: **Antibiotic Materials in Healthcare**. Editorial Elsevier (2020).



Ide Walther, Farrag Yousof. **Antibiotic Materials in Healthcare**. Chapter: Natural polymeric materials as a vehicle for antibiotics. Editorial: Elsevier (2020).



K Varaprasad, C. Karthikeyan, Núñez Dariela; Briones Rodrigo, Vimala Kanikireddy, Emmanuel Rotimi Sadikuc. **Antibiotic Materials in Healthcare**. Chapter: Antibiotic Nanomaterials. Editorial Elsevier (2020).



Kokkarachedu, Varaprasad; Briones Rodrigo. **New Chemical Products from Old**. Chapter: Biomass and biowastes: renewable resources for biodegradable materials in advanced applications. Editorial de Gruyter (2020).



Serrano Jesús, Nesic Aleksandra, Castillo Catalina, Castaño Patricia, Cabrera-Barjas Gustavo. **Biobased Products and Industries**. Chapter 8 - Bio-based packaging materials Editorial Elsevier (2020).



PATENTAMIENTO

Patente Solicitada

Rodríguez Saddys, Ide Walther, Sabando Constanza, Bastías Richard. **Una formulación acuosa que reduce los daños producidos por heladas primaverales en plantas y su proceso de elaboración**. Solicitud PCT N°: CL2020/050090



Patente Concedida

Rodríguez, Saddys; Sepúlveda, Erwin; Gutiérrez, Cristian; Williams, Pamela; Velasco, Valeria. **Un material espumado en base a almidón para el envasado de productos con alta actividad de agua**

Nº de Concesión: 2016-02174



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

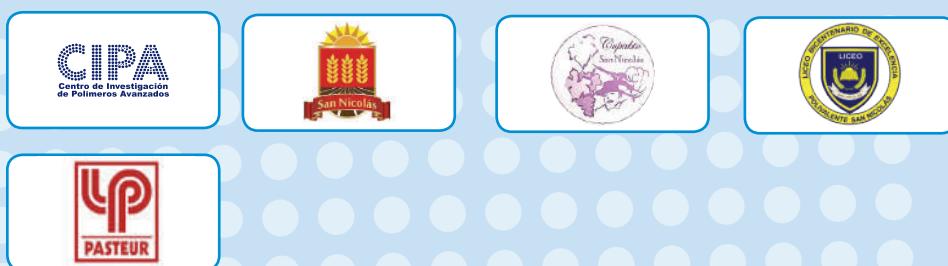
Adsorbent biomaterials derived from hemicelluloses and chitosan, useful for the removal of contaminating ions from aqueous solutions (2017-2020). Investigador Principal: Elizabeth Elgueta.
FONDECYT Iniciación - CONICYT.



Desarrollo de una formulación en base a polímero biomimético para aminorar el daño por heladas en la fruticultura (2020-2022). Director: Saddys Rodríguez.
FONDEF IDEA EN DOS ETAPAS - CONICYT



Implementación de soluciones tecnológicas para la valorización de la vinicultura en el Valle del Itata (2018-2020). Director: Saddys Rodríguez.
Fortalecimiento PYMES, Programa Regional - CONICYT.



Donut-shaped starch microparticles: preparation, characterization and applications (2019-2022). Investigador Principal: Saddys Rodríguez.
FONDECYT Regular - CONICYT



Development of new microbial resistances self-decontaminating fabrics from biopolymers encapsulated metal-oxide nanocomposite and nylon fabrics for textile (defence) applications (2019-2022). Investigador Principal: Karthikeyan Chandrasekaran
FONDECYT Postdoctorado - CONICYT



An integrated approach for bacterial nanocellulose production using komagataeibacter xylinus: from systems-wide metabolic engineering to custom-built bioprocesses (2019-2022). Investigador Principal: Dariela Núñez.

FONDECYT Iniciación - CONICYT.



Self-healing of bituminous materials using renewable resource-based microcapsules: a sustainable approach to extend the lifetime of roads (2019-2022). Investigador Principal: José Norambuena; co-investigador: Rodrigo Briones.

FONDECYT Regular - CONICYT



Espectrómetro de Masas por Plasma Acoplado Inductivamente integrado a Cromatógrafo Iónico (IC-ICP/MS), con impacto real en las regiones del sur de Chile (2019-2021). Investigador Principal: Mónica Pérez; co-investigadora: Saddys Rodríguez.

FONDEQUIP - CONICYT



Desarrollo de un filtro de agua para remoción de metales pesados mediante una matriz biopolimérica de celulosa bacteriana e hidroxiapatita (2019-2020). Beneficiario: Rodrigo Cáceres, Investigador: Dariela Núñez.

Fondef VIU - CONICYT



Elementos de protección personal filtrantes, desechables y compostables (2020-2021).

Director: Rodrigo Briones. Concurso para la asignación rápida de recursos para proyectos de investigación sobre el coronavirus - ANID



PROYECTOS DE GESTIÓN Y VINCULACIÓN

Desarrollo de línea de negocios para MIPYMES sector maderero de la provincia de Arauco. (2018-2020). Director: Rodrigo Briones.
FIC – Gobierno Regional del Biobío.



Smart bioplastics network <SMARTBIO>: valorization of lignocellulosic residues for novel bioplastics with controlled biodegradation properties for agricultural and forestry applications. (2018-2020). Director: Rodrigo Briones.

Apoyo a la Formación de Redes Internacionales - CONICYT
(Logo: CIPA, Queen's University Belfast, Universidad de Córdoba, Universidad de Salamanca, CSIR-North East Institute of Science and Technology)



Polymer nano/microparticles as carriers of bioactive compunds. (2019-2021).

Director: Saddys Rodríguez.
Apoyo a la Formación de Redes Internacionales - CONICYT
(Logo: CIPA, Universidad de Concepción, Universidad San Sebastián, Universidad a Coruña, Institut Polytechnique de Grenoble, National Research Council)



DIFUSIÓN Y COMUNICACIONES



APARICIONES EN PRENSA

PRENSA ESCRITA

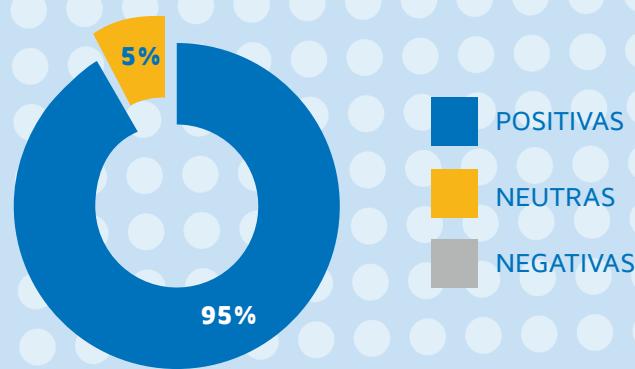
En su mayoría las referencias en prensa escrita corresponden a medios regionales del Biobío, donde las publicaciones fueron lideradas por El Sur y Diario Concepción, seguidos por el medio nacional El Mercurio.

PRENSA ONLINE

Del total de noticias, solo dos publicaciones, corresponden a sitios web, destacando Emol.com y Lanalhuénnoticias.cl. Cabe mencionar que ambos sitios tienen un alcance nacional al tratarse de prensa online.



FAVORABILIDAD



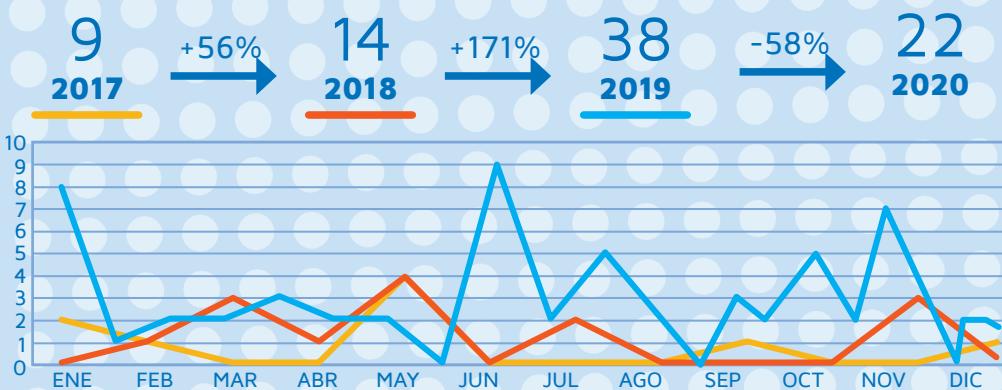
RESUMEN DE FAVORABILIDAD

Del total de notas en el 2020, 21 fueron apariciones positivas y se vincularon a columnas de opinión cuyas temáticas abordaron principalmente las potencialidades de los polímeros, el equilibrio climático y el fortalecimiento territorial.

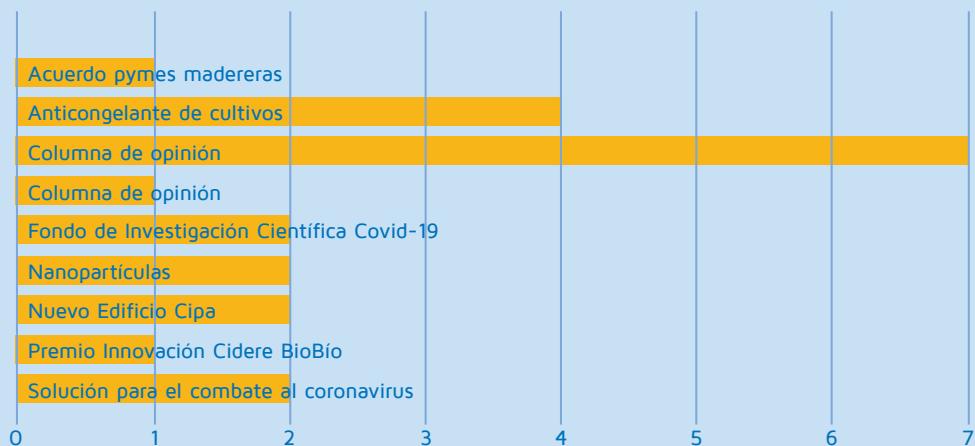
Respecto al resto de apariciones en prensa, el anticongelante de cultivos registró una amplia cobertura, seguido de la adjudicación de fondos para la investigación de Covid-19, el nuevo edificio del CIPA y el desarrollo de innovaciones vinculadas a nanopartículas, entre otros.

En cuanto a la única nota neutra registrada, esta se relaciona con la reprogramación del Congreso Cidapa a raíz de la situación sanitaria generada por la pandemia de coronavirus. Esta aparición estuvo a su vez enfocada con las temáticas del Congreso tales como: nuevas aplicaciones de los plásticos y los nuevos desarrollos orientados a la economía circular y la protección ambiental.

EVOLUCIÓN DE LAS APARICIONES EN PRENSA POR AÑO



APARICIONES EN PRENSA POR TEMA



PUBLICACIONES DESTACADAS

A photograph showing a group of six researchers in white lab coats and caps working in a laboratory. They are gathered around a central workstation, which appears to be a fume hood or a large piece of equipment. One man in the foreground on the left is gesturing towards something off-camera. The background shows shelves filled with various laboratory glassware and supplies.

Opinión

Policíacos: héroes anónimos en la lucha contra las enfermedades

Algunos de los enfermeros que se han dedicado a la atención a personas con VIH y sida, así como a las personas drogodependientes, son policías. En su trabajo, tienen que enfrentarse a situaciones peligrosas y a personas que no les quieren bien. Sin embargo, siguen trabajando para proteger la salud de las personas más vulnerables.

En el artículo, se habla de la importancia de la formación en enfermería para poder trabajar en entornos de alta riesgo. Se menciona la necesidad de tener conocimientos sobre las enfermedades y las estrategias de prevención. Se destaca la importancia de la empatía y la comprensión hacia las personas que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

El autor invita a los lectores a reflexionar sobre la importancia de la salud pública y la protección de las personas más vulnerables. Se invita a los lectores a apoyar las iniciativas que promueven la salud y la seguridad de las personas.

Intercambio: ¿Qué tipo de formación es necesaria para trabajar en entornos de alta riesgo?

Resumen: Los enfermeros que trabajan en entornos de alta riesgo necesitan una formación especializada en enfermería. Es importante tener conocimientos sobre las enfermedades y las estrategias de prevención. La empatía y la comprensión hacia las personas que se encuentran en situación de vulnerabilidad son fundamentales.

REDES SOCIALES



SEGUIDORES

667 1.248 218 16

PUBLICACIONES

21 25 15 -

En Twitter, se publicaron 25 tweets, donde la totalidad de estos corresponden a publicaciones realizadas por el propio CIPA para graficar sus innovaciones o apariciones en prensa. En total registraron 81 me gusta, 3 comentarios y sus publicaciones fueron 28 veces compartidas.

El perfil de Facebook registró 21 posts, los cuales en total fueron 39 veces compartidos, además registró 149 me gusta y 11 comentarios.

Respecto a LinkedIn, sus 15 publicaciones alcanzaron 99 me gusta, mientras que YouTube no registra publicaciones durante el 2020.



CIPA

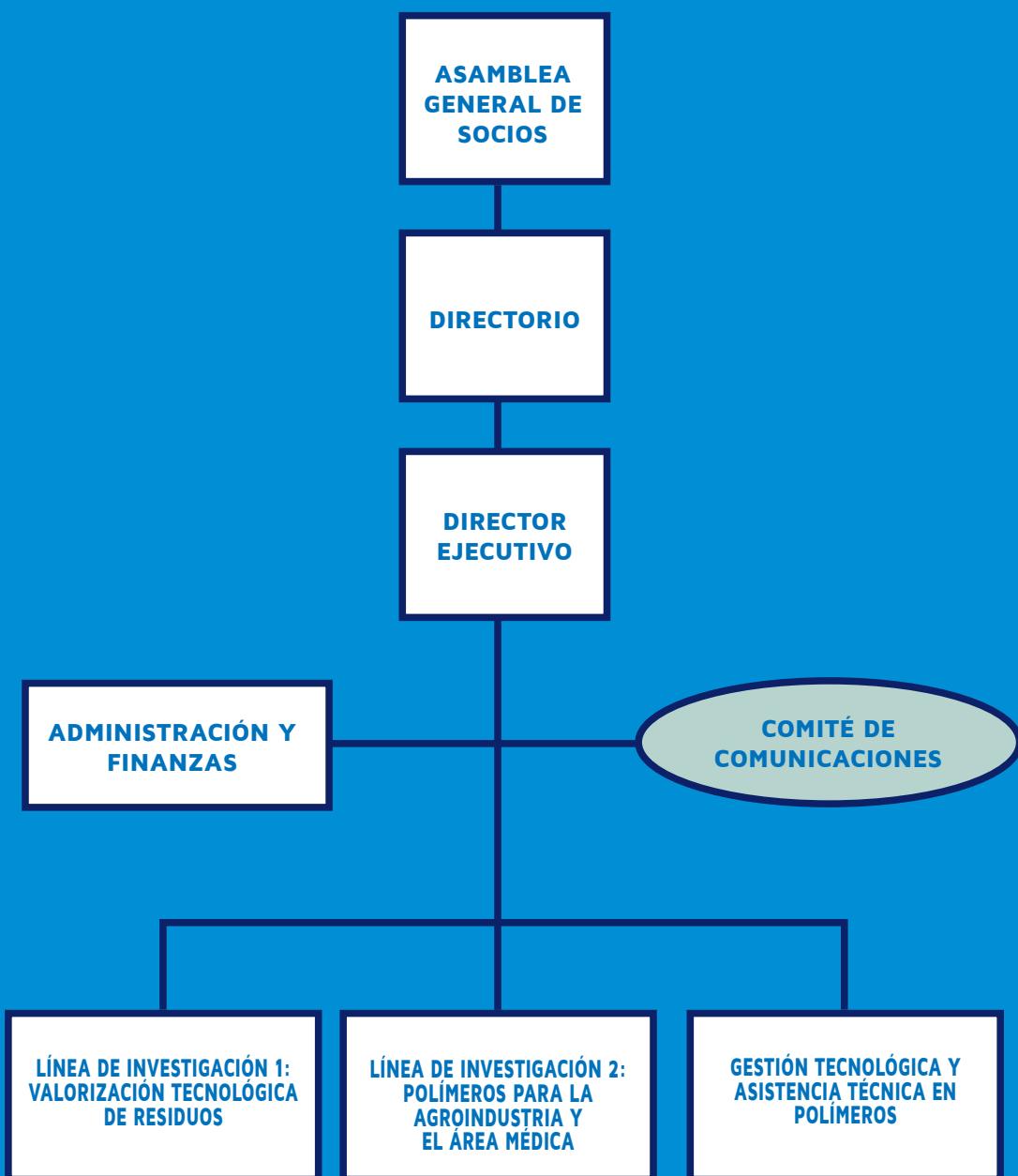
**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**



ORGANIZACIÓN

ORGANIZACIÓN

ORGANIGRAMA



ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS

Es la máxima autoridad y el órgano supremo de gobierno de la corporación, formada por sus socios fundadores; la Universidad de Concepción, la Universidad del Bío-Bío y la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID. Ésta se convoca de forma ordinaria, dentro de los tres meses posteriores a la finalización del ejercicio económico, una vez por año.



Rosario Castillo F.
Representante Universidad de Concepción



Luis Lillo A.
Representante Universidad del Bío-Bío



Paola Cañón G.
Representante de Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

DIRECTORIO

El Directorio de CIPA está compuesto por representantes de las instituciones socias sumado a dos representantes del GORE Biobío, un representante del ámbito académico y un representante del ámbito económico de la región. Su propósito fundamental es sancionar los lineamientos estratégicos del centro y velar por su implementación.



Rosario Castillo F.
Representante Universidad de Concepción
Presidenta



Luis Lillo A.
Representante Universidad del Bío-Bío
Vicepresidente



Leoncio Toro A.
Representante del Ámbito Económico Regional
Secretario



Ariel Bobadilla M.
Representante del Ámbito Científico y Tecnológico Regional
Tesorero



Anselmo Peña R.
Representante del Consejo Regional del Biobío



Paola Cañón G.
Representante de Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo



Claudio Toro A.
Director Ejecutivo de CIPA
Invitado Permanente

DIRECCIÓN EJECUTIVA

Le corresponde conducir, supervisar y evaluar el desempeño de la Corporación en función de su misión. Área responsable del diseño de la estrategia global y la entrega de lineamientos estratégicos y políticas de acción a sancionar por el Directorio. Ejerce la Dirección desde una visión integral y centrada en la estrategia de largo plazo, más allá de la dinámica del trabajo operacional. Constituye un factor orientador que dirige a los actores internos en el seguimiento de la estrategia.



Claudio Toro A.
Director Ejecutivo

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Área responsable de la administración de los recursos financieros, humanos, equipamiento e infraestructura, entre los más relevantes. Su función principal es atender los siguientes asuntos: a) generación y gestión de los procesos y procedimientos necesarios para el funcionamiento de la corporación, b) promoción del desarrollo científico y tecnológico mediante el seguimiento y control de los asuntos presupuestarios y c) generación de procedimientos de apoyo a la gestión financiera del CIPA y su implementación.



Belén Aburto O.
Jefa de Administración y Finanzas



Claudia Inostroza E.
Administrativa Contable



Michael Paredes C.
Profesional Administrativo



Náyade Lira V.
Secretaria Administrativa



Beatriz Fierro J.
Auxiliar



Jorge Araneda M.
Asesor Contable



Marcelo Sanhueza N.
Asesor Informático



Fabián Huepe A.
Asesor Jurídico

COMITÉ DE COMUNICACIONES

Órgano participativo a través del cual se ejecuta hace seguimiento al Plan Comunicacional



Claudio Toro A.
Director Ejecutivo de CIPA



Hello Castellón P.
Coordinador General Área de Gestión de Conocimiento



Renato Vergara G.
Gestor Tecnológico CIPA



Aurelio Maira S.
Socio director Nexos-Maira Comunicaciones



Guillermo Paredes K.
Ejecutivo de cuentas Nexos-Maira Comunicaciones

LÍNEA DE POLÍMEROS PARA LA AGROINDUSTRIA Y EL ÁREA MÉDICA

Tiene como desafío desarrollar nuevos materiales poliméricos biocompatibles, biodegradables y funcionales entre los que se destacan los materiales biocidas y aquéllos que transportan activamente a sustancias bioactivas de origen vegetal o drogas terapéuticas, para contribuir a la sustentabilidad de la agroindustria y el cuidado de las personas.



Saddys Rodríguez L.
Investigador Jefa de Línea



Varaprasad Kokkarachedu
Investigador



Karthikeyan Chandrasekaran
Investigador



Natalia Pettinelli O.
Ingeniera de Proyecto



Walther Ide P.
Ingeniero de Proyecto



Constanza Sabando C.
Ingeniera de Proyecto

LÍNEA DE VALORIZACIÓN TECNOLÓGICA DE RESIDUOS

Tiene como desafío generar alternativas a los polímeros sintéticos a través del desarrollo nuevas formulaciones en base a polímeros naturales, susceptibles de ser extraídos y/o producidos aprovechando residuos industriales, estudiando su modificación química y los procesos de obtención.



Rodrigo Briones V.
Investigador Jefe de Línea



Dariela Núñez B.
Investigadora



Elizabeth Elgueta H.
Investigadora



Juan Díaz S.
Doctor(c)

ÁREA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y ASISTENCIA TÉCNICA EN POLÍMEROS

Esta unidad tiene como propósito identificar las demandas del sector productivo y ofrecer soluciones a partir del conocimiento generado en el centro. Se encarga de implementar los mecanismos adecuados y pertinentes para una correcta protección y/o empaquetamiento del conocimiento generado, elaborando propuestas que contribuyan a la generación de nuevos procesos, productos o servicios tecnológicos.



Hello Castellón P.
Coordinador General



Alejandro Zúñiga Q.
Coordinador Planta Piloto



Ximena Bustos P.
Coordinadora Análisis y Ensayos



Renato Vergara G.
Gestor Tecnológico



Jorge Darlas M.
Gestor Tecnológico



Jesús Rodríguez R.
Ingeniero de Proyecto



Jesús Serrano Z.
Ingeniero de Desarrollo



Yanina Saravia M.
Ingeniera de Desarrollo



Jasna Villaruel C.
Técnico de Laboratorio



Camila Aedo Q.
Técnico de Laboratorio



Javiera Sanhueza M.
Técnico de Laboratorio



Augusto Aguayo G.
Técnico Operador

COLABORADORES

- **J. Vivanco**, Universidad Adolfo Ibáñez, Chile
- **M.Simirgiotis**, Universidad Austral, Chile
- **M. Rodríguez-Díaz**, Universidad Andrés Bello
- **J. Acuña**, Universidad del Bío-Bío, Chile
- **J. Norambuena**, Universidad del Bío-Bío, Chile
- **L. Arteaga-Pérez**, Universidad del Bío-Bío, Chile
- **I. González-Torre**, Universidad del Bío-Bío, Chile
- **C. Gutiérrez**, Universidad de Concepción, Chile
- **G. Cabrera-Barjas**, Universidad de Concepción, Chile
- **C.Castillo**, Universidad de Concepción, Chile
- **P.Castaño**, Universidad de Concepción, Chile
- **B. Cicchelli**, Universidad de Concepción, Chile
- **M. González**, Universidad de Concepción, Chile
- **E. Villarroel**, Universidad de Concepción, Chile
- **E. Silva-Grecchi**, Universidad de Concepción, Chile
- **R.Bastías**, Universidad de Concepción, Chile
- **N. Müller**, Universidad de Concepción, Chile
- **R. Bastías**, Universidad de Concepción, Chile

- **M. Valenzuela**, Universidad de Concepción, Chile
- **J. Rojas**, Universidad de Concepción, Chile
- **E. Pastene**, Universidad de Concepción, Chile
- **M. Avello**, Universidad de Concepción, Chile
- **P. Castro**, Universidad de Concepción, Chile
- **T. Jayaramudu**, Universidad de Talca, Chile
- **J. Amalrajah**, Universidad de Talca, Chile
- **K. K. Reddy**, Universidad de Talca, Chile
- **K. Pozo**, Universidad San Sebastián, Chile
- **P. Oyarzún**, Universidad San Sebastián, Chile
- **W. Urbina**, Universidad San Sebastián, Chile
- **J. Castaño**, Universidad San Sebastián, Chile
- **M. López**, Universidad San Sebastián, Chile
- **R. Cáceres**, Universidad San Sebastián, Chile
- **B. Clarke**, Centre for Environmental Sustainability and Remediation, Australia
- **A. Nesic**, Universidad of Belgrade
- **F. Lagos**, Center for Biomedical Research Network on Cardiovascular Diseases, España
- **J. Labidi**, Universidad del País Vasco
- **A. García**, Universidad de Córdoba, España
- **E. Rincón**, Universidad de Córdoba, España
- **L. Serrano**, Universidad de Córdoba, España
- **Y. Farrag**, Universidade da Coruña, España
- **L. Barral**, Universidade da Coruña, España
- **R. Bouza**, Universidade da Coruña, España
- **N. Pettinelli**, Universidade da Coruña, España
- **F. Lago**, University Clinical Hospital, España
- **S. Feijoo-Bandín**, University Clinical Hospital, España
- **M. C. Fossi**, University Of Siena, Italia
- **M. Baini**, University Of Siena, Italia
- **V. Gómez**, University Of Siena, Italia
- **A. dufresne**, Instituto Politécnico Nacional de Grenoble, Francia
- **A. Guadarrama-Lezama**, Universidad Autónoma del Estado de México, México
- **P. Martin**, Polymer Processing Research Center, Irlanda del Norte
- **E. R. Sadiku**, Tshwane University of Technology, South Africa
- **J. Jayaramudu**, CSIR-North East Institute of Science and Technology, India
- **M. Sandhya Rani**, Sri Krishnadevaraya University, India
- **V. Kanikireddy**, Osmania University, India
- **P. Venkataswamy, Osmania University, India**
- **M. Vithal**, Osmania University, India
- **Eoin Cunningham**, Queen's University of Belfast, Irlanda del Norte
- **Peter Martin**, Queen's University of Belfast, Irlanda del Norte
- **J. Kláňov**, RECETOX (Research Center for Toxic Compounds in the Environment), República Checa
- **P. Přibylová**, RECETOX (Research Center for Toxic Compounds in the Environment), República Checa





CIPA

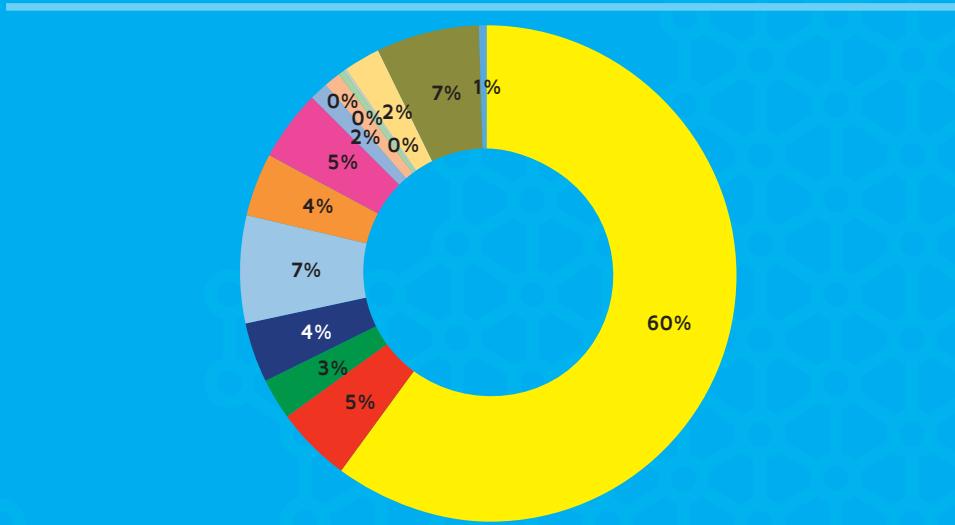
**Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados**





7

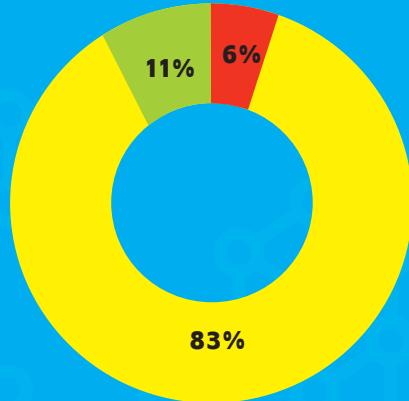
INFORME FINANCIERO



Línea de soluciones tecnológicas para empresas regionales. (1)	400.000.000
Línea de negocios para la PYME maderera	33.069.655
Desarrollo de nuevos productos a partir de uvas viníferas	17.960.000
Biomateriales para remoción de metales pesados	26.176.883
Preparación, caracterización y aplicación de micropartículas de almidón	47.000.000
Desarrollo de fibras antimicrobianas para la industria textil	27.662.000
Uso de Ingeniería Metabólica para la producción de celulosa bacteriana	31.000.000
Red de Cooperación Internacional: polímeros para transporte de compuestos bioactivos	8.000.000
Programa de cooperación internacional SMARTBIO	7.333.333
Autorecuperación de asfaltos a través de polímeros microparticulados	2.625.000
Acceso a equipamiento científico mayor	1.106.834
Desarrollo de un filtro para remoción de metales pesados desde el agua	16.000.000
Elementos de protección personal filtrante, desechables y compostables	45.000.000
Desarrollo de una formulación en base a polímero biomimético para aminorar el daño por heladas en la fruticultura	3.293.125
TOTAL	666.226.831

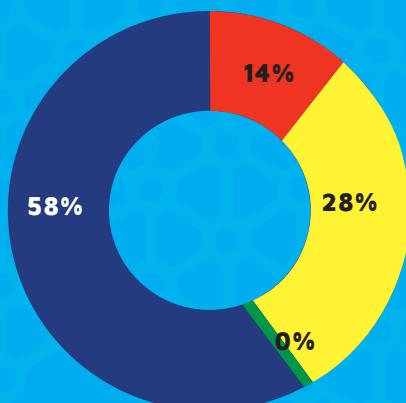
(1) Aportes GORE

INGRESOS EMPRESARIALES

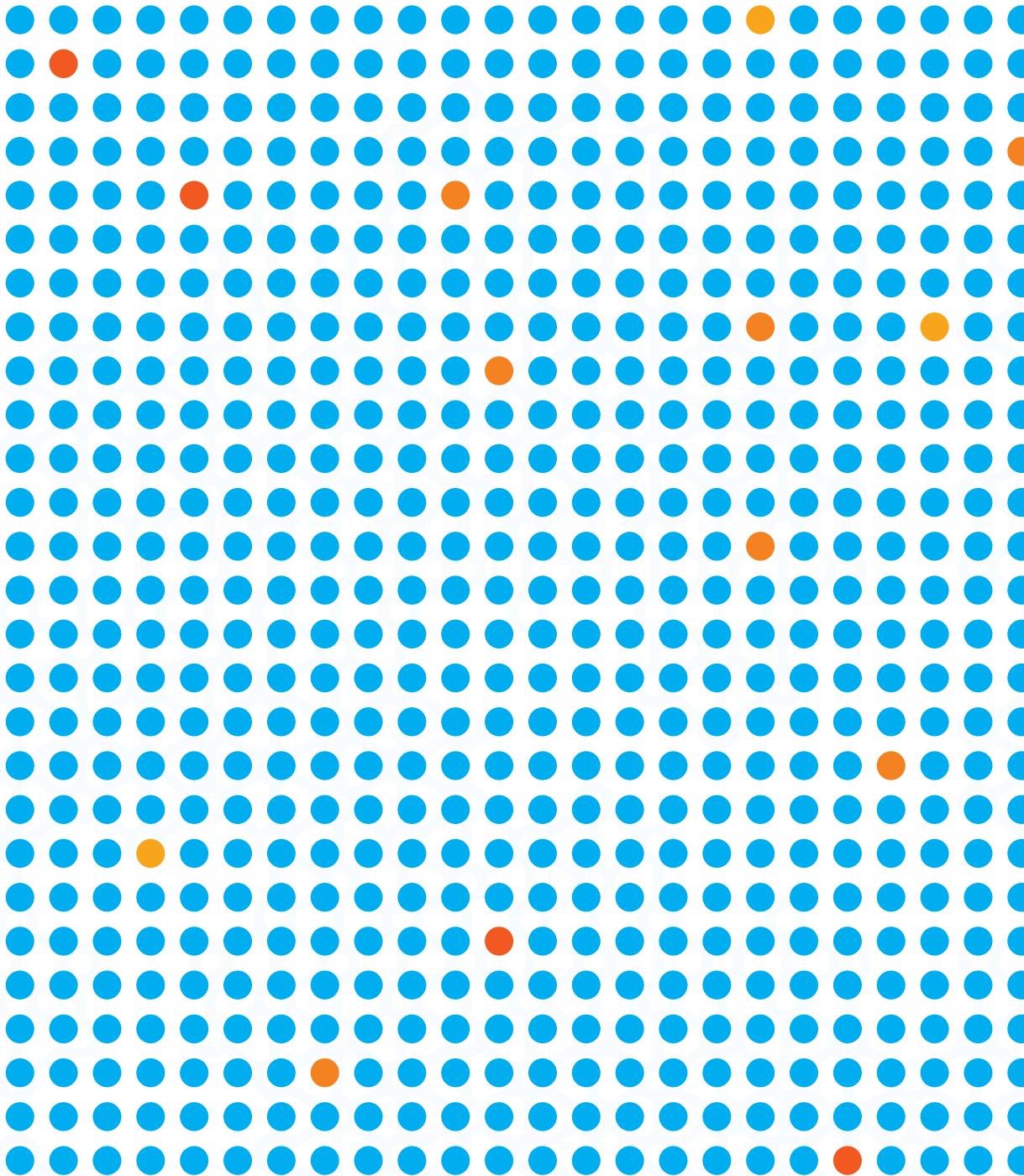


Contratos de I+D con empresas	6.738.442
Asistencia técnica a empresas	93.025.304
Cofinanciamiento de empresas a Proyectos de I+D	12.628.556
TOTAL	112.392.301

DISTRIBUCIÓN DE EGRESO POR ITEM



Equipos y adecuación infraestructura	103.241.395
Gastos operacionales	201.913.999
Pasajes y viáticos	3.504.963
Recursos humanos	421.783.348
TOTAL	730.443.705



CIPA

Centro de Investigación
de Polímeros Avanzados

www.cipachile.cl