

Instituto de Investigaciones Agropecuarias
MINISTERIO DE AGRICULTURA

2019 MEMORIA





Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

RUT: 61.312.000- 9
Fidel Oteza 1956, pisos 11, 12 y 15
Providencia, Santiago,
Región Metropolitana, Chile
Teléfono: (56 2) 2577 1000
www.inia.cl

Comentarios, dudas o sugerencias, contactar a:

Felipe De Larraechea M.
Jefe Nacional de Comunicaciones
felipe.delarraechea@inia.cl

Producción, coordinación y edición de contenidos:

María Andrea Romero G.
Analista de Comunicaciones

Equipo asesor:

Pedro Bustos V.
Director Nacional
Marta Alfaro V.
Subdirectora Nacional de I+D+i
Óscar Azócar C.
Subdirector Nacional de Administración y Finanzas
Paula Torres O.
Secretaria Técnica / Jefa de Gabinete

Diseño

Salvador Verdejo Vicencio
versión productora gráfica SpA

Fotografías

Banco de imágenes INIA 2019

Índice

Mensaje del Director Nacional	2
Capítulo 1. Acerca de INIA	7
• Quiénes somos	8
• Objetivos institucionales	9
• Visión – Misión – Valores	9
Capítulo 2. Nuestro aporte	10
• INIA, un actor relevante para el desarrollo agroalimentario sostenible	11
• Desafíos estratégicos	12
• INIA en cifras	13
• Impacto de la inversión en I+D+i de INIA en el sector agroalimentario chileno (1964-2017)	21
Capítulo 3. Gobierno corporativo	24
• Estructura Estatutaria Organizacional	25
– Junta General de Miembros Fundadores	25
– Consejo	26
– Director Nacional	27
– Consejos Directivos de los Centros Regionales de Investigación	28
– Comité Directivo Nacional	28
• Organigrama Institucional de INIA	29
• Plana Directiva	30
• Directores Regionales	31
Capítulo 4. Nuestra historia	32
• Más de cinco décadas liderando el desarrollo agroalimentario sustentable de Chile	33
• 2019 en una mirada	40
Capítulo 5. Presencia nacional	56
Capítulo 6. Vinculación internacional	68
Capítulo 7. Nuestras personas	72
• Dotación institucional	74
• Distribución de la dotación por unidad de desempeño	75
• Dotación por género y edad	76
• Especialización	77
• Capacitación y perfeccionamiento	77
• Bienestar	78
• Prevención de riesgos	78
Capítulo 8. Estados de situación financiera	81



MENSAJE DEL DIRECTOR NACIONAL

Señoras y señores:

Tengo el agrado de presentar la memoria anual del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), correspondiente al año 2019.

INIA es la principal institución de investigación, transferencia e innovación del sector agroalimentario de Chile, logro que hemos construido con pasión durante nuestros 55 años de vida.

INIA fue creado en 1964 con el propósito de asistir al aumento de la producción agrícola y pecuaria del país, a través de la creación, adaptación y transferencia de tecnologías; fomentando procesos de transformación industrial e incorporación de valor agregado a los productos agropecuarios, mediante la ejecución de investigaciones, estudios y prestación de servicios tendientes a la mejor utilización de los recursos agrícolas.

Con este mandato, hemos contribuido desde entonces al desarrollo sustentable de Chile con la generación de nuevas y mejores variedades de frutales, hortalizas, cultivos y forrajeras, que hoy lideran en participación de mercado; de la introducción y validación de especies con potencial productivo, muy relevantes para la oferta exportadora nacional; la puesta en valor de ingredientes naturales y bioinsumos; la conservación de recursos fitogenéticos y microbianos y del rescate de especies nativas; el manejo de plagas y enfermedades de importancia económica; el desarrollo de prácticas de producción más amigables con el medio ambiente,

la incorporación y extensión de tecnologías que han favorecido la productividad de los agricultores, mejorando su calidad de vida; y medidas para la adaptación del sector agropecuario a los nuevos escenarios de cambio climático, incluyendo la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Nuestro país presenta grandes ventajas comparativas en la producción agroalimentaria, sobre todo por la diversidad de climas, las excepcionales condiciones sanitarias naturales y los altos estándares de calidad e inocuidad. Además, por encontrarse en el hemisferio sur, su producción agrícola es de contra estación para los principales mercados consumidores. Pero esta actividad no está exenta de desafíos relevantes en adaptación frente a fenómenos como el cambio climático, el progresivo aumento de la población mundial y, por consiguiente, de la demanda de alimentos bajo condiciones de limitación de suelos y de agua.

En este escenario, INIA se proyecta como una institución líder en investigación, desarrollo e innovación, para el desarrollo agroalimentario sostenible a escala global; creando valor y proponiendo soluciones tecnológicas en beneficio de productores(as), socios(as) estratégicos y la sociedad, lo que implica una enorme responsabilidad.

Nuestro accionar es guiado por valores institucionales que fueron refrescados en 2019, para estar en mayor sintonía con las competencias transversales definidas en este periodo. Estos valores son: **COMPROMISO, EXCELENCIA, TRABAJO EN EQUIPO e INNOVACIÓN.**

En nuestro proceso de mejora continua, acotamos nuestros programas nacionales de investigación a cuatro: Alimentos y Alimentación, Producción Vegetal, Sistemas Ganaderos y Sustentabilidad; sentando las bases de una nueva estructura organizacional -que es dada a conocer en 2020-, con el objetivo de brindar respuestas cada vez más idóneas a las demandas actuales y futuras de nuestros stakeholders.

Con estas directrices, INIA ejecutó en 2019 un total de 312 proyectos de I+D+i, con financiamiento público y privado proveniente de fondos nacionales e internacionales. Entre estas iniciativas podemos destacar los más de 60 proyectos que llevamos a cabo a nivel nacional, para contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) establecidos por la ONU en 2015. En particular, INIA destina esfuerzos orientados al objetivo N°2, denominado “Hambre Cero”, que busca la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover una agricultura sostenible en el mundo.

Internamente, lanzamos el Proyecto de Modernización Institucional -uno de los ejes de esta administración-, que implicó la revisión de procesos clave, para aumentar la eficiencia y eficacia de nuestra gestión. Valioso apoyo recibimos en este afán del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) de Barcelona, España, entidad que nos prestó asesoramiento

relevante durante el año, en especial, para la reestructuración de los programas de I+D+i, la creación de una Unidad de Gestión de la Innovación y de un portal de Vigilancia Tecnológica.

Lo anterior se vio acompañado de una mejora significativa en los resultados financieros del Instituto, lo que se ve reflejado en los Estados de Resultados, donde se aprecia una mayor eficiencia en la operación en 2019 respecto a los años anteriores.

Dimos inicio al diseño de un Modelo de Prevención de Delitos, el que esperamos implementar el año 2020, dando así cumplimiento a los requerimientos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y a diversas convenciones internacionales adoptadas y ratificadas por nuestro país.

Emprendimos también un proceso de revisión de perfiles de cargo, para brindar mayor claridad en los roles, funciones, conocimientos y responsabilidades al interior de la organización.

Con miras a reforzar nuestra distribución geográfica macrozonal, la oficina técnica INIA Ururi, ubicada en la región de Arica y Parinacota, dejó de depender administrativamente del Centro de Investigación INIA La Platina, en la Región Metropolitana, siendo traspasada a INIA Intihuasi, cuyo ámbito de acción se extendía hasta entonces entre las regiones de Tarapacá y Coquimbo. Con este cambio, aglutinamos y potenciamos el quehacer efectuado en la macrozona norte.

Hablando de innovación, en las dependencias de INIA Remehue, en la región de Los Lagos, inauguramos una unidad robótica de ordeña voluntaria, destinada a la investigación y la transferencia tecnológica en beneficio de la industria lechera, ubicada principalmente en el sur del país.

Con el fin de determinar nuestra contribución a los diversos sistemas y cadenas productivas, lanzamos el subsitio de nuestra área de Evaluación de Impacto, responsable de la generación de informes como “Impacto de la inversión de I+D+i de INIA en el sector agroalimentario chileno (1964-2017)”, entre otros análisis comparativos de la adopción versus no adopción de tecnologías INIA, en términos económicos.

Otra iniciativa pionera fue la publicación del primer Balance Social de INIA, que se basó en el trabajo de los investigadores del Centro Tecnológico de Control Biológico de INIA Quilamapu, en la región de Ñuble, en colaboración con PROCISUR, uno de nuestros socios estratégicos internacionales. Este documento constituye una herramienta metodológica que permitió valorar el impacto que la existencia y actividad de esta entidad generan en la sociedad.

En materia de Transferencia Tecnológica y Extensión, continuamos operando por medio de 17 unidades de trabajo con enfoque territorial; 68 Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT) y 3

Proyectos de Difusión en Gestión Hídrica, bajo cuyo alero implementamos más de 60 unidades de validación a nivel nacional y unas mil actividades de enseñanza/aprendizaje como charlas técnicas, días de campo, talleres, seminarios, visitas técnicas, giras y otras actividades de difusión, atendiendo en forma directa a un millar de productores(as), asesores(as) y estudiantes; y, en forma indirecta, a más de 8 mil.

En 2019 iniciamos el proceso de registro de seis nuevas variedades vegetales; dos de papa, dos de trigo y dos de uva. Obtuvimos dos patentes, una marca y derechos de autor por dos obras literarias y un software. Además, generamos más de 150 publicaciones, sin contar apariciones en medios de comunicación, y nuestra Biblioteca Digital recibió más de 215 mil visitas.

En el ámbito de la cooperación internacional, continuamos nuestro relacionamiento con organizaciones de I+D+i y universidades de distintas partes del mundo, y con los grandes bloques comerciales donde Chile es miembro, como OCDE y APEC. El objetivo de estas alianzas es impulsar conjuntamente la competitividad agropecuaria y la seguridad alimentaria de nuestros territorios, con sostenibilidad.

Cabe destacar que en este periodo, INIA fue reconocido como Centro de Recursos Tecnológicos del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC); siendo la única institución a nivel americano en detentar esta categoría, con lo que pasa a integrar el Grupo de Trabajo (WG1, por sus siglas en inglés) “Desarrollo Sustentable de la Agricultura y Pesca”, para la cooperación científica e investigación de proyectos en estas materias, junto a centros análogos de China, Singapur, Vietnam, Nueva Zelanda y Australia.

Además, buscando conocer el estado actual del uso de sistemas de monitoreo agrícola sobre la base de observaciones satelitales, expertos de INIA se reunieron con representantes del Programa GEOGLAM de NASA. Tuvimos una destacada participación en la Conferencia de las Partes (COP25), que se desarrolló en Madrid, España, a través de charlas sobre mitigación de CO₂ en el sector lechero y avances en bioenergía, e intervenciones en paneles sectoriales. Y lideramos la “Plataforma de Gestión del Agua en la Agricultura 2030-2050”, red integrada por más de 30 socios estratégicos de Argentina, España, Colombia, Uruguay e Israel, que se formó en 2019.

Estos hitos son una pequeña muestra de todas las iniciativas realizadas con éxito en este segundo año de administración, gracias a nuestro capital humano altamente especializado, al que permanentemente sumamos nuevos talentos.

Con orgullo hacemos notar que varios de nuestros investigadores(as), junto a sus equipos de trabajo, fueron premiados en instancias como la segunda versión del concurso “Núcleos de Investigación”, que promueve el desarrollo científico y tecnológico de excelencia en INIA o la

tercera versión de “Guardianes de la Mesa Chilena”, que reconoció la innovación sustentable en un escenario de calentamiento global. En tanto, a nivel externo, Ana Sandoval de INIA Intihuasi obtuvo el premio internacional “Marsh Award en Conservación de la Diversidad Vegetal 2019”; Patricio Hinrichsen y Carlos Aguirre de INIA La Platina recibieron el premio Eureka, otorgado por el Comité de Cítricos de la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX); y Cecilia Céspedes de INIA Quilamapu fue reconocida con el “Premio a la Trayectoria” por la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA), entre otros.

Sin duda, aún queda mucho por hacer, pero estoy seguro que INIA seguirá consolidándose como un actor relevante para el desarrollo del agro, entregando una mirada de futuro que promueva su sostenibilidad.

Muchas gracias.



PEDRO BUSTOS VALDIVIA

Director Nacional

Capítulo 1

ACERCA DE INIA



QUIÉNES SOMOS

Con 55 años de historia, el **Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)** es la institución de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), vinculada al Ministerio de Agricultura de Chile, que se proyecta como entidad líder para el desarrollo agroalimentario sostenible, creando valor y proponiendo soluciones tecnológicas en beneficio de los agricultores(as), socios(as) estratégicos y la sociedad.

Fue creado el 8 abril de 1964 como corporación de derecho privado, sin fines de lucro, por los Miembros Fundadores INDAP, CORFO, Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Concepción. Su personalidad jurídica fue concedida mediante Decreto del Ministerio de Justicia N° 1.093 del 16 de abril de 1964, el cual fue publicado en el ejemplar del Diario Oficial N° 26.818 de ese mismo día y año, encontrándose registrada en el N° 11.638 del registro de personas jurídicas del Servicio de Registro Civil de Chile.

INIA tiene presencia nacional a través de 10 Centros Regionales de Investigación, cuenta con un equipo de trabajo de 1.034 personas, y participa de manera activa y como socio fundador en al menos 8 centros tecnológicos especializados. Asimismo, cuenta con una nutrida red de vinculación internacional en el ámbito de la I+D+i.



Desde su fundación, el Instituto ha contribuido al desarrollo sostenible de la agricultura nacional, por medio de la creación de nuevas y mejores variedades de frutales, cultivos anuales y cereales que hoy lideran en participación de mercado; la introducción y validación de especies con potencial productivo, que son parte relevante de la oferta exportadora nacional; el rescate de especies nativas y la puesta en valor de ingredientes y bioinsumos. Además, aporta a la conservación de los recursos genéticos y microbianos como patrimonio de la humanidad; al desarrollo de técnicas para el control y manejo de plagas y enfermedades de importancia económica; la extensión de tecnologías que favorecen la productividad de agricultores y ganaderos, mejorando su calidad de vida; y a la adaptación del sector agropecuario a los nuevos escenarios de cambio climático, incluyendo la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), entre otros.

Un actor relevante para el agro y la sociedad

INIA ha generado fuertes vínculos y relaciones de largo plazo con los distintos actores del sector, tanto a nivel nacional como internacional.

Gracias al trabajo conjunto e instancias de cooperación, público y privadas, se han inspirado y construido consensuadamente las agendas de trabajo, el desarrollo de proyectos, la creación de nuevos centros de investigación especializados, y la implementación de soluciones e innovaciones al servicio de la agricultura y del país.

OBJETIVOS INSTITUCIONALES

De acuerdo a los estatutos de INIA, sus objetivos son:

- Contribuir al aumento de la producción agrícola y pecuaria de Chile, a través de la creación, adaptación y transferencia de tecnologías.
- Fomentar y apoyar el desarrollo de procesos de transformación industrial o de incorporación de valor agregado a los productos agropecuarios, mediante la ejecución de todo tipo de investigaciones, estudios o prestaciones de servicios.
- Procurar, en general, elevar las condiciones de nutrición de la población nacional mediante el desarrollo de todo tipo de acciones, que tiendan a la mejor utilización de los recursos provenientes del sector agrícola.

VISIÓN

Ser una institución líder en la generación y transferencia de conocimientos y tecnologías sustentables para la innovación del sector agroalimentario.

MISIÓN

Generar y transferir conocimientos y tecnologías estratégicas a escala global, para producir innovación y mejorar la competitividad del sector agroalimentario.

VALORES

- **COMPROMISO**, con nuestras personas, agricultores(as), socios(as) estratégicos y con la sociedad para contribuir a la sostenibilidad del sector agroalimentario.
- **EXCELENCIA**, nos esforzamos por hacer las cosas de la mejor forma, de manera eficiente, con integridad, respeto e imparcialidad. Buscamos sentirnos orgullosos de nuestro trabajo.
- **TRABAJO EN EQUIPO**, entre nosotros y con nuestros socios(as) estratégicos para desarrollar en conjunto una organización que nos enorgullezca y contribuya con soluciones innovadoras, basadas en nuestras capacidades de I+D+i, extensión y transferencia tecnológica.
- **INNOVACIÓN**, buscamos contribuir a la sociedad con nuevos productos y servicios, mediante una organización dinámica que permita hacer frente a cambios en un entorno complejo.

Los valores institucionales fueron elaborados en el marco del Plan Estratégico y Plan de Acción para el periodo 2013-2017, siendo refrescados en 2019 para estar en mayor sintonía con las competencias transversales definidas por esta administración.

Capítulo 2

NUESTRO APOORTE



INIA, UN ACTOR RELEVANTE PARA EL DESARROLLO AGROALIMENTARIO SOSTENIBLE

El **Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)**, trabaja en cinco áreas estratégicas para responder a los desafíos de la agricultura.

1 CAMBIO CLIMÁTICO

2 SUSTENTABILIDAD

3 ALIMENTOS DEL FUTURO

4 TECNOLOGÍAS EMERGENTES

5 TRANSFERENCIA Y FORMACIÓN DE CAPACIDADES



Con esta priorización, INIA ejecuta anualmente un promedio de 350 proyectos de investigación, desarrollo, innovación y extensión, con financiamiento público y privado proveniente de fondos nacionales e internacionales. Los objetivos de estas cinco áreas estratégicas se ejecutan a través de **cuatro Programas Nacionales de I+D+i**:



PROGRAMAS

- Alimentos y Alimentación
- Producción Vegetal
- Sistemas Ganaderos
- Sustentabilidad

DESAFÍOS ESTRATÉGICOS

Cambio Climático

Su foco es el desarrollo de sistemas productivos bajos o neutros en emisiones de Gases de Efecto Invernadero, que incrementen la captura de carbono, manteniendo la biodiversidad y adaptación a los nuevos escenarios del cambio climático. Esto incluye investigación en manejo eficiente de recursos hídricos, cambios en la frontera agrícola y desarrollo de nuevos cultivos, adaptación y mitigación.

Sustentabilidad

El objetivo de esta área estratégica es la generación de procedimientos y tecnologías que permitan el desarrollo de sistemas productivos sostenibles. Incluye ámbitos como inocuidad, manejo integrado de plagas, control biológico, economía circular, conservación y valorización de recursos genéticos.

Alimentos del Futuro

Esta área tiene como misión la generación de alimentos saludables, ofreciendo una nueva oportunidad de innovación y desarrollo para el sector agroalimentario. Incluye investigación en uso de materias primas para la generación de ingredientes y compuestos, rescate de nuevos alimentos y agregación de valor de productos tradicionales.

Tecnologías Emergentes

Su propósito es el desarrollo y validación de tecnologías para una agricultura 4.0, considerando la optimización de procesos, manejo integrado de información, desarrollo de materiales y productos, y herramientas tecnológicas para la toma de decisiones, entre otros ámbitos de investigación.

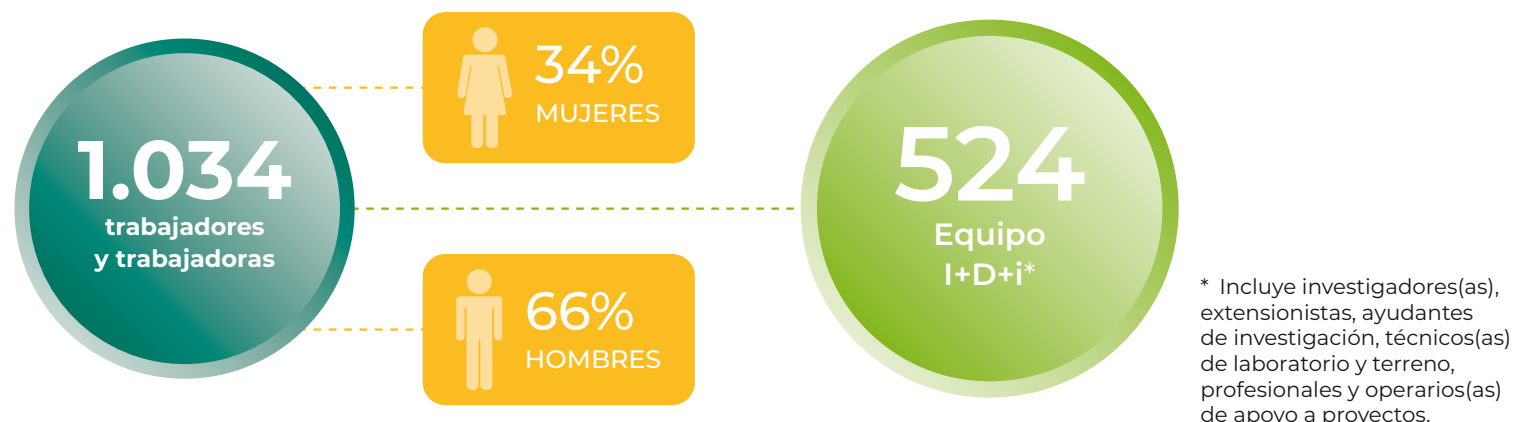
Extensión y Formación de Capacidades

Un aspecto importante del ciclo de la innovación es la extensión y transferencia de tecnologías. El foco de esta área estratégica son las tecnologías aplicadas a la formación de capacidades, así como metodologías de extensión y evaluación de acciones de extensión institucional.



INIA EN CIFRAS

NUESTRO EQUIPO



CAPTURA DE FONDOS PARA INVESTIGACIÓN





EXTENSIÓN

Durante el periodo, INIA continúa trabajando con tres instrumentos:

1. Proyectos Territoriales

2. Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT)

3. Proyectos de Difusión en Gestión Hídrica

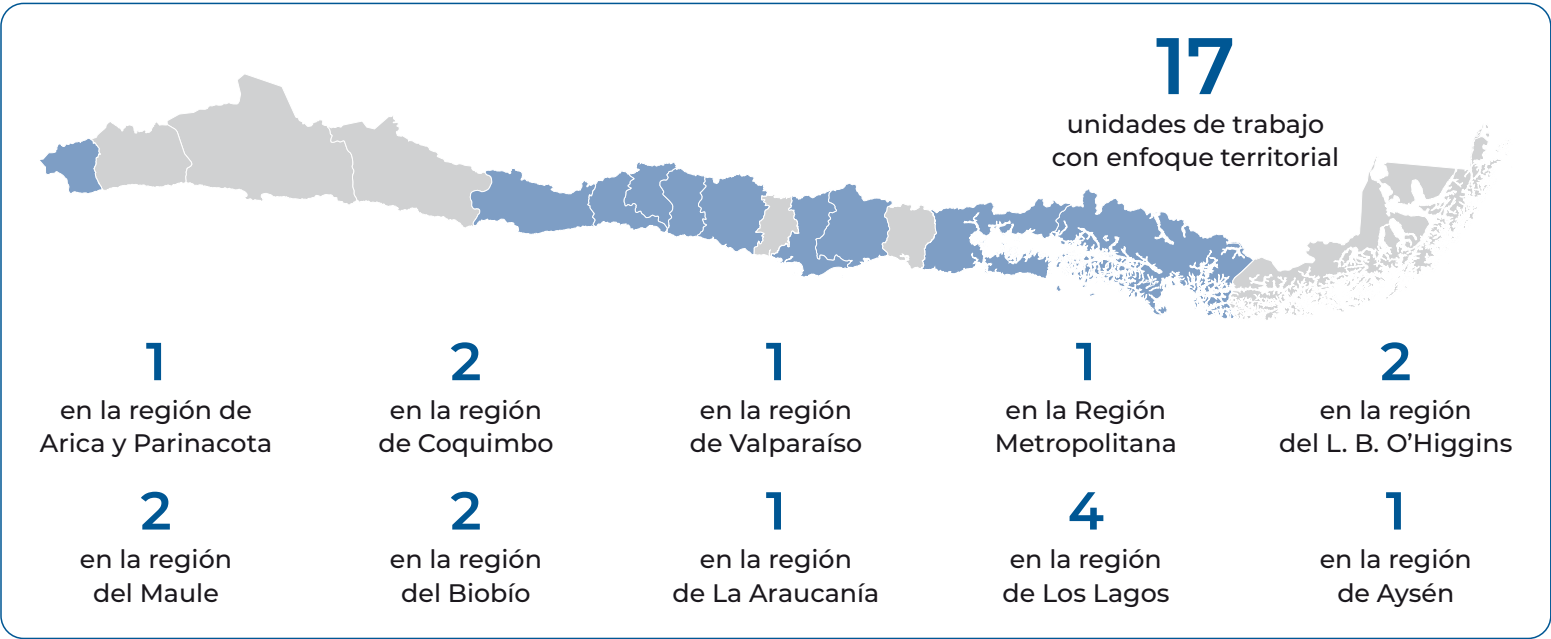
A través de ellos, atiende en forma directa a casi **1.000 productores(as), asesores(a) y estudiantes**; y, en forma indirecta, a **más de 8.000**.

Además, ejecuta numerosas iniciativas de fondos concursables que permiten ampliar la cobertura de acción de la institución.

El detalle en las páginas siguientes¹:

¹ Detalle extraído de encuestas efectuadas entre diciembre de 2019 y enero de 2020, denominadas “Evaluación de programas GTT y Territoriales” e informes trimestrales de INIA.

1. PROYECTOS TERRITORIALES

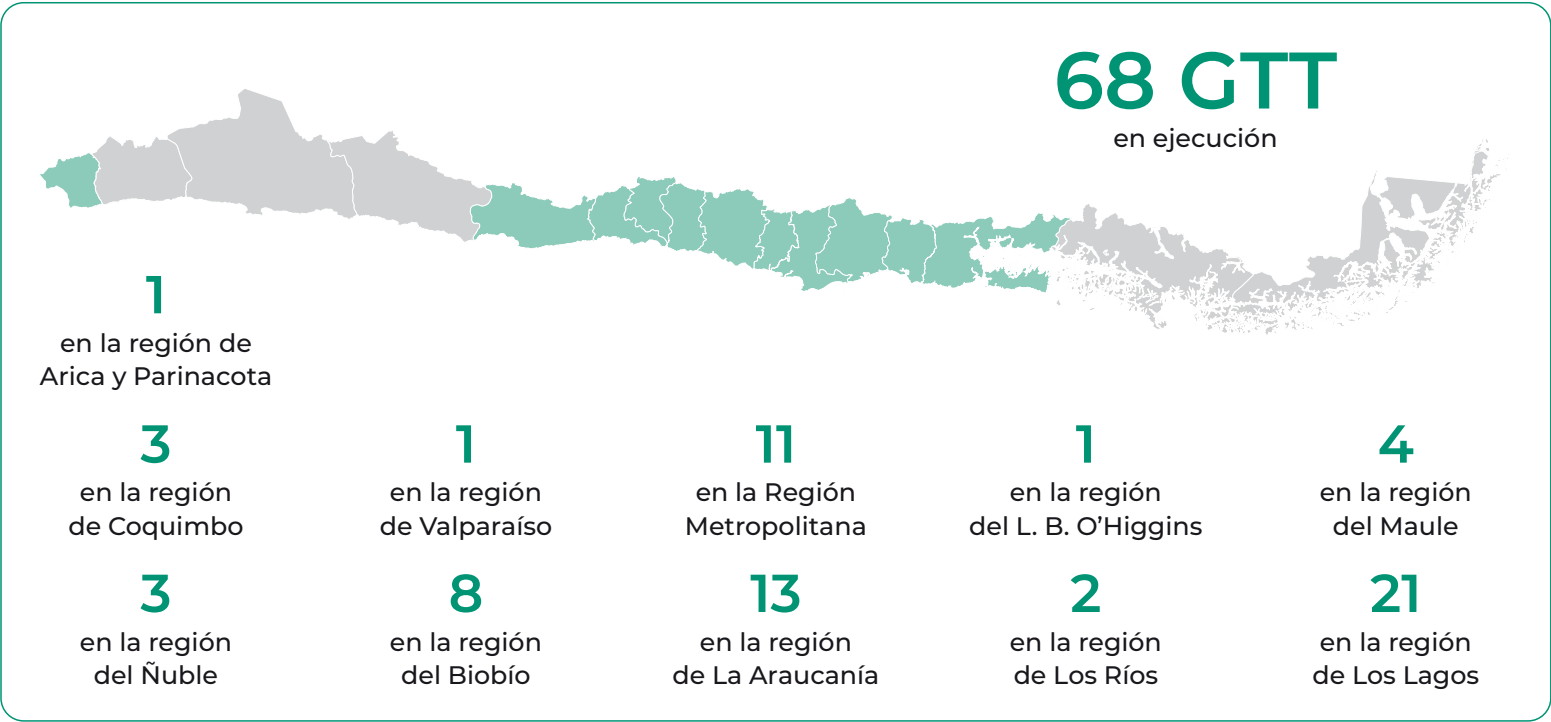


En el marco de dichas unidades se organizan **38 grupos de productores(as), 18 de asesores(as) y 1 educacional,** involucrando a 702 productores(as), 395 asesores(as) y 23 estudiantes

265 actividades de enseñanza/aprendizaje como charlas técnicas, talleres, días de campo, seminarios, visitas técnicas, giras y otras actividades de difusión

32 unidades de validación o unidades demostrativas establecidas, para evaluar la implementación de tecnologías INIA

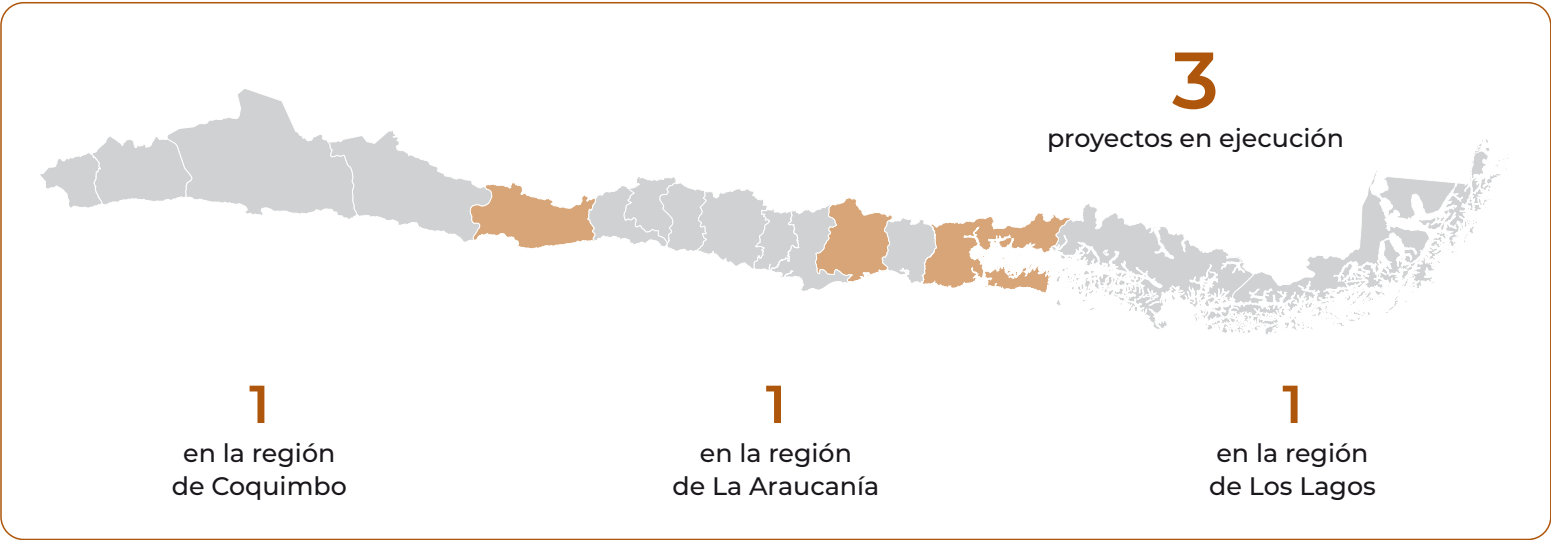
2. GRUPOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA



Estos GTT llegan a un total de **1.088 productores(as)**, en cuyos campos se implementaron **24 unidades de validación** o unidades demostrativas

629 actividades de enseñanza/aprendizaje, tales como charlas técnicas, talleres, días de campo, seminarios, visitas técnicas y giras, entre otras actividades de difusión

3. PROYECTOS DE DIFUSIÓN EN GESTIÓN HÍDRICA



En el marco de estos proyectos, se organizan
3 grupos de productores(as)
y 1 de asesores(as)

Se implementan
7 unidades demostrativas
o de validación

48 actividades
de enseñanza/aprendizaje tales como
días de campo, reuniones técnicas,
charlas y seminarios



INFRAESTRUCTURA

A nivel nacional INIA, cuenta con:

17.171

ha de superficie total

10

Centros Regionales de Investigación

10

Centros Experimentales

4

Oficinas Técnicas

17

Laboratorios especializados

165

Estaciones agrometeorológicas automáticas
en línea (EMA's)

6

Centros tecnológicos CONICYT, en los que
colabora; siendo entidad fundadora y participe
de sus proyectos

1

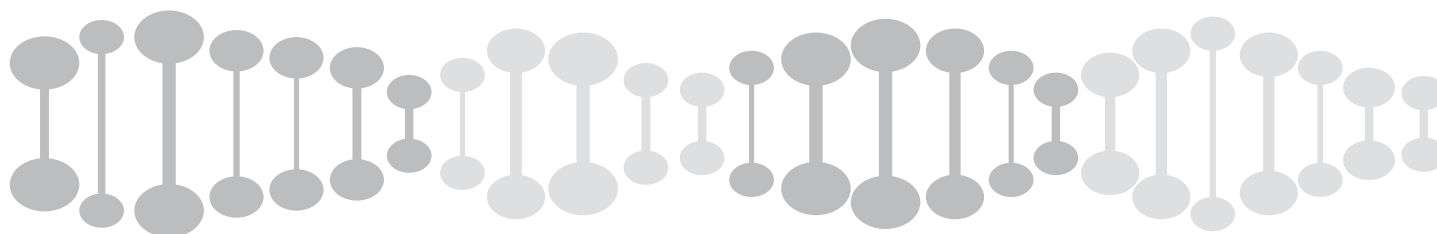
Red de bancos de germoplasma, compuesta por:

- **1** Banco base y activo de semillas y especies nativas
- **4** Bancos activos de cultivos, hortalizas, frutas,
leguminosas y papas
- **1** Banco de recursos genéticos microbianos

4

plantas procesadoras de semillas de cereales
que suman una capacidad de 8.800 kg/hora
de proceso

RECURSOS GENÉTICOS



46.695

accesiones* fitogenéticas,
de las cuales

33.091

son accesiones diferentes

2.062

accesiones
microbianas

92 %

de las accesiones
respaldadas en los bancos
de germoplasma de INIA
corresponde a especies
cultivadas como cereales,
leguminosas y papas, y

8 % a especies nativas silvestres

29 %

de la flora nativa chilena
es lo que representa
esta última colección

* **Accesión:** unidad de conservación que comprende semillas o plantas, que se identifica con un código alfanumérico, y que lo distingue del resto en un banco de germoplasma.

SISTEMAS GANADEROS



**SUPERFICIE
PARA INVESTIGACIÓN
EN AMBIENTES
CONTRASTANTES**

1.881 ha

en zonas mediterráneas

1.183 ha

en zonas húmedas

9.310 ha

en zonas esteparias frías



OVINOS

Más de

9.300 vientres

ovinos de 8 razas diferentes,
ubicados en 6 ambientes
agroclimáticos de norte a sur
del país

Generación de reproductores

mejoradores



BOVINOS

Más de

900 vientres

bovinos Aberdeen Angus,
ubicados en cuatro Centros
Regionales de Investigación
de INIA, en el marco de un
programa de mejoramiento
genético de reproductores

Rebaño de investigación lechera
compuesto por aproximadamente

400 vacas

con ordeña convencional
y robótica

PUBLICACIONES

19

Boletines

1

Libro

80

Informativos técnicos

48

Fichas técnicas

1

edición de revista
Tierra Adentro
(Especial Gestión Hídrica)

4

Revista Chilean Journal:
Volumen 79,
números 1-2-3-4

3

Otras publicaciones INIA

BIBLIOTECA DIGITAL INIA

51.516

registros bibliográficos sobre la agricultura
de Chile, para descarga gratuita

215.871

visitas

40.274

descargas de
documentos INIA

PROPIEDAD INTELECTUAL

Registros

En 2019 se inició el proceso de registro de 6 nuevas
variedades vegetales:

- Papa Porvenir
- Papa Yaike
- Trigo Irafen
- Trigo Chevignon
- Uva INIA-G3
- Uva INIA-G2

2 Patentes

(Chile)

1 Marca

PTEC Quinoa del Sur de Chile INIA
(registro N° 1.317.314, INAPI)

3 Derechos de Autor

- 2 Obras literarias
- 1 Programa de computación

EVALUACIÓN DE IMPACTO

2 análisis

de evaluaciones de impacto

**1 análisis
económico
comparativo**

de adopción versus no adopción
de tecnologías INIA

**1 informe
de gestión
y evaluación**

de tecnologías de Oficina Técnica
INIA Ururi (2006-2017)



IMPACTO DE LA INVERSIÓN EN I+D+i DE INIA EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO CHILENO (1964-2017)

Desde su creación en 1964, INIA ha contribuido de forma sostenida al desarrollo del sector agroalimentario nacional. Como una forma de cuantificar nuestro impacto en la sociedad, durante 2019 desarrollamos un estudio del impacto de los fondos invertidos en I+D+i de INIA por el Ministerio de Agricultura para el periodo 1964-2017, a través de la evolución de la Productividad Total de Factores (PTF)².

2 Guesmi, B., Cabas, J., Alfaro, M.A., Gil, J.M. 2020. Measuring the impact of agricultural R&D on agricultural productivity in Chile. Research Evaluation, submitted.

Para ello, se construyó un modelo que permite analizar si existe una relación significativa entre el stock de conocimiento generado por INIA y la productividad del sector agropecuario chileno, mediante el concepto de la elasticidad del esfuerzo investigador del INIA. Los resultados obtenidos se utilizaron para calcular la rentabilidad media de cada peso invertido por INIA en I+D+i.

La estimación del modelo muestra una elasticidad de la PTF con respecto al stock de conocimiento de INIA entre 0,25 y 0,58 dependiendo de la sensibilidad realizada. Eso significa que un 1 % de aumento en la entrega de conocimientos y nuevas tecnologías (patentes, variedades, publicaciones técnicas, entre otras) generadas por INIA logró incrementar el crecimiento de la productividad de todos aquellos agricultores(as) y ganaderos(as) que implementaron estas innovaciones tecnológicas aportadas por INIA, entre 0,25 % y 0,58 %. Como referencia, el resto de instituciones

de investigación chilenas (tanto públicas como privadas) generaron un incremento de la productividad de entre 0,065 % y 0,14 % (Tabla 2-1). Además, se pudo constatar que el número de años en que la inversión actual tiene su máximo impacto en el stock de conocimientos derivado de la I+D+i es de 7 años, perdurando por hasta 25 años.

Los resultados muestran que las estimaciones de la tasa interna de retorno modificada (TIRM) varían del 15 % al 25 % por año dependiendo de los tipos de interés y las especificaciones definidas (Tabla 2-1), implicando un alto retorno asociado a las actividades de investigación llevadas a cabo por INIA.

Así, la inversión realizada en esta institución ha tenido una importancia estratégica en el desarrollo del sector agroalimentario nacional. Más información al respecto en: <https://www.inia.cl/evaluacion-de-impacto/>

TABLA 2-1. Resultados de la estimación del impacto de la inversión en I+D+i de INIA (1964-2017)

Parámetro	Base	Escenario 5 % captura de fondos disponibles	Escenario 20 % captura de fondos disponibles
R ² ajustado	0,978	0,975	0,976
Años de máxima adopción		7	
Stock de conocimiento INIA (%)	0,255	0,56	0,58
Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM, %)			
1 %	15,4	20,9	21,1
3 %	17,4	22,7	22,9
5 %	19,2	24,5	24,7

Evaluación de tecnologías

Título	Zona de Influencia	Necesidad u Oportunidad	Propuesta INIA	Indicadores Económicos	Manejo Tradicional	Propuesta INIA
Evaluación económica y de impacto <i>ex ante</i> de la fertilización de pradera natural con mezcla de fertilizantes.	Región de Los Ríos, provincia de Valdivia, comuna de Máfil	Los productores de leche de la región de Los Ríos enfrentan problemas de degradación de la pradera natural. Esto causa una disminución de la productividad y calidad del forraje que, a su vez, se traduce en una menor productividad animal.	Fertilización de la pradera natural con una mezcla que aporta NPK, en comparación con un grupo control (sin fertilización).	Beneficio bruto (\$)	369.550	1.035.880
				Costos directos (\$)	143.516	407.155
				Beneficio neto (\$)	226.034	628.725
				Beneficio marginal (\$)		402.691
				Costo marginal (\$)		263.639
				B/C marginal		1,53

En 2019 se realizó el Informe de Gestión de la Oficina Técnica INIA Ururi, ubicada en la región de Arica y Parinacota. Este documento incluye los 13 años (2006-2019) de trabajo orientado al desarrollo agropecuario sostenible de la región, en cuyo marco destacan los proyectos ejecutados, la captura de recursos, actividades de transferencia y extensión realizadas, la difusión y capacitación a actores relevantes, publicaciones técnicas elaboradas y la evaluación de una selección tecnologías transferidas.

Título	Zona de Influencia	Necesidad u Oportunidad	Propuesta INIA	Indicadores
Manejo de residuos orgánicos e inorgánicos derivados de las actividades agropecuarias del valle de Azapa.	Región de Arica y Parinacota	La creciente producción agrícola en el valle de Azapa trajo consigo un manejo inadecuado de residuos agrícolas (Sepúlveda <i>et al.</i> , 2010 y 2012).	Generar sistemas de tratamiento y disposición de restos de cultivo, plásticos y envases de agroquímicos derivados de la actividad agropecuaria, integrados en un plan de manejo de residuos orgánicos e inorgánicos.	- Más de 14 toneladas de envases de plaguicidas recolectados. 5 instituciones unidas para disminuir los residuos provenientes de la actividad agrícola: - Gobierno Regional (GORE). - Cooperativa Agrícola Lechera de Santiago (CALS). - Asociación Nacional de Fabricantes. - Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas (AFIPA). - INIA. 31 millones de pesos invertidos.
(1) Determinación del potencial agrícola del cordón precordillerano de la comuna de Putre. (2) Recuperación y agregación de valor a ecotipos de papa y maíz de la precordillera de la comuna de Putre, a través del desarrollo de protocolos de manejo agronómico mejorados y escalamiento comercial.	Región de Arica y Parinacota	Bajos rendimientos de ecotipos locales de papa y maíz.	Identificación y evaluación del potencial productivo de ecotipos de la precordillera de Arica y Parinacota, recolectando ecotipos que constituyen patrimonio cultural de la región.	- Más de 10 ecotipos rescatados: 6 de papa. 7 de maíz. - Más de 160 mil semillas entregadas entre 2014-2019. 72 % aumento de rendimiento por adopción de prácticas culturales adecuadas. 2 pesos adicionales generados por cada peso invertido en mejoras del manejo agronómico en ecotipos de papa. 170 % más en ingresos por mejoras de manejo agronómico en ecotipos de maíz.
Programa para el control de simúlidos hematófagos en la provincia de Arica.	Región de Arica y Parinacota (valles de Azapa, Lluta, Camarones y Chaca)	Abundante presencia de simúlidos (jerjeles) en los valles de Azapa, Lluta, Camarones y Chaca, afectando la actividad agropecuaria y el turismo, y disminuyendo la calidad de vida de los pobladores y trabajadores del sector agropecuario (Estay <i>et al.</i> , 2017), además de irritabilidad e inapetencia en animales, traduciéndose en una reducción de su producción.	Control biológico de larvas con VectoBac 12 AS (<i>Bacillus thurigiensis</i> var. <i>israelensis</i>) específico para <i>Simulium escomeli</i> (jerjeles). Esta estrategia fue complementada con un programa de capacitación para evitar el nuevo desarrollo de la plaga (Bierwirth, 2017).	98 % de reducción de la plaga en 2018. 1.000 beneficiarios directos por la disminución de jerjeles en la región. - Mejoras en turismo y reducción en el costo de mano de obra.
(1) Formulación de sistemas de producción limpia para los principales cultivos del valle de Azapa. (2) Programa Arica y Parinacota: validación del paquete tecnológico para el manejo de virus transmitido por mosquitas blancas en el cultivo del tomate en la región de Arica y Parinacota.	Región de Arica y Parinacota (valles de Azapa, Lluta y Camarones)	Pérdidas de rendimiento cercanas al 60 % (González <i>et al.</i> , 2014) y aumentos en costos de producción del cultivo del tomate por virus del mosaico peruano del tomate y del estriado de las venas amarillas.	Introducción y validación del uso de malla antiáfido en el cultivo de tomate para contener la presencia de áfidos, acompañado de acciones de difusión y extensión. Se determinaron los problemas fitosanitarios de origen viral, se desarrollaron estrategias de manejo agronómico para la sustentabilidad de su producción y se evaluaron 9 portainjertos comerciales en el valle de Lluta.	110 t/ha adicionales de producción, por adopción de la práctica de producción bajo malla antiáfido con plantas injertadas. 9 % de disminución en costos de producción, por mayor eficiencia en el uso de plaguicidas. - Disminución del riesgo ambiental por menor uso de plaguicidas.

Evaluación de impacto

Título	Zona de Influencia	Necesidad u Oportunidad	Propuesta INIA	Indicador	Comuna	EIQ Calendario fijo**	Propuesta INIA**	Indicador económico (ahorro en costos, \$/ha)
Desarrollo de un servicio de alerta temprana de tizón tardío en papa en la zona sur de Chile.	Regiones de Ñuble a Los Lagos	El tizón tardío de la papa provoca pérdidas por sobre el 30 % de la producción, llegando incluso a la pérdida total del rendimiento del cultivo y de la calidad de sus tubérculos. Su control tradicional se basa en la estrategia de aplicación a calendario fijo, lo que resulta en aplicaciones ineficientes, con un alto costo e impacto ambiental.	El Sistema de Alerta de Tizón Tardío (https://tizon.inia.cl) es una plataforma de información para la toma de decisiones en el control de la enfermedad, que considera el uso de información climática para generar recomendaciones de manejo. Su cobertura alcanza al 60 % de la producción de papa en Chile (Bravo y Acuña, 2008; FIA, 2008). La alerta llega al usuario a través de correos electrónicos y mensajería de texto (Consorcio de la Papa, 2015). Más antecedentes en el Boletín INIA N° 399 “Tizón tardío de la papa: Estrategias de manejo integrado con alertas tempranas” (http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR41538.pdf).	Impacto ambiental (EIQ)*	Chonchi	270,1*	154,4	\$85.325
					Los Muermos	270,2	193,0	\$56.884
					Puqueldón	155,5	96,5	\$48.351
					Puerto Saavedra	193,0	115,8	\$85.325
					Cañete	154,4	77,2	\$56.884

* Environmental Impact Quotient (EIQ): método de medición del riesgo ambiental provocado por los pesticidas desarrollado por Kovach en 1992. Se obtiene por medio del producto entre el EIQ del principio activo del pesticida, su concentración, la dosis aplicada y el número de aplicaciones efectuadas (Carrizo *et al.*, 2015).

** Incluye: Cymoxanily Mancozeb.

Capítulo 3

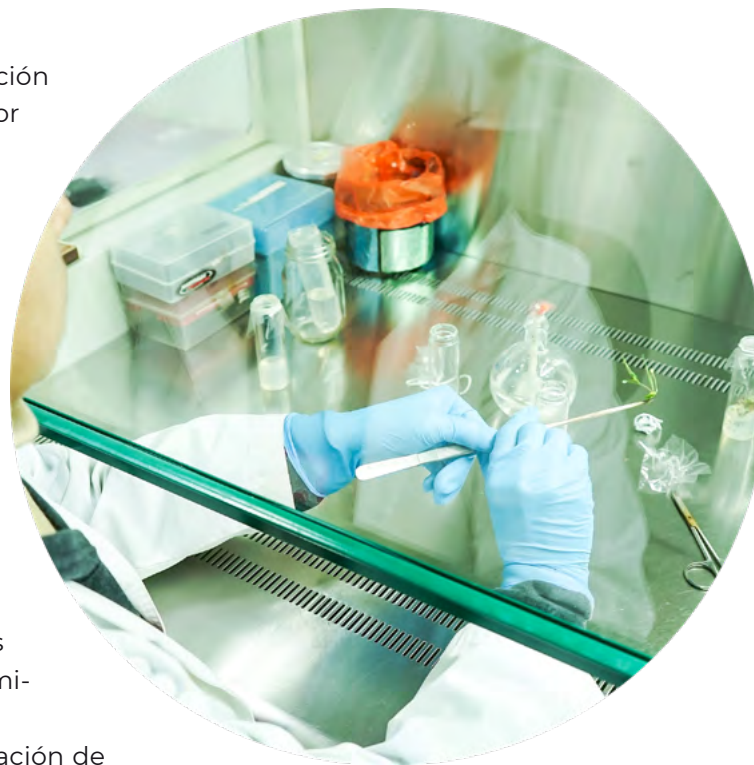
GOBIERNO CORPORATIVO



Gobierno corporativo es el sistema que acuerda una organización para su dirección y control, con el objetivo de alcanzar mayor efectividad y rendimiento en su gestión institucional.

Los esfuerzos de INIA en esta materia se han concentrado fundamentalmente en las siguientes áreas claves:

- **Transparencia:** asegurar la revelación de cualquier tema, incluyendo aspectos normativos, situación financiera, desempeño y propiedad, entre otros.
- **Responsabilidad corporativa:** reconocer los derechos de todas las partes legítimamente interesadas.
- Estimular la **cooperación entre organizaciones y fuentes de financiamiento**, para asegurar la sustentabilidad económica del Instituto.
- **Equidad:** proteger y respetar los derechos de las entidades fundadoras del Instituto, de los consejeros, autoridades administrativas y trabajadores(as).
- **Rendición de cuentas:** informar los resultados de la operación de INIA, tanto técnica como financiera, con base en los deberes y responsabilidades asignados.



ESTRUCTURA ESTATUTARIA ORGANIZACIONAL

Junta General de Miembros Fundadores

Corresponde a la Junta General de Miembros Fundadores conocer y aprobar las políticas generales de la institución, así como la reforma de sus estatutos y su disolución.

Se integra con representantes de las siguientes entidades:

- Instituto de Desarrollo Agropecuario.
- Corporación de Fomento de la Producción.
- Universidad de Chile.
- Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Universidad de Concepción.

Consejo

La dirección superior del Instituto corresponde al Consejo, el que está constituido por siete consejeros titulares y tres suplentes, sin perjuicio de las atribuciones y facultades que se delegan al Director Nacional de INIA (Tabla 3-1).

TABLA 3-1. Integrantes del Consejo de INIA al 31 de diciembre de 2019

Nombre	Cargo	Participación en el Consejo
Antonio Walker Prieto	Ministro de Agricultura	Presidente del Consejo
Álvaro Eyzaguirre Pepper	Director Ejecutivo de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	Consejeros Titulares
Francisca Silva Torrealba	Asesora del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)	
Segundo Steilen Navarro	Presidente de la Confederación Nacional Campesina (CNC), como representante de los Pequeños Productores Agrícolas	
Jorge Valenzuela Trebilcock	Presidente de la Asociación de Viveros de Chile (AGV), como representante de los Productores Empresariales	
Gabino Reginato Meza	Académico de la Universidad de Chile, como representante de las Universidades Fundadoras	
Jorge Wicha Álvarez	Presidente del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile, como representante del Colegio de Ingenieros Agrónomos, experto en gestión y transferencia	
María José Irrázaval Jory	Asesora de la Subsecretaría de Agricultura	Consejeros Suplentes
Marcela Sanhueza Otaegui	Asesora de la Subsecretaría de Agricultura	
Fernando Ortega Klose	Investigador INIA	



Está integrado de la siguiente forma:

- El Ministro de Agricultura, o quien él designe en su reemplazo, quien ejerce como presidente.
- Dos representantes del Ministerio de Agricultura designados y removidos por el ministro del ramo.
- Cuatro representantes de estamentos, designados por el Ministro de Agricultura de entre las personas que –al efecto– dichas instancias propongan, con duración de tres años en sus funciones.
- Tres suplentes designados por el Ministro de Agricultura. No tienen representación de un estamento determinado, pueden asistir a las sesiones con derecho a voz y asumen el reemplazo de cualquier titular ausente a una sesión de acuerdo al orden de preferencia que el mismo Consejo determine.

El Consejo Directivo Nacional tiene atribuciones para cumplir los acuerdos de las Juntas Generales de Miembros Fundadores y para dirigir el Instituto, administrarlo y disponer de sus bienes con amplias facultades.

A propuesta del Director Nacional, el Consejo aprueba el plan anual de actividades y el presupuesto del Instituto, además de fijar las políticas a aplicar en las distintas áreas funcionales, nombrar y remover al secretario del Consejo y

conferir mandatos especiales, así como delegar en el Director Nacional, los subdirectores o alguno de los miembros del Consejo las facultades que estime convenientes.

Director Nacional

El Director Nacional representa judicial y extrajudicialmente al Instituto, constituyendo la autoridad ejecutiva, técnica y administrativa superior. Es designado por el Presidente de la República y permanece en funciones mientras cuente con su confianza.

En el año del reporte, el Director Nacional es Pedro Bustos Valdivia, quien fue nombrado mediante Decreto N° 86 del Ministerio de Agricultura, de fecha 20 de marzo de 2018. Lo antecede Julio Kalazich Barassi hasta febrero de dicho año, y luego, Iván Matus Tejos como Director Nacional (S), durante el proceso de transición.

En caso de ausencia, el Director Nacional es subrogado por el Subdirector(a) Nacional de I+D+i, y, en ausencia o impedimento de ambos, por el Subdirector(a) Nacional de Administración y Finanzas, con las mismas facultades y obligaciones del titular.

PEDRO BUSTOS VALDIVIA, Director Nacional de INIA



Ingeniero agrónomo de la Universidad de Chile. Cuenta con una larga trayectoria como ejecutivo y director de empresas ligadas al sector agropecuario, destacando su rol en la Gerencia General de Iansa, Iansafrut e Iansa. Además, participó en diversos directorios, entre los que figuran Fundación para la Innovación Agraria (FIA), el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Anagra, Inversiones Campos Chilenos y la Asociación de Productores y Exportadores de Bulbos (Apeb), entre otros.

Hasta su nombramiento, estuvo dedicado a la producción de bulbos de flores de exportación y a la engorda de ganado bovino. Asimismo, se desempeñó como Presidente del Directorio de Ferosor Agrícola, filial del Grupo FERIA Osorno S. A.

Fue también Director Nacional del INIA entre los años 2011 y 2014, destacando entre sus aportes el cambio en el foco estratégico del Instituto, ampliando su ámbito de acción desde lo silvoagropecuario a lo agroalimentario. Además, fortaleció el trabajo de Investigación y Desarrollo, promoviendo un mayor acercamiento al sector productivo.

Relevante es su experiencia en el diseño y ejecución de programas de asistencia técnica; donde logró importantes avances en la disminución de costos e introducción de nuevas tecnologías, así como su sólida trayectoria en la actividad gremial del sector; al formar parte de la Federación de Procesadores de Alimentos (Fepach), la Asociación de Exportadores de Jugos (Aseco) y la Asociación de Fabricantes de Conservas de Chile (Asfaco).

Al 31 de diciembre de 2019, ejerce el cargo de Subdirectora Nacional de I+D+i, Marta Alfaro Valenzuela, y el cargo de Subdirector Nacional de Administración y Finanzas, Óscar Azócar Campos.

Consejos Directivos de los Centros Regionales de Investigación

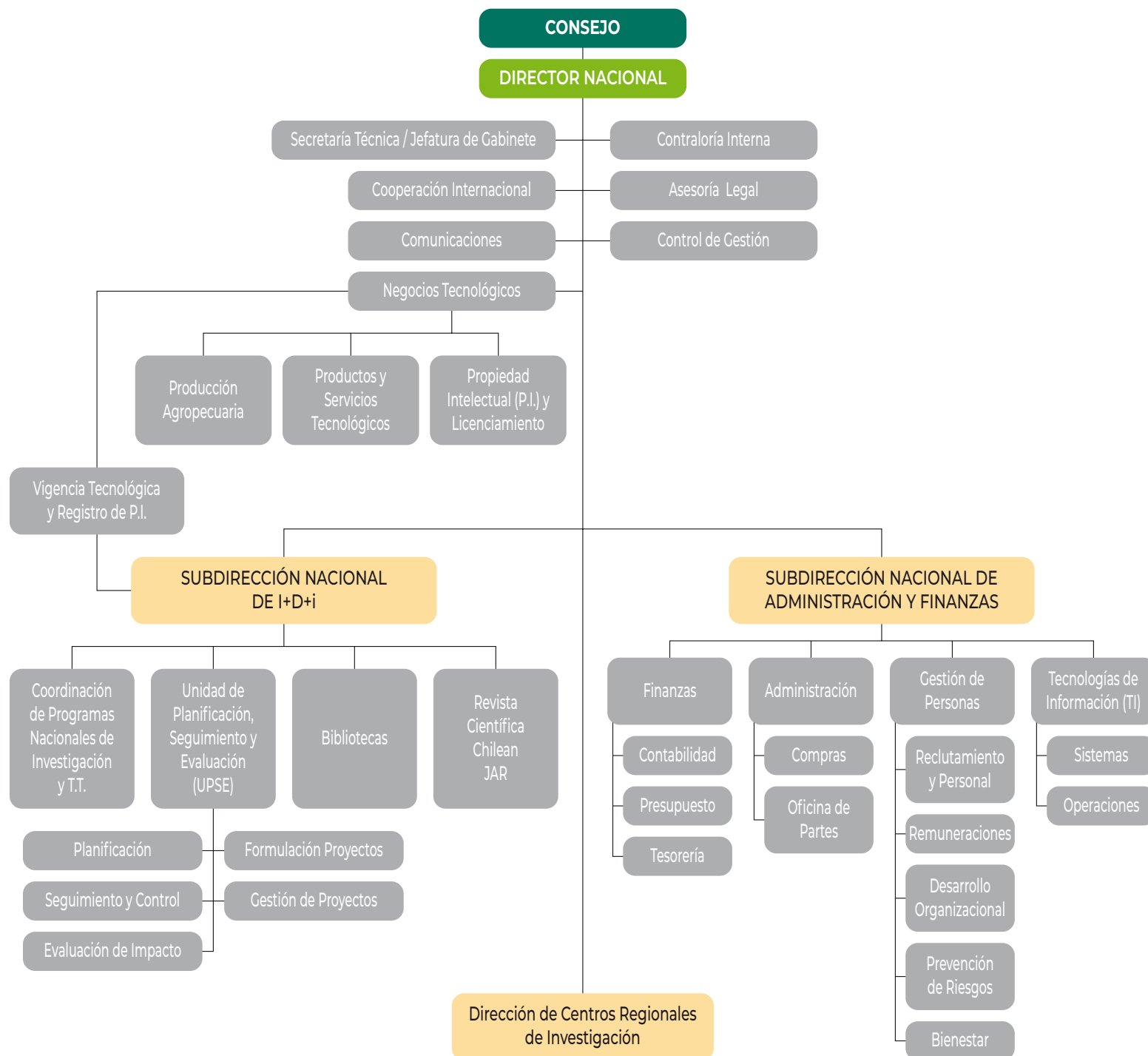
En cada Centro Regional de Investigación existe un Consejo Directivo, que cumple un rol asesor.

La presente administración ha fortalecido esta instancia estratégica, que permite a INIA recoger la demanda del sector en cada región/territorio/macrozona, para canalizarla a través de sus líneas de acción, retroalimentando el quehacer del Instituto. En 2019, todos los Centros Regionales de Investigación de INIA tienen sus Consejos constituidos y sesionando en forma periódica.

Comité Directivo Nacional

La instancia de resolución de temas estratégicos corresponde al Comité Directivo Nacional, el cual tiene como propósito colaborar con el Director(a) Nacional a fin de informar, orientar, coordinar, analizar y evaluar la marcha científico-técnica, administrativa y financiera de la institución, y la definición en los ajustes que sea necesario realizar. Este Comité está compuesto por el Director(a) Nacional, Subdirector(a) Nacional de I+D+i, Subdirector(a) Nacional de Administración y Finanzas, Directores Regionales, Jefe Nacional de la Unidad de Planificación Seguimiento y Evaluación (UPSE) y Secretario(a) Técnico(a). Además, cuando el Director(a) Nacional lo decide, participan invitados que colaboran en la toma de decisiones.

ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL DE INIA



PLANA DIRECTIVA



MARTA ALFARO VALENZUELA
Subdirectora Nacional
de I+D+i



ÓSCAR AZÓCAR CAMPOS
Subdirector Nacional de
Administración y Finanzas



PAULA TORRES ÓRDENES
Secretaria Técnica /
Jefa de Gabinete



HERMINIA CARVAJAL PÉREZ
Contralora Interna



**ENRIQUE STANGE
SCHONFFELDT**
Jefe Nacional de Negocios
Tecnológicos



**FELIPE DE LARRAECHEA
MARCICH**
Jefe Nacional de
Comunicaciones



EMILIO RUZ JEREZ
Encargado Nacional de
Cooperación Internacional



MANUEL GAJARDO LEÓN
Asesor Legal

DIRECTORES REGIONALES



EDGARDO DÍAZ VELÁSQUEZ
Director Regional
INIA Intihuasi



PATRICIO FUENZALIDA RAMÍREZ
Director Regional
INIA La Cruz



EMILIO RUZ JEREZ*
Director Regional
INIA La Platina



SOFÍA FELMER ECHEVERRÍA
Directora Regional
INIA Rayentué



RODRIGO AVILÉS RODRÍGUEZ
Director Regional
INIA Quilamapu - INIA Raihuén



ELIZABETH KEHR MELLADO
Directora Regional
INIA Carillanca



SERGIO IRAIRA HIGUERAS
Director Regional
INIA Remehue



HERNÁN ELIZALDE VALENZUELA
Director Regional
INIA Tamei Aike



FRANCISCO SALES ZLATAR
Director Regional
INIA Kampenaike

* El 4 de febrero de 2019, deja de pertenecer a la institución Francisco Hoffmann, quien ejerciera el cargo de Director Regional de INIA La Platina a partir de marzo de 2018. En su reemplazo, el 12 de febrero de 2019 asume Emilio Ruz, detentando doble jefatura como Director Regional de dicho Centro y Encargado Nacional de Cooperación Internacional.

Capítulo 4

NUESTRA HISTORIA



MÁS DE CINCO DÉCADAS LIDERANDO EL DESARROLLO AGROALIMENTARIO SUSTENTABLE DE CHILE



INIA nació frente a una necesidad histórica y permanente del país: mejorar la competitividad del sector agrícola y alimentario nacional.

A inicios del siglo XX, Chile había logrado mostrarse en el exterior como un actor relevante dentro del comercio cerealero, principalmente de trigo, y como un modelo de desarrollo basado en la exportación de algunas materias primas.

Con la llegada de la crisis mundial de los años treinta, los envíos al extranjero empezaron a ser cada vez más irregulares. Las grandes potencias agrícolas internacionales tomaron rápidamente el control del mercado y, una década más tarde, el incipiente posicionamiento de Chile como exportador de granos se perdió.

Comenzó entonces una nueva etapa, en la que se prioriza hacer frente a la demanda interna de alimentos básicos, así como generar condiciones para que Chile desarrolle su producción agrícola de forma más científica, tal como venían haciendo las naciones competidoras.

1964-1973

Fundación del INIA y los primeros resultados relevantes de su quehacer



Manuel Elgueta, primer Director Ejecutivo del INIA, desde 1964 hasta 1970.

El 8 de abril de 1964, siendo presidente de la República, Jorge Alessandri Rodríguez, y luego de que las autoridades discutieran profundamente sobre la necesidad de “dar al país un organismo capaz de organizar y coordinar la investigación agrícola nacional, para que los planes del Gobierno tuvieran en su realización el apoyo de la investigación científica y de su aplicación técnica, que son fundamentales en todo plan de desarrollo agrícola”, se otorga personalidad jurídica al Instituto de Investigaciones Agropecuarias, el cual prosigue los valiosos trabajos efectuados en la época por el Departamento de Investigaciones Agrícolas (DIA)¹.

La creación de INIA cuenta con la colaboración de la Universidad de Chile, Universidad Católica y Universidad de Concepción, además de organismos de asistencia técnica como la Fundación Rockefeller, Universidad de Minnesota y Fundación Ford.

Para el desarrollo de sus actividades, el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) entrega en comodato al INIA las Estaciones Experimentales en Chillán y Temuco (futuros Centros Regionales INIA Quilamapu e INIA Carillanca); así como las Subestaciones La Cruz, Paine y Barro Blanco (Centros Regionales INIA La Cruz, INIA La Platina e INIA Remehue, respectivamente), además de Cauquenes y Humán (que se convertirían en los Centros Experimentales del mismo nombre). En 1964, la Estación Experimental Frutícola de Elqui es traspasada al Instituto, cambiando su denominación a Campo Experimental Vicuña. En 1969 se crea el Centro Experimental Hidango y, a fines de ese año, el Instituto inicia sus actividades en la Patagonia chilena con la Estación Experimental Magallanes (hoy, Centro Regional INIA Kampenaike). Por último, en 1972, entra en funcionamiento el Centro Experimental INIA La Pampa, en Purranque (región de Los Lagos).



Juan Aranda, técnico de campo, realiza observaciones bajo lupa estereoscópica.

En esta primera década de existencia, uno de los principales objetivos del Instituto fue coordinar la investigación agrícola del país, para aprovechar al máximo los recursos económicos y humanos disponibles. Así, INIA desarrolla proyectos en los ámbitos de mejoramiento genético –en especial, en cereales y papas–, control agronómico de cultivos, control de plagas y fertilidad de suelos, cuyos resultados serían cruciales para respaldar el sostenido incremento de productividad en el agro cada año.

¹ Primera Memoria Anual del Instituto de Investigaciones Agropecuarias 1964-1965. Ministerio de Agricultura. Editorial Universitaria S.A. Santiago, Chile. 108 p.

1974-1983



Lilian Aguayo, investigadora del Programa de Mejoramiento Genético de Trigo de INIA Quilamapu, en un día de campo.

La consolidación del Instituto y la exitosa introducción de la transferencia tecnológica

En este periodo, la producción agropecuaria nacional estaba muy lejos de satisfacer las necesidades de consumo interno. Estudios de la época indicaban que la única alternativa para aumentar la producción de alimentos en Chile era elevar los rendimientos unitarios, por tanto, se hacía indispensable un mejoramiento masivo del nivel tecnológico.

Para contribuir en forma a la tarea de mejorar la competitividad del sector, el Gobierno planteó la necesidad de que INIA contara con más Estaciones y Subestaciones Experimentales a lo largo del país. En consecuencia, en 1974, la Corporación de la Reforma Agraria (CORA) traspasa al INIA los predios Santa Rosa y San José, ubicados en las cercanías de Chillán, surgiendo el Campo Experimental Santa Rosa. En 1978, se incorpora la Parcela Experimental Pan de Azúcar (región de Coquimbo). Y, en 1982, la Subestación Experimental Los Tilos (ubicada en Buin) es promovida a Centro Experimental de Investigación y Demostración en Fruticultura.



A fines de los '70, INIA Carillanca libera Nehuén-INIA ("tallo firme" en mapudungun), variedad de avena doble propósito, alto rendimiento, resistente a tendadura y a polvillo de la hoja.

En 1982, con el objetivo de traspasar la tecnología desde la institución que la genera hasta los agricultores que la aplican, el Ministro de Agricultura de la época, Jorge Prado, solicita a INIA organizar el programa "Grupos de Transferencia Tecnológica" (GTT), destinado a incorporar las mejores tecnologías al sector agrícola nacional, para lo cual destinó fondos especiales de la Cartera a este proyecto, que resultó ser todo un éxito institucional.

1984-1993



En los '90, los fondos aportados por el crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) permitieron a INIA fortalecer la investigación y transferencia de tecnologías.

Las fuerzas internas y externas transformadoras del INIA

En esta tercera década de vida del Instituto se presentaron grandes cambios en la agricultura a nivel mundial, enfrentando a Chile a difíciles desafíos de su historia, tanto estructurales como coyunturales. Estos cambios requerían un nuevo enfoque en las prioridades de investigación, lo que fue abordado por INIA a través de los proyectos “BID I y BID II” (denominados así por los créditos del Banco Interamericano de Desarrollo), que permitieron mejorar la infraestructura y equipamiento institucional. También, y gracias a la colaboración de la Japanese International Cooperation Agency (JICA), Chile comienza a proteger sus recursos genéticos para la alimentación, siendo INIA el responsable de esta gran tarea.

En paralelo, algunos hechos críticos como el terremoto de Valparaíso en 1985 y el brote de la enfermedad del cólera en 1991 golpearon al país. El Instituto colaboró significativamente en la superación de estos problemas, haciéndose visible más allá del agro, entre la comunidad en general.



El Director Nacional de INIA, Emilio Madrid, y el representante de la JICA, Dr. Shigeru Suzuki, acuerdan la creación del primer programa de biotecnología en INIA (abril 1988).

En 1989, INIA cumplió 25 años de existencia, contribuyendo al desarrollo agrícola nacional con la generación de nuevas variedades vegetales y la diversificación de la fruticultura con miras claras hacia la exportación, trabajando intensamente en plagas y enfermedades de impacto económico nacional, demostrando evidentes mejoras en la producción ganadera, generando paquetes tecnológicos de acuerdo a las necesidades de la época, adoptando y transfiriendo tecnologías agropecuarias a lo largo de Chile, y ampliando su presencia en regiones.

En 1986 creó la Subestación Experimental Coyhaique y en 1991, la Estación Experimental del Norte, que posteriormente se denominarán Centros Regionales de Investigación INIA Intihuasi e INIA Tamel Aike, respectivamente. A partir de 1993 se suman a INIA Intihuasi las dependencias satélites de la región de Atacama, Centro Experimental Huasco y Oficina Técnica Copiapó; y tres en la región de Coquimbo (Oficinas Técnicas Limarí y Canela, y el Centro Experimental Choapa). En tanto, en 1992, INIA estableció una oficina en Castro, Chiloé.

1994-2003

La apertura económica de Chile y la contribución de INIA a su desarrollo agroexportador

A inicios de este periodo, el país se encontraba inmerso en un importante proceso de apertura económica y, al expandirse el mercado, la agricultura enfrentó como nunca la necesidad de responder a nuevas condiciones derivadas de esta inserción internacional de Chile.



Finalizada la construcción de la Red de Bancos de Germoplasma, el Ministerio de Agricultura designa al INIA como Curador Nacional de Recursos Fitogenéticos de Chile.

INIA asumió el desafío de aportar a un sector agropecuario más competitivo, sobre la base de la calidad, la diversificación de la oferta y de la generación de tecnologías capaces de evidenciar la estrechez en la rentabilidad de casi todos los rubros productivos del sector. En este contexto, se instó a los Centros Regionales a trabajar a partir de las exigencias locales, aprovechando sus fortalezas, buscando alianzas y tendiendo a la especialización de acuerdo a las condiciones de cada zona. Así, INIA abre sus puertas al sector privado para que sea partícipe en la toma de decisiones y en la orientación de la investigación.

En esta década se constituyen oficialmente los Centros Regionales de Investigación INIA Raihuén (región del Maule) e INIA Rayentué (O'Higgins); y se instala una oficina en la provincia de Arauco (región del Biobío) y otra en Chile Chico (Aysén). Además, en 1996 se fundó el Centro Experimental INIA Butalcura, en Chiloé, con el objetivo de generar alternativas competitivas sustentables para los sistemas agropecuarios de la isla.

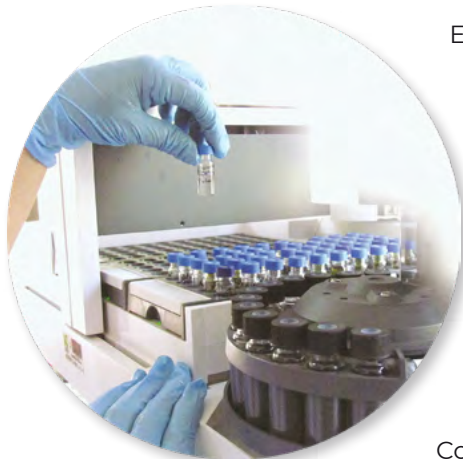
Con estas unidades de desempeño, INIA genera, adapta y transfiere conocimientos fundamentales para que Chile pueda proyectarse como un país agroexportador.

Otros hechos relevantes del periodo son el cambio de imagen corporativa del Instituto, instaurándose el logo verde de la doble hélice que se asocia al ADN y que permanece hasta nuestros días; así como la incorporación de la biotecnología y de procesos de mejoramiento genético que son parte de la historia científica, tecnológica e institucional.

2004-2018

Ciencia y tecnología al servicio de una agricultura más sustentable e inclusiva

En este periodo se aprecian cambios en el sistema de innovación del país, al que INIA está directamente vinculado. A partir del año 2005, se constituye por decreto presidencial el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (CNIC) de Chile, organismo público-privado cuya misión es asesorar al Ejecutivo en la formulación de acciones que orienten el crecimiento del país. Siguiendo este plan, en 2006 se publica la Agenda de Innovación y Competitividad, que proyecta políticas para el fortalecimiento del capital humano y del fomento de la ciencia, la investigación, el emprendimiento y la transferencia de tecnologías.



INIA junto a otras instituciones conforman en 2011 el Centro de Excelencia Internacional en Alimentos de Chile.

Este marco permite a INIA reforzar sus directrices, de cara a la demanda nacional y a los lineamientos del Ministerio de Agricultura, y orientar su investigación a la producción de alimentos saludables y funcionales, a la generación de variedades resistentes a los efectos del cambio climático, al cuidado del medio ambiente a través de la agro-eficiencia, a la preservación del patrimonio fitogenético nacional, a potenciar la calidad y la diferenciación productiva como ejes del desarrollo de la competitividad, y a entregar conocimientos y tecnologías apropiados para diferentes usuarios, con énfasis en los pequeños y medianos agricultores.

En paralelo, el Instituto fortalece aún más su vínculo con el sector privado e instituciones asociadas, lo que queda de manifiesto con la formación de diversos Centros Tecnológicos, Consorcios, redes y alianzas estratégicas, que permiten ampliar la respuesta del INIA a las necesidades de los distintos rubros productivos, tanto agrícolas como pecuarios, acuícolas y alimentarios.

En cuanto a presencia nacional, en 2009 se inaugura la Oficina Técnica INIA Ururi en la región de Arica y Parinacota y se adquiere un nuevo Campo Experimental en las cercanías de San Carlos (región de Ñuble), con el fin de transformarse en un polo de investigación y transferencia tecnológica para los productores de arroz.

El 8 de abril de 2014, INIA cumplió 50 años de vida institucional, fijando los énfasis de su labor en temas como cambio climático, recursos hídricos, recursos genéticos, agricultura sustentable y alimentos funcionales, considerando que el cambio climático impone tanto desafíos de adaptación y mitigación, como oportunidades para rubros como la fruticultura y la vitivinicultura, que están viendo expandir sus fronteras hacia el sur.



En sus 50 años dedicados a la investigación y transferencia de conocimientos, INIA ha aportado nuevas variedades y tecnologías al desarrollo agroalimentario del país.

En marzo de 2018, el Ministro de Agricultura Antonio Walker designó a Pedro Bustos como nuevo Director Nacional de INIA, iniciándose con ello la conformación de la actual administración que, entre otras acciones, actualiza el organigrama institucional, con el objetivo de fortalecer su estructura y restituir el ordenamiento financiero y recuperación de los resultados del Instituto. Además, realiza un trabajo de focalización y priorización de las áreas de trabajo, en el marco del Plan de Modernización y Fortalecimiento de la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) de INIA, entre cuyos aspectos destacan: la definición de cinco áreas estratégicas, para dar respuesta a los desafíos del desarrollo agroalimentario sostenible -Cambio Climático, Sustentabilidad, Alimentos del Futuro, Tecnologías Emergentes, y Transferencia y Formación de Capacidades-; se organiza a la institución en cinco macrozonas -Norte, Central, Centro-Sur, Sur y Austral-, para enfrentar los desafíos con una visión integral del INIA, y de cada territorio con sus demandas; se evalúa el quehacer institucional en I+D+i y se inicia un plan de revisión de procesos críticos, con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión, de acuerdo a las definiciones estratégicas del INIA.

En suma, durante su historia, el quehacer del INIA, junto a otras instituciones y a los propios agricultores, ha constituido la base del aporte tecnológico que sostiene el avance experimentado por el sector agroalimentario del país. Asimismo, el Instituto cumple un papel relevante como generador de bienes públicos y eje del sistema nacional de generación de tecnología e innovación agropecuaria en condiciones de accesibilidad. Y es en esa senda que prosigue su labor de I+D+i, para contribuir al desarrollo sostenible de Chile.

2019

EN UNA MIRADA

enero-marzo

INIA trabaja con la NASA en el uso de tecnologías geoespaciales para el agro

Buscando conocer el estado actual del uso de sistemas de monitoreo agrícola basados en observaciones satelitales, expertos de INIA se reunieron con la secretaria del Programa GEOGLAM de NASA, Alyssa Whitcraft, para reforzar la capacidad de la comunidad internacional de producir y difundir pronósticos relevantes, oportunos y precisos de la producción agrícola, utilizando datos del Grupo de Observaciones de la Tierra.



Programa de papa GORE-INIA: ejemplo virtuoso de colaboración público privada

Se trata del programa “Innovación tecnológica aplicada a procesos productivos del Centro Regional de la Papa, para el fortalecimiento de la competitividad del territorio costero de la Región de La Araucanía”, ejecutado por INIA Carillanca, junto a los municipios que conforman el Convenio Tranapunte. Su objetivo es generar nuevos desarrollos tecnológicos y esquemas de transferencia y extensión, para mejorar la productividad y rentabilidad del rubro, así como su inserción sostenible y competitiva en mercados demandantes.



Laboratorio de INIA recibe autorización para criar *Drosophila suzukii*

Inserto en dependencias del Centro Tecnológico de Control Biológico de INIA Quilamapu, el Laboratorio de Entomología es el primero del país en ser autorizado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), para criar la plaga cuarentenaria «mosca de alas manchadas». El propósito es estudiar el comportamiento de este insecto ingresado al país en 2017 y que afecta, principalmente, la producción de berries.



Red de Investigación en Recursos Hídricos es premiada en convocatoria Ideas ConCiencia

El reconocimiento fue otorgado por la Comisión de Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados, en el marco del Congreso Futuro. Conformada por 31 instituciones que se asocian a la gestión del agua en Chile, la Red H2O es liderada por el investigador de INIA, Claudio Balbontín.



Rescate del poroto Manteca

En la comuna de Carahue, provincia de Cautín, se dieron a conocer los resultados del proyecto “Mejoramiento y rescate del recurso genético valioso del poroto Manteca”, iniciativa liderada por INIA, con apoyo de FIA, INDAP La Araucanía y Municipalidad de Carahue, en beneficio de más de 100 familias de pequeños productores locales.

INIA celebra a sus mujeres

Con motivo de la conmemoración del Día Internacional de la Mujer, INIA homenajeó a todas sus trabajadoras, destacando en especial a 28 de ellas en un brochure, elegidas por pares y jefaturas.



Nuevas selecciones de uva de mesa

Con el apoyo de CORFO, el Programa de Mejoramiento Genético de Vides de INIA La Platina presentó veinte selecciones candidatas a transformarse en variedades comerciales de uva de mesa, desarrolladas en función del mercado nacional e internacional. Adicionalmente, el Ministro de Agricultura Antonio Walker, destacó a “Maylen”, conocida anteriormente por su nombre de registro Iniagrape-one cv., primera variedad comercial de uva de mesa que ofrece Chile al mundo y que está impactando en mercados foráneos como China, Reino Unido, EE.UU., Corea y Japón.



INIA es reconocido como Centro de Recursos Tecnológicos de APEC

Constituye la única institución a nivel americano en detentar esta categoría, y pasa a integrar el Grupo de Trabajo (WGI, por sus siglas en inglés) “Desarrollo Sustentable de la Agricultura y Pesca” de APEC, para la cooperación científica e investigación de proyectos en estas materias, junto a centros análogos de China, Singapur, Vietnam, Nueva Zelanda y Australia.



Tras siete años, concluye proyecto INIA-Fondef para el sector arrocero

En la región del Maule, se dio por finalizado el proyecto FONDEF “Nuevas estrategias en la generación de variedades de arroz tolerantes a frío y resistentes a herbicidas”, ejecutado por investigadores de INIA Quilamapu y las empresas Tucapel, Carozzi y BASF, con el objetivo de generar la primera variedad de arroz Clearfield resistente a herbicidas de la familia de las Imidazolinonas, denominada “Digua CL”.



Proyecto de Modernización Institucional

En marzo se realizó el lanzamiento oficial de este proyecto que constituye uno de los ejes del Plan Estratégico INIA y que implica una revisión de procesos críticos, con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión institucional. Los pilotos de trabajo fueron implementados en los centros regionales INIA Quilamapu e INIA Remehue.



Plataforma regional en gestión inteligente del agua al 2030-2050

La propuesta cofinanciada por FONTAGRO busca masificar el uso de nuevas tecnologías capaces de adaptarse a los escenarios de cambio climático en los diversos sistemas productivos de América Latina y El Caribe (ALC). Asimismo, durante el periodo se conformó la “Plataforma de Gestión del Agua en la Agricultura 2030-2050”, red integrada por más de 30 socios estratégicos de Argentina, España, Colombia, Uruguay e Israel. Liderada por el investigador de INIA Intihuasi, Claudio Balbontín, la plataforma implementa parcelas pilotos con tecnología de vanguardia, para el modelamiento del manejo de los recursos hídricos a escala regional (cuencas) e intrapredial.



INIA IdeaLab se consolida impulsando el desarrollo agroalimentario del sur

El tercer encuentro de este tipo es realizado en INIA Remehue, Osorno, para capturar la demanda del sector privado y proyectar iniciativas que potencien la producción de alimentos en la zona sur, a partir de materias primas como leche y carne bovinas, frutales y hortalizas, entre otras.



abril-junio

Visita evaluadora del IRTA

Como parte del proceso de modernización institucional, Agustí Fonts del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) de España, recorrió distintas dependencias de INIA. Con esta acción se da inicio a una asesoría que culminará en diciembre de 2019, orientada a la mejora continua de la gestión, a través de la revisión y evaluación de procesos clave.



Libro sobre avellano europeo en Chile

INIA Carillanca publicó «El avellano europeo en Chile: una década de recopilación e investigación», documento de 425 páginas editado por el Dr. Miguel Ellena, especialista en frutales.



55 aniversario institucional

INIA celebró sus 55 años de historia, destacando los principales hitos de la presente administración. El Director Nacional Pedro Bustos invitó a todos los funcionarios y funcionarias a seguir trabajando para que el Instituto sea un actor relevante para el desarrollo del agro, con una mirada de futuro que promueva la sostenibilidad. Durante el año, también conmemoramos los 60 años de INIA Carillanca y los 50 de INIA Kampenaike, fechas que merecen ser destacadas.

INIA recibe acreditación internacional para asegurar calidad analítica de sus resultados en laboratorio

El Laboratorio de Residuos de Plaguicidas y Medio Ambiente de INIA La Platina recibió una acreditación otorgada por el Instituto Nacional de Normalización (INN), sobre la base de la norma internacional ISO 17025, que establece los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y calibración. Esto es muy importante, ya que permite contar con un sistema que asegura la calidad analítica de los resultados de laboratorio, formando parte de la política de calidad de INIA.



Primeros productos del proyecto colorantes naturales

Zanahoria morada y betarragas de diferentes colores son los primeros productos del programa denominado “Polo territorial para el desarrollo de colorantes y antioxidantes de alto valor a partir de materias primas de la zona centro sur de Chile”. Después de tres años de investigación, ambos se encuentran en plena producción comercial, en el marco de esta iniciativa impulsada por el Ministerio de Agricultura, a través de INIA, FIA y el Fondo de Inversión Estratégica (FIE).



Más arroz con menos emisiones y menor consumo de agua

Así se denomina el proyecto internacional que ejecutan en Chile investigadores de INIA Quilamapu, con financiamiento de FONTAGRO. La iniciativa busca disminuir el uso de agua, inundando y secando los cultivos en forma alternada, en vez de mantenerlos siempre cubiertos de agua como se ha hecho históricamente. Con ello, se reduce la emisión de gases de efecto invernadero, por lo que la iniciativa será de gran importancia para posicionar al país en los acuerdos internacionales de políticas de mitigación.



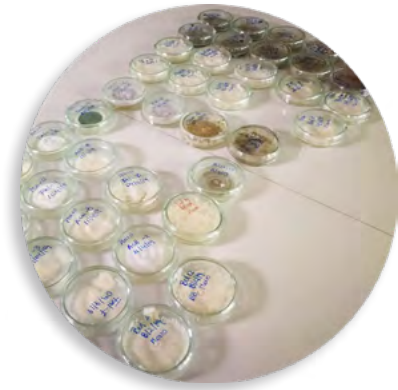
Científicos de China y Chile buscan desarrollar nuevas variedades de papa para mercado chino

Desarrollar nuevas variedades que se adapten al cambio climático y a los requerimientos del mercado chino, es el objetivo del trabajo que llevan a cabo INIA y la Academia China de Agricultura y Ciencias Forestales de Qinghai. La importancia de esta colaboración radica en que China es el primer país productor de papas del mundo y, por su enorme población, uno de los principales mercados de destino.



Primera colección regional pública de microorganismos de Chile

Esta iniciativa cuenta con financiamiento del Gobierno Regional del Maule y uno de sus compromisos es lograr 100 cepas caracterizadas, es decir, que tengan algún uso reconocido como bioremediadores, bioprotectores, promotores de crecimiento para las plantas, etc. Los microorganismos de la colección pública del Maule serán resguardados en el Banco de Recursos Genéticos Microbianos que INIA posee en Chillán, único en Sudamérica y que cuenta con estándares internacionales de conservación a largo plazo.



Contaminación de suelo por microplásticos, estudio pionero en el mundo

Investigadores de INIA y la Universidad de Wageningen (Holanda) realizaron un estudio sobre los plásticos de menor tamaño atrapados en los lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas, cuando éstos son aplicados en predios agrícolas. Chile es un buen caso de estudio a nivel mundial, porque lleva un registro de las aplicaciones de lodos realizadas desde la entrada en vigencia del decreto que las regula. Esto facilita la investigación y permite que problemáticas globales, como la contaminación por microplásticos, puedan ser abordadas con rapidez por nuestra institucionalidad.



Productores de Fresia aumentan 44 % su producción con apoyo de INIA

Un 44 % de aumento en la producción total y mejoras en sus índices económicos, logró tras 3 años de trabajo el Grupo de Transferencia Tecnológica (GTT) de Leche y Carne de Fresia, constituido en 2016, con apoyo de INIA.



julio-septiembre

Mapa de Procesos

En el marco del Plan de Modernización de INIA se dio a conocer esta herramienta que permite documentar la estructura y funciones institucionales, para implementar mejoras y responder de manera más eficiente a los cambios y exigencias del entorno.



INIA Ururi pasa a depender administrativamente de INIA Intihuasi

En 2019, la oficina técnica ubicada en la región de Arica y Parinacota dejó de depender administrativamente de INIA La Platina (Región Metropolitana) para hacerlo de INIA Intihuasi (región de Coquimbo). Con esto se busca potenciar el trabajo de investigación en el sector agroalimentario desarrollado en esa región, con una mirada integral para fortalecer el desarrollo agrícola de la macrozona norte.



Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad

Según lo dispuesto en el artículo 156 del Código del Trabajo, INIA actualizó su Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad, acción que no se realizaba desde el año 2013. Los trabajadores, trabajadoras, sindicatos y comités paritarios de la institución participaron activamente en el proceso, enriqueciendo este documento.

Además, durante el periodo INIA aumentó en 133 % las horas de capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional; recibió el Premio ACHS 2019; y disminuyó su tasa de siniestralidad, generando un ahorro de MM\$60/anual durante 2 años.



Proyecto pionero de extracción de clorofila

Un proyecto inédito a nivel latinoamericano, emprendieron investigadores de INIA con el objetivo de extraer clorofila de trébol rosado y alfalfa -especies utilizadas para alimentación animal-, de modo de usarla en nutrición humana. La iniciativa cuenta con apoyo de FIA y pretende constituir una alternativa agronómica de alto valor agregado, para cientos de productores que cultivan especies forrajeras en la zona centro-sur del país.



Alianza INIA-Skretting para mejorar dieta de salmones

Investigadores de INIA y Skretting –líder mundial en producción de dietas para la acuicultura– firmaron un acuerdo que busca generar nuevas variedades altas en proteínas y ácidos grasos para la nutrición de salmones. Estas materias primas especializadas representarán una oportunidad de expansión para productores agrícolas.



Fertilizante foliar utilizando nanotecnología

INIA está trabajando en el desarrollo de un fertilizante altamente eficiente de aplicación foliar (en las hojas) para potenciar la producción ganadera y los cultivos de la zona sur de Chile, utilizando nanotecnología (una nanopartícula es equivalente a una mil millonésima parte de un metro). Se estima que este fertilizante aplicado en bajas dosis podría generar el mismo impacto productivo que con 3 ó 4 veces la dosis de fertilizante tradicional, en beneficio del medioambiente.

Trabajador de INIA Kampenaike es reconocido con premio “Espíritu Minagri”

En una emotiva ceremonia, Carlos Antimán de INIA Kampenaike fue reconocido con el premio “Espíritu Minagri”, instaurado en 2019 por las autoridades del Ministerio de Agricultura para destacar a aquellas personas que representan los valores de la Cartera: integridad, probidad, compromiso, excelencia, respeto y no discriminación en sus funciones.



Destacada participación en Expo Chile Agrícola 2019

Amplio interés suscitó la muestra del trabajo que realizan investigadores y transferencistas de INIA, para generar innovación e incorporar tecnologías al sector agropecuario nacional. Lo anterior, en el marco de Expo Chile Agrícola, encuentro oficial del agro organizado por el Ministerio de Agricultura junto a todos sus servicios, en el Mercado Mayorista Lo Valledor.



Campaña institucional de reforestación

“Un trabajador, un árbol para Chile” se denominó la campaña desarrollada por INIA a nivel nacional, en el marco de la COP25. La iniciativa involucró acciones de todos los centros regionales como un aporte institucional a la mitigación de los efectos del cambio climático.



Actualización de Perfiles de Cargo

Como parte del Plan de Modernización Institucional se dio inicio a un proceso de revisión y actualización de perfiles de cargos, orientado a que exista mayor claridad en los roles, funciones, conocimientos y responsabilidades al interior de la organización.

Primera EMA conectada vía satélite en el extremo norte de Chile

En el Salar de Surire, región de Arica y Parinacota, a 4.269 metros sobre el nivel del mar, INIA instaló la primera estación agrometeorológica automática (EMA) con transmisión vía satélite. Esto ha permitido monitorear, a cada hora, variables de utilidad para la toma de decisiones de los usuarios de la zona, con menores costos y tiempos de operación.



Quinta versión del “Día del Toro”

En la actividad organizada por INIA La Pampa destacó la participación de un panel genómico internacional, que evaluó y comparó los animales rematados con reproductores de países como Estados Unidos, Argentina, Uruguay, Australia y Nueva Zelanda; confirmándose que la genética generada por INIA es de calidad superior y que constituye un aporte al desarrollo del sector productivo nacional. Además, se realizaron charlas y el remate de 20 toros finos de la raza Aberdeen Angus.



II Concurso Núcleos de Investigación

Se efectuó la segunda versión del Concurso Núcleos de Investigación, que en esta oportunidad benefició a seis propuestas, de un total de 26 postulaciones. Esta iniciativa institucional busca promover el desarrollo científico y tecnológico de excelencia, a través de propuestas de I+D+i interregionales que den cuenta de las líneas estratégicas del Ministerio de Agricultura e INIA, con una visión de macrozona.

octubre-diciembre

INIA seleccionado para proyecto de calidad de la auditoría interna

El área de Auditoría Interna de INIA fue elegida para participar en el proyecto de mejoramiento que encabeza el Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno (CAIGG), en representación de las instituciones del Ministerio de Agricultura, siendo una de las primeras a nivel nacional que tendrá la posibilidad de acceder a la certificación internacional del The Institute of Internal Auditors (THEIIA).



III versión de “Guardianes de la Mesa Chilena”

En esta ceremonia, INIA premió a la innovación sustentable en medio de la preocupación por el calentamiento global. Así, la actividad puso énfasis en proyectos orientados a brindar soluciones para la agricultura y el cuidado del medio ambiente, dividiéndose en dos grandes categorías: “I+D+i en Cambio Climático” y “Negocios Tecnológicos”.



Primer Simposio Latinoamericano de Control Biológico

Con la convicción de que el desarrollo de la agricultura sustentable está en el empleo del control biológico y no en productos químicos para contrarrestar la acción de plagas y enfermedades que afectan a la agricultura, más de 150 investigadores de 14 países participaron en este Simposio organizado por INIA en las Termas de Chillán, con el patrocinio de COP25.

Nuevo subsitio de Evaluación de Impacto

Con el propósito de entregar evidencia del impacto de las tecnologías desarrolladas por INIA y su aporte al sector agropecuario nacional, se creó el subsitio de “Evaluación de Impacto”, alojado en www.inia.cl. Adicionalmente, se emprendieron actividades para determinar el impacto del quehacer del Instituto en extensión.



Científicos abordan estrategias para la sustentabilidad de la viticultura

Este seminario internacional se realizó en dependencias de la FAO, con el sello oficial de la COP25 y se enmarcó en las acciones que el Ministerio de Agricultura, a través de INIA, efectuó en todo el país previo a la cumbre de cambio climático.

Inauguración de lechería robótica

Una nueva unidad robótica para el sector lechero fue inaugurada en las instalaciones de INIA Remehue, en Osorno. Se trata de un sistema productivo pastoril de ordeña voluntaria destinado a la investigación y la transferencia tecnológica, que contribuirá al desarrollo de la industria lechera ubicada principalmente en el sur del país.

Primera plantación mecánica de almendros en Chile

INIA Carillanca llevó a cabo la primera plantación mecánica de almendros de alta densidad del país, con variedades de floración tardía sobre patrones enanizantes, utilizando tecnología satelital y aplicación localizada de fertilizantes y plaguicidas. La iniciativa se enmarcó en el proyecto INIA-FIA: “Incremento de la competitividad agrícola en La Araucanía, mediante el fomento de la reconversión de sistemas tradicionales a sistemas frutícolas”, como un aporte del Plan Impulso al desarrollo de la región.

INIA contribuye a los ODS

Son más de 60 proyectos los que INIA ejecuta a nivel nacional, para contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU en 2015. En particular, INIA destina esfuerzos orientados al objetivo N°2, denominado “Hambre cero”, que busca la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover una agricultura sostenible en el mundo.



Destacada participación en COP25

Una activa presencia tuvo INIA en la Conferencia de las Partes, COP25, que se desarrolló en Madrid, España. Sus principales autoridades dictaron charlas sobre mitigación de CO₂ en el sector lechero y avances en bioenergía, participando también en paneles sectoriales que abordaron el cambio climático y agricultura sostenible, entre otras temáticas.



“Emperador INIA”: nueva variedad de triticales

INIA liberó en la región de La Araucanía la nueva variedad de triticales “Emperador INIA”, orientado a la industria de alimentación animal, que destaca por su resistencia a enfermedades como roya colorada y oídio, y hábito de desarrollo invernal. El triticales es un cereal presente en más de 27 mil hectáreas, que se concentran desde Collipulli al sur, transformándose en uno de los cultivos de importancia nacional.



Primer Balance Social del CTCB de INIA

Este documento constituye una herramienta metodológica que permite evaluar el impacto que la existencia y actividad de una entidad generan en la sociedad. El primer Balance Social de INIA se basó en el trabajo desarrollado durante 2016 y 2017 por los investigadores del Centro Tecnológico de Control Biológico de INIA Quilamapu, en la región de Ñuble.



Protección mediante derechos de Propiedad Intelectual

En 2019 se inició el proceso de registro de las siguientes nuevas variedades vegetales: Porvenir (papa), Yaike (papa), Irafen (trigo), Chevignon (trigo), INIA-G3 (uva de mesa) e INIA-G2 (uva de mesa).

En tanto, los resultados de la investigación protegidos por patentes en 2019 son:

- Chile, solicitud N° 3191 2019, denominada “Composición biopesticida en base a hongos entomopatógenos nativos para el biocontrol y/o manejo integrado de *Lobesia botrana* en vides, ciruelos y arándanos, y método de aplicación de dicha composición, en diapausa invernal, en pupas ubicadas en zonas posteriores/no expuestas del ritidoma de la planta. Divisional Solicitud N° 2396 2018”.
- Chile, solicitud N° 3457 2019, “Cassette de expresión de genes en plantas, vector recombinante que lo comprende, uso del vector en transformación genética en plantas, método para transformar genéticamente una planta y método para la inserción de genes de interés para el fitomejoramiento de vid y para el combate de patógenos”.

Se solicitó el registro ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) de la marca de certificación “PTEC Quinoa del Sur de Chile INIA”, solicitud N° 1.317.314.

Por último, en Derechos de Autor se registraron:

- Dos obras literarias, registro N° 300.788 y N° 306.571, tituladas “Rescate y valorización de la frutilla blanca en el territorio de Nahuelbuta” y “Protocolo de trabajo para laboratorios de cultivo de tejido”, respectivamente.
- Programa de computación, registro N° 308.478, titulado “Berry Analyzer versión 2.0”, que permite medir el tamaño de bayas de uva por medio de imágenes. Este software fue registrado en la Dirección de Derechos Intelectuales (DDI) de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAM).



INIA entre las 20 instituciones elegidas a nivel mundial para la formación de científicos de países en desarrollo

Treinta y un beneficiarios provenientes de 14 países como Nigeria, Etiopía, Camerún, India y Vietnam, recibieron becas de posgrado para mejorar su formación científica en 20 instituciones anfitrionas a nivel mundial, entre ellas INIA de Chile, en el marco de la iniciativa CLIFF-GRADS del Programa de Investigación GRA y CGIAR sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS).



Reconocimientos

Ana Sandoval de INIA Intihuasi obtuvo el premio internacional “Marsh Award en Conservación de la Diversidad Vegetal 2019”; Patricio Hinrichsen y Carlos Aguirre de INIA La Platina recibieron el premio Eureka, otorgado por el Comité de Cítricos de la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX); y Cecilia Céspedes de INIA Quilamapu fue reconocida con el “Premio a la Trayectoria” por la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA).

Mayor eficiencia administrativa

La implementación de mejoras en el ámbito de la gestión administrativa permitió, por ejemplo, mayor eficiencia en la rendición de gastos a la Subsecretaría de Agricultura, recuperación de recursos por licencias médicas, cobranzas y pagos centralizados, entre otros.

En línea con lo anterior, se inició el proceso de implementación de un Modelo de Prevención de Delitos, que permitirá

modernizar la gestión de riesgos de INIA y adecuarla a estándares modernos de administración corporativa, dando así cumplimiento a los requerimientos de la OCDE y a diversas convenciones internacionales adoptadas y ratificadas por nuestro país.

Retiros mandatorios

Con afecto y gratitud, se efectuó el proceso de retiros mandatorios para 23 trabajadores que en 2019 llegaron al término de su etapa laboral en INIA.

Fortalecimiento del capital humano

Durante el periodo, INIA robusteció su equipo de trabajo con la incorporación de nuevos talentos, que puedan contribuir al desarrollo de un sector agroalimentario competitivo, innovador, moderno y sustentable, comprometido con el desarrollo rural y regional.

Capítulo 5

PRESENCIA NACIONAL



Banco Base de INIA en Vicuña, región de Coquimbo.



El **Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)** cuenta con una oficina central, denominada Dirección Nacional, ubicada en la comuna de Providencia, Santiago; y diez Centros Regionales de Investigación que, con sus respectivas Oficinas Técnicas, Centros Experimentales, campos, laboratorios, bibliotecas, red de bancos de germoplasma y estaciones agrometeorológicas, permiten un desempeño diferenciado y altamente especializado, en función de los requerimientos de sus públicos objetivos en cada una de las macrozonas definidas por esta administración:

- **Norte:** regiones de Arica y Parinacota a la de Coquimbo.
- **Centro:** regiones de Valparaíso, RM y de O´Higgins.
- **Centro-Sur:** regiones del Maule, Ñuble y Biobío.
- **Sur:** regiones de La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos.
- **Austral:** regiones de Aysén y Magallanes.



INIA INTIHUASI

Región de Arica y Parinacota, región de Atacama y región de Coquimbo

Principales líneas de investigación:

- Fruticultura y horticultura de zonas semiáridas (vides, olivos, paltos, cítricos, nogales, otros).
- Recursos fitogenéticos.
- Mejoramiento genético de hortalizas.
- Gestión de recursos hídricos.
- Nuevas alternativas productivas.

Negocios tecnológicos:

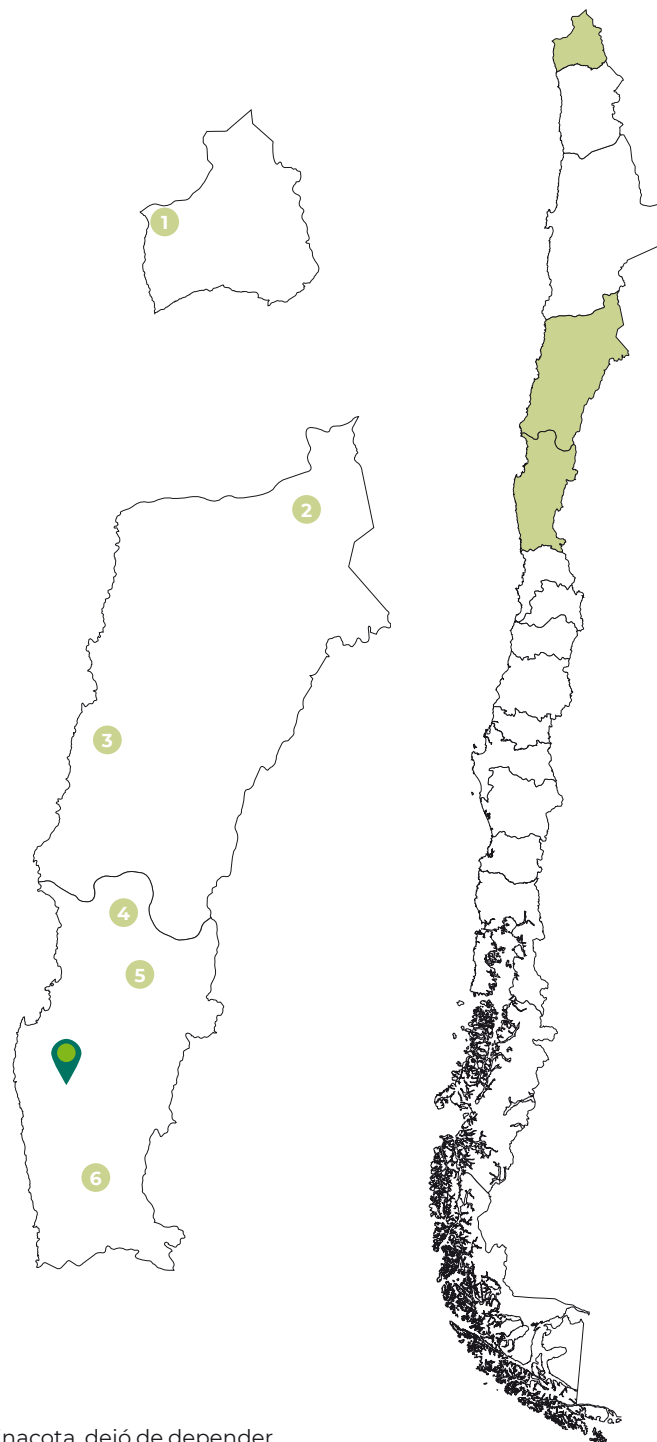
- Producción de uva de mesa y de uva pisquera en INIA Vicuña.

Otras dependencias:

1. Oficina Técnica INIA Ururi*
2. Centro Experimental INIA Huasco.
3. Parcela Experimental Pan de Azúcar.
4. Centro Experimental INIA Vicuña.
5. Centro Experimental INIA Choapa.
6. Oficina Técnica INIA Limarí.

* En julio de 2019, la Oficina Técnica INIA Ururi, ubicada en la región de Arica y Parinacota, dejó de depender administrativamente de INIA La Platina (Región Metropolitana) para formar parte del Centro Regional INIA Intihuasi (región de Coquimbo).

MACROZONA NORTE





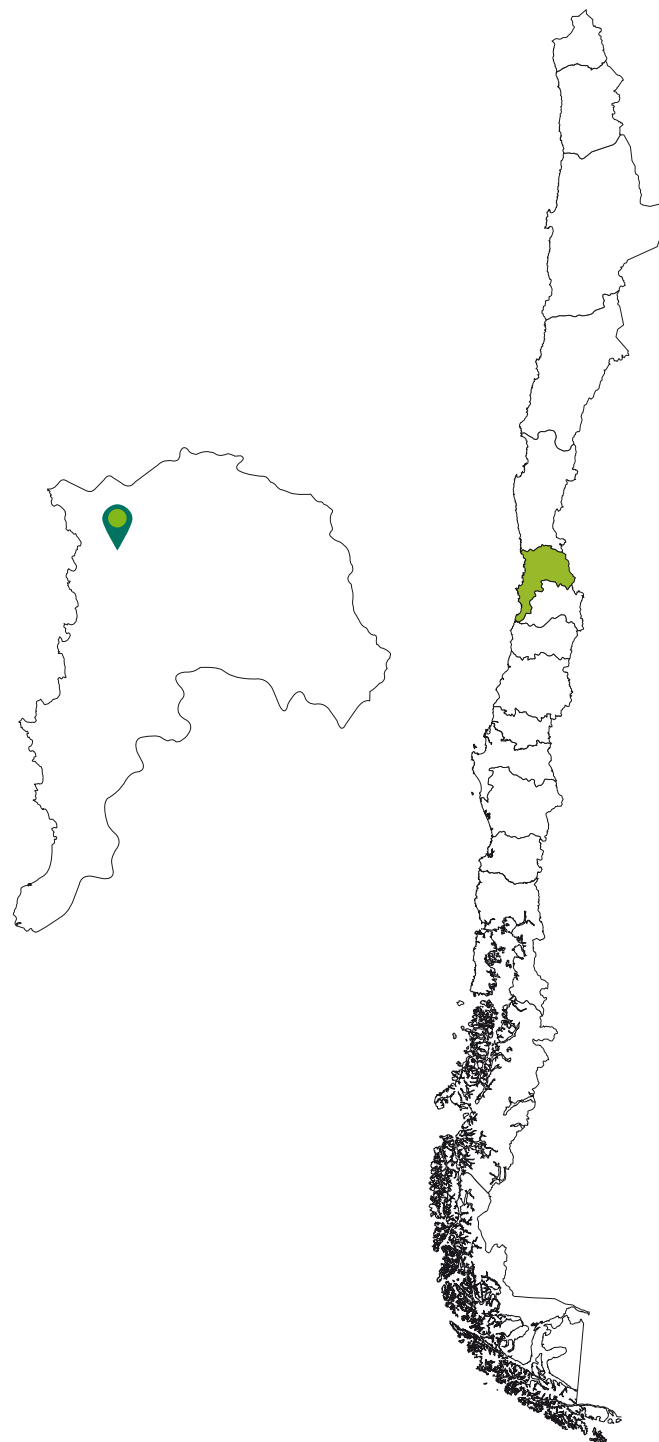
INIA LA CRUZ

Región de Valparaíso

Principales líneas de investigación:

- Control biológico y Manejo Integrado de Plagas (MIP).
- Gestión de recursos hídricos.
- Fisiología y nutrición vegetal (paltos, cítricos, vides y hortalizas).
- Fisiología de hortalizas.
- Transferencia tecnológica y extensión.

MACROZONA CENTRO





INIA LA PLATINA

Región Metropolitana

Principales líneas de investigación:

- Manejo agronómico de especies vegetales (frutales, hortalizas y cultivos).
- Desarrollo de nuevas variedades vegetales.
- Gestión de recursos hídricos.
- Manejo de plagas y enfermedades.
- Postcosecha.
- Biotecnología para mejoramiento de cultivos y frutales.
- Recursos fitogenéticos.

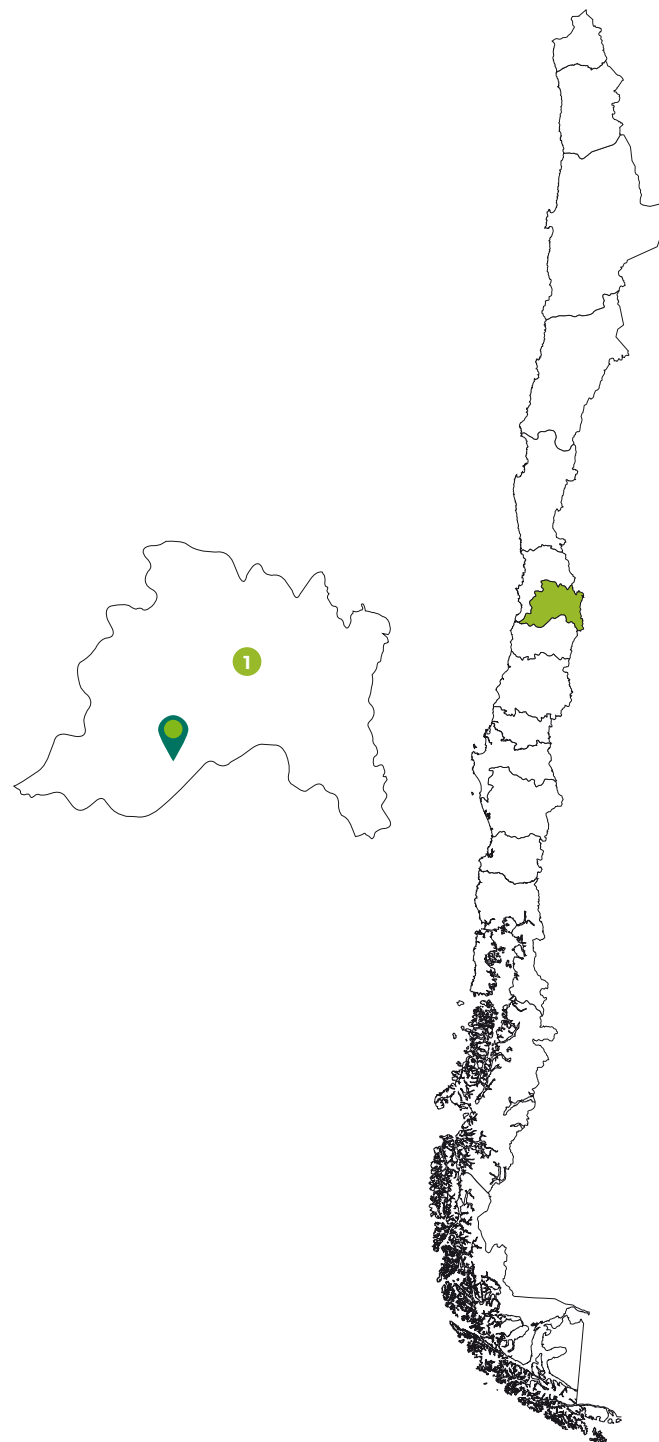
Negocios tecnológicos:

- Producción de alfalfa y semilla de trigo candeal en INIA La Plata (La Pintana, RM). Y producción de nueces y vivero de plantas de nogal en el Centro Experimental INIA Los Tilos (Buin, RM).

Otras dependencias:

1. Centro Experimental INIA Los Tilos.

MACROZONA CENTRO





INIA RAYENTUÉ

Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

Principales líneas de investigación:

- Tecnologías de riego en cultivos hortícolas y frutales.
- Tecnologías para cereales.
- Ganadería ovina.
- Praderas del secano costero.
- Frutales de carozo.

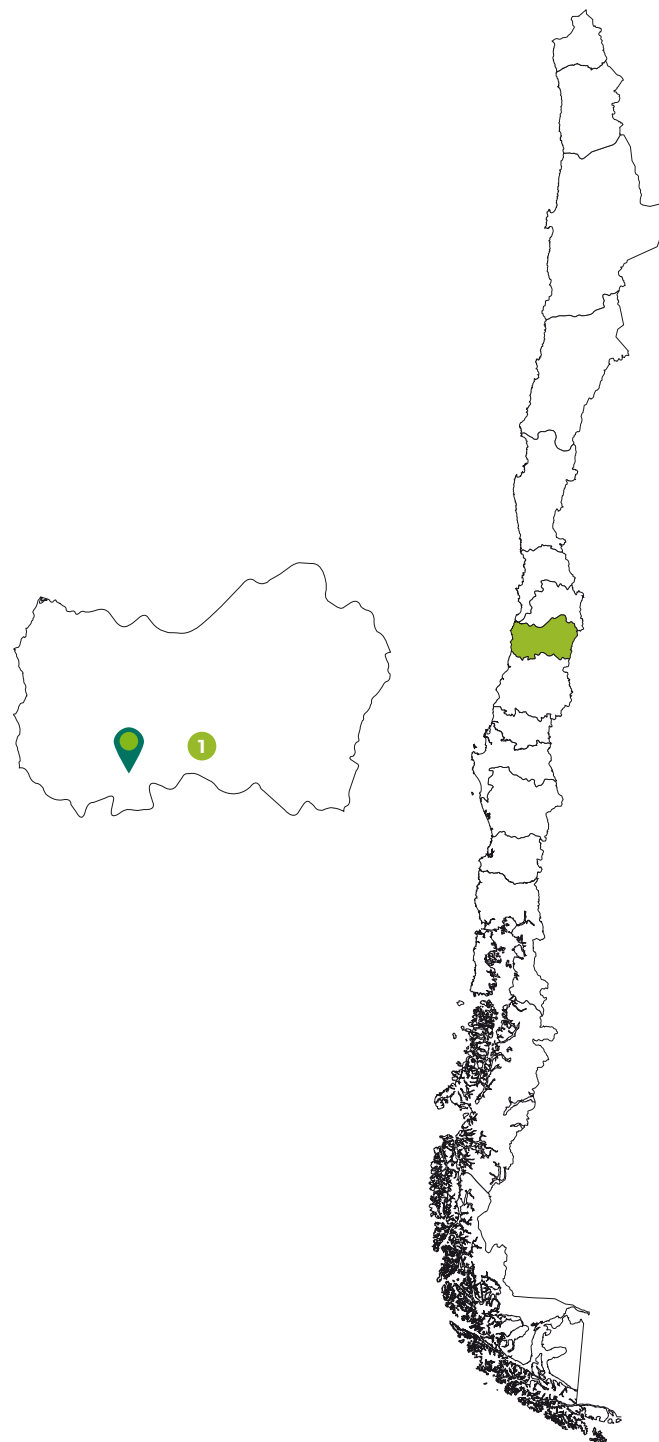
Negocios tecnológicos:

- Producción ovina y bovina, semillero de trigo harinero y bosques de pino y eucaliptos en INIA Hidango (Litueche, región de O'Higgins).

Otras dependencias:

1. Centro Experimental INIA Hidango.

MACROZONA CENTRO



MACROZONA CENTRO-SUR



INIA RAIHUÉN

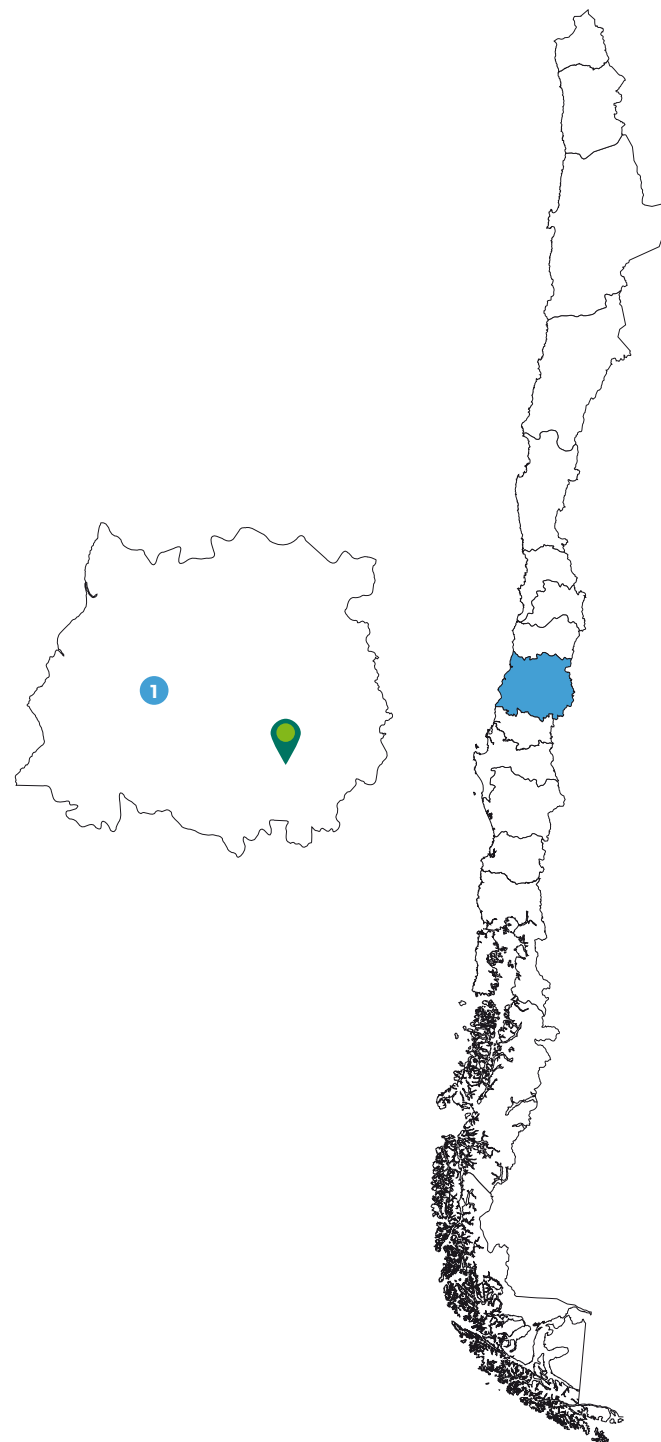
Región del Maule

Principales líneas de investigación:

- Fruticultura y vitivinicultura.
- Ganadería ovina.
- Praderas de secano.
- Transferencia tecnológica y extensión.

Otras dependencias:

1. Centro Experimental INIA Cauquenes.



MACROZONA CENTRO-SUR



INIA QUILAMAPU

Región de Ñuble y región del Biobío

Principales líneas de investigación:

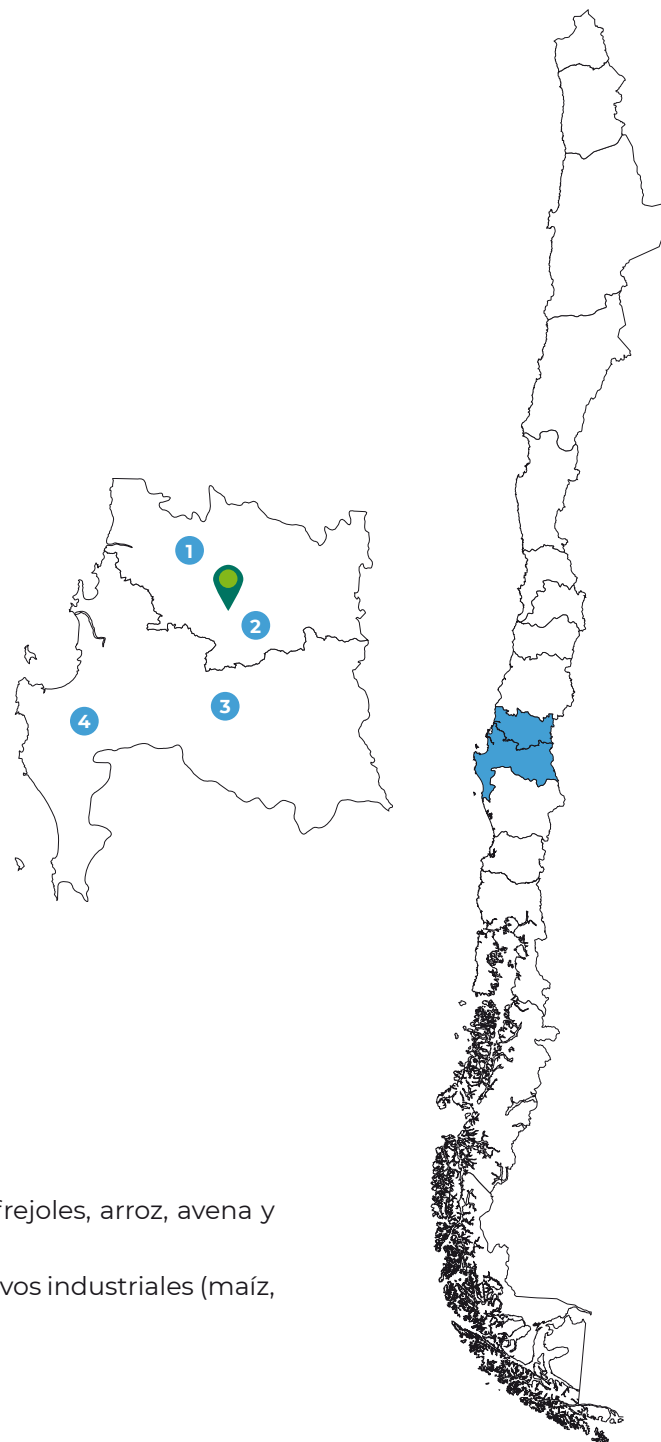
- Agricultura de precisión.
- Agrometeorología.
- Biotecnología de los alimentos.
- Fertilidad de suelos.
- Recursos hídricos.
- Mejoramiento genético de cereales (trigo, arroz), frutales (manzano), praderas y leguminosas de grano (poroto).
- Recursos fitogenéticos y microorganismos.
- Manejo agronómico de cultivos anuales, frutales y hortalizas.
- Agricultura sostenible.
- Control biológico de plagas y enfermedades agrícolas y forestales.

Negocios tecnológicos:

- En Santa Rosa, producción de semilla de trigo harinero, triticale, frejoles, arroz, avena y cultivos industriales como maíz y arveja para congelado.
- En INIA Humán, semillero de trigo candeal y harinero, lupino, y cultivos industriales (maíz, remolacha, achicoria, arveja para congelado).

Otras dependencias:

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Predio San Carlos. | 3. Centro Experimental INIA Humán. |
| 2. Predio Santa Rosa. | 4. Oficina Técnica INIA Cañete. |



MACROZONA SUR



INIA CARILLANCA

Región de La Araucanía

Principales líneas de investigación:

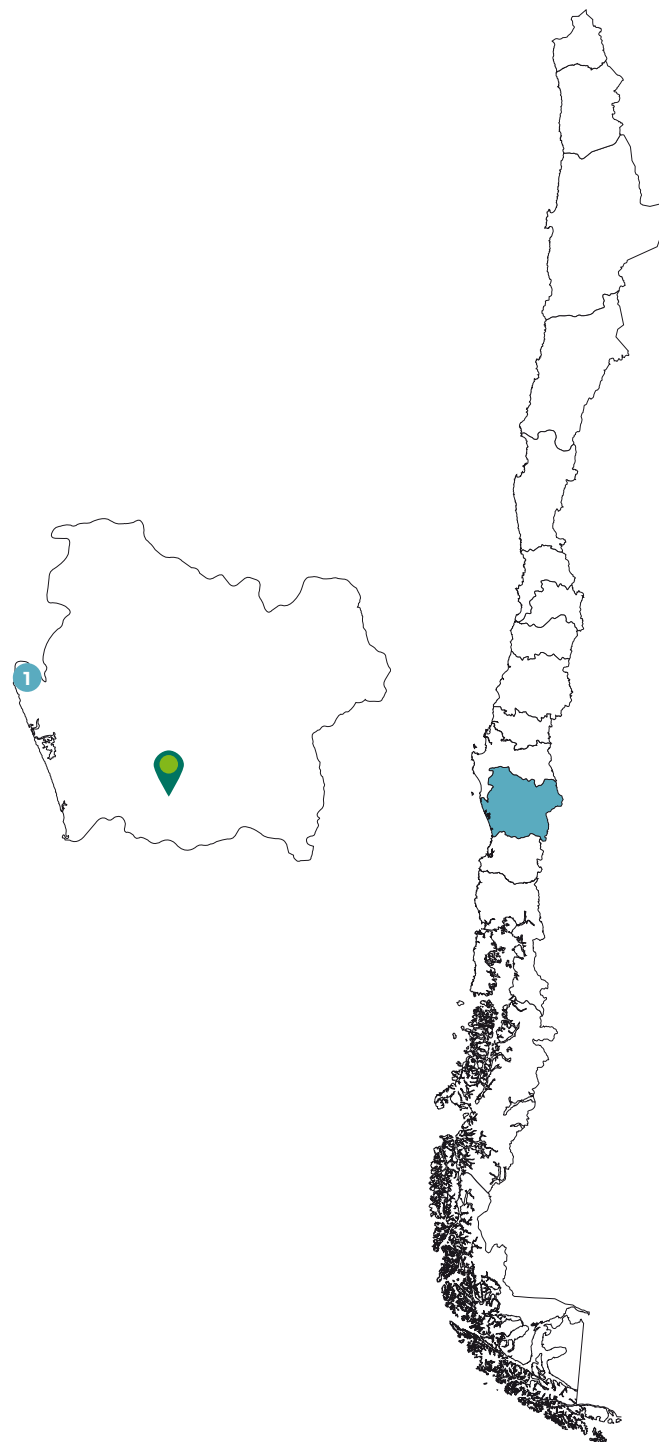
- Recursos fitogenéticos.
- Manejo agronómico de cultivos anuales, papas y frutales.
- Agricultura limpia y medioambiente.

Negocios tecnológicos:

- Semillero de trigo harinero y candeal, lupino, triticale, avena, y ganadería ovina y bovina.

Otras dependencias:

1. Centro Regional de la Papa, Tranapunte-Carahue.





INIA REMEHUE

Región de Los Ríos y región de Los Lagos

Principales líneas de investigación:

- Optimización de la producción de leche y carne bovina.
- Mejoramiento de papas y sistemas de alerta para enfermedades.
- Nutrición animal.
- Sustentabilidad y medioambiente.
- Transferencia tecnológica y extensión.

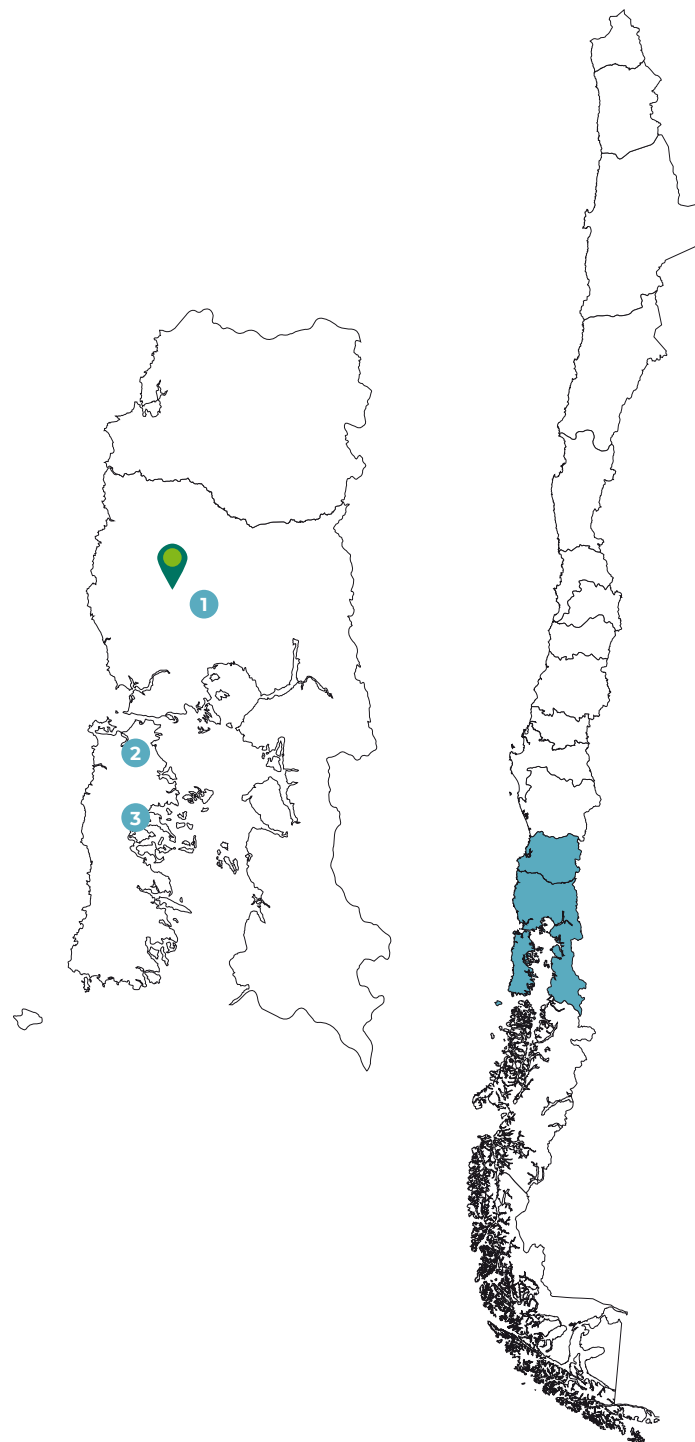
Negocios tecnológicos:

- En INIA La Pampa, semillero de trigo harinero, lupino, avena, triticale, ganadería bovina.

Otras dependencias:

1. Centro Experimental INIA La Pampa.
2. Centro Experimental INIA Butalcura.
3. Oficina Técnica INIA Castro

MACROZONA SUR



MACROZONA AUSTRAL



INIA TAMEL AIKE

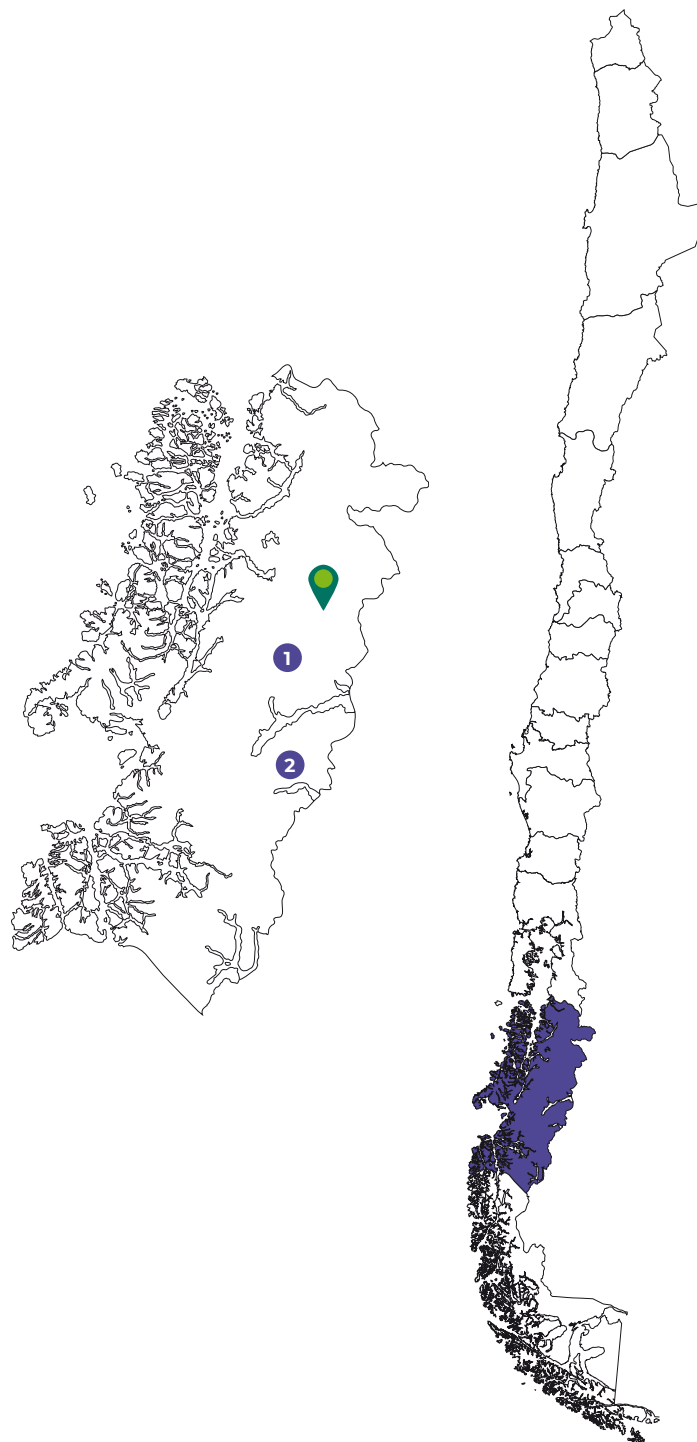
Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo

Principales líneas de investigación:

- Investigación en ganadería ovina y bovina.
- Conservación de suelos.
- Riego de praderas y manejo de sistemas de drenaje.
- Hortalizas y frutales de zonas frías.
- Transferencia tecnológica y extensión.

Otras dependencias:

1. Predio Valle Simpson.
2. Oficina Técnica INIA Chile Chico.



MACROZONA AUSTRAL



INIA KAMPENAIKE

Región de Magallanes y Antártica Chilena

Principales líneas de investigación:

- Investigación en ganadería ovina y bovina.
- Conservación de suelos.
- Hortalizas y frutales de zonas frías.
- Producción de insumos tecnológicos.
- Transferencia tecnológica y extensión.



CAPÍTULO 6

VINCULACIÓN INTERNACIONAL



La cooperación internacional en INIA ha sido una actividad fundamental desde su creación, focalizándose en los últimos años en tres grandes ámbitos:

- Vinculación en I+D+i con países vecinos y de otros continentes.
- Vinculación con los grandes bloques comerciales donde Chile es miembro, como APEC y OCDE.
- Vinculación con organizaciones de I+D+i y universidades de distintas partes del mundo, capaces de agregar alto valor estratégico a la acción de INIA.

Lo anterior con el propósito de:

- Generar alianzas estratégicas con centros de I+D+i y organizaciones internacionales, para el desarrollo conjunto de investigación científica, innovación, extensión y transferencia tecnológica, de acuerdo a los desafíos que enfrenta la agricultura a nivel mundial.
- Identificar fuentes de financiamiento para el desarrollo de I+D+i, que permitan a INIA posicionarse a nivel internacional.



El relacionamiento con países latinoamericanos se efectúa, principalmente, a través de dos organizaciones especializadas en cooperación internacional para la agricultura, y donde INIA es un activo integrante desde sus inicios; PROCISUR y FONTAGRO.

- El **Programa Cooperativo para el Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y Agroindustrial del Cono Sur (PROCISUR)** es la plataforma que promueve la cooperación entre los INIA de Sudamérica (INTA de Argentina, INIAF de Bolivia, Embrapa de Brasil, INIA de Chile, IPTA de Paraguay e INIA de Uruguay), y entre éstos y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Su objetivo es contribuir a mejorar la equidad social, competitividad sistémica, sostenibilidad de los recursos naturales, seguridad alimentaria, desarrollo territorial y la productividad del Sistema Agroalimentario y Agroindustrial (SAA) regional.



- El **Fondo Latinoamericano de Investigación Agrícola (FONTAGRO)** es un mecanismo de cooperación que promueve la ciencia, desarrollo e innovación en América Latina y el Caribe, para impulsar la competitividad agropecuaria, el manejo sostenible de los recursos naturales y la seguridad alimentaria. Está integrado por 15 países (Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay, Venezuela) y el Banco Interamericano de Desarrollo. Cabe indicar que en 2019, el Director Nacional de INIA Chile continúa en la presidencia de FONTAGRO (cargo que asumió en 2018), liderando distintas misiones internacionales en Estados Unidos, Israel y España, con el objetivo de ampliar la vinculación de esta entidad con centros de investigación de excelencia y con fuentes de financiamiento para I+D+i.

En forma complementaria, INIA mantiene convenios específicos de cooperación bilateral con instituciones de investigación en Latinoamérica, apoyados por la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID). Destacan entre éstos la estrecha colaboración con República Dominicana, para respaldar iniciativas del Instituto Dominicano

de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) en sanidad vegetal, y con la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras en programas de desarrollo en producción ovina. En tanto, en el ámbito de las Comisiones Mixtas impulsadas por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, se realizaron importantes actividades de cooperación con el Ministerio de Agricultura y Riego de Perú, con el propósito de fortalecer las capacidades institucionales y técnicas en sistemas de riego para zonas áridas. Mientras que con Argentina, la cooperación en cambio climático se centró en el intercambio de metodologías para la evaluación de emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas pecuarios.

Fuera de la región, Chile es miembro del **Foro de Cooperación Económica de Asia Pacífico (APEC)** y viene participando desde 1994 bajo la coordinación de la Dirección General de Relaciones Económicas Internacionales (Direcon). APEC está integrado por 21 países y constituye para Chile el principal esquema de integración económica en la región del Asia Pacífico. En particular, INIA ha incrementado progresivamente su participación en este Foro, a través de grupos de trabajo relacionados con ciencia, tecnología, innovación, propiedad intelectual, biotecnología agrícola y seguridad alimentaria, entre otros. Este trabajo está orientado al crecimiento económico, impulsando el fortalecimiento de las normas y regulaciones de bioseguridad de las nuevas tecnologías, para armonizar y facilitar el comercio en Asia Pacífico.

En 2010, Chile se incorporó a la **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)**, que también se coordina a través de la Direcon y está integrada por 35 países, entre los que se encuentran los más

avanzados del mundo. La participación de INIA en esta organización se inicia en 2015, por medio del intercambio de profesionales, investigaciones conjuntas, conferencias internacionales y workshops en ámbitos como bioeconomía, big data, nanotecnología, NBTs y gene editing, entre otros temas de vanguardia; posibilitando con ello acortar las brechas científico-tecnológicas que existen con los países más desarrollados.

Por otra parte, INIA mantiene un portafolio de convenios y memorandos de entendimiento con universidades y centros de investigación de distintas partes del mundo, que representan alto valor complementario para el accionar de la entidad. Entre ellos, el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) de Catalunya; el Instituto de Fruticultura de Krasnodar, Rusia; la Academia China de Ciencias Agrícolas (CAAS); la Qinghai Academy of Agriculture and Forestry Science of China (QAAF); y la Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), entre otros.

En 2019 la cooperación directa con el **Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias de España (en catalán: Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA))**, resultó de alto valor para el proceso de modernización institucional de INIA, en especial, en la reestructuración de los programas de I+D+i, la creación de una Unidad de Gestión de la Innovación y de un portal de Vigilancia Tecnológica.

De esta forma, INIA continúa buscando en la cooperación internacional el complemento indispensable para cumplir su misión institucional, enfrentando los complejos y cambiantes desafíos que impone la globalización de la ciencia en el mundo actual.

CAPÍTULO 7

NUESTRAS PERSONAS





Con un equipo conformado por expertos investigadores(as) y personal de apoyo de primer nivel, INIA ha realizado por más de medio siglo un aporte invaluable al desarrollo agropecuario y agroalimentario de Chile.

El pilar fundamental de INIA son sus trabajadores y trabajadoras. Cada tarea desempeñada es un eslabón dentro de la cadena que conforma INIA. Por esto, entre los objetivos del Departamento de Gestión de Personas destaca el potenciar las habilidades de los trabajadores(as), a través de la actualización de competencias, procedimientos y herramientas, para que el Instituto pueda afrontar adecuadamente las exigencias del medio, brindando las soluciones que sus distintos públicos internos y externos requieren.

En este contexto, a fines de 2018 se inició un plan de reforzamiento en el ámbito de I+D+i, que involucró la realización de concursos que permitieron incorporar 19 nuevos talentos a la institución. A diciembre de 2019 se concretó la contratación de 16 investigadores(as), tras un riguroso proceso de selección.

DOTACIÓN INSTITUCIONAL

Al 31 de diciembre de 2019, INIA cuenta con una dotación efectiva de 1.034 trabajadoras y trabajadores (Tabla 7-1), distribuidos en distintos estamentos (Tabla 7-2).

TABLA 7-1. Dotación efectiva INIA 2019

Dotación efectiva	Al 31 de diciembre 2019
Permanente	760
No permanente	274
Total	1.034

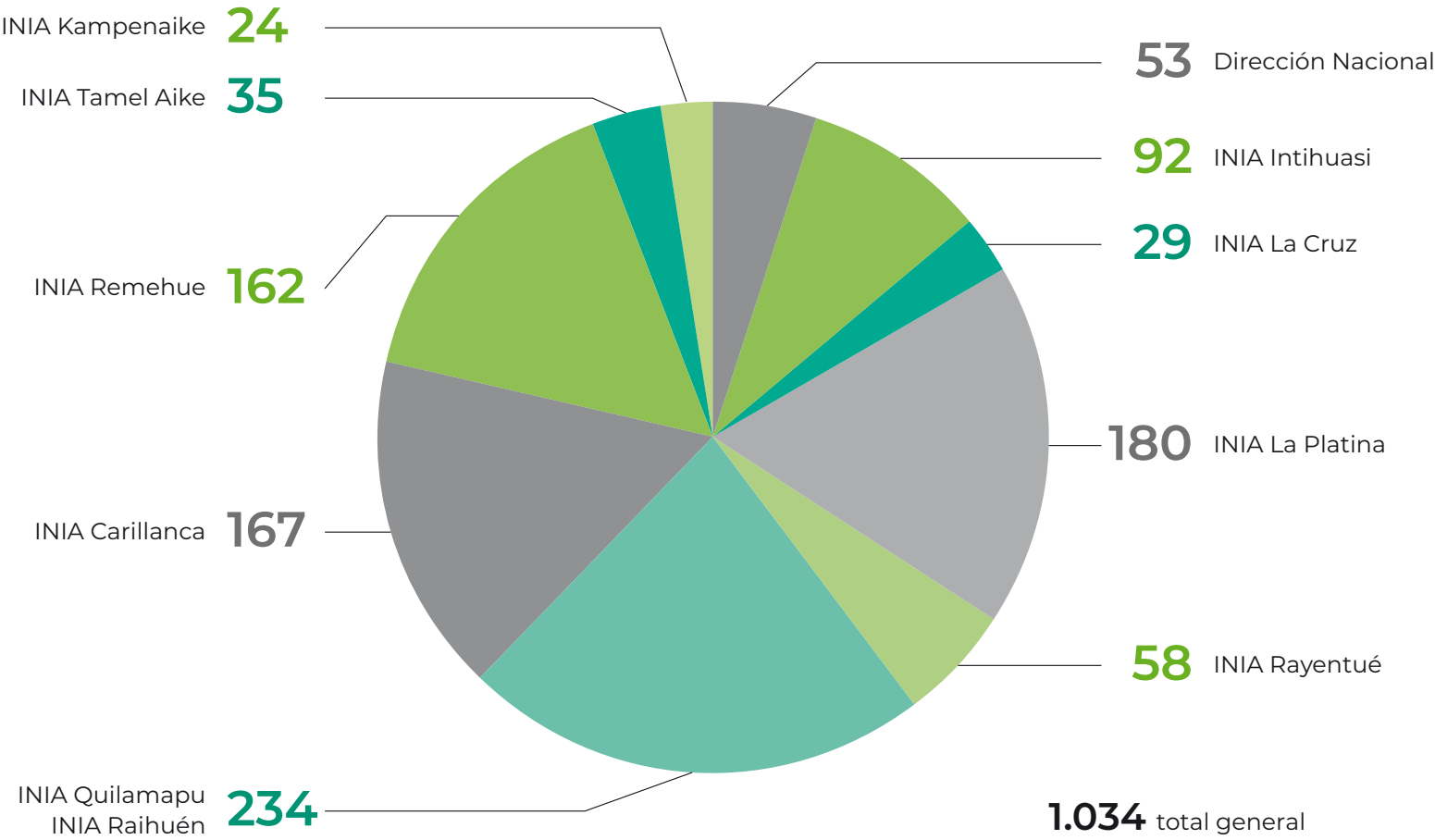
TABLA 7-2. Distribución de la dotación 2019 por estamentos

Estamento	2019
Directivos(as)	28
Profesionales	301
Profesionales de apoyo y técnicos(as)	249
Administrativos(as)	79
Operarios(as)	377
Total	1.034

DISTRIBUCIÓN DE LA DOTACIÓN POR UNIDAD DE DESEMPEÑO

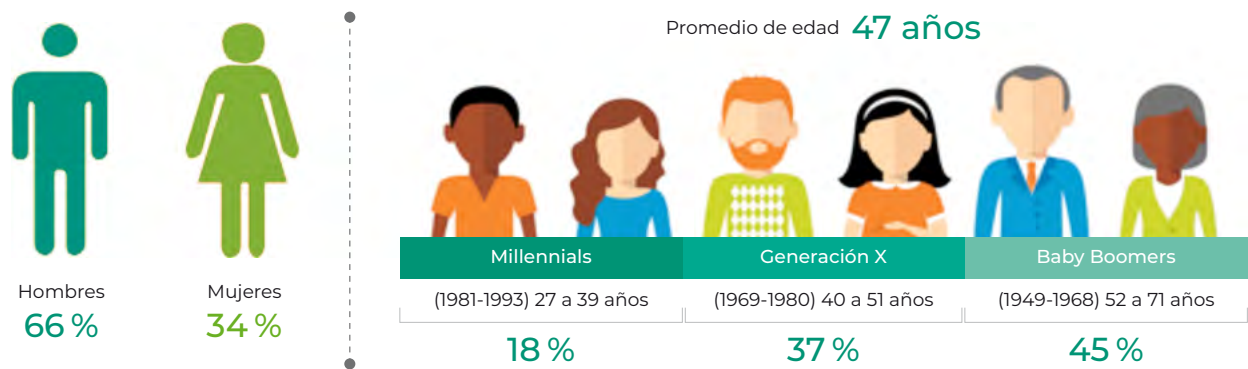
INIA cuenta con una Dirección Nacional (oficina central, con sede en Santiago) y diez Centros Regionales de Investigación distribuidos a lo largo del país, que junto a sus respectivas dependencias, permiten un desempeño diferenciado y altamente especializado en función de los requerimientos de los principales territorios de Chile (Gráfico 7-1).

GRÁFICO 7-1. Distribución del personal de INIA por unidad de desempeño



DOTACIÓN POR GÉNERO Y EDAD

- En INIA, el 66 % de la dotación está compuesta por hombres y el 34 % por mujeres.
- El promedio de edad para el año 2019 es de 47 años.
- El 47 % de la dotación tiene más de 50 años, y a nivel de género, el 52,5 % de los hombres y el 36,2 % de las mujeres se encuentran dentro del rango de 50 años y superior.



INIA valora la experiencia, conocimiento y trayectoria de su capital humano, beneficiándose con una continuidad en las labores, tan necesaria en una institución orientada a la ciencia y la investigación como ésta.

El Instituto trabaja también para que la participación de género en las actividades que desarrolla a nivel nacional sea cada vez más equitativa, de acuerdo con lo que estipula el Comité de Igualdad de Oportunidades creado para esta materia.

TABLA 7-3. Distribución por género y tramos de edad al 31 de diciembre de 2019

Género	Tramo Edad										Total
	18-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65+	
Femenino	4	24	39	52	51	56	50	45	31	2	354
Masculino	24	31	65	63	73	67	96	119	102	40	680
	28	55	104	115	124	123	146	164	133	42	1.034

Cabe indicar que en los tramos de edad: 25-29, 35-39 y 45-49 se visualiza mayor paridad entre edad y género; ocurriendo menor paridad desde el tramo 50-54 años en adelante.

ESPECIALIZACIÓN

En materia de especialización, el 15,4 % de las trabajadoras y trabajadores de INIA cuenta con estudios de postgrado.



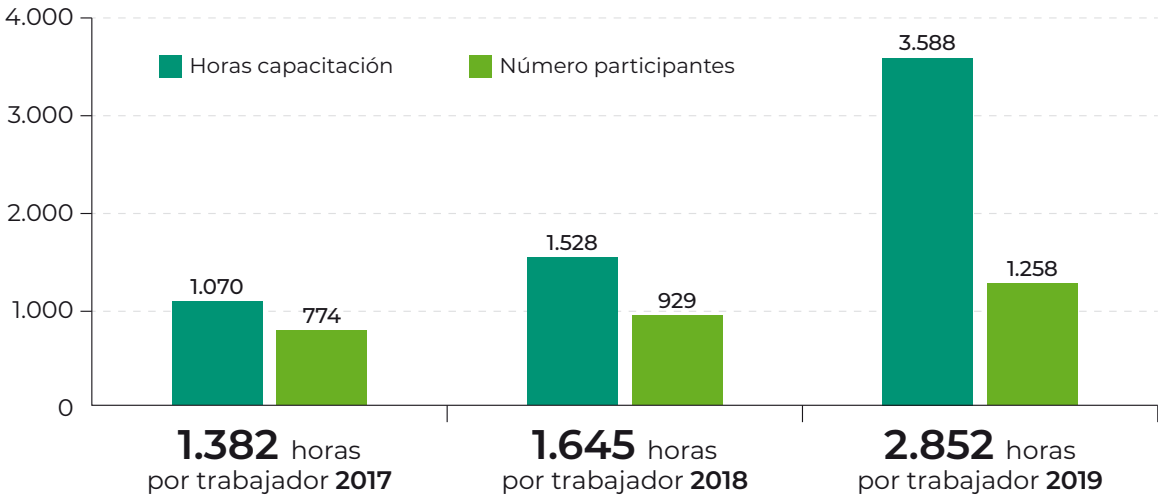
Y, en particular, 55 % de nuestros investigadores(as) y extensionistas tiene un doctorado y/o grado de magíster, siendo reconocidos(as) a nivel nacional e internacional por su aporte a las ciencias.



CAPACITACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO

En el marco del Plan de Fortalecimiento Institucional, en 2019 se incrementaron en 135 % las horas de capacitación y en un 35 % el número de participantes en charlas, cursos y talleres para trabajadores(as) de INIA, respecto de 2018. Estas actividades fueron impartidas durante la jornada laboral a nivel nacional y abordaron temáticas como prevención de riesgos, conducción a la defensiva, acoso laboral y sexual, entre otras.

GRÁFICO 7-5. Horas de capacitación y participación



BIENESTAR

El Servicio de Bienestar INIA fue creado en 1964, con la misión de fortalecer el desarrollo de cada uno de sus socias y socios, por medio de la entrega de beneficios equitativos y solidarios; velando por el mantenimiento de un clima laboral que fomente el buen desempeño y la excelencia, así como el mejoramiento permanente de las condiciones y la calidad de vida de sus integrantes, y el de su grupo familiar.

Se financia con aportes compartidos igualitariamente entre el socio(a) y la institución, y cuenta en la actualidad con 502 participantes.

Durante el año de este reporte, Bienestar continuó desarrollando e implementando estrategias para optimizar distintas dimensiones de la calidad de vida de sus socios(as), poniendo a su disposición beneficios agrupados en tres grandes áreas:

- **Beneficios de Salud:**
Seguro de Salud Complementario, préstamos médicos/dentales, y reembolsos médicos.
- **Beneficios Económicos:**
Préstamos de libre disponibilidad, préstamos de emergencia y préstamo por vacaciones.
- **Beneficios Sociales:**
Bono Vacaciones, Bono Matrimonio, Bono Defunción, Bono Natalidad y Bono Escolaridad. Además, orientación y apoyo social cuando son requeridos por socios y socias.

PREVENCIÓN DE RIESGOS

En la cultura de prevención de riesgos laborales de INIA, el autocuidado cumple un rol clave, entendiéndose por esto la capacidad de las personas de elegir libremente formas seguras de trabajar, adoptando conductas que minimicen los riesgos, contribuyendo así con su propio cuidado y el de sus compañeros(as).

COMITÉS PARITARIOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Como política institucional, INIA cumple con la legislación chilena referente a Prevención de Riesgos Laborales; por lo que en cada centro regional, centro experimental, predio o dependencia del Instituto donde hay más de 25 trabajadores, se constituye un Comité Paritario de Higiene y Seguridad (CPHS).

Al 31 de diciembre de 2019, el 34,5 % de los centros de trabajo de INIA (10) cuenta con más de 25 trabajadores(as)¹, existiendo en el 100 % de ellos un comité paritario constituido y funcionando.

Las restantes unidades de desempeño (19) no tienen la obligación de mantener un Comité Paritario de Higiene y Seguridad, no obstante, reciben apoyo directo del Área Nacional de Prevención de Riesgos y del Comité Paritario del centro regional del que dependen administrativamente.

Lo anterior refleja el interés y preocupación de INIA por prevenir y disminuir los accidentes laborales, sobre la base de los principales ejes que sustentan la labor de Prevención de Riesgos:

- Crear conciencia preventiva.
- Entrenamiento y capacitación continuos.
- Autocuidado.

¹ Estos son: Dirección Nacional, Centro Regional INIA Intihuasi, Centro Experimental INIA Vicuña, Centro Regional INIA La Cruz, Centro Regional INIA La Platina, Centro Regional INIA Rayentué, Centro Regional INIA Quilamapu, Centro Regional INIA Carillanca, Centro Regional INIA Remehue y Centro Regional INIA Tamei Aike.

INDICADORES DE GESTIÓN PREVENTIVA

Los índices estadísticos registrados por el Área de Prevención de Riesgos de INIA indican que, durante el periodo 2018-2019, hubo una disminución en la Tasa de Accidentabilidad del orden del 32,3 % y una disminución en la Tasa de Siniestralidad del 11,8 %

TABLA 7-4. Indicadores de gestión preventiva

Tasa de Accidentabilidad		Tasa de Siniestralidad	
Diciembre 2018	Diciembre 2019	Diciembre 2018	Diciembre 2019
4,14	2,80	51	45

EVALUACIÓN DE SINIESTRALIDAD

El Decreto Supremo N° 67 obliga a todas las mutualidades a evaluar la siniestralidad total de las instituciones adheridas, con el fin de determinar la tasa de cotización adicional que deberán pagar durante los dos años siguientes a la evaluación.

Durante el segundo semestre de 2019, la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) inició este proceso para INIA, considerando los siniestros que tuvo la empresa entre el 1 de julio de 2016 y el 30 de junio de 2019, así como los días perdidos, invalideces y muertes que éstos pudieran haber generado.

Como resultado de la evaluación, se rebajó la tasa a pagar al seguro por INIA a un valor de 0,34 %, lo que sumado a la tasa básica de 0,93 %, da como resultado una cotización total de 1,61 %, que se aplica sobre el total de renta imponible mensual de los trabajadores de la institución.

CAPÍTULO 8

ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA



**ESTADOS DE RESULTADOS INTEGRALES POR NATURALEZA AUDITADOS POR LOS AÑOS TERMINADOS
EL 31 DE DICIEMBRE DE 2019, 2018 Y 2017**

(En miles de pesos - M\$)

ESTADOS DE RESULTADOS POR NATURALEZA	31.12.2019 M\$	31.12.2018 M\$	31.12.2017 M\$
Ingresos de actividades ordinarias	32.564.305	31.657.069	31.299.560
Otros ingresos	2.458.796	1.663.892	1.452.293
Materias primas y consumibles utilizados	(4.680.564)	(3.925.945)	(4.226.913)
Sueldos y beneficios a los empleados	(22.008.841)	(23.339.079)	(22.497.334)
Gastos por depreciación y amortización	(2.371.840)	(2.408.877)	(2.399.621)
Otros gastos, por naturaleza	(7.857.156)	(6.859.591)	(6.692.531)
Otras ganancias (pérdidas)	(18.504)	(1.256.878)	(40.557)
Pérdida de actividades operacionales	(1.913.804)	(4.469.409)	(3.105.103)
Ingresos financieros	145.021	223.639	193.117
Costo financiero	524	1.363	(10.190)
Deterioro de valor de ganancias y reversión de pérdidas por deterioro de valor	81.972	(130.672)	–
Diferencias de cambio	(174.787)	(195.865)	(122.608)
Pérdida antes de impuestos	(1.861.074)	(4.570.944)	(3.044.784)
Gasto por impuestos a las ganancias	–	–	–
Pérdida del ejercicio	(1.861.074)	(4.570.944)	(3.044.784)
Gastos Extraordinarios			
<i>Variación Mayor Gasto Neto en Retiros Mandatorios:</i>	–	(877.179)	–
<i>Pérdida por Venta de Activos</i>	(12.216)	(789.575)	–
<i>Pérdida por Entrega de Activos (CEAF)</i>	–	(465.843)	(39.817)
<i>Pérdida del Ejercicio Ajustada de Gastos Extraordinarios</i>	(1.848.858)	(2.438.348)	(3.004.967)

Fuente: Auditores Ossandón y Ossandón.

ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA AUDITADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019, 2018 Y 2017

(En miles de pesos - M\$)

ACTIVOS	31.12.2019 M\$	31.12.2018 M\$	31.12.2017 M\$
CORRIENTES			
Efectivo y equivalentes al efectivo	7.365.471	5.656.868	5.645.476
Otros activos financieros, corrientes	624.592	304.823	–
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar	1.621.276	1.953.917	869.981
Inventarios	130.115	222.076	268.320
Activos por impuestos corrientes	120.724	122.386	–
Total de activos corrientes distintos de los activos o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribución de los propietarios	9.862.178	8.260.070	6.783.777
Total activos corrientes	9.862.178	8.260.070	6.783.777
NO CORRIENTES			
Otros activos financieros, no corrientes	161.578	145.121	86.641
Otros activos no financieros, no corrientes	1.979.042	1.957.166	1.813.649
Activos intangibles distintos de su plusvalía	1.106.231	1.106.231	1.106.231
Propiedades, planta y equipos	88.293.165	89.251.144	95.269.872
Activo por derecho de uso	546.419	–	–
Activos biológicos, no corrientes	4.795.027	4.679.561	4.911.727
Total activos no corrientes	96.881.462	97.139.223	103.188.120
TOTAL ACTIVOS	106.743.640	105.399.293	109.971.897

Fuente: Auditores Ossandón y Ossandón.

ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA AUDITADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019, 2018 Y 2017

(En miles de pesos – M\$)

PASIVOS Y PATRIMONIO	31.12.2019 M\$	31.12.2018 M\$	31.12.2017 M\$
CORRIENTES			
Cuentas por pagar comerciales y otras cuentas por pagar	3.242.571	2.750.663	2.792.926
Pasivos por impuestos corrientes	64.971	63.993	62.197
Provisiones por beneficio a los empleados	1.818.086	2.069.775	2.285.541
Otros pasivos financieros, corrientes	47	–	–
Otros pasivos no financieros, corrientes	15.261.026	13.130.767	12.831.852
Pasivo por arrendamiento	543.919	–	–
Pasivos corrientes distintos de los pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta	20.930.620	18.015.198	17.972.516
NO CORRIENTE			
Provisiones por beneficio a los empleados	8.624.387	8.334.388	8.837.767
Total pasivos no corrientes	8.624.387	8.334.388	8.837.767
Total de pasivos	29.555.007	26.349.586	26.810.283
PATRIMONIO			
Capital emitido	9.668.272	9.668.272	9.668.272
Ganancias acumuladas	67.520.361	69.381.435	73.493.342
Total patrimonio	77.188.633	79.049.707	83.161.614
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	106.743.640	105.399.293	109.971.897

Fuente: Auditores Ossandón y Ossandón.

ESTADOS DE CAMBIOS EN EL PATRIMONIO AUDITADOS POR LOS AÑOS TERMINADOS
EL 31 DE DICIEMBRE DE 2019, 2018 Y 2017
(En miles de pesos - M\$)

31 de diciembre de 2019			
Estado de cambios en el patrimonio	Capital emitido M\$	Ganancias (pérdidas) acumuladas M\$	Patrimonio Total M\$
Saldo inicial al 01/01/2019	9.668.272	69.381.435	79.049.707
Incremento (disminución) por cambios en políticas contables	-	-	-
Incremento (disminución) por correcciones de errores	-	-	-
Saldo inicial reexpresado	9.668.272	69.381.435	79.049.707
Cambios en el patrimonio	-	-	-
Resultado Integral			
Pérdida	-	-1.861.074	-1.861.074
Otro resultado integral	-	-	-
Resultado integral	-	-1.861.074	-1.861.074
Otros incremento (decremento) en patrimonio neto	-	-	-
Saldo final al 31/12/2019	9.668.272	67.520.361	77.188.633

31 de diciembre de 2018			
Estado de cambios en el patrimonio	Capital emitido M\$	Ganancias (pérdidas) acumuladas M\$	Patrimonio Total M\$
Saldo inicial al 01/01/2018	9.668.272	73.493.342	83.161.614
Incremento (disminución) por cambios en políticas contables	-	-	-
Incremento (disminución) por correcciones de errores	-	459.037	459.037
Saldo inicial reexpresado	9.668.272	73.952.379	83.620.651
Cambios en el patrimonio	-	-	-
Resultado Integral			
Pérdida	-	-4.570.944	-4.570.944
Otro resultado integral	-	-	-
Resultado integral	-	-4.570.944	-4.570.944
Otros incremento (decremento) en patrimonio neto	-	-	-
Saldo final al 31/12/2018	9.668.272	69.381.435	79.049.707

31 de diciembre de 2017			
Estado de cambios en el patrimonio	Capital emitido M\$	Ganancias (pérdidas) acumuladas M\$	Patrimonio Total M\$
Saldo inicial al 01/01/2017	9.668.272	78.811.402	88.479.674
Incremento (disminución) por cambios en políticas contables	-	-	-
Incremento (disminución) por correcciones de errores	-	-2.273.276	-2.273.276
Saldo inicial reexpresado	9.668.272	76.538.126	86.206.398
Cambios en el patrimonio	-	-	-
Resultado Integral			
Pérdida	-	-3.044.784	-3.044.784
Otro resultado integral	-	-	-
Resultado integral	-	-3.044.784	-3.044.784
Otros incremento (decremento) en patrimonio neto	-	-	-
Saldo final al 31/12/2017	9.668.272	73.493.342	83.161.614

Fuente: Auditores Ossandón y Ossandón.

**ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO DIRECTO AUDITADO POR LOS AÑOS TERMINADOS
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2019, 2018 Y 2017**

(En miles de pesos - M\$)

	31.12.2019 M\$	31.12.2018 M\$	31.12.2017 M\$
Flujo de efectivo procedente de (utilizado en) actividades de operación:			
Cobros procedentes de las ventas o prestación de servicios	35.324.455	36.529.613	42.672.915
Pagos a proveedores por el suministro de bienes y servicios	(12.064.316)	(9.641.135)	(9.569.499)
Pago por remuneraciones a empleados	(21.982.834)	(21.678.329)	(20.251.663)
Intereses recibidos	145.546	223.635	193.117
Otras entradas (salidas) de efectivo	1.608.324	(8.639.708)	(10.942.114)
Flujo de efectivo neto procedente de actividades de operación	3.031.175	(3.205.924)	2.102.756
Flujo de efectivo procedente de (utilizado en) actividades de inversión:			
Adquisición de propiedades, planta y equipos	(1.407.829)	(2.734.690)	(3.167.153)
Disposición de propiedades, planta y equipos	85.257	5.952.006	10.041
Flujo de efectivo utilizado en actividades de inversión	(1.322.572)	3.217.316	(3.157.112)
Incremento neto de efectivo y equivalentes al efectivo	1.708.603	11.392	(1.054.356)
Efectivo y equivalentes al efectivo al principio del año	5.656.868	5.645.476	6.699.832
Efectivo y equivalentes al efectivo al final del año	7.365.471	5.656.868	5.645.476

Fuente: Auditores Ossandón y Ossandón.

