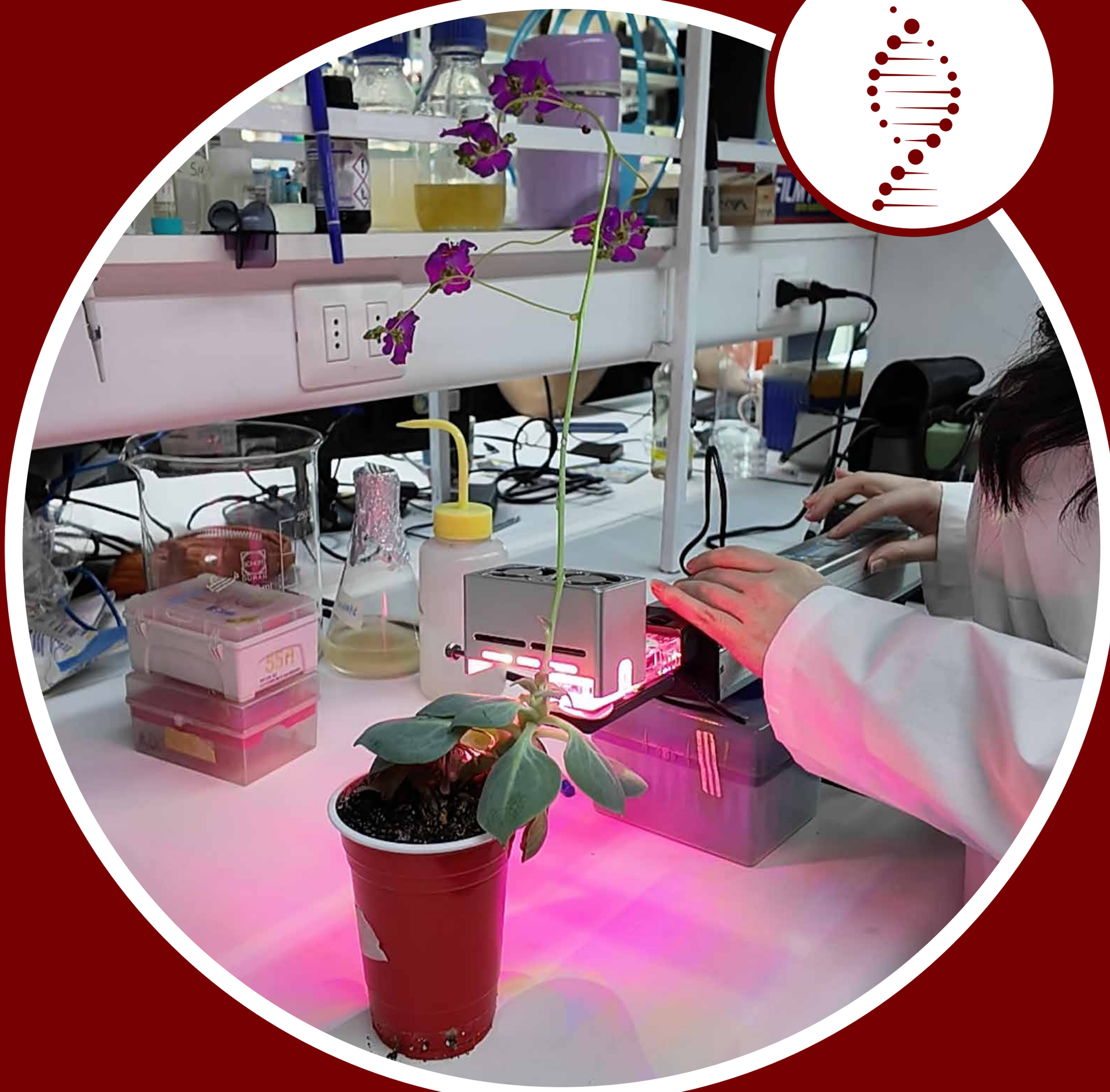
Línea 1

Estrategias inteligentes para la resiliencia de las plantas

CITAGRO



Investigar con tecnologías de edición genética CRISPR y silenciamiento genético RNAi para desarrollar cultivos resistentes al estrés.

Línea 1

Estrategias inteligentes para la resiliencia de las plantas

CITAGRO

Esta línea desarrolla cultivos tolerantes al estrés hídrico, las plagas y a los desafíos del cambio climático, mediante un enfoque que integra la edición génica (CRISPR-Cas9), el silenciamiento génico (RNAi), el fenotipado automatizado con Inteligencia Artificial (IA), el análisis masivo de datos transcriptómicos y el aprendizaje automático (machine learning) para la identificación y validación de genes de respuesta.

La L1 trabaja específicamente con especies de relevancia comercial en Chile como el tomate, vid y cerezo para manejar en laboratorio con rendimiento validado ante condiciones de estrés hídrico y plagas; en herramientas biotecnológicas, específicamente vectores CRISPR, moléculas de RNAi y sistemas de entrega (delivery) por nanotecnología para inducción de tolerancia al estrés, y protocolos de fenotipado impulsados por IA para la evaluación rápida de rasgos agrícolas y una base de datos digital de perfiles fenotípicos.

Línea 1

Estrategias inteligentes para la resiliencia de las plantas

CITAGRO

El equipo reúne investigadores de áreas como la bioquímica, la biología, la ecología y la biotecnología.

Investigadores Principales

María Francisca Blanco Herrera
Ariel Orellana López

Investigadores Adjuntos

Simón Aurelio Ruiz Lara
Claudio Ramírez Rivera
José Miguel Álvarez Herrera
José Manuel Estévez
Verónica Carrasco Sánchez
Gisela Stotz Canales

Ayudantes de investigación

Alejandro Moya
Catalina Cofré
Daniela Arias
Daniela Quiroz Larraín
Ian Carlos Muñoz
Iván Canio
Miguel Ibeas
Nicolás Castillo Olmos
Sebastián Zuñiga

Línea 2

Sistemas agrícolas holísticos

CITAGRO



Investigar para promover manejos y prácticas agroecológicas para la salud del suelo y la biodiversidad.

Línea 2

Sistemas agrícolas holísticos

CITAGRO

Esta línea enfoca sus esfuerzos de investigación en prácticas agroecológicas y agricultura regenerativa. Se trata metodologías de monitoreo mediante cámaras trampa y acústicas para mejorar la productividad agrícola. Los investigadores evaluarán la efectividad en la producción agrícola de herramientas como las bandas florales nativas y casas artificiales para atraer aves nativas controladoras de plaga.

Por otro lado, trabajan en un área de trabajo enfocado en el análisis metagenómico del microbioma de suelos para potenciar la salud del suelo, al mismo tiempo, de desarrollar una metodología que permite valuar la salud del suelo utilizando como ejemplo viñas que usan distintas fórmulas de manejo sustentable. Una tercera línea de acción está relacionada con desarrollar indicadores de sustentabilidad en sistemas de cultivos.

Adicionalmente, la L2 trabaja, en protocolos de monitoreo y estrategias de restauración de hábitats diseñados para potenciar el control biológico de plagas y la polinización, además, de herramientas de diagnóstico validadas para evaluar la sostenibilidad y la resiliencia predial en diversos contextos agrícolas. Los hallazgos de esta línea de investigación será traducidos en futuras guías técnicas y manuales de manejo agroecológico basados en la naturaleza y en el manejo biológico del suelo.

Línea 2

Sistemas agrícolas holísticos

CITAGRO

El equipo reúne investigadores de áreas como agronomía, microbiología de suelo, ecología de polinización, conservación y viticultura.

Investigadores Principales

Lorena Vieli del Río

Investigadores Adjuntos

Yerko Moreno Simunovic
Eduardo Castro Nallar
José Manuel Pérez Donoso
René Montalba Navarro
Andrés Muñoz Sáez
Leah Renwick

Ayudantes de investigación

Luis Lasalle
Constanza Riquelme Bórquez

Línea 3

Circularidad agroalimentaria territorial

CITAGRO



Estudios para optimizar el uso de los recursos y valorizar los subproductos agrícolas.

Línea 3

Circularidad agroalimentaria territorial

CITAGRO

Esta línea investiga la optimización de recursos mediante el Análisis de Ciclo de Vida (LCA) territorial, el Análisis de Flujo de Materiales (MFA), el diseño de biorreactores para valorizar residuos y el monitoreo epidemiológico de aguas de riego bajo el enfoque de One Health. Estudia, por lo tanto, el agotamiento de recursos, la generación masiva de residuos y la escasez hídrica en regiones agrícolas impactadas por el cambio climático, buscando cerrar los ciclos de nutrientes y materia orgánica.

La L3 trabaja en una Plataforma Digital de Circularidad para el monitoreo y cálculo de impactos ambientales (huellas) de productos agroalimentarios en tiempo real; en tecnologías de valorización de residuos para la producción de biofertilizantes, bioenergía y bioproductos de alto valor, y modelos de gestión hídrica optimizada y modelos de escenarios para sistemas agroalimentarios sustentables.

El trabajo de investigación está organizado en tres sublíneas:

Análisis de ciclo de vida.

1. Revalorizacion de residuos en cadenas productivas.
2. Análisis de la calidad (inocuidad) del agua usando.
3. indicadores microbianos.

Línea 3

Circularidad agroalimentaria territorial

CITAGRO

El equipo reúne investigadores de áreas como ingeniería ambiental, ingeniería civil industrial, veterinaria y epidemiología, biotecnología, planificación territorial e informática.

Investigadores Principales

Aiko Adell Nakashima
Edmundo Muñoz Alvear

Investigadores Adjuntos

Susana Saez Rivera
Elizabeth Garrido Ramírez
Carla Andrea Taramasco Toro
Rodrigo Javier Navia Diez
Alfredo Iriarte Garcia

Postoctorantes

Nicolas Hoffmann Casas

Ayudantes de investigación

Ignacio Iriarte
Iván Franchi
Sebastián Wolter

Línea 4

Creación de valor inclusivo y plural

CITAGRO



Desarrollar modelos de negocio equitativos para cadenas de valor sustentables.

Línea 4

Creación de valor inclusivo y plural

CITAGRO

La Línea 4 propone un cambio de paradigma: transitar desde una noción de valor restringida y unidimensional hacia una concepción de valor inclusivo y plural. Por esta razón, su propósito es desarrollo de modelos económicos alternativos y de negocio innovadores, así como también al diseño de políticas públicas, inclusivas y sostenibles, que integren a actores diversos (agricultores, campesinos, sociedad, empresas, emprendedores, agencias públicas y científicos), y mejoren la calidad de vida de las personas en los territorios. De esta manera busca enfrentar la desigualdades estructurales y los desafíos ambientales presentes en los sistemas agroalimentarios chilenos.

La Línea 4 plantea que, mediante modelos de negocio equitativos e innovadores, economías alternativas (como la economía social y circular, la economía regenerativa), y el diseño de políticas innovadoras, es posible generar nuevas formas de organización productiva que mejoren simultáneamente la competitividad, la sostenibilidad y la equidad en los sistemas agropecuarios/alimentarios.

Esta línea de investigación posee cuatro sub-líneas:

1. Creación de valor público.
2. Contabilidad de costos reales.
3. Economías alternativa.
4. Innovación y modelos de negocio sostenibles.

Línea 4

Creación de valor inclusivo y plural

CITAGRO

Investigadores Principales

Pablo Villalobos Mateluna

Investigadores Adjuntos

Pilar Jano Martínez
Carlos Huenchuleo Pedreros
Claudia Pabón Pereira
Cristián Geldes González

Ayudantes de investigación

Pablo Yáñez Espinoza
Sergio Cerda González

Línea 5

Gobernanza de la soberanía alimentaria

CITAGRO



Desarrollar capacidades a las comunidades locales para modelar sistemas alimentarios sustentables.

Línea 5

Gobernanza de la soberanía alimentaria

CITAGRO

Esta línea de investigación tiene como objetivo desarrollar marcos de gobernanza para mejorar la soberanía alimentaria en el país. Esto a través de la ciencia de la implementación (marco EPIS) y el pensamiento sistémico, el Group Model Building (GMB), encuestas de entornos alimentarios locales y la planificación de escenarios mediante el Método Delphi.

Trabaja con comunidades y territorios de producción agrícola de cinco regiones del país: Antofagasta, Metropolitana, O'Higgins, Maule y Araucanía, que representan distintos comercios y culturas alimentarias.

El propósito de la línea es resolver la falta de mecanismos de gobernanza local y el acceso limitado de la población a alimentos saludables, nutritivos y culturalmente apropiados, empoderando a las comunidades para definir sus propios sistemas alimentarios.

Para esto trabajaran en i) herramientas de gobernanza para soberanía alimentaria, diseñados para ser escalables a niveles municipales y gobiernos regionales; ii) marcos de gobernanza comunitaria co-creados para asegurar el acceso equitativo a alimentos saludables y nutritivos e iii) indicadores de dietas sostenibles culturalmente relevantes para orientar el diseño de intervenciones nutricionales y políticas públicas.

Línea 5

Gobernanza de la soberanía alimentaria

CITAGRO

El equipo reúne investigadores de áreas como nutrición y salud pública, sociología rural, psicología de decisiones, agronomía, epidemiología y antropología social.

Investigadores Principales

Rebecca Kanter

Investigadores Adjuntos

Roberto Jara Rojas
Ismael Gallardo Cuadra
Daniella Gac Jiménez

Postoctorantes

Sebastian Isaias Garcías

Ayudantes de investigación

Consuelo Arias Villalobos
Javiera Sepúlveda Garay

Línea 6

Dinámicas de las transiciones del sistema agroalimentario

CITAGRO



Investigación para analizar las barreras y oportunidades para el cambio sistémico del sistema agroalimentario.

Línea 6

Dinámicas de las transiciones del sistema agroalimentario

CITAGRO

La Línea 6 estudia cómo ocurren las transiciones del sistema agroalimentario y cómo apoyarlas. Evalúa si las políticas e instrumentos públicos habilitan transformaciones, y diagnostica nichos de innovación en vitivinicultura y horticultura. Además, analiza las dinámicas de transformación, marcos de Scaling Readiness (madurez de escalamiento) y el uso de aprendizaje automático (*machine learning*) para monitorear transiciones socio-técnicas y trayectorias de innovación.

Trabaja en desarrollar estrategias de escalamiento para nichos transformativos como Agri-Food Tech y agroecología; marcos de monitoreo y evaluación de cambios sistémicos basados en métricas de transformación y puntos de inflexión (*tipping points*), e insumos estratégicos y recomendaciones para las políticas públicas transformativas integradas (*Policy Briefs*), además, de metodologías para la gobernanza de transiciones justas.

Línea 6

Dinámicas de las transiciones del sistema agroalimentario

CITAGRO

El equipo reúne investigadores en áreas como estudios de innovación y transiciones con métodos cualitativos, ingeniería en políticas públicas, economía de la innovación, sociología, ecología política y economía agraria.

Investigadores Principales

Laurens Klerkx

Investigadores Adjuntos

Nadia Abis Salas
Luis Cifuentes Lira
Cristóbal De La Maza Guzmán

Postoctorantes

Maite Hernando Arrese
María Contesse Ayala
Sarah Nunes Jansen

Ayudantes de investigación

Nicolás Vergara M.