

MEMORIA AÑO 2024

Centro Nacional de Inteligencia Artificial



Centro Nacional de Inteligencia Artificial - Cenia

31 mar 2025

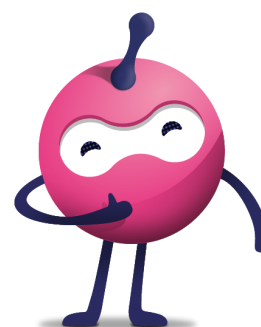
© Derechos Reservados 2025.

Esta memoria ha sido preparada por la dirección de operaciones del Centro Nacional de Inteligencia Artificial.

Su reproducción ha sido autorizada para fines de Transparencia y conocimiento de todo su personal de operaciones, desarrollo e investigación.

Toda otra reproducción total o parcial debe ser consultada y autorizada por la Dirección de Operaciones del Centro Nacional de Inteligencia Artificial.

Santiago, Marzo 2025.



Índice

Índice.....	3
I. RESUMEN EJECUTIVO.....	5
II. ACTIVIDADES PRINCIPALES.....	6
Investigación.....	6
Transferencia Tecnológica.....	9
Divulgación, Vinculación con el Medio e incidencia pública.....	9
Dirección Operacional.....	11
III. Estructura, mecanismos de gobernanza e instalación del Centro.....	13
Directorio.....	13
Comité Asesor Internacional.....	13
Unidades Principales de la Organización.....	14
1. Unidad de Investigación.....	14
1.1. Comité Científico de CENIA (CCCENIA).....	15
1.2. Grupo de Investigación de CENIA.....	15
2. Unidad de Transferencia Tecnológica.....	16
3. Unidad de Vinculación con el Medio.....	16
3.1 Nueva Unidad de Capacitación y Formación.....	16
3.2 Comunicaciones.....	16
4. Operaciones.....	17
4.1 Gestión de la Investigación.....	17
4.2 Talento y Cultura.....	17
4.3 Administración y Finanzas.....	17
IV. Equidad de Género.....	19
Política de Equidad de Género de CENIA (2024 - 2030).....	19
Criterios de equidad de género en los procesos de selección.....	20
Vocaciones tempranas en áreas STEM.....	21
Comunicaciones con enfoque de género.....	21
Actividad “Un cuarto propio en CENIA” – 8M.....	22
Iniciativa “Preguntas con Orgullo” – Mes del Orgullo LGTBQIA+.....	22
V. Estrategia General del Centro.....	23
VI. Objetivos y Resultados Alcanzados.....	27
Excelencia Científica y Tecnológica / Investigación.....	27
Desarrollo y Atracción de Capital Humano.....	38
Transferencia de Tecnología, Aplicación del Conocimiento y Vínculos con Otros Sectores de la Economía y Sociedad Chilena.....	45
Colaboraciones Nacionales e Internacionales (Alianzas).....	47
Apoyo a otros grupos de investigación.....	51
Actividades de difusión y vinculación hacia otros sectores de la sociedad chilena.....	54
VII. Balance.....	57



VIII. Uso de Fondos de Inversión.....	61
IX. LECCIONES APRENDIDAS.....	63



I. RESUMEN EJECUTIVO

El **Centro Nacional de Inteligencia Artificial (CENIA)** es una corporación independiente y sin fines de lucro, cuyo propósito es impulsar un ecosistema nacional de investigación, desarrollo y aplicación de la inteligencia artificial en Chile, con una visión humanista y bajo el lema: **“IA al servicio de las personas”**. En su **tercer año de ejecución**, y en un contexto marcado por el acelerado avance de las tecnologías de IA, CENIA ha impulsado una agenda notablemente activa, alcanzando resultados de alto impacto..

Durante este periodo, el Centro ha **consolidado su misión de promover el uso ético, justo e inclusivo de la IA**, con especial énfasis en la **formación y capacitación de talento avanzado**, así como en la construcción de capacidades técnicas para responder a los desafíos contemporáneos. Las cinco líneas de investigación que conforman su núcleo científico —aprendizaje profundo para visión y lenguaje, IA neuro-simbólica, IA inspirada en el cerebro, aprendizaje de máquina informado por la física, e IA centrada en las personas— han dado lugar a **94 publicaciones científicas indexadas**, más del 50% en conferencias de categoría A o A+, posicionando a CENIA como un referente en la producción de conocimiento científico de alto impacto en América Latina.

A nivel tecnológico, el Centro ha destacado por su **capacidad de transferencia**, estructurada en células de desarrollo especializadas que permiten aplicar IA en sectores como salud, transporte, energía y agricultura. Durante el período, se firmaron **20 acuerdos tecnológicos**, **15 contratos con la industria y la ejecución de 21 proyectos con empresas**, generando ingresos por **más de USD \$640.000**, un 27% del total, lo que refuerza su modelo sostenible e independiente.

CENIA también ha demostrado un liderazgo firme en la **divulgación científica, alfabetización digital y construcción de políticas públicas en IA**. Con más de **57 eventos organizados** y una audiencia que superó las **80.000 personas**, el Centro ha logrado una presencia significativa en el ecosistema latinoamericano. Destaca el lanzamiento del **Índice Latinoamericano de IA (ILIA)** —el principal referente regional en el estado de la IA—, así como la producción de la miniserie **“IA en Corto”**, que ha superado las **350.000 visualizaciones**, y la formación de altos ejecutivos a través del programa **GerenciaIA**, en alianza con el BID.

Finalmente, el fortalecimiento de la **gestión organizacional y cultural** de CENIA ha sido clave para su consolidación. Se ha promovido una cultura interna colaborativa, equitativa y de excelencia, reflejada en la implementación de una **Política de Equidad de Género 2024-2030**, y en una valoración positiva del ambiente laboral por parte de sus integrantes. A través de estas acciones integrales, CENIA reafirma su vocación de **liderar el desarrollo responsable de la IA** en la región, **poniendo siempre a las personas en el centro de la innovación tecnológica**.



II. ACTIVIDADES PRINCIPALES

El Centro Nacional de Inteligencia Artificial tiene como principal objetivo apoyar la creación de un ecosistema nacional para la investigación, el desarrollo y la difusión de la inteligencia artificial en Chile, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas en la sociedad chilena. Como guía, el lema principal de CENIA es: **"IA al servicio de las personas"**, lo que refleja su vocación de situar al ser humano en el centro de la innovación tecnológica.

Para cumplir con su propósito, la visión de CENIA es convertirse en la principal organización nacional y latinoamericana para el desarrollo de innovaciones científicas y tecnológicas en inteligencia artificial, alcanzando una proyección a nivel mundial. Además, CENIA aspira a desempeñar un papel relevante en la formación y capacitación de recursos humanos avanzados en IA, así como en la promoción de un uso ético y justo de esta tecnología.

Esta memoria abarca las principales actividades realizadas durante el tercer año de implementación del plan de desarrollo. Para CENIA, fue un año altamente productivo, con una agenda intensa impulsada por el momento revolucionario que atraviesan las tecnologías de IA.

Investigación

Durante su tercer año, CENIA logró un aumento del 50% en el número de publicaciones indexadas en comparación con el período anterior. Este año, conseguimos publicar un total de 94 artículos indexados en revistas y conferencias, superando nuestra meta inicial de 44. Este logro destaca el compromiso y el potencial de nuestro equipo de investigación, así como el impacto positivo del entorno científico que hemos fomentado en CENIA. Además del volumen, la calidad de nuestras publicaciones ha mantenido un alto nivel de excelencia. De las 53 conferencias internacionales en las que hemos participado, más del 50% corresponden a eventos de categoría A o A+, como ICML, COLT, NEURIPS, ACL, CVPR e ICLR, entre otros. Asimismo, el factor de impacto promedio de las publicaciones indexadas ha alcanzado un valor de 3, lo que representa un incremento significativo respecto al indicador de 2.1 obtenido en el período anterior. Estos logros destacan la excelencia de CENIA con una producción científica de alto nivel a escala internacional, lo que resulta especialmente relevante para un centro de investigación latinoamericano, dado que su presencia en este tipo de foros suele ser limitada. Junto con el destacado trabajo de nuestros investigadores, estos resultados positivos son fruto de diversas iniciativas del Centro destinadas a fomentar un ambiente de colaboración y excelencia científica.



La investigación en CENIA también ha tenido un impacto notable en la sociedad chilena a través de proyectos innovadores que utilizan IA para abordar desafíos importantes en el país. Un ejemplo es el desarrollo de un asistente de conocimiento en IA para mejorar la educación en proyectos de software, liderado por Andrés Neyem y Marcelo Mendoza, el cual ha demostrado mejorar significativamente la calidad del aprendizaje en estudiantes universitarios (Neyem et al., 2024). Otro caso es el proyecto de investigación, premiado este año en un concurso gubernamental y liderado por Valentín Barriere y Cristian Buc, para la detección temprana y predicción de incendios forestales, un problema de gran relevancia en Chile en los últimos años. También son destacables los logros de Hans Lobel y Francesca Lucchini en el desarrollo de nuevos algoritmos basados en IA para el transporte urbano. La iniciativa liderada por Carlos Aspillaga para el desarrollo de un traductor de Mapudungun y Rapa Nui, dos lenguas originarias de Chile, ha tenido un alto impacto, recibiendo financiamiento nacional e internacional. Éstas, entre muchas otras iniciativas, demuestran la capacidad de CENIA para generar soluciones tecnológicas de alto impacto en beneficio de la comunidad.

Otro hito importante de este período ha sido el desarrollo de un Gran Modelo de Lenguaje Latinoamericano (Latam-GPT). Durante el último año, se han establecido colaboraciones con diversas instituciones académicas y centros de investigación en América Latina, que se han unido a esta iniciativa para crear un modelo de lenguaje fundacional de código abierto, adaptado a las necesidades locales y que represente la diversidad lingüística y cultural de la región. En particular, se han establecido alianzas estratégicas con más de 10 países de la región para la recolección y curación de datos latinoamericanos. Además, utilizando la infraestructura de cómputo de CENIA, se han generado versiones iniciales de este modelo mediante entrenamiento distribuido en varios nodos, cada uno con múltiples GPUs. Actualmente, en colaboración con la Universidad de Tarapacá (UTA) en Chile, se lidera la construcción de un centro de cómputo para IA con una inversión de USD \$10 millones, lo que a corto plazo permitirá generar modelos con más de 100 billones de parámetros. Este proyecto, pionero en la región, refleja la vocación de CENIA por estar a la vanguardia tecnológica en IA y contribuir a que América Latina no quede rezagada en la actual revolución tecnológica.



N°	Nombre Línea de investigación	Investigadores Principales	Investigadores asociados	Investigadores del Centro
1	Aprendizaje Profundo para la Visión y el Lenguaje	Felipe Bravo Iván Sipirán	-Denis Parra -Domingo Mery -Hans Löbel -Andrés Neyem -Margarita Castro -Rodrigo Toro -Valentin Barriere -Yamisleydi Salgueiro	Carlos Aspillaga Gonzalo Bustos Cristian Buc Andrés Carvallo Christ Devia
2	IA Neuro Simbólica	Pablo Barceló Cristóbal Rojas	-Carlos Hernandez -Jorge Baier -Miguel Romero	
3	IA Inspirada en el Cerebro	Pedro Maldonado Marcela Peña	-Camilo Gouet -Cristóbal Moenne -Esteban Pino -María Cristina Jara -Pamela Guevara -Rodrigo Vergara	
4	Aprendizaje Automático basado en la Física	Paula Aguirre Carlos Sing-Long	-Federico Fuentes -Francisco Sahli -Manuel Sánchez -Mircea Petrache -Pedro Saa	
5	IA Centrada en el Ser Humano	Claudia López Marcelo Mendoza	-Andrés Abeliuk -Cristóbal Guzman -Eduardo Graells -Gabriela Arriagada -Valeria Herskovic	



Transferencia Tecnológica

El tercer año de CENIA ha sido altamente productivo en términos de transferencia tecnológica. Entre los principales hitos, destaca la reestructuración del área para lograr una mayor eficiencia en el desarrollo de soluciones, optimizando las sinergias entre las distintas iniciativas del Centro. La nueva estructura se basa en la operación de tres células de trabajo, especializadas en las principales competencias del grupo de desarrollo:

1. **Célula de Gestión de Proyectos:** Encargada de la planificación y supervisión de cada proyecto, asegurando su alineación con los objetivos estratégicos de CENIA y sus clientes.
2. **Célula de Software, Nube y Datos (SCD):** Enfocada en la estandarización de procesos, la gestión de datos y la implementación de pipelines de software.
3. **Células de IA Generativa, Lenguaje y Visión:** Especializadas en tecnologías clave como la IA generativa, el procesamiento de lenguaje natural y el reconocimiento visual.

Esta nueva estructura ha permitido enfocar mejor los esfuerzos del equipo de transferencia, reduciendo los tiempos de desarrollo y mejorando la sinergia entre proyectos, lo que ha sido muy bien recibido por los miembros del equipo.

Durante su tercer año de funcionamiento, CENIA ha firmado 20 licencias y acuerdos con diversas organizaciones, 15 contratos con la industria y ha participado en 21 proyectos con empresas. Gracias a estos esfuerzos, el equipo de transferencia tecnológica ha asegurado recursos por un total de USD \$644,000, representando más del 27% del ingreso basal del Centro provenientes de fuentes privadas o licitaciones públicas.

Divulgación, Vinculación con el Medio e incidencia pública

En su tercer año de ejecución, el área de Divulgación e Incidencia Pública ha desempeñado un papel crucial en la difusión del conocimiento sobre inteligencia artificial.

En términos de actividades de divulgación y difusión, el Centro ha organizado un total de 57 eventos, incluyendo ciclos de conferencias, seminarios y talleres, entre otros, alcanzando una audiencia total registrada de más de 20,000 personas.

Además, con nuestra participación en el evento "Congreso Futuro 2024", organizado por la Comisión de Desafíos del Futuro del Senado de Chile, el impacto y alcance total se elevó a más de 80,000 personas.



El lanzamiento del Índice Latinoamericano de IA (ILIA) versión 2024 ha sido un hito significativo para CENIA (www.indicelatam.cl), proporcionando un marco altamente relevante para evaluar el progreso de la inteligencia artificial a nivel regional.

ILIA es un estudio público que ofrece una visión detallada y exhaustiva del estado actual de la IA en América Latina y el Caribe. Con un enfoque en la relevancia local, este estudio cubre en profundidad temas como infraestructura, capital humano, disponibilidad de datos, regulaciones, áreas estratégicas y participación ciudadana, entre otros.

También destaca el programa de formación en habilidades de gestión para altos ejecutivos (C-Level) en Chile, llamado Gerencia, el cual fue apoyado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Este programa, enfocado en el uso de herramientas de inteligencia artificial para mejorar la toma de decisiones estratégicas y fortalecer la competitividad empresarial en un entorno digitalizado, contó con la participación de más de 300 personas en su lanzamiento y recibió 840 postulaciones.

Además, 172 participantes seleccionados completaron con éxito el curso de 10 sesiones, lo que demuestra el impacto y la relevancia de esta iniciativa. Actualmente, en colaboración con el BID, se están llevando a cabo planes para replicar esta iniciativa en otros países de la región, comenzando por Colombia.

Nuestro Centro ha participado activamente en eventos internacionales de gran relevancia, como la Feria del Libro de Frankfurt y el Pucón Learning and AI Summit (PLENA), consolidando su presencia en la escena global de la IA. Asimismo, en colaboración con la Universidad San Sebastián y la Fundación Ciencia y Vida, CENIA estuvo a cargo de la organización del taller FANeSy 2024, el cual reunió en Chile a 250 expertos mundiales en el área de IA neuro simbólica con el objetivo de fomentar el desarrollo de este campo en la región, promover el intercambio de conocimientos y la creación de nuevas alianzas.

Además, durante este período, CENIA fue seleccionado como el primer Hub Latinoamericano del Lacuna Fund (lacunafund.org), asumiendo la responsabilidad de la organización e implementación de la convocatoria (RFP - Request for Proposal) del Lacuna Fund para América Latina y África. Recientemente, esta convocatoria cerró su período de postulaciones, recibiendo un récord de 154 proyectos.

En colaboración con la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Centro de Excelencia Audacia en Colombia, hemos liderado sesiones de formación para organizaciones de la sociedad civil sobre IA en las Américas. Estas actividades son fundamentales para aumentar la alfabetización digital y preparar a los ciudadanos para afrontar los desafíos de un mundo digitalizado.



Asimismo, hemos establecido alianzas estratégicas con la Fundación Technovation Girls Chile para fomentar las vocaciones STEM entre niñas y mujeres jóvenes, y con la Fundación Chile para articular y democratizar el acceso a la IA.

Como parte de nuestras iniciativas de divulgación y alfabetización digital, CENIA desarrolló la miniserie animada "IA en Corto", que en su lanzamiento contó con 140 asistentes y, desde su presentación, ha acumulado más de 350,000 visualizaciones en diversas plataformas, con el apoyo de la Fundación Claro-VTR y UChile TV. Además, esta miniserie ha sido utilizada por diversas instituciones educativas como una herramienta pedagógica para introducir conceptos de inteligencia artificial ("IA en Corto").

En el área de comunicaciones, hemos logrado una notable presencia en los principales medios de Chile. Hasta la fecha, hemos alcanzado un total de 337 apariciones en medios, con más de 20 intervenciones de más de 10 minutos en radio, televisión y plataformas digitales. Asimismo, 20 miembros de CENIA han sido entrevistados en medios impresos, plataformas digitales, radio y televisión durante este período, fortaleciendo nuestra posición como referentes en IA, no solo en Chile, sino en toda América Latina.

Gracias a acuerdos con empresas privadas, organizaciones internacionales y multilaterales, las actividades de nuestra área de divulgación e incidencia pública ha generado ingresos superiores a USD \$300,000, lo que refleja la creciente relevancia de CENIA en este ámbito y su firme compromiso con la democratización de la IA y el desarrollo del sector en Chile y América Latina, con un énfasis particular en poner la tecnología al servicio de las personas.

Dirección Operacional

Durante este año, CENIA ha seguido fortaleciendo su estructura organizacional, consolidándose como una corporación independiente sin fines de lucro. El equipo de Operaciones ha optimizado la coordinación y cohesión interna, garantizando la eficiencia en la ejecución de nuestras actividades. Asimismo, la unidad de Gestión de la Investigación, perteneciente al equipo de Operaciones, ha sido fundamental para mejorar nuestros indicadores como Centro de Excelencia, brindando apoyo operativo en diversos proyectos y facilitando la generación de nuevos convenios, entre otros aspectos.

El área de Talento y Cultura ha implementado estrategias para atraer y retener talento altamente calificado, fortaleciendo nuestra capacidad de investigación y desarrollo. En el último año, esta área se ha centrado en fortalecer la cultura interna de CENIA a través de actividades formales, científicas y recreativas, promoviendo el trabajo en equipo y buenas prácticas laborales.



Como un gran logro, la primera encuesta interna de clima laboral arrojó resultados muy positivos, con un puntaje promedio de 7,3 en una escala de 1 a 10, acompañado de comentarios favorables de todos nuestros colaboradores y asociados.

Además, CENIA ha lanzado varias iniciativas en favor de la equidad de género, incluyendo la creación de un Comité de Equidad de Género, el diseño de una Política de Equidad de Género (2024-2030) y la implementación de actividades especiales para promover la inclusión.



III. Estructura, mecanismos de gobernanza e instalación del Centro

Directorio

En términos de estructura y gobernanza, CENIA, como una organización sin fines de lucro y conforme a la legislación chilena, cuenta con un Directorio. Este directorio es responsable de rendir cuentas al Ministerio de Justicia y a la Autoridad Fiscal. Actualmente, el Directorio está compuesto por cuatro miembros que representan a las universidades fundadoras (uno por cada institución), así como un miembro que representa al sector industrial chileno, un miembro que representa a los investigadores principales, y el Director de CENIA.

Las reuniones del Directorio se realizan **dos veces al año** con el fin de **evaluar el desempeño general del Centro** y su impacto tanto a nivel **nacional como internacional**. En estas reuniones se revisa el progreso del Centro, se presenta la estrategia de desarrollo para el siguiente período y se detallan las **proyecciones presupuestarias y su ejecución**. Además, se busca recibir **retroalimentación valiosa** por parte de los directores para **orientar las decisiones estratégicas** del Centro.

Comité Asesor Internacional

CENIA cuenta con un **comité asesor internacional** que se reúne una vez al año para discutir temas estratégicos. Este comité está compuesto por **cinco miembros**: el **Dr. Ricardo Baeza-Yates** (Northeastern University), la **Dra. Tania Bedrax-Weiss** (Google), el **Dr. Jaime Moreno** (IBM), la **Dra. Bárbara Poblete** (Amazon) y el **Dr. René Vidal** (University of Pennsylvania y Amazon). La reunión anual se realiza en **diciembre** de cada año, y su objetivo es presentar los principales hitos del desarrollo del Centro para recibir retroalimentación de expertos internacionales.



Unidades Principales de la Organización

Actualmente, CENIA es dirigido por Álvaro Soto, en su rol de Director, y por Marcela Peña, quien ocupa el cargo de Directora Alternativa (Subdirectora). Juntos, en estrecha colaboración, lideran el desarrollo estratégico y científico de la organización. La estructura actual de CENIA se organiza en cuatro unidades principales: **i) Investigación, ii) Transferencia Tecnológica, iii) Vinculación con el Medio, y iv) Operaciones.**

1. Unidad de Investigación

CENIA se organiza en torno a **cinco líneas de investigación (RL)**:

- i) RL1. **Aprendizaje profundo para visión y lenguaje,**
- ii) RL2. **IA neuro-simbólica,**
- iii) RL3. **IA inspirada en el cerebro,**
- iv) RL4. **Aprendizaje de máquina informado por la física, y**
- v) RL5. **IA centrada en las personas.**

Cada línea cuenta con su propia **metodología organizativa**. Generalmente, se realizan reuniones periódicas donde se discuten aspectos nuevos o relevantes directamente relacionados con su área de especialización, se establecen iniciativas y acuerdos, se consideran oportunidades de financiamiento o postulaciones a proyectos, y se monitorea el progreso y trabajo conjunto de los miembros de cada RL.

CENIA también organiza **seminarios periódicos**, en los que se abordan temas de interés e impacto para la comunidad investigadora que compone el Centro. Además, se han implementado los llamados **"Seminarios de RL"**, cuyo propósito es actualizar sobre el trabajo particular de cada línea de investigación existente y crear espacios de conversación e intercambio de conocimientos que permitan la **interacción y el surgimiento de colaboraciones** entre líneas.

Asimismo, se realiza un **taller anual** en el que las líneas de investigación comparten sus hallazgos científicos y se exploran colaboraciones entre RLs. CENIA también organiza **eventos de confraternidad**, como las **"CENIA nights"**, con el fin de fortalecer la **unidad del Centro**, los vínculos entre académicos y estudiantes, y, en general, fomentar la creación de **redes internas**.



1.1. Comité Científico de CENIA (CCCENIA)

El Comité Científico de CENIA, creado en 2022, tiene como **objetivo garantizar y promover el desarrollo de una investigación de alta calidad en el Centro**. Este comité está compuesto por un representante de cada línea de investigación (RL). Entre sus funciones, CCCENIA tiene el rol de coordinar la evaluación anual de desempeño de los investigadores de CENIA, en conjunto con los Investigadores Principales (PIs) que lideran cada RL. Esta evaluación tiene como finalidad entregar retroalimentación a los investigadores respecto a sus contribuciones a CENIA, y constituye el elemento fundamental para evaluar solicitudes de cambio de categoría.

Además, **CCCENIA está encargado de evaluar las postulaciones de investigadores que desean integrarse a las actividades del Centro, así como también del proceso de selección de investigadores postdoctorales**. También evalúa la transparencia en la definición y ejecución de presupuestos vinculados a las líneas de investigación. Este comité ha liderado además la regulación de aspectos éticos en la investigación en IA y la promoción de buenas prácticas dentro de CENIA, entre otras tareas.

1.2. Grupo de Investigación de CENIA

Además de los investigadores asociados, CENIA cuenta con un grupo de investigadores **contratados directamente por el Centro a tiempo completo**. Durante el tercer año, se ha realizado un esfuerzo significativo para **fortalecer esta área interna**, la cual se ha consolidado con una jefatura específica.

Este equipo se dedica exclusivamente a la investigación dentro de CENIA, concentrando sus esfuerzos en proyectos enfocados en el **desarrollo de IA aplicada a distintos sectores e industrias**. Entre sus funciones se incluyen la **postulación y adjudicación de fondos competitivos**, así como la **producción de publicaciones académicas**. Esta área es liderada por **Cristián Buc**, junto a un equipo de investigadores, posdoctorantes e ingenieros que trabajan en sinergia para avanzar en los objetivos del Centro.



2. Unidad de Transferencia Tecnológica

Esta unidad es responsable de **ejecutar proyectos de IA aplicada** en conjunto con el **sector privado y gubernamental**, generando valor para estas organizaciones. Como se mencionó anteriormente, durante este período la unidad fue **reestructurada**, organizándose en torno a **tres células de trabajo principales**:

- i) **Gestión de Proyectos,**
- ii) **Software, Nube y Datos, y**
- iii) **IA Generativa, Lenguaje y Visión.**

3. Unidad de Vinculación con el Medio

Esta unidad tiene la responsabilidad de **coordinar, gestionar y apoyar las actividades destinadas a acercar y difundir el conocimiento sobre IA a la ciudadanía**. También se encarga de **establecer alianzas estratégicas** con distintas instituciones, patrocinadores y aliados para el desarrollo de proyectos.

Durante este tercer año, se fortaleció esta unidad mediante la creación de una **subunidad encargada de generar el Índice Latinoamericano de IA (ILIA)**.

3.1 Nueva Unidad de Capacitación y Formación

El área de Capacitación y Formación fue creada durante este tercer año de ejecución de CENIA. Su objetivo principal es diseñar y ejecutar **programas de capacitación enfocados en inteligencia artificial**, incluyendo **certificaciones, cursos y diplomados**, entre otros. Cabe destacar que, debido a la normativa educacional chilena, **CENIA no puede impartir programas que conduzcan a grados académicos**, pero sí puede llevar a cabo **cursos de formación que otorgan diplomas que acrediten los estudios realizados**.

3.2 Comunicaciones

Esta área está dirigida por la **encargada de comunicaciones** del Centro. Su función principal es **gestionar e implementar el plan estratégico de comunicaciones** de CENIA. Además, coordina, dirige y ejecuta **acciones y actividades comunicacionales necesarias para cumplir con los objetivos estratégicos del Centro**.



4. Operaciones

Esta unidad está compuesta por los equipos de **Gestión de la Investigación, Talento y Cultura**, y **Administración y Finanzas**, quienes son los principales actores operativos del Centro.

4.1 Gestión de la Investigación

Esta área es responsable de la **gestión y coordinación de la investigación del Centro**. Principalmente, apoya la **ejecución de actividades relacionadas con investigación** y articula **redes de colaboración científica** entre investigadores. También se encarga de **actualizar los indicadores del Centro** que deben ser reportados a **ANID (Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile)**.

4.2 Talento y Cultura

La unidad de Talento y Cultura tiene como misión implementar las **directrices que definen la cultura organizacional del Centro**, así como desarrollar **estrategias de atracción y retención de talento**. Esta área posee un carácter transversal, brindando **apoyo directo e impacto en todos los equipos del Centro**. Durante el tercer año de CENIA, su foco estuvo en **consolidar su posición dentro de la organización** y explorar nuevas oportunidades para **fortalecer la identidad del Centro frente a otros centros basales o de investigación científica**.

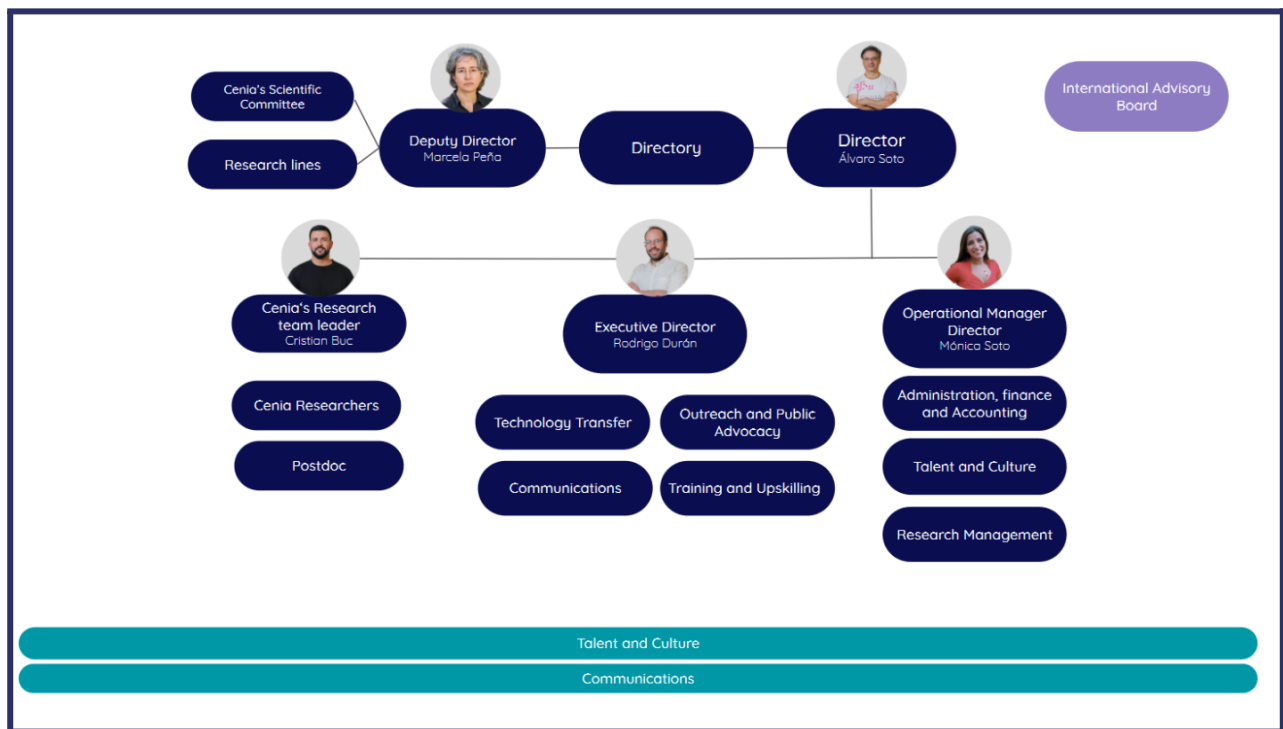
4.3 Administración y Finanzas

El área de Administración y Finanzas es responsable de **definir, controlar y gestionar los recursos financieros** del Centro. Además, realiza los **cierres contables** y la elaboración de **estados financieros tributarios y contables**, considerando los informes trimestrales que deben ser entregados a ANID.

Mantiene relaciones directas con **auditores externos e instituciones fiscalizadoras**, asegurando el **cumplimiento tributario**, la **provisión mensual de impuestos**, así como la tramitación con el **Servicio de Impuestos Internos (SII)**. Entre sus principales objetivos se encuentra **asegurar el buen uso de los recursos públicos y privados que ingresan periódicamente a CENIA** y **garantizar la salud financiera del Centro**.



A continuación se presenta el esquema organizacional:



IV. Equidad de Género

Las profundas brechas de género en ciencia y tecnología han motivado a **CENIA**, desde sus inicios, a implementar acciones tanto **internas como externas** para mitigar las desigualdades de oportunidades para las mujeres y las diversidades de género. Estas brechas contradicen los principios de igualdad y **limitan la participación en áreas clave para el futuro**, como las disciplinas STEM y la inteligencia artificial.

La **falta de diversidad** en estos campos introduce **sesgos** y **restringe el aprovechamiento pleno del potencial de toda la sociedad**. Está demostrado que la **equidad de género en el ámbito laboral** incrementa la **productividad y la innovación**, generando **mejores resultados y mayor bienestar**.

Además, la **débil representación de mujeres en roles científicos** limita la existencia de modelos a seguir, lo que **afecta el interés y la participación de las futuras generaciones**.

Frente a este contexto, CENIA ha trabajado de forma **sistemática**, a través de su **Comité de Equidad de Género**, para avanzar en **equidad**, establecer un entorno laboral **diverso, inclusivo y equitativo**, y definir una **Política de Equidad de Género** que se propone como un **pilar transversal** en todas las áreas del Centro. Esta política, desarrollada con un **enfoque integral**, busca abarcar todas las dimensiones institucionales y colaborar con el ecosistema más amplio de organizaciones alineadas con este propósito.

Política de Equidad de Género de CENIA (2024 - 2030)

A partir de **agosto de 2023**, luego de realizar un **estudio diagnóstico sobre equidad de género**, se dio inicio al trabajo de elaboración de la **Política de Equidad de Género de CENIA para el período 2024-2030**, la cual se enmarca dentro de la misión institucional del Centro e integra su contenido y alcance dentro del **marco normativo y regulatorio más amplio** vinculado al trabajo con **ANID**.

Este documento preliminar fue socializado el **8 de marzo de 2024**, mediante una **presentación por streaming dirigida a toda la comunidad de CENIA**, con el objetivo de presentar los **ejes estratégicos y estrategias sugeridas** de la política.

Posteriormente, durante el **Taller Anual de CENIA**, que convoca a todas las áreas del Centro, el **Comité de Equidad de Género** presentó un **póster con los principales puntos**



considerados en el borrador del documento, como **segunda estrategia para la construcción colaborativa** de la política.

En **julio de 2024**, la **Política fue aprobada** por el **equipo directivo** del Centro. A partir de entonces, se **definieron los planes de acción** para cada uno de los ejes estratégicos y se comenzaron a diseñar los procesos de **socialización para las áreas involucradas**, que incluyen: **Talento y Cultura, Vinculación e Incidencia Pública, Transferencia Tecnológica, Administración y Finanzas, y el Comité Científico (CCCENIA)**.

La Política de Equidad de Género de CENIA promueve la igualdad y la no discriminación como principios institucionales basados en un enfoque de Derechos Humanos. En este contexto, el documento establece que la discriminación, el acoso, el abuso y la violencia de género son inaceptables.

Con este propósito, se definen obligaciones negativas, como la no discriminación, y obligaciones positivas, tales como la implementación de diversas medidas de equidad; mecanismos que, en conjunto, aseguran un acceso justo a los recursos materiales y simbólicos, así como una mejor calidad de vida.

Criterios de equidad de género en los procesos de selección

Siguiendo nuestro **firme compromiso con la equidad de género** y la **reducción de las brechas en el ámbito de la IA** y áreas relacionadas, hemos implementado un **protocolo de Criterios de Equidad de Género** en el área de atracción de talento. Esta política abarca **todos nuestros procesos de selección**, estableciendo una base para **enfoques altamente equitativos en la contratación**.

Además, tal como hicimos el año pasado, **estamos promoviendo concursos de selección exclusivamente dirigidos a mujeres**, como parte de nuestra iniciativa para **aumentar la presencia femenina** en este campo. Por ejemplo, durante el año 2024 se realizó un **concurso para una vacante postdoctoral** destinada exclusivamente a mujeres.

Durante el **tercer año**, se iniciaron **29 procesos de contratación** (incluyendo prácticas profesionales), todos con la cláusula: *"A igualdad de condiciones, se aplicarán políticas orientadas a la equidad de género"*. De estos 29 procesos, se contrataron **10 mujeres y 13 hombres**.



Vocaciones tempranas en áreas STEM

El programa de vinculación de CENIA busca **promover vocaciones tempranas en áreas STEM**. Como parte de este objetivo, el año pasado firmamos una **alianza estratégica con la Fundación Technovation Girls Chile**. A través de esta colaboración, **incluimos talleres de IA en el programa formativo de la fundación**, los cuales se realizaron todos los sábados durante el segundo semestre.

Además, participamos en el **bootcamp de verano de Technovation Girls Chile**, donde **niñas y jóvenes pudieron acercarse a la IA de manera práctica** y preparar sus proyectos para participar en el **Technovation Girls Challenge**.

71 equipos chilenos fueron seleccionados entre los **100 mejores del mundo** en la semifinal del evento internacional Technovation Girls Challenge. De estos equipos, **15 eran proyectos en IA**, los cuales fueron **apoyados por CENIA**.

Adicionalmente, realizamos un **programa de formación para monitoras de IA junto a Technovation** a fines de 2023, certificando a **40 monitoras** que actualmente participan en actividades STEM orientadas a **niñas y jóvenes**. En este segundo semestre, **renovamos nuestra alianza con Technovation Girls** para continuar con un **segundo año de talleres de IA**, reafirmando nuestro compromiso con **inspirar y formar a la próxima generación de mujeres en ciencia y tecnología**.

Comunicaciones con enfoque de género

Desde el área de **comunicaciones**, hemos desarrollado acciones para **resaltar y visibilizar el trabajo de nuestras investigadoras e ingenieras**. A través de nuestras **redes sociales y sitio web**, hemos publicado **noticias y artículos destacando sus logros y aportes** en el campo de la IA.

Por ejemplo, en **enero de 2024** difundimos la **adjudicación de dos proyectos FONDEDUC por parte de la investigadora de CENIA Gabriela Arriagada**, orientados a desarrollar proyectos de innovación educativa mediante el uso ético de la IA.

En **marzo**, con motivo de la **conmemoración del Día Internacional de la Mujer**, publicamos un artículo sobre la **trayectoria de Francesca Lucchini, Tech Lead del equipo de Transferencia Tecnológica** de CENIA, quien asumió un **rol de liderazgo en el Centro**, inspirando a otras mujeres a seguir su camino.



En **mayo de 2024**, abordamos temas cruciales como la **violencia de género derivada del uso indebido de herramientas de IA**, la **necesidad de regulaciones específicas**, y el **lanzamiento del libro "Los sesgos del algoritmo"**, que explora los desafíos de la equidad en el desarrollo de tecnologías.

Estas acciones forman parte de nuestro **compromiso constante con la visibilización y el reconocimiento de las mujeres** en la ciencia y la tecnología, y con **inspirar a las futuras generaciones** a seguir carreras en áreas STEM.

Actividad "Un cuarto propio en CENIA" – 8M

En el marco del **Día Internacional de la Mujer**, el **8 de marzo de 2024**, CENIA realizó una **actividad especial titulada "Un cuarto propio en CENIA"**, dirigida a **mujeres y diversidades del Centro**. Esta actividad, inspirada en el libro *"Un cuarto propio"* de **Virginia Woolf**, se enfocó en reflexionar sobre los **desafíos históricos que han enfrentado mujeres y diversidades**, y en discutir estrategias para **superar estas barreras**.

La jornada fue **autoorganizada por un grupo de personas del Centro**, con el **apoyo de miembros del Comité de Equidad de Género** de CENIA. El evento **simbolizó un esfuerzo colectivo** por crear un **espacio seguro y propicio para compartir reflexiones y experiencias**, promoviendo así un **entorno inclusivo y de apoyo dentro de CENIA**.

Iniciativa "Preguntas con Orgullo" – Mes del Orgullo LGBTQIA+

Como parte del **Mes del Orgullo LGBTQIA+**, CENIA organizó la iniciativa **"Preguntas con Orgullo"**, orientada a crear un **espacio seguro y anónimo** para que todas las personas del Centro pudieran **enviar sus preguntas relacionadas con temáticas LGBTQIA+**.

La participación se facilitó de manera **física y virtual**: en la oficina de CENIA se colocó un **frasco de preguntas**, donde los interesados podían dejar sus preguntas escritas en post-its; y también se habilitó un **panel en Jamboard**, donde las preguntas podían enviarse **anónimamente** siguiendo unos simples pasos.

Todas las preguntas serán utilizadas como insumo para detectar los temas de mayor prioridad e interés dentro de la comunidad, de modo que, durante el **primer año de implementación de la Política de Equidad de Género**, se puedan abordar mediante **actividades organizadas por el Comité de Equidad de Género**, el área de **Vinculación con el Medio y Talento y Cultura**.



V. Estrategia General del Centro

En su **tercer año de ejecución**, CENIA ha continuado consolidándose como una **organización líder en el desarrollo de un ecosistema saludable de IA en Chile**. Tal como fue destacado recientemente en el nuevo **proyecto de ley para la regulación de la IA**, se señala que: “...el país ha sido testigo de avances significativos en el área: la creación del Centro Nacional de IA (CENIA)...”. Esta sección resume los principales avances en el plan de desarrollo y estrategia de CENIA.

Un Centro Nacional de Investigación en IA: Este período fue especialmente productivo en nuestra misión de establecer colaboraciones a nivel nacional para construir y consolidar un verdadero Centro Nacional de IA, con alcance a todos los sectores y áreas del país. Se firmaron acuerdos de colaboración con numerosas instituciones académicas, empresas privadas y organismos gubernamentales. Entre ellos, destacan los convenios suscritos con las universidades de La Serena, Los Andes y Tarapacá.

Además, se firmó un **acuerdo amplio de colaboración con el Ministerio Secretaría General de la Presidencia**, el cual puede ser **extensible a cualquier entidad gubernamental**.

También se formalizaron **acuerdos con entidades internacionales** como el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**, la **Corporación Andina de Fomento (CAF)** y la **Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)**.

En total, durante este período, **CENIA firmó más de 20 convenios de cooperación**. Asimismo, como se detalla en la sección V, el Centro mantuvo una **agenda activa de colaboración con otros grupos de investigación y empresas a nivel nacional**.

Todo esto refleja el **importante posicionamiento** que ha adquirido CENIA como **actor clave en el desarrollo de la inteligencia artificial en Chile y América Latina**.

Construyendo aplicaciones exitosas de IA: En períodos anteriores, el progreso de las colaboraciones con empresas nacionales fue lento; sin embargo, durante este año se establecieron alianzas importantes con una cartera de más de 15 empresas y organizaciones nacionales, como se detalla en la sección V-C. Este crecimiento acelerado también fue impulsado por la reestructuración del equipo de Transferencia Tecnológica, que incluyó la adopción de metodologías ágiles de desarrollo y una nueva estructura organizacional que permite una mayor escalabilidad para asumir nuevos proyectos y desafíos. En este ámbito, es importante destacar la gestión del nuevo Gerente de CENIA, Rodrigo Durán, quien ha demostrado gran liderazgo, energía y eficacia en la atracción e implementación de nuevas iniciativas en el Centro.



Las **alianzas estratégicas** que CENIA ha establecido con **empresas y organizaciones líderes** como **Digevo, NTT Data, GUX, Google, Microsoft, AWS, INIA, Gobierno Digital, Coordinador Eléctrico Nacional, Zippedi y Ciren** han sido fundamentales para **impulsar el desarrollo tecnológico y la innovación en distintas áreas**.

Estas colaboraciones no sólo han permitido la creación de **soluciones avanzadas de IA y tecnología**, sino también la **integración de conocimiento de frontera y recursos de alto nivel**.

Los convenios han favorecido una **red de colaboración** que impulsa el desarrollo de **proyectos de alto impacto en la industria y en servicios públicos clave**.

Además, estas **alianzas continúan fortaleciéndose**, abriendo **nuevas oportunidades para la creación conjunta de tecnologías disruptivas**, que benefician tanto al **sector privado como al sector público**, consolidando a **CENIA como un referente en transferencia tecnológica en Chile**.

Participación en eventos científicos destacados: Durante este período se registró un **aumento significativo en la participación de investigaciones de CENIA en conferencias de categoría A y revistas Q1**. Por ejemplo, de las **53 participaciones en conferencias internacionales**, más de la **mitad correspondieron a eventos de categoría A o A+**, incluyendo **ICML, COLT, NEURIPS, ACL, CVPR, ICLR**, entre otros.

Además, el **factor de impacto promedio** de nuestras publicaciones en revistas científicas **aumentó de 2.1 a 3** en comparación con el año anterior, lo que representa un excelente indicador del éxito de las iniciativas impulsadas por CENIA para **promover la excelencia y la investigación colaborativa**, especialmente considerando que **la mayoría de estas publicaciones son fruto de colaboraciones desarrolladas dentro o desde el propio Centro**.

Gran Modelo de Lenguaje Latinoamericano (LATAM GPT: El desarrollo del **Índice Latinoamericano de IA (ILIA)** ha posicionado a CENIA como **referente en políticas públicas en IA**, tanto a nivel nacional como regional, como se detalla en la sección II.

La visión es que el desarrollo del **LATAM GPT** cumpla un **rol similar en el ámbito técnico**, consolidando a CENIA como **referente regional en el desarrollo de modelos fundacionales**.

De hecho, en su desarrollo, el LATAM GPT sigue una estrategia análoga a la del ILIA, fomentando la **participación de grupos de apoyo en toda la región**.

Durante este período se establecieron **colaboraciones con instituciones académicas y centros de investigación en más de 10 países**, incluyendo **Chile, Argentina, México,**



Colombia, Perú y Ecuador, así como con instituciones como la **Universidad de Chile**, la **Biblioteca del Congreso Nacional**, la **Universidad Nacional de Córdoba** e **INAOE en México**, entre muchas otras.

Como resultado de estas colaboraciones, se formaron **tres grupos de trabajo** en las áreas de: **datos, alineamiento y validación**.

- El grupo de **datos** se encarga de recolectar un gran corpus de información relevante sobre América Latina, abarcando temas como historia, geografía, arte, política y economía.
- El grupo de **alineamiento** se ocupa de construir un conjunto de datos para adaptar el modelo preentrenado a los intereses de distintos grupos latinoamericanos.
- El grupo de **evaluación** desarrolla *benchmarks* para evaluar las capacidades del modelo, en particular, comparando su rendimiento con **modelos de última generación no específicos de la región**, como **ChatGPT de OpenAI**.

Es importante destacar que, una vez finalizado, **este modelo será liberado como código abierto** para el uso de toda la comunidad latinoamericana. De esta forma, el LATAM GPT no solo **reforzará la soberanía tecnológica** en IA en la región, sino que también **servirá como un recurso fundamental para investigadores, desarrolladores y entidades gubernamentales**, abriendo nuevas oportunidades para la investigación y la aplicación práctica de la IA en América Latina.

Traductor Mapudungun y Rapanui: En línea con los **proyectos emblemáticos de CENIA**, el desarrollo del **Traductor Mapudungun y Rapanui** ha sido fundamental para la **preservación y promoción de las lenguas indígenas**, a través de modelos avanzados de traducción de texto y voz.

Este proyecto ha tenido **avances significativos durante el tercer año de ejecución**, generando un impacto concreto en la **preservación cultural y la integración tecnológica** de comunidades originarias que históricamente han estado **marginadas del desarrollo tecnológico**.

Actualmente, el impacto de esta iniciativa se **está extendiendo a otros territorios de América Latina**, mediante conversaciones para **adaptar el modelo al náhuatl en México y al guaraní en Paraguay**.



Formación en investigación: Durante este tercer año, CENIA ha continuado promoviendo proactivamente el intercambio de conocimiento y la colaboración, mediante la organización de diversas actividades formativas.

A lo largo del período se realizaron **15 seminarios en CENIA**, que alcanzaron un total de **735 personas**, tanto presencialmente como vía streaming.

Entre los seminarios, se contó con la participación de investigadores de otros centros, como **Michel Godziszewski del Instituto de Investigación IDEAS NCBR** y **Vicente Vivanco del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT)**.

Estos encuentros no sólo han facilitado el **intercambio de ideas entre las distintas Líneas de Investigación (RL)**, sino que también han fomentado la **colaboración interdisciplinaria**, generando sinergias y alianzas que **trascienden fronteras geográficas**.

Además, como parte de nuestra estrategia de formación investigativa, CENIA organizó el **Pucón Learning and AI Summit (PLENA)**, una conferencia que **reunió a la comunidad científica dedicada a la IA y las neurociencias**.

PLENA, que contó con la participación de **más de 90 personas**, entre investigadores y estudiantes, se convirtió en una **plataforma clave para la presentación y discusión de avances pioneros** en estas áreas, fomentando un **ambiente propicio para el intercambio de conocimiento y la identificación de futuras colaboraciones**.

Vinculación e Incidencia Pública: Como parte de nuestras iniciativas de **vinculación y alfabetización digital**, hemos **fortalecido alianzas estratégicas** para fomentar **vocaciones STEM** y **democratizar el acceso a la IA**.

A través de nuestra colaboración con la **Fundación Technovation Girls Chile**, promovemos el interés de **niñas y jóvenes por las carreras científicas y tecnológicas**, impulsando una **mayor diversidad** en el campo de la IA.

Paralelamente, en alianza con **Fundación Chile**, trabajamos para **articular y ampliar el acceso al conocimiento en IA**, asegurando su disponibilidad para un público más amplio.

Como parte de estos esfuerzos, lanzamos la **miniserie animada “IA en Corto”**, financiada por un proyecto de Ciencia Pública, que ha tenido un **impacto notable**, con más de **140 asistentes en su lanzamiento** y un alcance de **354.361 visualizaciones en diversas plataformas**.

Gracias a la colaboración con la **Fundación Claro-VTR** y **UChile TV**, *IA en Corto* se ha consolidado como una **herramienta educativa esencial para acercar la IA al público general**, contribuyendo a la construcción de una **ciudadanía más informada y preparada** para los desafíos del mundo digital.



VI. Objetivos y Resultados Alcanzados

Excelencia Científica y Tecnológica / Investigación

RL1: Aprendizaje Profundo para Visión y Lenguaje

La Línea de Investigación RL1 ha logrado avances importantes en el campo de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, destacándose 6 artículos científicos en congresos de nivel A y A*, entre ellos: ICCV (10/2023), EMNLP (12/2023), ECIR (03/2024) e ICML (06/2024). Estos trabajos fueron presentados en conferencias de alto prestigio, subrayando el impacto y la relevancia de sus investigaciones. Dos artículos sobresalientes sobre avances en técnicas de machine learning y visión por computador fueron presentados en la International Conference on Computer Vision (ICCV) 2023, celebrada en octubre de 2023:

"Memory Population in Continual Learning via Out-of-Distribution Data" exploró cómo el uso de datos fuera de distribución puede mejorar la memoria en el aprendizaje continuo. Este trabajo propone nuevas estrategias para aumentar la robustez y capacidad de generalización de los modelos de aprendizaje automático, abordando desafíos clave en el desarrollo de sistemas que aprenden y se adaptan de manera continua.

"An Empirical Study of the Effect of Video Encoding on Deep Learning Models" se enfocó en la tarea de Temporal Video Grounding (TVG), fundamental en la visión por computador. El estudio analizó cómo ubicar con precisión una consulta en lenguaje natural dentro de un video largo y sin cortes. Este problema es crucial dada la creciente cantidad de videos generados diariamente y la necesidad de herramientas automáticas que interpreten y gestionen eficientemente estos datos no estructurados.

En la Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP) 2023, realizada en diciembre de 2023, se presentó el artículo **"Deep Natural Language Feature Learning for Interactive Question Answering"**. Este trabajo se centró en el desarrollo de técnicas avanzadas de aprendizaje de características en lenguaje natural, con el objetivo de mejorar significativamente el rendimiento de los sistemas de IA en tareas de preguntas y respuestas interactivas. El estudio evidenció avances notables en la integración de modelos de lenguaje en aplicaciones prácticas de IA, optimizando su capacidad para comprender y responder preguntas complejas en tiempo real.

Otro artículo presentado, titulado **"Large Language Models are Biased to Overestimate Profoundness"**, examinó los sesgos presentes en modelos de lenguaje a gran escala, como GPT-4. La investigación reveló que, aunque estos modelos presentan correlaciones significativas con juicios humanos al evaluar la profundidad de declaraciones cotidianas,



motivacionales y pseudoprofundas, tienden a sobreestimar sistemáticamente la profundidad de afirmaciones sin sentido. Esta tendencia —con excepción del modelo Tk-instruct— destaca la necesidad de mejorar las técnicas de entrenamiento y refinar métodos como el Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF), los cuales pueden inducir sesgos al fomentar la sobreestimación de la profundidad en enunciados.

El artículo **"News Gathering: Leveraging Transformers to Rank Relevant News"** fue presentado en la 46ª European Conference on Information Retrieval (ECIR), un congreso de categoría A*, celebrado en marzo de 2024. El estudio abordó el uso de modelos tipo Transformer para mejorar la clasificación y priorización de noticias relevantes, un desafío crítico ante la sobreabundancia de información.

La investigación demostró cómo los Transformers —una arquitectura altamente eficaz para procesamiento de lenguaje natural— pueden optimizar el proceso de recopilación de noticias, analizando grandes volúmenes de datos y seleccionando automáticamente los artículos más relevantes para medios y agencias. Este enfoque permite una selección de contenido noticioso más precisa y eficiente, reduciendo significativamente el tiempo y recursos necesarios para curar información valiosa.

El artículo **"Exploring the Impact of Generative AI for StandUp Report Recommendations in Software Capstone Project Development"** fue presentado en la Conference of the Special Interest Group on Computer Science Education (SIGCSE) 2024, en marzo de 2024. Este trabajo exploró el uso de IA generativa para mejorar la elaboración de informes StandUp en cursos de ingeniería de software, clave para el seguimiento de progreso, identificación de obstáculos y colaboración de equipo. El estudio se llevó a cabo durante un curso semestral con 179 estudiantes distribuidos en 16 proyectos reales de desarrollo de software. Los estudiantes utilizaron un sistema de recomendaciones con IA integrado en Slack, que analizaba sus informes iniciales y les entregaba sugerencias de mejora usando GPT-3.5 y la API de acceso anticipado a GPT-4. Cada semana, tras enviar sus informes, los estudiantes completaban una encuesta voluntaria sobre la usabilidad de la herramienta y su preferencia por las sugerencias recibidas.

Por último, se destacan los artículos presentados en la International Conference on Machine Learning (ICML) en julio de 2024, los cuales muestran la investigación innovadora de CENIA en el campo de la IA:

"On the Unexpected Effectiveness of Reinforcement Learning for Sequential Recommendation" explora el uso de técnicas de aprendizaje por refuerzo para recomendaciones secuenciales. Este enfoque ha demostrado ser sorprendentemente eficaz frente a métodos tradicionales, permitiendo que los modelos aprendan a tomar decisiones óptimas en tiempo real para ofrecer recomendaciones personalizadas. La investigación



muestra cómo este método puede mejorar significativamente la experiencia del usuario, ajustando dinámicamente las sugerencias de contenido.

"Hyperbolic Optimizer as a Dynamical System" introduce nuevas técnicas desde el campo de los sistemas dinámicos para estudiar el comportamiento asintótico de los optimizadores en redes neuronales. Utilizando conceptos de geometría hiperbólica, el artículo redefine un optimizador conocido al vincularlo con una ecuación diferencial no lineal como límite continuo. Además, se analizan puntos críticos mediante la estabilidad de Lyapunov, lo cual abre nuevas perspectivas en la optimización de sistemas complejos.

RL2: IA Neuro-Simbólica

Los investigadores de la Línea de Investigación RL2 han estado activamente involucrados en estudios relacionados con el aprendizaje automático, la teoría de la optimización y la modelación computacional. Su enfoque se ha centrado en comprender y mejorar las capacidades teóricas y prácticas de los algoritmos de IA, abarcando desde la representación y modelado de datos biológicos hasta la optimización multiobjetivo en entornos complejos. Un logro destacado de RL2 fue la presentación de tres artículos en la prestigiosa conferencia Neural Information Processing Systems (NeurIPS), realizada en diciembre de 2023:

El primer artículo, **"Approximation-Generalization Trade-offs under (Approximate) Group Equivariance"**, profundiza en el estudio de modelos de aprendizaje automático que incorporan sesgos inductivos de simetría, particularmente en redes neuronales equi-variantes a grupos. Este enfoque ha demostrado ser altamente eficaz en aplicaciones complejas como el diseño de proteínas y fármacos. Los autores presentan una investigación formal que cuantifica cómo los modelos que capturan simetrías relevantes para la tarea mejoran la generalización. Además, abordan la cuestión de cómo manejar simetrías aproximadas o parciales, aportando un análisis cuantitativo que compara la equi-varianza aproximada del modelo con la de la distribución de datos.

El segundo artículo, **"A Theory of Link Prediction via Relational Weisfeiler-Leman on Knowledge Graphs"**, se centra en mejorar la comprensión del uso de redes neuronales de grafos (GNNs) para predicción de enlaces en grafos de conocimiento. Aunque las capacidades de las GNNs en grafos simples están bien documentadas, este estudio se distingue por extender esa comprensión a grafos de conocimiento, que presentan mayor complejidad debido a la variedad de tipos de nodos y relaciones.

Finalmente, el artículo titulado **"Three Iterations of (d-1)-WL Test Distinguish Non Isometric Clouds of d-dimensional Points"** aborda la aplicabilidad de la prueba de Weisfeiler-Lehman (WL) para distinguir nubes de puntos no isométricas en espacios euclidianos d-dimensionales.



Este trabajo se basa en la observación de que el test WL, un algoritmo fundamental en teoría de grafos, también sustenta el diseño de muchas arquitecturas de redes neuronales de grafos.

El artículo **"Simple Online Learning with Consistent Oracle"**, presentado en la 37ª Conferencia Anual sobre Teoría del Aprendizaje (COLT, junio de 2024), aborda un problema central en el aprendizaje en línea: el desarrollo de algoritmos que puedan aprender eficientemente con acceso limitado a los datos. Este estudio se enfoca en un modelo donde un algoritmo de aprendizaje en línea puede acceder a la clase sólo a través de un "oráculo consistente", que proporciona, en cualquier momento, una función de clase que coincide con todos los ejemplos observados hasta entonces.

En el ámbito del aprendizaje automático, RL2 también ha realizado contribuciones significativas al entendimiento teórico de los modelos de aprendizaje profundo. Un ejemplo de ello es el artículo **"On dimensionality of feature vectors in MPNNs"**, presentado en la International Conference on Machine Learning (ICML), celebrada en julio de 2024, otra conferencia de categoría A*. Este trabajo examina la dimensionalidad de los vectores de características en redes neuronales de propagación de mensajes (MPNNs), aportando ideas clave sobre cómo las representaciones de características afectan la capacidad de generalización de los modelos. Estos hallazgos son fundamentales para el desarrollo de algoritmos más robustos y adaptativos, especialmente en aplicaciones que requieren alta precisión y flexibilidad.

Una segunda línea de investigación de RL2 se centra en enfoques de búsqueda heurística para la optimización multiobjetivo. En esta área, se han logrado avances importantes mediante el desarrollo de nuevas estrategias que combinan eficiencia y precisión. En particular, el artículo **"Multi-objective Search via Lazy and Efficient Dominance Checks"**, presentado en la 32ª Conferencia Internacional Conjunta de Inteligencia Artificial (IJCAI), realizada en agosto de 2023, también de categoría A*, introduce métodos innovadores para mejorar la resolución de problemas que requieren la consideración simultánea de múltiples objetivos. Este enfoque ha demostrado ser altamente eficaz para encontrar soluciones de compromiso óptimas, lo cual es crucial para aplicaciones en diversas industrias, desde logística hasta planificación urbana.

En conjunto, esta línea de investigación no sólo avanza el conocimiento teórico en IA y aprendizaje automático, sino que también ofrece soluciones prácticas y aplicables a una amplia gama de dominios, desde la biología hasta la gestión urbana y social. Estos logros subrayan el compromiso de RL2 con la investigación de vanguardia y la innovación, consolidando su posición como líder en la comunidad científica internacional.



RL3: IA Inspirada en el Cerebro

La Línea de Investigación RL3 ha centrado sus esfuerzos en la investigación aplicada en neurociencia cognitiva, psicología cognitiva y en el desarrollo de modelos de inteligencia artificial inspirados en principios biológicos. Estos esfuerzos han resultado en avances significativos tanto en la comprensión de los procesos cognitivos como en el desarrollo de nuevas herramientas y enfoques para el análisis y modelado de datos biológicos.

Modelado Cognitivo y Neurociencia Experimental: Uno de los enfoques prominentes de la investigación de RL3 es el uso de la IA para abordar problemas en neurociencia cognitiva, particularmente en el estudio de la pérdida auditiva relacionada con la edad y su impacto en la salud cognitiva. El uso de IA para modelar datos cognitivos y neurocientíficos tiene como objetivo una mejor comprensión de los procesos que subyacen al aprendizaje y desarrollo humano. La investigación ha explorado temas como la plasticidad neural, la representación de la información en el cerebro y la relación entre el aprendizaje y las respuestas neuronales.

Exploración de Modelos de Aprendizaje y Redes Biofísicas: Otro enfoque significativo es el desarrollo de modelos de aprendizaje inspirados en la neurociencia básica. Este trabajo ha permitido avances en la comprensión de redes biofísicas artificiales y su capacidad para replicar arquitecturas neuronales. La investigación de RL3 ha contribuido a cerrar la brecha entre simulaciones neuronales y sistemas de IA, proporcionando nuevos modelos para la investigación teórica y experimental en redes neuronales artificiales.

Uso de Modelos de IA para el Análisis de Factores Cognitivos en el Envejecimiento: Finalmente, un patrón emergente en las publicaciones de RL3 es el uso de modelos de IA para analizar factores cognitivos asociados al envejecimiento. Investigaciones centradas en la respuesta del tronco encefálico a estímulos auditivos y el deterioro cognitivo relacionado con la pérdida auditiva muestran cómo la IA puede utilizarse para identificar patrones no evidentes mediante métodos tradicionales. Estos estudios no sólo contribuyen a una mejor comprensión del envejecimiento cognitivo, sino que también ofrecen nuevas herramientas para su evaluación y posible mitigación.

Publicaciones en revistas de alto impacto: El estudio "**Cochlear Dysfunction as an Early Biomarker of Cognitive Decline in Normal Hearing and Mild Hearing Loss**", publicado en febrero de 2024 en la revista *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring* (DADM), aborda un problema crítico en la detección temprana de enfermedades neurodegenerativas. Esta investigación sugiere que la pérdida auditiva relacionada con la edad es un factor de riesgo significativo para el deterioro cognitivo, pero destaca que los umbrales de audiograma no son buenos indicadores del riesgo de demencia en personas con audición normal o pérdida auditiva leve.



Por otro lado, el artículo **"Supra-Threshold LS CE-Chirp Auditory Brainstem Response in the Elderly"**, enviado en marzo de 2024 a la revista *Audiology and Neurotology*, explora cómo el envejecimiento afecta tanto las estructuras periféricas como centrales del sistema auditivo. Este estudio enfatiza la necesidad de ir más allá de la evaluación coclear en poblaciones mayores para obtener una evaluación audiológica precisa.

La publicación reciente **"A Brief Tablet-Based Intervention Benefits Linguistic and Communicative Abilities in Toddlers and Preschoolers"**, presentada en mayo de 2024 en la revista *NPJ Science of Learning*, destaca cómo una intervención breve con tabletas puede mejorar significativamente las habilidades lingüísticas y comunicativas en niños pequeños, como infantes y preescolares. Este estudio se enfoca en el desarrollo temprano del lenguaje, un componente esencial para el éxito académico y el bienestar general de los niños.

La investigación de RL3 también ha sido reconocida por sus contribuciones al análisis cognitivo de imágenes utilizando IA, con un enfoque en la mejora de aplicaciones en sistemas expertos. Un ejemplo de esto es el artículo **"Exploring the benefits of images with frequency data in artificial neural architectures"**, que explora cómo las arquitecturas neuronales artificiales pueden optimizarse para mejorar la interpretación de imágenes cognitivas, lo cual tiene aplicaciones en diagnóstico médico, inteligencia mediática y simulación cognitiva.

Finalmente, el artículo **"Exploring Biological Challenges in Building a Thinking Machine"**, publicado en julio de 2024 en *Cognitive Systems Research*, presenta un análisis transdisciplinario de los desafíos asociados a la integración de conceptos de neurociencia en el desarrollo de sistemas de IA inspirados en la cognición biológica. Este trabajo se enfoca en las diferencias estructurales y funcionales entre los microcircuitos del neocórtex y los modelos actuales de IA, destacando disparidades en arquitecturas, mecanismos de aprendizaje y eficiencia energética. El estudio sugiere un cambio de paradigma hacia sistemas de IA más adaptativos y semejantes al cerebro humano, enfatizando el desarrollo de arquitecturas y funciones objetivas mediante un enfoque local en lugar de global, y subraya el potencial revolucionario de los aportes de la neurociencia al desarrollo de la IA.

Estos logros reflejan el compromiso de RL3 con la investigación interdisciplinaria, integrando IA y neurociencia para abordar preguntas fundamentales sobre el aprendizaje y la representación de la información en el cerebro. Con publicaciones en revistas de alto impacto y el desarrollo constante de herramientas innovadoras, RL3 continúa posicionándose como un referente en la intersección entre la inteligencia artificial y las ciencias cognitivas.



RL4: Aprendizaje Automático basado en la Física

La Línea de Investigación RL4 se ha enfocado en explorar y desarrollar métodos avanzados de inteligencia artificial y aprendizaje automático aplicados a problemas complejos en ingeniería y ciencias físicas. Entre agosto de 2023 y julio de 2024, RL4 ha logrado avances significativos, incluyendo 5 publicaciones de alto impacto en revistas científicas y conferencias de alto nivel, demostrando una sólida capacidad para abordar problemas interdisciplinarios con enfoques innovadores. Uno de los principales focos de RL4 ha sido la investigación y desarrollo de Redes Neuronales Informadas por la Física (PINNs, por sus siglas en inglés), un tipo de modelo de IA que integra principios físicos directamente en el proceso de aprendizaje.

El artículo titulado **" Δ -PINNs: Physics-informed neural networks on complex geometries"**, publicado en enero de 2024 en la revista *Engineering Applications of Artificial Intelligence* (factor de impacto 7.5), representa un avance significativo en esta área. Este trabajo propone un enfoque novedoso para resolver ecuaciones diferenciales parciales en dominios complejos, integrando técnicas de modelado de orden reducido. Este enfoque permite soluciones más eficientes y precisas para problemas complejos de ingeniería, como los que se encuentran en mecánica de fluidos y dinámica estructural.

Además, RL4 ha explorado el uso del análisis de Fourier para abordar problemas en modelado computacional de membranas. El artículo **"Fourier analysis of membrane locking and unlocking"**, publicado en diciembre de 2023 en *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* (impacto 6.9), presenta una metodología para mejorar la precisión de los métodos de elementos finitos en el modelado de membranas. Este trabajo es fundamental para avanzar en el campo de la simulación computacional, proporcionando herramientas más robustas para el diseño y análisis de estructuras complejas en ingeniería civil y mecánica.

Otra área destacada de la investigación de RL4 se centra en el procesamiento de señales y reconocimiento de patrones. El artículo **"Exact classification of NMR spectra from NMR signals"**, presentado en la IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2024, una conferencia de categoría A, explora métodos avanzados para la clasificación precisa de espectros de resonancia magnética nuclear (NMR). Este trabajo es crucial para aplicaciones en química analítica y biología estructural, ya que ofrece un enfoque automatizado para la identificación de compuestos químicos a partir de datos espectroscópicos complejos.

El artículo **"InVAert networks: A data-driven framework for model synthesis and identifiability analysis"**, publicado en abril de 2024 en *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* (impacto 6.9), propone un marco basado en auto-codificadores variacionales (VAE) para resolver problemas inversos. Este enfoque es particularmente útil en aplicaciones donde los modelos físicos directos son difíciles de obtener, como en tomografía computacional e identificación de parámetros en modelos complejos.



El artículo más reciente, titulado **"Modeling the Vulnerability of Urban Settings to Wildland-Urban Interface Fires in Chile"**, publicado en mayo de 2024 en la revista *Natural Hazards and Earth System Sciences*, aborda la creciente amenaza de incendios forestales en zonas de interfaz urbano-rural (WUI) en Chile. Estas regiones son especialmente vulnerables por su proximidad tanto a zonas naturales como a desarrollos urbanos, lo que incrementa los riesgos para la vida humana y la propiedad. Para mejorar la comprensión de los perfiles de riesgo en estas áreas, la investigación analizó siete casos de incendios en la zona central de Chile. Se desarrolló un enfoque de métodos mixtos para el análisis a escala local, que incluyó encuestas en terreno, teledetección mediante imágenes satelitales y de drones, y análisis basado en sistemas de información geográfica (GIS). Esta metodología permitió la generación de un conjunto de datos georreferenciados de viviendas dañadas y no dañadas, considerando 16 variables que representan características físicas, distribución espacial y disponibilidad de recursos para supresión de incendios.

Los logros de RL4, con investigaciones de alto impacto tanto a nivel teórico como práctico, reflejan su compromiso con la investigación de vanguardia y el impacto nacional, posicionando a esta línea como una referencia en la aplicación de IA a problemas científicos complejos.

RL5: IA Centrada en el Ser Humano

La Línea de Investigación RL5 ha llevado a cabo investigaciones clave en la intersección entre inteligencia artificial, educación e impacto social. A través de proyectos enfocados en el uso de la IA en la educación, el combate a la desinformación y el desarrollo de herramientas para la toma de decisiones y optimización, la RL5 ha contribuido de manera significativa a la comprensión y aplicación de la IA en contextos críticos.

IA para la Educación y el Aprendizaje: La RL5 ha investigado el uso de la IA para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un ejemplo destacado es el artículo publicado en septiembre de 2023, titulado **"Protoobject as a tool for teaching computational thinking to designers: student perceptions on usability"**, en la revista *ACM Transactions on Computing Education* (factor de impacto 7.8), que presenta una herramienta innovadora para fortalecer las habilidades de pensamiento computacional en estudiantes. Otro ejemplo relevante es el artículo **"Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence"**, publicado en julio de 2024 en *Computers & Education* (factor de impacto 8.9). Este trabajo analiza cómo los sistemas de IA pueden personalizar la educación, mejorar la evaluación del aprendizaje y apoyar a los docentes en la gestión del conocimiento.



IA en el Ecosistema Informativo: RL5 también ha explorado cómo la IA puede mejorar la integridad y eficiencia en el ecosistema de la información. Un artículo relevante en esta línea es **"The Threat of Misinformation on Journalism's Epistemology: Exploring the Gap between Journalist's and Audience's Expectations when Facing Fake Content"**, publicado en Digital Journalism en febrero de 2024. Este trabajo analiza cómo la desinformación, facilitada por algoritmos, está afectando la autoridad epistémica del periodismo, subrayando la necesidad de desarrollar nuevas estrategias para combatir la desinformación en la era digital.

IA para la Toma de Decisiones y el Bienestar Social: También se han desarrollado investigaciones sobre el uso de la IA en la toma de decisiones en contextos económicos y sociales. El artículo **"Price of Anarchy in Algorithmic Matching of Romantic Partners"**, publicado en marzo de 2024 en ACM Transactions on Economics and Computation, explora cómo los algoritmos pueden mejorar el emparejamiento de roles en mercados laborales y otros sistemas de asignación, aportando nuevas perspectivas sobre eficiencia y equidad en estos procesos. En la intersección entre IA e interacción humano-computador, el artículo **"Users' Experiences of Algorithm-Mediated Public Services: Folk Theories, Trust, and Strategies in the Global South"**, publicado en mayo de 2024 en el International Journal of Human-Computer Interaction, analiza cómo los usuarios perciben y experimentan los servicios públicos mediados por algoritmos. Este estudio destaca los desafíos y oportunidades que surgen al integrar la IA en la prestación de servicios públicos, con énfasis en mejorar la experiencia del usuario y la equidad en la toma de decisiones.

Herramientas y métodos eficaces para la detección de bots: El artículo titulado **"Detection and Impact Estimation of Social Bots in the Chilean Twitter Network"**, publicado en marzo de 2024 en la revista Scientific Reports, aborda uno de los desafíos más urgentes en redes sociales: la proliferación de bots que imitan el comportamiento humano. RL5 desarrolló Botcheck, un método innovador para la detección de bots en español. Los resultados de la evaluación de Botcheck, aplicada a un conjunto masivo de cuentas etiquetadas, mostraron que supera a otros métodos de última generación, posicionándose como una herramienta eficaz para mitigar la manipulación en redes sociales.

Estos trabajos consolidan a RL5 como un referente en el desarrollo de soluciones de IA con impacto social, centradas en el ser humano, y con aplicaciones en educación, medios de comunicación, servicios públicos y sistemas sociales complejos.



Premios y/o Reconocimientos Científicos

Durante este año, el equipo de CENIA ha sido reconocido por sus contribuciones en investigación y docencia, recibiendo diversos premios y distinciones que destacan la calidad e impacto de su trabajo.

Carlos Sing Long fue galardonado con uno de los prestigiosos Premios de la Academia de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), un reconocimiento que destaca la dedicación y excelencia en el quehacer académico, otorgado mediante votación estudiantil. Este premio subraya su compromiso con la educación y la formación de nuevas generaciones de ingenieros.

Paula Aguirre, Cristóbal Guzmán y Mircea Petrache fueron distinguidos en diferentes categorías de los "Premios Académicos Facultad de Matemáticas 2024" de la PUC.

Cristóbal Guzmán fue reconocido en la categoría de investigación por sus significativas contribuciones en Optimización Convexa, Aprendizaje Automático y Análisis de Datos Privados.

Por su parte, **Mircea Petrache recibió una distinción por sus valiosas aportaciones en Análisis Matemático** y en los aspectos geométricos del Aprendizaje Profundo.

En el campo del procesamiento de lenguaje natural, un equipo liderado por el investigador principal **Marcelo Mendoza, en colaboración con cuatro estudiantes del Departamento de Ciencia de la Computación de la PUC, el Instituto Milenio Fundamentos de los Datos y CENIA, logró el primer lugar en dos categorías del desafío DIPROMATS del Foro Ibérico de Evaluación del Lenguaje 2024.** Este logro subraya la capacidad del equipo para innovar y liderar el desarrollo de soluciones avanzadas para la detección de propaganda y narrativas.

En el ámbito académico, **Rocío Hernández, estudiante de tesis de magíster afiliada a CENIA, bajo la tutoría de Andrés Neyem, se graduó con máxima distinción en Ciencias de la Ingeniería y fue galardonada con el premio a la "Mejor Tesis de Magíster 2024"** por parte de la Dirección de Postgrado de la UC. Su tesis, titulada "Influencia de la retroalimentación automática y el aprendizaje autorregulado en la formación de competencias procedimentales de estudiantes de pregrado de ciencias de la salud", destacó por su investigación innovadora y significativa contribución al conocimiento en su área.



Planificación de los Investigadores Principales

Durante el tercer año de ejecución del proyecto, los Investigadores Principales (PIs) de cada línea de investigación de CENIA han continuado con un proceso intensivo de comunicación y planificación para coordinar las actividades de investigación del Centro.

A lo largo del año, se llevaron a cabo reuniones bimensuales, que permitieron a los PIs discutir temas relevantes para el desarrollo de la investigación, el fortalecimiento de la colaboración entre líneas, la participación de estudiantes, y la implementación de estrategias para colaboradores asociados.

Las reuniones se centraron en varios puntos clave:

1. Fomento de la Colaboración Interdisciplinaria: Durante el tercer año de ejecución, los PIs pusieron un fuerte énfasis en promover la colaboración interdisciplinaria entre las distintas líneas de investigación del Centro, con el propósito de aumentar la producción científica y generar sinergias de conocimiento entre las RLs. En las reuniones realizadas se discutieron diversas iniciativas estratégicas para lograr este objetivo, destacando la implementación de proyectos emblemáticos que permitan que investigadores de diferentes RLs trabajen conjuntamente. Para fomentar esta colaboración, se destacó especialmente la participación en el Taller Anual CENIA, donde se creó un espacio de colaboración activa, identificando oportunidades para desarrollar proyectos de investigación colaborativos que aborden problemas complejos desde múltiples perspectivas.

2. Evaluación Interna Anual y Retroalimentación: Los PIs revisaron el proceso de evaluación interna de investigadores, con el objetivo de mejorar la retroalimentación y la movilidad dentro del Centro. Durante las reuniones, se destacó la importancia de establecer criterios claros y objetivos para las evaluaciones, así como la necesidad de generar mecanismos de seguimiento que aseguren el desarrollo profesional continuo de los investigadores.

3. Propuesta de Estrategia de Vinculación Estudiantil de CENIA: Durante el tercer año de implementación, los PI's revisaron y entregaron recomendaciones para la estrategia de vinculación estudiantil del Centro, con el objetivo de fortalecer la participación y el compromiso de los estudiantes en las actividades de investigación. En sus reuniones, los PIs analizaron la estrategia existente y discutieron diversas propuestas para mejorar la experiencia estudiantil, promoviendo una mayor integración al quehacer científico de CENIA.



4. Revisión de Procesos de Incorporación de Nuevos Colaboradores: Los Investigadores Principales realizaron una revisión de los procesos de incorporación de nuevos investigadores y colaboradores asociados. Esta revisión se enfocó en fortalecer la estructura de investigación del Centro, incorporando talento altamente calificado que pueda contribuir a los objetivos estratégicos de CENIA. Los PI's discutieron la necesidad de atraer investigadores de alto nivel para fortalecer las líneas de investigación y garantizar la continuidad y expansión de proyectos relevantes. Se revisaron los criterios de selección, subrayando la importancia de alinear el perfil de los candidatos con las necesidades específicas de cada RL. Los PIs sugirieron que, además de las credenciales académicas y experiencia en investigación, se considere la capacidad de los postulantes para trabajar en proyectos interdisciplinarios y contribuir a la transferencia tecnológica.

Desarrollo y Atracción de Capital Humano

Capital humano avanzado para la investigación científica

Con el objetivo de **fomentar la continuidad de las carreras de nuestros estudiantes en investigación y academia**, este año hemos desarrollado e implementado una **nueva estrategia de fidelización e integración estudiantil**.

Esta iniciativa busca **generar en este grupo un fuerte interés por continuar sus estudios**, ampliando así la masa crítica de estudiantes de **doctorado y magíster**. Creemos que, a través de las diversas iniciativas lideradas por los equipos de **Talento y Cultura, Gestión de la Investigación y Vinculación con el Medio**, hemos **fortalecido el sentido de compromiso y pertenencia en los estudiantes**, motivándolos a seguir contribuyendo al **desarrollo nacional de la investigación en inteligencia artificial**.

La participación de **CENIA** en una amplia variedad de **programas de postgrado**, tanto a nivel de **magíster como doctorado**, ha sido fundamental para consolidar su rol como **actor clave en la formación de capital humano avanzado en Chile**.

A nivel de **magíster**, CENIA colabora con programas como:

- el **Magíster en Ciencia de Datos** y el **Magíster en Ciencias de la Computación** de la **Universidad de Chile**;
- el **Magíster en Inteligencia Artificial** de la **Pontificia Universidad Católica de Chile**;



- y el **Magíster en Ciencias de la Ingeniería Informática** de la **Universidad Técnica Federico Santa María**.

En el ámbito **doctoral**, CENIA ha participado en programas como:

- el **Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, mención Computación**, de la **Pontificia Universidad Católica de Chile**;
- el **Doctorado en Neurociencias**, de la misma casa de estudios;
- y el **Doctorado en Ciencias de la Computación** de la **Universidad de Chile**.

Mediante esta colaboración estrecha con **instituciones académicas de gran prestigio**, CENIA **contribuye al desarrollo de investigaciones innovadoras** y al **fortalecimiento de áreas estratégicas** como la **IA, la ciencia de datos, la computación y las neurociencias**.

Esta interacción no solo **enriquece los programas formativos** al integrar la experiencia y conocimiento de los investigadores de CENIA, sino que también **impulsa la creación de soluciones tecnológicas de alto impacto** que responden a los **desafíos contemporáneos de la sociedad y la economía chilena**.

Durante este **tercer período**, CENIA ha logrado avances significativos en el **desarrollo y atracción de capital humano avanzado**. Actualmente, CENIA cuenta con un total de **159 estudiantes afiliados al Centro**, de los cuales:

- **57 son estudiantes de doctorado**,
- **86 de magíster**, y
- **16 de pregrado**.

Este crecimiento también se refleja en la **finalización de un total de 37 tesis en distintos niveles académicos**:

- **21 tesis de magíster**,
- **7 tesis doctorales**, y
- **9 tesis de pregrado**.



Estos logros reflejan la **exitosa implementación de estrategias orientadas a fomentar y fortalecer una comunidad de investigación sólida**, alineada con las **diversas disciplinas y temáticas científicas** abordadas en las líneas de investigación del Centro.

Entre las **tesis doctorales finalizadas**, es importante destacar el trabajo de **Francisco Plana**, titulado **"Modelos computacionales para sociedades en red"**. Esta tesis se enfoca en el desarrollo de **modelos computacionales avanzados** para analizar y comprender la dinámica de las sociedades **en red**. La investigación de Plana ofrece una **contribución significativa en la intersección entre IA y ciencias sociales**, proporcionando **herramientas y modelos para explorar cómo se forman, evolucionan y se comportan las sociedades** en un entorno cada vez más interconectado.

A nivel de **magíster**, destaca la tesis de **Cristóbal Loyola**, titulada **"Evaluación de módulos convolucionales y atencionales para detección de objetos en escenarios de aprendizaje con una sola muestra (one-shot)"**. Este estudio **evalúa diferentes módulos de detección de objetos en contextos de aprendizaje one-shot**, un área de gran relevancia en **reconocimiento de patrones y visión por computador**. Los resultados de esta tesis aportan **avances importantes en la optimización de algoritmos** para la **detección precisa de objetos con datos limitados**, un **reto constante en las aplicaciones de IA**.

Además de nuestra estrategia principal de integración estudiantil, destacamos las actividades y eventos periódicos organizados por CENIA, que han permitido a nuestros estudiantes interactuar y establecer redes con los investigadores del Centro. Entre estos eventos, destaca nuestro **CENIAversario**, realizado en noviembre de 2024, que no sólo fue una ocasión para celebrar los logros anuales de CENIA, sino también una valiosa oportunidad para que aproximadamente 20 estudiantes presentaran pósteres y avances de sus investigaciones de tesis. La interacción y retroalimentación entre los estudiantes tesistas y los investigadores en esta dinámica fue muy valiosa para incorporar nuevas perspectivas y refrescar enfoques de investigación.

Por otro lado, el **Workshop Anual Cenia**, realizado en **abril de 2024**, reunió a **más de 40 estudiantes**, quienes **participaron en mesas de trabajo colaborativas con investigadores de sus respectivas líneas de investigación (RLs)**.

Además, pudieron conocer el estado de avance de otras RLs y equipos del Centro, como el **equipo de investigación interna** y el **equipo de transferencia tecnológica**. Esta instancia **les permitió ampliar su enfoque investigativo e identificar oportunidades de colaboración**.

Una de las **principales preocupaciones del Centro** es desarrollar una investigación de **alta excelencia y fomentar la colaboración**. Desde el año pasado, hemos implementado **iniciativas como los seminarios de RLs**, y en nuestro Workshop, desarrollamos **mesas de trabajo colaborativas entre líneas de investigación**.



Estas actividades han facilitado la creación de **investigaciones conjuntas entre distintas áreas y disciplinas**, ampliando las perspectivas de experticia en cada proyecto y **asegurando que la investigación generada en el Centro tenga un alto alcance**.

Al no estar limitada a ciertas líneas teóricas, **la investigación en CENIA incorpora diversidad de enfoques y conocimientos**.

También destacamos, entre otras actividades, **las presentaciones del grupo interno de investigación y las charlas con referentes del ecosistema**. Estas sesiones han contado con la participación continua de **más de 15 estudiantes en cada ocasión**, fortaleciendo aún más **la integración y el desarrollo académico en el Centro**.

Este año, tras un **exhaustivo proceso de evaluación de desempeño** y un **proceso de postulación estandarizado para promociones**, destacamos la **promoción de dos profesionales desde colaboradores asociados a jóvenes investigadores**, y de **tres jóvenes investigadores a investigadores asociados**.

Estos **nuevos roles reflejan tanto los logros como la contribución fundamental de estos profesionales al desarrollo científico de CENIA**, y **actúan como incentivo para todo el equipo de investigación del Centro**.

Estos avances en las carreras internas **fomentan la motivación y el compromiso**, incentivando a los miembros del equipo a continuar su trayectoria profesional dentro del Centro.

También es importante destacar al **equipo interno de investigación de CENIA**, liderado por **Cristián Buc**, que durante este tercer año **ha desarrollado proyectos importantes y ha hecho valiosas contribuciones al Centro**, gracias a su **equipo de profesionales altamente calificados**. Para CENIA, es de suma importancia mantener a este equipo trabajando **a tiempo completo**, ya que representa un **motor fundamental para la búsqueda y adjudicación de oportunidades de alto impacto en la industria**. Actualmente, este equipo está compuesto por **investigadores que han trabajado con CENIA desde el primer año de ejecución**, y continúa fortaleciéndose con la **incorporación de nuevos investigadores, ingenieros de investigación y asistentes de investigación**. Este crecimiento y consolidación continuos del equipo **refuerzan nuestra capacidad para abordar proyectos innovadores y generar resultados significativos**.

Finalmente, como parte de nuestro **compromiso de seguir avanzando en el desarrollo de capital humano para la investigación en IA a nivel nacional**, hemos lanzado recientemente una **convocatoria para el cargo de Investigador del Centro**. Este proceso de selección **no solo está dirigido a talento local**, sino que también **está abierto a profesionales internacionales** que puedan **aportar su experiencia y conocimientos adquiridos en el**



extranjero. Nuestro objetivo es **enriquecer el estado del arte en Chile** y **fortalecer la capacidad investigativa del Centro con perspectivas globales.**

Fortalecimiento del Capital Humano a través de Eventos Clave

La participación de CENIA en eventos clave ha sido fundamental para el desarrollo y atracción de capital humano avanzado, consolidando su posición como líder en la intersección entre la inteligencia artificial, la ciencia de datos y las neurociencias en Chile. En la Hackathon sobre Aprendizaje Automático Científico (Scientific ML), realizada en noviembre de 2023, CENIA fue un actor central, contando con la participación de Paula Aguirre y Carlos Sing-Long, Investigadores Principales y líderes de la RL4, así como de Manuel Sánchez, Investigador Asociado. Este evento marcó un hito al ser el primero en Chile específicamente orientado al aprendizaje automático vinculado con la ciencia y la ingeniería computacional, promoviendo la colaboración interdisciplinaria y explorando nuevas aplicaciones prácticas de la IA en problemas físicos complejos.

El Congreso PLENA, organizado en Pucón en abril de 2024, reunió a la comunidad científica dedicada a la IA y las neurociencias, ofreciendo un espacio crucial para la presentación y discusión de avances pioneros. Este evento, liderado por nuestro Investigador Principal Pedro Maldonado, no solo fortaleció la red de contactos y futuras colaboraciones, sino que también subrayó el rol de CENIA como puente entre la academia y las políticas públicas, influyendo en la creación de un ecosistema tecnológico basado en la ciencia.

En el Taller Internacional FANeSy 2024, CENIA desempeñó un papel clave al reunir a expertos para fomentar la colaboración y establecer conexiones entre distintas áreas de la IA neuro-simbólica. Este evento, diseñado para fortalecer el desarrollo de la IA neuro-simbólica en América Latina, ofreció una experiencia de aprendizaje inmersiva que combinó clases introductorias con mesas de trabajo intensivas, destacando la importancia de los fundamentos matemáticos en la creación de modelos robustos y escalables.

Finalmente, **el evento SIGMOD PODS 2024**, donde CENIA tuvo un rol protagónico en su organización, representó un logro significativo, ya que fue la primera vez en sus más de 50 años de historia que este evento se realizó en América Latina, con Chile como país anfitrión. Esta conferencia reunió a más de 800 científicos y expertos de la industria para abordar los desafíos del manejo de grandes volúmenes de datos. La participación de académicos chilenos en conferencias magistrales subraya el impacto y la relevancia global de la investigación desarrollada en Chile.



Fortalecimiento del capital humano para la transferencia tecnológica e innovación

Plan de Certificación del Equipo de Transferencia Tecnológica: CENIA se encuentra actualmente **implementando un plan integral de formación para sus distintas áreas**. En este marco, el **equipo de Transferencia Tecnológica** está trabajando en la **obtención de diversas certificaciones clave**, alineadas con las **competencias necesarias para el desarrollo exitoso de nuestros proyectos**.

Las **certificaciones en proceso** incluyen:

- **Professional Machine Learning Engineer (GCP)**
- **Azure AI Engineer Associate (Azure)**
- **AWS Certified Machine Learning - Specialty (AWS)**

Estas certificaciones son **esenciales para asegurar que nuestros ingenieros cuenten con las habilidades necesarias** para llevar a cabo el desarrollo de proyectos de forma **efectiva y satisfactoria**.

Otro hito destacado fue nuestra **pasantía de verano en transferencia tecnológica**. Durante el verano de **2024**, incorporamos a **7 estudiantes**, que se encontraban **cursando o finalizando sus estudios** en disciplinas como:

- Ingeniería Civil Electrónica
- Ingeniería Civil en Computación
- Ingeniería Informática
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Civil en Computación e Informática
- e Ingeniería de Software

Al término de sus pasantías, se les ofreció la oportunidad de **continuar desarrollando sus carreras profesionales**, siendo **cuatro de ellos integrados como ingenieros en aprendizaje automático (ML)** y otras **tecnologías avanzadas**, para la implementación de diversos **proyectos de gran envergadura**, tanto en el **sector público como en el privado**.



Un ejemplo destacado de esta integración es **su participación en el desarrollo, liderado por CENIA, del primer traductor para lenguas originarias como el Mapudungun y el Rapa Nui.**

Estas oportunidades no sólo les permiten **aplicar y ampliar sus conocimientos**, sino que además les brindan la posibilidad de **contribuir significativamente al avance tecnológico y cultural del país.**

Desarrollo de capital humano avanzado: Otros hitos relevantes

Uno de los **hitos más significativos en el desarrollo de capital humano** fue la iniciativa **GerenciaIA**, que marcó un **avance notable en la formación de líderes empresariales en el campo de la inteligencia artificial**. Este programa, **diseñado por CENIA en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Futuro del Trabajo SOFOFA Capital Humano**, fue implementado en **mayo de 2024**. Dirigido a **gerentes de nivel C (C-level)** de diversas empresas e industrias, el programa fue **impartido por investigadores de CENIA y por ingenieros del equipo de transferencia tecnológica**. Durante el curso, se **ofreció conocimiento avanzado en IA** y se entregaron **herramientas valiosas a las organizaciones participantes**. Un total de **172 líderes empresariales completaron exitosamente el curso**, lo que demuestra la **relevancia e impacto de esta iniciativa**.

El impacto de **GerenciaIA** se reflejó en el **creciente interés de los líderes capacitados en el curso por implementar cambios organizacionales y culturales en sus empresas**. Estos líderes han buscado **capacitar a sus colaboradores mediante talleres y programas especializados**, lo que ha fortalecido el área de **Formación y Reentrenamiento (Training and Upskilling)** de CENIA.

En paralelo, destacamos nuestra **participación en el programa de diplomado en colaboración con la Universidad de Tarapacá (UTA)**, que **comenzó en septiembre de 2024 y se extenderá hasta mayo de 2025**.

Este diplomado cuenta con la participación de **profesores del equipo de transferencia tecnológica de CENIA**, así como de **investigadores, postdoctorantes y académicos de la UTA**, y representa una **extensión natural de nuestros esfuerzos por ofrecer conocimiento de vanguardia en IA y gestión avanzada**.

El programa está diseñado para **alcanzar a una audiencia más amplia**, consolidando nuestro **compromiso con la educación continua y el desarrollo de líderes capacitados para enfrentar los desafíos futuros en el ámbito de la inteligencia artificial**.



Transferencia de Tecnología, Aplicación del Conocimiento y Vínculos con Otros Sectores de la Economía y Sociedad Chilena

CENIA ha logrado avances significativos en transferencia tecnológica y aplicación del conocimiento en diversos sectores de la economía y la sociedad chilena. Estos esfuerzos se han materializado a través de **proyectos y colaboraciones estratégicas con empresas y organizaciones**, que abarcan desde la optimización de procesos industriales hasta el desarrollo de **soluciones basadas en IA para mejorar servicios públicos y privados**.

KoAndina - Modelo de Optimización de Planes de Transporte

Uno de los proyectos emblemáticos es la colaboración con KoAndina, la principal empresa de producción y distribución de bebidas en Chile. En la Fase 1, CENIA desarrolló un modelo de optimización de planes de transporte que automatizó el balance de stock de SKU en la red de Centros de Distribución. Este proyecto incluyó la implementación de un sistema automatizado de flujo y almacenamiento de datos, así como un modelo que incorpora reglas de negocio para generar planes de abastecimiento listos para ejecutar. Actualmente, en la Fase 2, se trabaja en escalar la solución a nivel nacional y luego a otros países de la región, como Argentina y Paraguay.

Entel - Proyecto de Convenio Marco y Desarrollo de Asistentes Virtuales

Entel, uno de los principales proveedores de telecomunicaciones en Chile, confió en CENIA para abordar la disminución en la calidad de los datos y para desarrollar asistentes virtuales con IA generativa. El proyecto permitió la generación de datos sintéticos para suplir la falta de datos reales, mejorando la calidad del servicio y la toma de decisiones. Los asistentes virtuales desarrollados, implementados en la nube, han comenzado a ser adoptados por los usuarios, optimizando la eficiencia operativa en distintas áreas del negocio.

GPI / Capitalizarme - Mejora de Procesos Inmobiliarios

En colaboración con GPI / Capitalizarme, CENIA desarrolló e integró un ChatBot vía WhatsApp para mejorar el proceso de compraventa de propiedades. Este bot agiliza procedimientos, ofrece soporte continuo a clientes y corredores, mejorando la satisfacción y reduciendo la pérdida de ventas.

Chile Atiende - Asistente Inteligente para Consultas

En el sector público, se trabaja con Chile Atiende en el desarrollo de un Asistente Inteligente capaz de procesar solicitudes en lenguaje natural. Esta solución busca reducir el tiempo y esfuerzo que los ciudadanos invierten en obtener información, mejorando el acceso y la satisfacción ciudadana.



DICTUC - IA para Optimización de Evaluación de Productos

Junto a DICTUC, unidad de transferencia tecnológica de la Escuela de Ingeniería de la UC, se desarrolló un modelo de IA para complementar evaluaciones humanas de productos en términos de aceptabilidad. El modelo reduce significativamente el número de evaluadores necesarios sin afectar la calidad, optimizando recursos y tiempos.

Copec - Optimización y Predicción en la Industria Energética

Con Copec, CENIA desarrolla un Asistente Virtual para facilitar el acceso a resultados de análisis de lubricantes, y trabaja en la Predicción Espacio-Temporal de Niveles de Benceno en Bahía Quintero, utilizando imágenes satelitales y datos en tierra, representando un enfoque innovador de monitoreo ambiental.

Subtrans - Monitoreo Inteligente de Movilidad Urbana

CENIA desarrolló, para la Subsecretaría de Transportes, una plataforma que combina IA, visión por computador y simulación de tráfico para optimizar el monitoreo urbano. Esta herramienta permite a la UOCT analizar datos de cámaras de vigilancia para planificar intervenciones más eficientes.

Traductor Mapudungun-Rapanui - Preservación de Lenguas Originarias

El proyecto del traductor Mapudungun-Rapanui ha sido clave en la promoción y preservación de lenguas indígenas, mediante modelos de traducción de texto y voz. Actualmente, se trabaja en su expansión a lenguas como el náhuatl y el guaraní, junto a investigadores internacionales.

INIA - Detección y Manejo Inteligente de Malezas

Con el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), bajo el proyecto “Gestión de Malezas con IA”, se desarrollan modelos para reconocimiento de malezas y recomendaciones agrícolas automáticas, fomentando prácticas sostenibles y eficientes.

Gilda - Optimización Energética

El proyecto Gilda, adjudicado en 2023 vía concurso FONDEF, busca desarrollar dispositivos y modelos de IA para la gestión inteligente del consumo energético en hogares y edificios, reduciendo costos y huella de carbono.



Pixiu – Publicidad en Eventos Deportivos

Junto a Pixiu, se desarrolla un sistema de IA que reemplaza en tiempo real banners publicitarios en eventos deportivos, adaptándolos al interés del público, abriendo nuevas posibilidades para la publicidad digital dinámica.

Banco de Crédito e Inversiones (BCI)

Se firmó un contrato de asesoría técnica especializada en desarrollo de IA Generativa, para apoyar la creación del nuevo Centro de Excelencia en IA Generativa de BCI. CENIA aporta su experticia para fortalecer las capacidades internas del banco.

Fiscalía – IA para Preclasificación y TCMC

CENIA trabaja con la Fiscalía de Chile en la modernización de procesos, mediante soluciones de IA que agilizan la persecución penal en contextos de alta demanda, enfocándose en preclasificación y medidas cautelares (TCMC).

Ministerio de Relaciones Exteriores – Modelos de Alerta Temprana

Junto a DIFROL, se desarrolla un sistema de monitoreo de fronteras y alerta de eventos geopolíticos anómalos usando IA, optimizando la vigilancia fronteriza del país.

Rial – Eficiencia en Publicación de Productos e-Commerce

En alianza con Rial, se desarrollan modelos de IA para agilizar procesos de publicación de productos en plataformas de comercio electrónico, mejorando la eficiencia y calidad visual de las publicaciones.

De esta manera, y en línea con nuestro plan de desarrollo, hemos establecido una base sólida para la innovación continua y expansión de nuestro impacto, fortaleciendo nuestra posición como actor clave del ecosistema de IA en Chile y la región. Esta orientación estratégica permite a CENIA posicionarse como motor de cambio, generando un impacto positivo y duradero en los sectores económico, social y tecnológico de Chile y América Latina.



Colaboraciones Nacionales e Internacionales (Alianzas)

Durante este período, **CENIA ha desarrollado una amplia gama de actividades nacionales e internacionales**, en colaboración con **instituciones líderes y expertos de distintos países**. Estas actividades se enfocaron en la **promoción de la investigación, publicación de artículos científicos, participación en congresos y proyectos conjuntos**, así como el intercambio de **conocimientos en IA**. Gracias a estas colaboraciones, **CENIA ha podido participar en numerosos proyectos de investigación, intercambios académicos y eventos científicos**, consolidando su posición como un **referente dentro de la comunidad científica global**.

CENIA ha **establecido y profundizado vínculos con prestigiosas instituciones de todo el mundo** en el ámbito de la inteligencia artificial. Por ejemplo:

- **Cristóbal Guzmán**, investigador asociado, ha colaborado con **Mila – Quebec Artificial Intelligence Institute** en el desarrollo de nuevas técnicas en IA.
- **Federico Fuentes** ha trabajado con el **Woods Hole Oceanographic Institute**, presentando investigaciones sobre estabilidad energética en ductos de sección arbitraria, y también en **optimización polinomial junto a la Universidad de Erlangen-Nuremberg**.
- **Cristián Buc**, jefe del equipo de investigación del Centro, realizó visitas de investigación al **Massachusetts Institute of Technology (MIT)**, abordando temas relacionados con incertidumbre en IA y generalización sistemática en el aprendizaje.
- **Marcelo Mendoza**, Investigador Principal, lideró un proyecto conjunto con la **Universidad de Bolonia** sobre detección de propaganda en redes sociales y caracterización de sus efectos.

En el marco de alianzas estratégicas:

- **Mircea Petrache** colaboró con el **MIT** en redes neuronales, y con la **Università degli Studi di Padova** en modelamiento astronómico mediante análisis topológico de datos.
- **Gabriela Arriagada**, investigadora asociada, ha trabajado con la **Aachen University of Applied Sciences** en ética en IA aplicada a la salud, y con la **Universidad de los Andes (Colombia)** explorando sesgos y ética en la enseñanza de IA.
- **Felipe Bravo**, Investigador Principal, ha participado en el desarrollo de un modelo de cooperación con el **National Innovation Center for Excellence (NICE)**, logrando incluir a CENIA en la **red global de la World Association of Industrial and Technological**



Research Organizations (WAITRO).

Gracias a esta incorporación, CENIA participa hoy en un **ecosistema global de innovación**, compartiendo conocimientos y desarrollando nuevas tecnologías con impacto sostenible.

Las **actividades de intercambio e investigación** han sido también fundamentales. Por ejemplo:

- **Carlos Sing-Long** presentó su trabajo sobre regularización de Tikhonov en la **Seoul National University**.
- **Pamela Guevara** ha avanzado colaboraciones con el **Neurospin (Francia)** y la **Universidade Estadual de Campinas** para el estudio de conectividad cerebral.
- **Pedro Saa** ha trabajado con la **Technical University of Denmark** y la **University of Queensland** en investigaciones que combinan biosustentabilidad y métodos computacionales guiados por física.
- **Paula Aguirre**, Investigadora Principal, lidera una colaboración con el **Centro Aeroespacial Alemán (DLR)** sobre **IA y teledetección para la investigación en desastres naturales**, creando modelos predictivos y sistemas de alerta temprana.

En eventos científicos, **CENIA ha colaborado activamente**. Destaca el **Taller Internacional FANeSy 2024**, organizado por **Pablo Barceló** junto a la **Universidad San Sebastián**, que reunió a expertos para discutir avances en IA y su aplicación en problemas complejos de neurociencia simbólica.

A nivel de redes académicas:

- **Camilo Gouet Hiriart** estableció vínculos con la **Università degli Studi di Padova** y **Johns Hopkins University** para el análisis de comportamiento visual y aprendizaje infantil.
- **Alexander Kozachinskiy**, postdoctorante de CENIA, ha colaborado con la **Universidad de Yale** y la **Universidad de Waterloo**, presentando también en la **Università di Napoli Federico II**.



En **biotecnología**, se renovó hasta noviembre de 2024 la colaboración con el **Instituto Milenio de Biología Integrativa (IBIO)**. Además, se fortalecieron vínculos con el **Coordinador Eléctrico Nacional (CEN)** para **aplicar IA en la optimización de la cadena de valor de la energía eléctrica**.

En cuanto a alianzas con actores fuera del ámbito académico:

- En la **segunda edición del Índice Latinoamericano de IA (ILIA)**, se contó con el patrocinio de **AWS, Google y Microsoft**, reconociendo su relevancia para el desarrollo tecnológico de la región.
- Se consolidaron colaboraciones con el **BID** y la **CAF**, generando conocimiento para acelerar la adopción de tecnologías basadas en IA en América Latina y el Caribe.

En el marco del desarrollo del **LATAM GPT**, se formalizaron, entre otras, alianzas con:

- **Universidad de los Andes, Universidad Javeriana, Universidad de La Salle (Colombia)**
- **INFOTEC, CENTROGEO, INAOE (México)**
- **Datysoc, Universidad la República (Uruguay)**
- **FAMAF Universidad Nacional de Córdoba, Fundación Vía Libre (Argentina)**
- **Bibliotecas UC (Chile)**
- **Consejo de Rectores de Universidades Chilenas**
- **Academia de la Lengua Chilena**
- **Ministerio de Ciencia y Tecnología Chile**

Y se encuentran en proceso acuerdos con instituciones de **distintos países de latinoamérica**, con el objetivo de **desarrollar un modelo lingüístico adaptado a las necesidades de la región**, fomentando la **investigación conjunta** y el intercambio de conocimientos.

CENIA también ha jugado un **rol activo en la generación de políticas públicas y marcos regulatorios de IA en Chile**, participando en **mesas de trabajo del Senado**, colaborando en la creación de la **Ley Marco de IA** y en la **actualización de objetivos tecnológicos del país**.

Asimismo:

- Ha sido parte de la **Red de Centros de Excelencia**,
- Participó en talleres de la **Organización de Estados Americanos (OEA)**,



- Y contribuyó con el **Ministerio de Educación** en la actualización curricular sobre **tecnologías digitales** a través de la **Mesa Técnica de Componentes Transversales**.

Finalmente, se destaca:

- El acuerdo de colaboración con **Lacuna Fund**, que permitirá administrar fondos regionales y globales para propuestas en procesamiento de lenguaje natural (NLP).
- La **alianza con Technovation Girls Chile**, incluyendo talleres de IA y participación en el bootcamp de verano.
- Y la colaboración con **Fundación Chile** en la iniciativa **“IA en Corto”**, para democratizar el entendimiento ciudadano de la IA.

Apoyo a otros grupos de investigación

Durante nuestro tercer año de operación, **CENIA ha fortalecido significativamente su colaboración con otros centros de investigación nacionales**. Esta colaboración ha enriquecido el alcance de nuestra investigación y ha facilitado el **intercambio de ideas y conocimientos**, reflejando nuestro compromiso por **convertirnos en un centro clave para el apoyo y desarrollo de tecnologías de IA en la comunidad científica chilena**. A continuación, se destacan las iniciativas más relevantes:

Systems Biology Lab Vrije Universiteit Amsterdam y Tecnológico de Monterrey

Se ha trabajado estrechamente con el Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos de la **Pontificia Universidad Católica de Chile** en el desarrollo de **bioplásticos sostenibles**. El proyecto se centró en la **ingeniería metabólica de la bacteria Halomonas campaniensis** para mejorar la producción de **PHB (poli-3-hidroxibutirato)** en condiciones de limitación de nitrógeno. La colaboración incluyó al **Systems Biology Lab de la Vrije Universiteit Amsterdam** y al **Tecnológico de Monterrey**, y derivó en la publicación del artículo: **“Metabolic modeling of Halomonas campaniensis improves polyhydroxybutyrate production under nitrogen limitation”**. Esta investigación ha generado **avances significativos en la comprensión de las capacidades metabólicas** de esta bacteria, abriendo la puerta a una producción de bioplásticos más eficiente.

ISISTAN-UNCPBA-CONICET de Argentina

Junto a la UC y **ISISTAN-UNCPBA-CONICET**, se trabajó en la **optimización de entornos de computación en la nube**, desarrollando algoritmos **más confiables y adaptativos para la**



distribución de tareas. Esta colaboración ha **mejorado la eficiencia y confiabilidad** de los servicios cloud, optimizando el uso de recursos computacionales.

Centro de Investigación en Educación (ISPA)

Junto a la **Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación** y el **ISPA**, se investigó la relación entre **resiliencia y bienestar psicológico en docentes**. Los resultados mostraron que la resiliencia actúa como un **factor protector frente a problemas de salud mental**, lo que ha sido fundamental para diseñar **intervenciones educativas más efectivas y programas de apoyo docente**.

Healthtracker

En conjunto con la **Universidad de Concepción** y la empresa **Healthtracker**, CENIA desarrolló un proyecto para **automatizar la revisión de facturas médicas en Chile**. Utilizando técnicas avanzadas de IA, se logró validar el cumplimiento normativo de las boletas, **mejorando la eficiencia y reduciendo errores** en el proceso.

Instituto Max Planck de Biología Celular Molecular y Genética

Colaborando con la **U. de Concepción** y el **Max Planck Institute**, se contribuyó al desarrollo de un enfoque de *deep learning* para la **reconstrucción virtual de microestructuras de tejido**. El artículo resultante, "**Virtual tissue microstructure reconstruction across species using generative deep learning**", ha permitido **predecir con precisión estructuras tisulares**, superando limitaciones experimentales actuales.

Instituto Milenio iHEALTH

Denis Parra, investigador de RL1, ha colaborado con el **Instituto Milenio para la Ingeniería en Salud Inteligente (iHEALTH)** en **IA aplicada a imágenes médicas**, desarrollando técnicas avanzadas para el análisis de radiografías, resonancias y patologías, incluyendo aprendizaje multimodal para generación de reportes y segmentación de imágenes.

Asociación Chilena de Seguridad (ACHS)

Rodrigo Vergara (RL3) lideró el desarrollo de un **sistema portátil de evaluación cinética y cinemática de la marcha en entornos hospitalarios**. Además, ha trabajado en: Eficacia de terapias parentales apoyadas en habilidades psicomotoras clínicas para mejorar la autorregulación en niños con sobrepeso (FONIS), y desarrollo de software para **cuantificar potencia relativa alfa y riesgo de delirio postoperatorio**.



Universidades de Valparaíso y Santiago

Cristóbal Rojas (RL2) colaboró en el proyecto **"Looking through the window"**, que aplica **análisis de complejidad del electroretinograma** para **diagnóstico precoz de enfermedades neurodegenerativas**, aportando una nueva metodología clínica.

Pontificia Universidad Católica de Chile

Pedro Saa (RL4) trabaja en la **producción sostenible de feromonas con sistemas biológicos modificados genéticamente**, en un proyecto FONDECYT Regular N°1210346. Además, participa en análisis de **interacciones microbianas intestinales**, estudiando resistencia a colonización y disbiosis.

Instituto Milenio Fundamentos de los Datos (IMFD)

Andrés Abeliuk (RL5) ha investigado dinámicas políticas mediante **análisis de redes** en conjunto con el **IMFD**, aportando nuevas herramientas para el análisis político con IA.

Universidad San Sebastián y Fundación Ciencia & Vida (FCV)

Carlos Hernández (RL2) colabora en investigaciones de **IA aplicada a sistemas biológicos y biomédicos**, desarrollando herramientas innovadoras para análisis de datos complejos en biología y medicina.

Proyecto Anillo: Information and Computation in Market Design

Cristóbal Guzmán (RL5) lidera este proyecto financiado por ANID, que **aplica IA al diseño de mercados y toma de decisiones económicas**, explorando eficiencia y equidad en contextos económicos complejos.



Actividades de difusión y vinculación hacia otros sectores de la sociedad chilena

Durante el tercer año de ejecución, el equipo de Difusión y Vinculación con el Medio de CENIA ha desarrollado una agenda activa, que resultó en la organización de un total de **57 eventos**, incluyendo ciclos de charlas, seminarios y talleres, alcanzando directamente a **22.360 personas**.

Con el objetivo de ampliar las audiencias de nuestras actividades formativas en IA dirigidas a grupos escolares, durante este período la iniciativa **"Academia DesafiAntes"**, originalmente enfocada en niños y adolescentes, fue reorientada hacia un programa de capacitación para docentes de enseñanza escolar, bajo el nombre **"Train the Trainers"**. Esta iniciativa, llevada a cabo en conjunto con **Technovation Girls Chile**, recibió más de **250 postulaciones** en su primera versión, lo que refleja un gran interés por parte de educadores de todo el país. De estos postulantes, se seleccionaron **40 docentes** para participar en una capacitación intensiva centrada en herramientas de IA y metodologías innovadoras de enseñanza. Estos docentes están ahora preparados para **replicar y multiplicar los conocimientos adquiridos**, empoderando a más jóvenes para explorar carreras en IA y STEM.

En cuanto a nuestro objetivo **"Piensa IA"**, incluido en la propuesta original, se consolidaron alianzas con **Congreso Explora** y sus pares de la Región Metropolitana, participando en **eventos masivos de divulgación** con una audiencia registrada de **10.163 participantes**. Además, este año fuimos invitados a participar en **Congreso Futuro**, el evento de divulgación científica más importante del país. En esta instancia, una de nuestras investigadoras principales, **Claudia López**, dio una charla magistral transmitida por todas las plataformas digitales del evento. Asimismo, durante todos los días del Congreso, instalamos un stand alusivo a las actividades de CENIA, que fue visitado por más de **60.000 personas**.

Durante este mismo evento, se estrenó la **miniserie animada "IA en Corto"**, financiada gracias a la adjudicación de un proyecto de Ciencia Pública para la difusión del conocimiento. Este proyecto, diseñado para **alfabetizar a las nuevas generaciones**, consiste en seis cápsulas animadas de aproximadamente 90 segundos cada una, que explican de forma didáctica los conceptos clave para que niños y adolescentes comprendan los fundamentos de la IA. Además de su distribución en el canal de YouTube de CENIA, los videos fueron transmitidos en los canales de **Fundación Claro-VTR** y **UChile TV**, alcanzando un total de **354.631 reproducciones** en las distintas plataformas.

CENIA ha fortalecido su relación y colaboración con universidades a lo largo del país, lo que ha permitido diversificar la organización de actividades en conjunto, especialmente en nuestro trabajo de **descentralización del conocimiento**. Gracias a estas nuevas sinergias, participamos en actividades en **La Serena, Temuco y Concepción**. Además, se alcanzó un



acuerdo con la **Universidad Autónoma de Chile**, que permitió la coorganización de eventos sobre temas específicos, como la intersección entre **neurociencia e inteligencia artificial**.

También se ha fortalecido la relación con las universidades que forman parte de CENIA mediante actividades de vinculación. Específicamente, participamos en **charlas introductorias para estudiantes de pregrado** en la **Universidad Técnica Federico Santa María** y la **Universidad de Chile** con el grupo **ReLeLa**, en un ciclo de cine y conversatorios sobre IA, donde **más de 300 estudiantes de pre y posgrado** participaron durante los primeros tres días.

CENIA ha tenido un rol clave en la **actualización de la Política Nacional de IA en Chile**, aportando tanto conocimientos técnicos como experiencia en ética y gobernanza de datos. En esta área:

- **Álvaro Soto** fue uno de los expertos que participó en la elaboración y actualización de la política nacional de IA (2024),
- **Rodrigo Durán** lideró la mesa técnica del Senado sobre talento,
- **Claudia López** participó en mesas de políticas públicas,
- **Gabriela Arriagada** en mesas regulatorias,
- **Cristina Flores** en la mesa del Ministerio de Educación sobre tecnologías digitales,
- Y **Rodrigo Durán y Álvaro Soto** participaron como asesores en comités del Ministerio del Interior y del Ministerio de Ciencia.

Claudia López y Álvaro Soto también fueron invitados por el Senado para testificar en el proceso legislativo de la Ley de Regulación de la IA en Chile.

Este liderazgo en políticas públicas fue **reconocido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación**, que propuso a CENIA como parte de la **Red de Centros de Excelencia Prospecta Américas de la OEA**, integración que se concretó en **noviembre de 2023**.

Por otra parte, el **éxito de la primera versión del Índice Latinoamericano de IA (ILIA) el 2023**, liderado por CENIA, ha **expandido su ecosistema a nivel regional**, generando redes en América Latina y el Caribe. La versión 2024 contó con la participación activa de **19 países del continente**, además de representantes del **BID, CAF, OEA, UNESCO y CEPAL**, todos coordinados desde CENIA. El documento evalúa el estado del arte en desarrollo, adopción e



implementación de IA en cinco dimensiones, y ha tenido **más de 250 menciones en medios latinoamericanos** y más de **3.000 reproducciones del evento de lanzamiento**.

Actualmente se trabaja en la **tercera versión del ILIA para el año 2025**. El trabajo para construir el ILIA ha permitido **consolidar una red latinoamericana de contactos en academia, industria, gobiernos y organismos internacionales**.

Hasta ahora, los indicadores de evaluación se han centrado en **cuantificar la cantidad de asistentes a nuestras actividades**, con especial atención en audiencias prioritarias como **mujeres, niños, adolescentes y poblaciones rurales**, así como la participación de miembros de CENIA en estas iniciativas. Actualmente nos encontramos en **etapa de consolidación de productos de divulgación y formación**, y se espera **desarrollar mecanismos más robustos de evaluación de impacto y seguimiento a partir del año 4**.

Apariciones en Medios de Comunicación

A la fecha, hemos alcanzado un total de **337 apariciones en medios**, con más de **20 intervenciones de más de 10 minutos** en televisión, radio y plataformas digitales. Estas apariciones incluyen los medios más importantes del país, como **CNN Chile, TVN 24 horas, T13, El Mercurio, La Tercera, Diario Financiero, Radio Cooperativa, Radio Biobío, Radio ADN, Meganoticias, Radio Pauta**, entre otros.

Además, gracias a una **alianza estratégica con Radio La Clave**, desde junio de 2024 logramos una cobertura quincenal de temas de IA en el programa **Clave Morse**, lo que nos ha permitido **alcanzar a una audiencia clave de tomadores de decisiones empresariales interesados en tecnología, economía y tendencias**.

Por último, las iniciativas en redes sociales han **fortalecido la relación con nuestro público objetivo**, especialmente en **LinkedIn**, donde el Centro ha alcanzado más de **20.000 seguidores**, consolidando su posición como **líder en la discusión de la IA en el ámbito digital**.



VII. Balance

Página: 1

CORPORACIÓN CENTRO NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
65207445-6
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
GENERAL DEL CANTO 50 OFICINA 301
LAS CONDES

BALANCE DESDE ENERO DEL 2024 HASTA DICIEMBRE DEL 2024

CODIGO	CUENTA	DEBITOS	CREDITOS	SALDO DEUDOR	SALDO ACREEDOR	ACTIVOS	PASIVOS	PERDIDAS	GANANCIAS
100101	BANCO SANTANDER 0523	2.658.727.172	1.424.988.005	1.233.739.167	0	1.233.739.167	0	0	0
100102	BANCO SANTANDER 0450	2.534.807.407	2.457.396.005	77.411.402	0	77.411.402	0	0	0
100103	BANCO SANTANDER USD	908.617.657	322.313.004	586.304.653	0	586.304.653	0	0	0
100104	BANCO SANTANDER 3282	198.601.736	88.749.511	109.852.225	0	109.852.225	0	0	0
100105	BANCO SANTANDER 4273	145.049.430	74.144.360	70.905.070	0	70.905.070	0	0	0
100106	BANCO SANTANDER 8654	100.000.000	26.208.296	73.791.704	0	73.791.704	0	0	0
100107	BANCO SANTANDER 8697	86.014.461	42.554.657	43.459.804	0	43.459.804	0	0	0
100108	BANCO SANTANDER 8743	113.862.412	21.389.604	92.472.808	0	92.472.808	0	0	0
100204	GARANTIAS	24.650.000	12.200.000	12.450.000	0	12.450.000	0	0	0
101302	GASTOS PERSONAL ACTIVADO	1.613.380.417	95.212.572	1.518.167.845	0	1.518.167.845	0	0	0
101303	GASTOS OPERACION ACTIVADOS	327.867.093	32.257.350	295.609.743	0	295.609.743	0	0	0
101304	EQUIPAMIENTO ACTIVADO	196.099.365	41.114.392	154.984.973	0	154.984.973	0	0	0
101305	INFRAESTRUCTURA ACTIVADA	23.250.000	0	23.250.000	0	23.250.000	0	0	0
101306	OTIC	8.749.206	8.749.206	0	0	0	0	0	0
102101	CLIENTES	2.258.759.705	2.142.922.760	115.836.945	0	115.836.945	0	0	0
102104	CARGOS Y ABONOS POR IDENTIFICAR	291.803.544	291.803.544	0	0	0	0	0	0
105101	PPM	10.405.757	3.078.727	7.327.030	0	7.327.030	0	0	0
105102	IVA CREDITO FISCAL	128.810.431	128.810.431	0	0	0	0	0	0
105103	IVA REMANENTE CREDITO FISCAL	55.783.947	55.783.947	0	0	0	0	0	0
107101	ANTICIPO REMUNERACIONES	225.625	225.625	0	0	0	0	0	0
107103	ANTICIPO DE PROVEEDORES	21.580.008	21.030.228	549.780	0	549.780	0	0	0
107105	FONDOS POR RENDIR	14.252.747	11.595.825	2.656.922	0	2.656.922	0	0	0
113101	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	20.556.905	0	20.556.905	0	20.556.905	0	0	0
113102	MUEBLES Y UTILES	334.058	0	334.058	0	334.058	0	0	0

www.contalive.com



CORPORACIÓN CENTRO NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
65207445-6
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
GENERAL DEL CANTO 50 OFICINA 301
LAS CONDES

BALANCE DESDE ENERO DEL 2024 HASTA DICIEMBRE DEL 2024

CODIGO	CUENTA	DEBITOS	CREDITOS	SALDO DEUDOR	SALDO ACREEDOR	ACTIVOS	PASIVOS	PERDIDAS	GANANCIAS
113103	EQUIPOS COMPUTACIONALES	32.328.853	0	32.328.853	0	32.328.853	0	0	0
113201	DEP.ACUM.MAQUINARIAS Y EQUIPOS	0	2.311.181	0	2.311.181	0	2.311.181	0	0
113202	DEP.ACUM.MUEBLES Y UTILES	0	102.073	0	102.073	0	102.073	0	0
113203	DEP.ACUM.EQUIPOS COMPUTACIONALES	0	2.669.242	0	2.669.242	0	2.669.242	0	0
201101	TARJETA CREDITO NACIONAL	2.770.138	3.058.221	0	288.083	0	288.083	0	0
201102	TARJETA DE CREDITO INTER	52.345.681	63.712.510	0	11.366.829	0	11.366.829	0	0
202101	PROVEEDORES	1.193.198.196	1.225.616.169	0	32.417.973	0	32.417.973	0	0
202102	REMUNERACIONES POR PAGAR	1.159.048.833	1.162.379.415	0	3.330.582	0	3.330.582	0	0
202103	HONORARIOS POR PAGAR	521.173.209	577.020.350	0	55.847.141	0	55.847.141	0	0
202104	IMPUESTOS POR PAGAR	124.941.848	161.896.742	0	36.954.894	0	36.954.894	0	0
202105	COTIZACIONES PREVISIONALES	271.718.305	300.449.168	0	28.730.863	0	28.730.863	0	0
202107	FINIQUITOS POR PAGAR	23.542.005	23.542.005	0	0	0	0	0	0
203101	APORTE DESAFIOS PUBLICOS	0	59.575.400	0	59.575.400	0	59.575.400	0	0
203102	PROYECTO CIENCIA PUBLICA	0	25.000.000	0	25.000.000	0	25.000.000	0	0
203103	PROYECTO ANID	375.395.207	4.751.387.412	0	4.375.992.205	0	4.375.992.205	0	0
203104	ISOC	168.584.314	168.584.314	0	0	0	0	0	0
203105	CORFO IDEA	0	113.862.412	0	113.862.412	0	113.862.412	0	0
203106	FONDEF	0	100.000.000	0	100.000.000	0	100.000.000	0	0
203107	CORFO TA24H0016	0	55.050.000	0	55.050.000	0	55.050.000	0	0
203108	Proyecto Firefighter	0	75.026.115	0	75.026.115	0	75.026.115	0	0
203109	Gilda IT23I0123	0	215.618.425	0	215.618.425	0	215.618.425	0	0
203110	PROYECTO GOOGLE	0	675.682.500	0	675.682.500	0	675.682.500	0	0
205101	IMPUESTO UNICO A LOS TRABAJADORES	31.821.466	31.821.466	0	0	0	0	0	0

www.contalive.com



CORPORACIÓN CENTRO NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
65207445-6
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
GENERAL DEL CANTO 50 OFICINA 301
LAS CONDES

BALANCE DESDE ENERO DEL 2024 HASTA DICIEMBRE DEL 2024

CODIGO	CUENTA	DEBITOS	CREDITOS	SALDO DEUDOR	SALDO ACREEDOR	ACTIVOS	PASIVOS	PERDIDAS	GANANCIAS
205102	IVA DEBITO FISCAL	208.650.048	208.650.048	0	0	0	0	0	0
205103	RETENCION IMPUESTO SOBRE HONORARIOS	83.354.039	83.120.039	234.000	0	234.000	0	0	0
221101	RESULTADOS ACUMULADOS	338.324.647	4.064.234	334.260.413	0	334.260.413	0	0	0
300102	SERVICIOS	416.473.074	1.403.008.139	0	986.535.065	0	0	0	986.535.065
310101	OTROS INGRESOS	7.038.328	47.245.016	0	40.206.688	0	0	0	40.206.688
310102	GASTOS ACTIVADOS	0	776.147.872	0	776.147.872	0	0	0	776.147.872
311101	CORRECCION MONETARIA	606	4.298.351	0	4.297.745	0	0	0	4.297.745
311131	FLUCTUACION CAMBIARIA	8.030.693	52.984.414	0	44.953.721	0	0	0	44.953.721
400102	COSTO DE SERVICIOS	4.000.000	4.000.000	0	0	0	0	0	0
410101	REMUNERACIONES	1.407.571.084	0	1.407.571.084	0	0	0	1.407.571.084	0
410102	LEYES SOCIALES	60.433.220	0	60.433.220	0	0	0	60.433.220	0
410103	GASTOS DE OFICINA	6.582.552	365.696	6.216.856	0	0	0	6.216.856	0
410104	GASTOS EN SEGURIDAD	1.933.789	0	1.933.789	0	0	0	1.933.789	0
410105	ARRIENDO DEPENDENCIAS	49.578.837	1.898.445	47.680.392	0	0	0	47.680.392	0
410106	HONORARIOS	606.982.671	765.600	606.217.071	0	0	0	606.217.071	0
410107	COMUNICACIONES	69.673.483	1.871.001	67.802.482	0	0	0	67.802.482	0
410109	GASTOS BANCARIOS	5.237.887	1.932.969	3.304.918	0	0	0	3.304.918	0
410110	ASESORIAS	239.721.588	10.139.066	229.582.522	0	0	0	229.582.522	0
410111	GASTOS DE OPERACION	137.672.284	54.286.633	83.385.651	0	0	0	83.385.651	0
410112	SEGUROS	73.082.664	0	73.082.664	0	0	0	73.082.664	0
410113	INDEMNIZACIONES	23.754.957	0	23.754.957	0	0	0	23.754.957	0
410114	GASTOS POR EQUIPO	749.890	749.890	0	0	0	0	0	0
410115	PASANTIAS	6.614.516	0	6.614.516	0	0	0	6.614.516	0

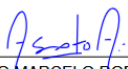
www.contalive.com



CORPORACIÓN CENTRO NACIONAL DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
65207445-6
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
GENERAL DEL CANTO 50 OFICINA 301
LAS CONDES

BALANCE DESDE ENERO DEL 2024 HASTA DICIEMBRE DEL 2024

CODIGO	CUENTA	DEBITOS	CREDITOS	SALDO DEUDOR	SALDO ACREEDOR	ACTIVOS	PASIVOS	PERDIDAS	GANANCIAS
420101	GASTOS GESTION DE VENTAS	15.346.032	3.607.865	11.738.167	0	0	0	11.738.167	0
420102	GASTOS DE REPRESENTACION	3.078.318	0	3.078.318	0	0	0	3.078.318	0
420103	MARKETING Y PUBLICIDAD	36.749.654	8.863.737	27.885.917	0	0	0	27.885.917	0
420104	CONGRESOS Y SEMINARIOS	167.168.897	28.052.577	139.116.320	0	0	0	139.116.320	0
420105	GASTOS DE TRANSPORTE	7.364.471	240.950	7.123.521	0	0	0	7.123.521	0
420106	VIAJES Y HOSPEDAJES	104.329.618	10.768.408	93.561.210	0	0	0	93.561.210	0
422101	CAPACITACION	13.025.789	2.953.809	10.071.980	0	0	0	10.071.980	0
422102	DEPRECIACION	4.927.252	0	4.927.252	0	0	0	4.927.252	0
430101	IMPUESTOS FISCALES	399.902	0	399.902	0	0	0	399.902	0
TOTALES GENERALES		19.806.907.928	19.806.907.928	7.721.967.009	7.721.967.009	4.806.484.300	5.869.825.918	2.915.482.709	1.852.141.091
RESULTADO GESTIÓN						1.063.341.618	0	0	1.063.341.618
SUMA TOTALES		19.806.907.928	19.806.907.928	7.721.967.009	7.721.967.009	5.869.825.918	5.869.825.918	2.915.482.709	2.915.482.709


ALVARO MARCELO RODRIGO SOTO
ARRIAZA
8.776.328-5
Representante Legal


Cecilia
Contador

Balance construido de acuerdo a los antecedentes aportados por el contribuyente. Artículo 100 del código tributario.

www.contalive.com



VIII. Uso de Fondos de Inversión

Durante el último año, nuestro Centro ha continuado realizando inversiones estratégicas en la adquisición de infraestructura avanzada, con el objetivo de fortalecer sus capacidades de investigación y continuar liderando el campo de la inteligencia artificial (IA) en Chile. Siguiendo los lineamientos del año anterior, en el cual se adquirieron los servidores “**Llaima**” y “**Lascar**”, este año se ha sumado un **tercer servidor de alta capacidad**, denominado **Lambda Hyperplane**, para satisfacer las crecientes necesidades computacionales asociadas a la investigación en **Modelos Fundamentales** y otras áreas emergentes de la IA.

Los servidores **Llaima** y **Lascar**, adquiridos el año anterior, se han consolidado como **piezas clave del ecosistema tecnológico de CENIA**. Equipados con tarjetas Nvidia **Ampere A40** y **A100**, respectivamente, estos servidores han permitido el entrenamiento de grandes modelos de lenguaje, aprovechando la tecnología de comunicación **NVLink**, que integra el funcionamiento de sus GPUs para entrenamiento distribuido con **miles de núcleos de procesamiento en paralelo**. La capacidad de estos servidores ha sido esencial tanto para el avance de la investigación interna como para la implementación de proyectos de transferencia tecnológica con alta demanda computacional.

Adquisición del nuevo servidor Lambda Hyperplane

En respuesta a la creciente demanda de soluciones tecnológicas avanzadas y a la necesidad de entrenar modelos cada vez más complejos, CENIA realizó una nueva inversión estratégica mediante la compra del **servidor Lambda Hyperplane**. Este servidor, adquirido por un **monto total de USD \$184.365**, incluye hardware de última generación y soporte técnico completo por tres años, asegurando su operatividad y adaptabilidad a las necesidades tecnológicas futuras.

El **Lambda Hyperplane** ha sido diseñado específicamente para atender los requerimientos computacionales de los **Modelos Fundamentales**, que exigen un rendimiento y poder de procesamiento muy superiores a los que ofrecen los procesadores secuenciales tradicionales de los laboratorios de cómputo de alto rendimiento. Este servidor ofrece una solución integral para el **entrenamiento de modelos masivos**, lo cual es esencial en la investigación de frontera en IA.

Interconexión de GPUs y aumento de capacidad de entrenamiento

En este período, uno de los pasos más relevantes en términos de infraestructura fue la **adquisición de componentes para implementar una red de comunicación que permita la interconexión directa de las GPUs** de nuestros dos servidores que cuentan con **8 tarjetas**



Nvidia A100 cada uno. Específicamente, se adquirieron un **switch y 16 tarjetas de red** por un costo aproximado de **USD \$40.000**, permitiendo así la **comunicación directa entre las 8 GPUs de cada servidor**.

Esto **incrementó considerablemente la capacidad para entrenar grandes modelos de lenguaje**, y más importante aún, generó en nuestro equipo **el conocimiento necesario para implementar entrenamiento distribuido de modelos de lenguaje de gran escala**, lo cual es esencial para nuestra colaboración con la **Universidad de Tarapacá (UTA)**.

Centro de Cómputo en construcción junto a UTA

Como se mencionó anteriormente, gracias a la colaboración con **UTA**, actualmente se encuentra en construcción un **centro de cómputo** que contará con aproximadamente **25 servidores dedicados a IA**, lo que equivale a un total de **200 GPUs de última generación (Nvidia H100 con 80Gb de memoria)**.

El impacto de esta inversión y las capacidades generadas por CENIA para su uso efectivo representan una **iniciativa pionera en América Latina**, que nos permitirá disponer de una infraestructura habilitante para el **entrenamiento e implementación de modelos de IA que marcan el estado del arte actual**.



IX. LECCIONES APRENDIDAS

Durante este período, un factor clave para CENIA ha sido su **crecimiento continuo y explosivo**. El auge de la inteligencia artificial ha traído consigo una **avalancha de oportunidades, opciones y desafíos** que han ejercido una gran presión sobre la operación de nuestras principales áreas de acción. Afortunadamente, hemos contado con la **participación activa y el apoyo de los miembros del equipo**, quienes han demostrado gran compromiso, motivación y esfuerzo para contribuir al desarrollo de CENIA.

Además, hemos recibido el asesoramiento de la consultora **People First**, que nos guió en la implementación de la metodología de **Objetivos y Resultados Clave (OKRs)**. La fortaleza de esta metodología radica precisamente en **identificar y enfocar las tareas más relevantes a corto plazo para cumplir con los objetivos de CENIA**, lo cual nos ha ayudado en la definición de prioridades. No obstante, encontrar el equilibrio adecuado entre crecer en nuevos frentes y consolidar áreas ya en desarrollo ha sido una tarea compleja que plantea un **desafío constante y una serie de lecciones aprendidas para la gestión futura del Centro**.

Uno de los elementos que distingue a CENIA de otros centros de investigación del país es **haber obtenido personalidad jurídica propia**, independiente de las universidades fundadoras. Esto permite el desarrollo de una **estructura corporativa con relaciones laborales directas** con los profesionales contratados. Para enfrentar este desafío, en el período anterior se creó el área de **Talento y Cultura**, dedicada especialmente a generar una cultura interna y garantizar el bienestar y la excelencia de los miembros del equipo. La visión es que **el logro de nuestros objetivos debe ir acompañado del desarrollo humano y profesional de nuestros colaboradores**: no solo importa la meta, sino también el camino que seguimos para alcanzarla.

La relevancia del área de Talento y Cultura se refleja en los **buenos resultados de la primera encuesta interna de clima laboral**, así como en el **aumento de la participación** de los miembros de CENIA en eventos de colaboración científica, divulgación y compañerismo. Estos logros han propiciado nuevos proyectos, colaboraciones internas y un mayor involucramiento de los estudiantes de posgrado en las actividades del Centro. Sin embargo, **mantener e incluso aumentar la participación y colaboración dentro de CENIA es un desafío constante**, que no debe perderse de vista en los futuros ciclos de vida del Centro.

Uno de los principales retos de CENIA es la **retención de talento**. Con este fin, durante este período se implementó un **plan de carrera para el equipo de transferencia tecnológica**, el cual contempla **cuatro niveles o categorías** que definen el grado de experiencia, conocimientos requeridos y rangos salariales para los ascensos dentro del Centro. Además, se ha desarrollado un **programa de formación continua** para apoyar la participación del equipo en cursos y capacitaciones técnicas vinculadas a su rol, como el uso de herramientas en la nube o de IA.



Este avance refleja la madurez del equipo de transferencia tecnológica de CENIA, lo que contrasta con el aún incipiente equipo interno de investigación compuesto por investigadores y postdocs a tiempo completo. Durante este período, enfrentamos una **rotación significativa en este equipo**. Por ejemplo, el investigador **Valentín Barriere** aceptó una oferta como profesor en la Universidad de Chile, el postdoc **Guillermo Puebla** se integró a la Universidad de Tarapacá, y la postdoc **Siphephile Ncube** asumió un cargo en el extranjero. Lo más preocupante ha sido la **dificultad para llenar estos cargos con candidatos de alto nivel académico**. El auge de la IA ofrece muchas oportunidades para doctores en este campo, lo que complica aún más nuestros esfuerzos por atraer talento calificado. Por ello, una de las prioridades para el próximo período será **consolidar el equipo de investigación de CENIA**, tomando como modelo el éxito de la implementación del equipo de transferencia tecnológica.

En este sentido, el plan inicial de desarrollo de CENIA consistía en **consolidar primero el equipo de transferencia tecnológica**, antes de hacer lo mismo con el equipo de investigación. Siguiendo esta estrategia, la planificación presupuestaria inicial para **ANID en el próximo período** contempla un **incremento en los fondos destinados a la contratación de postdocs (de 4 a 6)** y de **investigadores del Centro (de 3 a 5)**. Esto representa una oportunidad significativa. Por ello, el plan para el siguiente período incluye una **mejora de los procesos de reclutamiento** para atraer candidatos de alto nivel. Además, se explorarán **colaboraciones con programas nacionales de posgrado en IA y asociaciones con empresas** para establecer membresías compartidas que permitan acceder a nuevas fuentes de financiamiento, **aumentando así la masa crítica del equipo de investigación interno de CENIA**.

Como se mencionó anteriormente, durante este período, el área de transferencia tecnológica fue **reestructurada**, organizándose en **tres células de trabajo**: Gestión de Proyectos, Software-Cloud-Datos y las áreas técnicas de **IA generativa, lenguaje y visión computacional**. Esta nueva organización **tuvo un gran impacto en la eficiencia interna, la estandarización de tareas y la reutilización de recursos**. Entre sus avances destacan la creación de un **entorno en la nube más seguro y estructurado**, con mejores estándares de seguridad y calidad, así como **repositorios reutilizables** para nuevos desarrollos. Además, se fortaleció el proceso comercial mediante la estructuración estandarizada de propuestas técnicas y comerciales, lo que ofrece **mayor claridad a los equipos y clientes** sobre el alcance y compromisos de cada proyecto. Como validación de este éxito, el área de transferencia tecnológica ha mantenido un **promedio de utilización superior al 90% de su equipo de trabajo**, lo que indica un alto porcentaje de tiempo destinado a proyectos. Para el próximo período, será necesario **seguir consolidando esta metodología**, así como los **equipos humanos que la sustentan**.



Aprendizajes del ILIA y colaboración con organismos internacionales

En 2023, el **lanzamiento del Índice Latinoamericano de IA (ILIA)** marcó un hito importante en la agenda de CENIA. Desde sus inicios, el ILIA atrajo el interés y apoyo de entidades internacionales como el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**, el **Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (CAF)**, la **Organización de Estados Americanos (OEA)** y **UNESCO**. En particular, se contó con el apoyo de la **Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)**, reconocida mundialmente por su trayectoria en el desarrollo económico y social de la región.

Durante este período, el respaldo de CEPAL en la implementación del ILIA 2024 fue clave para **otorgar mayor visibilidad y credibilidad al documento**. En enero del 2024, CEPAL encargó a la consultora independiente **Centro México Digital** la revisión de la metodología utilizada en la creación del ILIA. El resultado fue muy positivo, **validando los resultados del ILIA** y ofreciendo una serie de recomendaciones para ampliar las mediciones en la versión 2024. Además, con el apoyo de CEPAL, fue posible **ampliar el número de países participantes de 12 a 19**.

La lección aprendida de esta colaboración es la **importancia de combinar estrategias top-down y bottom-up**. En su primera versión, el ILIA se construyó de forma "bottom-up", incorporando grupos de colaboradores de los 12 países considerados. Un enfoque mixto, que combine el **respaldo de instituciones consolidadas** con la **participación activa de grupos locales interesados**, parece ser el camino más adecuado para **fortalecer iniciativas regionales en IA**. Esta lección se está aplicando al desarrollo del **modelo de lenguaje latinoamericano (GPT Latino)**, que también cuenta con el apoyo de **instituciones consolidadas y grupos locales de diferentes países de América Latina**.



MEMORIA AÑO 2024

Centro Nacional de Inteligencia Artificial



Centro Nacional de Inteligencia Artificial - Cenia

31 mar 2025

