

# REVISTA DE EDUCACIÓN

EDICIÓN 414

## EDUCAR EN INNOVACIÓN



### POLÍTICAS EDUCATIVAS

**NodoLab:**  
Laboratorios de  
Innovación para la  
Nueva Educación Pública

### PROTAGONISTAS

**Los likes se toman  
la pedagogía:**  
Docentes que lideran  
las redes sociales en Chile

### TENDENCIAS

**Inteligencia Artificial  
en el quehacer  
pedagógico:** Recursos  
para docentes y la  
comunidad educativa

### HITOS EDUCATIVOS

**Educación Técnico  
Profesional Impulso  
para el desarrollo  
sostenible**

Ministerio de Educación



# REVISTA DE EDUCACIÓN

Edición 414

julio-agosto 2025

## Ministro de Educación

Nicolás Cataldo Astorga

## Subsecretaria de Educación

Alejandra Arratia Martínez

## Subsecretaria de Educación Parvularia

Claudia Lagos Serrano

## Subsecretario de Educación Superior

Víctor Orellana Calderón

## Directora de Comunicaciones

Claudia Farfán Escobar

## Directora de Revista de Educación

María Teresa Escoffier del Solar

## Editor general

Francisco Farías Urayama

## Periodistas

M. Consuelo Agustí Rodríguez

M. Angélica Pérez Ferrada

## Fotografía interior

Consuelo Agustí Rodríguez

Cristóbal Escobar Ramírez

Arnaldo Guevara Henríquez

M. Angélica Pérez Ferrada

## Diseño

Heglar Fleming Tudela

Juan Pablo Yáñez Caroca

## Dirección

Av. Libertador Bernardo  
O'Higgins 1381, 2° piso, Santiago

## Teléfono

2 2406 6456 / 2 2406 5504



## Correo electrónico

revista.educacion@mineduc.cl



## Sitio web

www.revistadeeducacion.cl



## Instagram

@revistadeeducacion

## Edición N° 414

Ministerio de Educación

ISSN 0716-0534



## POLÍTICAS EDUCATIVAS

Cuenta Pública Mineduc 2025: "Educar es Avanzar".

P07

## POLÍTICAS EDUCATIVAS

Laboratorios de  
Innovación para la  
Nueva Educación  
Pública.

P18

## CONVERSANDO A FONDO

**Salomé Martínez:** "El  
poder transformador de las  
matemáticas en la formación  
de las y los estudiantes".

P26

## EN EL AULA

Estableciendo puentes entre sus estudiantes y la educación superior.

P33

## PROTAGONISTAS

Docentes que lideran las Redes  
Sociales en Chile



P39

## PROTAGONISTAS

**Fabiola Vásquez,**  
docente:  
Un aula con 79 mil  
seguidores



P46

## HITOS EDUCATIVOS

¿En qué está la Educación Técnico Profesional hoy?

P51

## ZONA PEDAGÓGICA

Nanociencia para inspirar las aulas del futuro

P57

## TENDENCIAS

Protegiendo las trayectorias  
educativas de nuestros estudiantes

P62



## TENDENCIAS

Recursos de IA para los docentes y la  
comunidad educativa

P70

## CULTURA

Cómo irrumpió la tecnología  
en las aulas

P75

## BIBLIOTECA

Lecturas recomendadas

P82

## RESEÑAS DESTACADAS

Vida Artificial

P83



# Innovación educativa en la era digital: desafíos y oportunidades

En los últimos años las nuevas tecnologías han avanzado de manera exponencial, permeando múltiples dimensiones de la vida de las personas y transformando el funcionamiento general de las sociedades. Mediados por este escenario, los sistemas educativos de todo el mundo se han visto desafiados por las implicancias y consecuencias de incorporar herramientas digitales en el quehacer educativo.

Estos debates son diversos y están en pleno desarrollo, sin embargo, es posible advertir significativos consensos respecto a la necesidad de orientar con responsabilidad los caminos que abre el uso de estos dispositivos. Si bien la era digital brinda oportunidades valiosas para la construcción de sistemas educativos innovadores, altamente exigentes y coherentes con las complejidades que nos demandan los tiempos actuales, esas posibilidades vienen acompañadas de riesgos y retos que resultan ineludibles para el sector.

Desde el Ministerio de Educación hemos desarrollado diversas iniciativas que apuntan a la promoción de un abordaje ético y responsable en el uso de tecnologías en el ámbito formativo, de manera que éstas potencien aprendizajes significativos a través de experiencias pedagógicas pertinentes e innovadoras. En concreto, nos encontramos impulsando un Plan de Formación de Profesores en el uso de la IA aplicada a la enseñanza y de fortalecimiento de competencias digitales desde el currículum nacional en el nivel escolar. En educación superior estamos definiendo una estrategia de desarrollo que dé respuesta a los desafíos que enfrentamos en materia laboral, industrial y científica, en los cuales la IA juega un rol protagónico, así como también se ha fortalecido el ingreso de más mujeres a estudiar carreras STEM, área históricamente masculinizada.

Sumado a lo anterior, actualmente el país cuenta con una Política Nacional de Inteligencia Artificial impulsada por el Ministerio de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación, actualizada en 2024 y que busca acercar la Inteligencia Artificial a niñas, niños y jóvenes, integrándola como herramienta pedagógica habilitante en diversos

niveles. En paralelo, el Congreso Nacional está tramitando un proyecto de ley que define un marco regulatorio integral para que la Inteligencia Artificial esté efectivamente al servicio de las personas, respetando derechos y principios democráticos al mismo tiempo que se fomenta la innovación y la productividad.

Estos son asuntos de gran interés y preocupación para los actores educativos, algo de lo que se dio cuenta en el Congreso Pedagógico y Curricular de 2023, en el que las y los estudiantes manifestaron tener altas expectativas en la incorporación de tecnologías de la información y herramientas digitales en sus procesos de aprendizajes. Como país tenemos la valiosa tarea de consolidar un sistema educativo de vanguardia, flexible y capaz de robustecer su trabajo desde la creatividad e innovación, en búsqueda de la mejora continua. La buena noticia es que estamos transitando por el camino correcto, y esta nueva edición de la *Revista de Educación* presenta destacados ejemplos de cómo las comunidades educativas están liderando procesos relevantes de innovación educativa, a través de la diversificación de sus prácticas pedagógicas y la inclusión de herramientas digitales con fines educativos.

Como Ministerio de Educación renovamos nuestro compromiso con impulsar una educación innovadora, que potencie aprendizajes significativos, que aborde las brechas digitales y que ponga al servicio de la docencia y del bienestar social todas las herramientas que favorezcan una educación moderna, pero también más justa y equitativa.

**Nicolás Cataldo Astorga**  
Ministro de Educación



## Jornada Nacional “Presentes contra la violencia” en todos los establecimientos educacionales del país

El Ministerio de Educación convocó en agosto a jardines infantiles, escuelas y liceos de todo el país a la Jornada Nacional “Presentes contra la violencia”, instancia voluntaria para todos los establecimientos, sin distinción de dependencia (municipales, SLEP, particulares subvencionados, particulares pagados), con el objetivo de promover la reflexión pedagógica y la adquisición de compromisos para fortalecer la convivencia y prevenir la violencia.

A nivel nacional, la jornada logró una participación de más de 2.600 establecimientos educacionales, destacando especialmente la participación en los establecimientos administrados por los SLEP, que superó el 50% de adhesión. Asimismo, sobresale la participación de establecimientos educacionales en la región de Arica y Parinacota, con un 100% de adhesión, así como en Magallanes con un 75% y en Antofagasta con un 60%.

Para acompañar la jornada, el Mineduc además habilitó el sitio <https://presentescontralaviolencia.mineduc.cl/>, que contiene propuestas metodológicas para que las comunidades educativas realizaran su jornada de acuerdo a sus necesidades y matrícula.

“Presentes contra la violencia” se suma a otras acciones que el Mineduc ha impulsado en esta materia: proyecto de ley de convivencia, buen trato y bienestar de las comunidades educativas, que está en tramitación en el Congreso, el Programa Comunidades Educativas Protegidas, el Programa A Convivir se Aprende, el Programa Habilidades para la Vida y la actualización de la Política Nacional de Convivencia Educativa, instrumento que establece un nuevo marco de acción respecto al aprendizaje socioemocional. **E**



## Expertos y expertas internacionales visitaron Chile para evaluar el Sistema de Educación Pública

A principios de agosto concluyó esta visita, cuyo propósito fue evaluar la implementación de la Ley 21.040, que creó el Sistema de Educación Pública y sus Servicios Locales (SLEP).

Esta tarea, que fue encargada al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), es parte del compromiso adquirido por el Ministerio de Educación con el Congreso, en el marco de la tramitación de la Ley de Presupuestos 2025.

Las y los expertos visitaron algunos establecimientos educacionales y jardines infantiles de los SLEP Barrancas, Colchagua, Del Pino y Llanquihue para dialogar con los sostenedores y sus comunidades.

Paulo Santiago, jefe de la División de Asesoramiento e Implementación de Políticas en la Dirección de Educación y Habilidades de la OCDE, forma parte de ese equipo y quedó convencido de que hay muchas ganas de que la reforma tenga éxito. “Hemos tenido la oportunidad de ir a terreno y hablar con muchos actores que están involucrados en la implementación de esta política. Nos impresionó mucho su energía y entusiasmo, sobre todo en el enfoque técnico pedagógico de la reforma”, afirmó.

Le acompañaron Monserrat Creamer, doctora en Educación de la Universidad Autónoma de Madrid (España); Jorge Baxter, doctor en Liderazgo Educativo y decano de la Facultad de Educación de la Universidad de los Andes (Colombia); y René Espinoza, doctora y máster en Política de la Universidad de California (EE.UU.). **E**







## Cumbre Mundial sobre Docentes: “El Consenso de Santiago reconoce la relación estudiante-profesor como patrimonio inmaterial de la humanidad”

Más de cincuenta representantes del sector educación de todo el mundo participaron el 27, 28 y 29 de agosto en la Cumbre Mundial sobre Docentes, instancia organizada por el Ministerio de Educación y Unesco, que contó con la presencia de ministros, viceministros y autoridades de Estado, además de gremios de docentes, quienes firmaron el documento Consenso de Santiago 2025, que consignó los acuerdos más relevantes del encuentro multilateral.

Por primera vez, nuestro país acogió esta instancia sobre Docentes, un encuentro histórico en que la educación enfrenta desafíos urgentes, crisis de vocaciones, brechas de equidad y tecnologías

que transforman todo a su paso. El propósito fue generar un diálogo de alto nivel para compartir experiencias, definir políticas concretas y avanzar en cooperación internacional entre países.

Lo anterior, además, teniendo como marco un estudio de Unesco que señala que será preciso contratar a 44 millones de docentes de aquí a 2030 para lograr la

educación primaria y secundaria universales. Esto supone un costo de 120 mil millones de dólares estadounidenses anuales para cubrir los salarios de los nuevos docentes de aquí a 2030, mientras que algunos países siguen teniendo dificultades para cumplir los compromisos de inversión ya asumidos en el pasado.

El ministro de Educación, Nicolás Cataldo, señaló que “hay un elemento de ese consenso que me parece que es importante destacar, porque cambia todo y además se constituye en un hito histórico del que vamos a poder hablar mucho tiempo y que ocurrió en nuestro país. Y es que el Consenso de Santiago establece también la necesidad de recono-



## CUMBRE MUNDIAL sobre DOCENTES

Santiago de Chile 2025

cer la relación estudiante profesor como un patrimonio inmaterial de la humanidad. Y eso es algo que efectivamente es de lo más esencial en la relación del sistema educativo. En cómo se construye el sistema educativo, cómo lo comprendemos, donde el vínculo humano que existe entre el profesor y el estudiante pasa a ser el centro de gravedad de cualquier posibilidad de fortalecer los procesos y los resultados”.

Añadió que “invitamos a todos y todas aquí presentes a hacer propia las acciones que hemos definido como prioritarias para avanzar en los objetivos propuestos. Avanzar en la definición de estrategias concretas para fortalecer la profesión, promover la participación del profesorado en la formulación de políticas educativas y asegurar un financiamiento sostenible para el futuro de la profesión docente, son algunas dimensiones que resultan apremiantes y que como Estados miembros debemos adoptar sin demora”.

Por su parte, la directora general de Unesco, Audrey Azoulay, declaró desde París que “los docentes son quienes mantienen cohesión a la sociedad, son los guardianes de la paz y los custodios de la memoria colectiva. Pero hoy, la profesión docente enfrenta cada día más amenazas, desde la falta de recursos hasta la pérdida de vocación, lo que se traduce en una escasez sin precedentes de docentes calificados. En Chile, la Unesco presentó soluciones concretas a los líderes mundiales para asegurar que el futuro de nuestros docentes permanezca en lo más alto de la agenda internacional”.

Entre los compromisos clave incluidos en el Consenso se cuentan:

- Elaborar políticas inclusivas y condiciones de empleo justas que respalden al personal docente a lo largo de su trayectoria profesional —incluidas la contratación, la mentoría, la asignación, el desarrollo profesional, las condiciones de trabajo y las trayectorias de carrera—;
- Mejorar el diálogo social y la participación del profesorado en la toma de decisiones y la formulación de políticas;
- Movilizar recursos nacionales e internacionales, incluidos mecanismos innovadores de financiación como los canjes de deuda por educación;
- Priorizar la igualdad de género, la inclusión y la diversidad del personal docente para elevar el estatus social de la profesión.
- Reconocer la relación estudiante-profesor como patrimonio inmaterial de la humanidad, modelando una nueva relación en cómo se construye el sistema educativo, en el que el vínculo humano ocupa el centro para fortalecer y consolidar procesos y resultados.

Para ver el contenido del Consenso de Santiago 2025 ver aquí <https://cumbremundialdocente.mineduc.gob.cl/>





CUENTA PÚBLICA MINEDUC 2025:

# “EDUCAR ES AVANZAR”

Las acciones más destacadas que se presentaron en la Cuenta Pública del Ministerio de Educación este año son la evidencia de que Chile avanza de la recuperación a la mejora.







# Educar es Avanzar

Cuenta Pública Mineduc 2025

## 1. Acciones destacadas

### 1.1 Asistencia y revinculación

El Plan de Reactivación Educativa, implementado en 2022 como respuesta a los desafíos educativos generados tras la pandemia, se focalizó en tres líneas de trabajo: Convivencia y salud mental; Fortalecimiento de aprendizajes; y Asistencia y revinculación. Algunas de las acciones en este último eje son:

- ✓ **Los Equipos Territoriales de Revinculación y Asistencia.** En 2024 se logró un alcance en todo el territorio nacional para resguardar la revinculación y permanencia de estudiantes con alto ausentismo y/o trayectorias educativas interrumpidas. Se contrataron 900 profesionales y gestores territoriales, que trabajan con sostenedores públicos y con establecimientos particulares subvencionados.
- ✓ **Chile Presente, Sistema de Protección a las Trayectorias Educativas.** Desarrollado por el Ministerio de Educación en alianza con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), su propósito es mejorar la permanencia y progresión de las trayectorias educativas de niños, niñas, jóvenes y adultos que habitan en nuestro país, con foco en la mejora de asistencia a clases. Esta iniciativa es parte de la Agenda de Modernización del Estado. Incluye una plataforma que entrega información a más de 10 mil establecimientos educacionales y un sistema de gestión de apoyos para prevenir el abandono escolar.



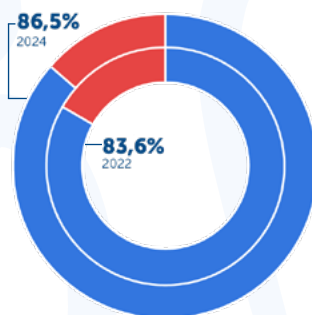


ACTIVIDAD EFECTUADA EL 7 DE AGOSTO, EN QUE SE PRESENTÓ "CHILE PRESENTE: PROTEGIENDO TRAYECTORIAS EDUCATIVAS", SISTEMA CREADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN EN ALIANZA CON EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID).

En 2024 se realizó un piloto en cuatro departamentos provinciales: Llanquihue, Curicó, Santiago Poniente y Arica, con la participación de 97 establecimientos educacionales. El lanzamiento de la Plataforma Chile Presente se efectuó el 7 de agosto.

### Asistencia y Revinculación

Recuperación progresiva en el periodo 2022-2024



Reducción de inasistencia grave y crítica en **26,1%**

2023-2024: reducción histórica de la tasa de desvinculación de un 5,6%. Más de 3 mil niños y niñas han vuelto a las aulas

**5,6%**

2024: año en que menos estudiantes en situación de vulnerabilidad se desvincularon del sistema escolar (1,4%)



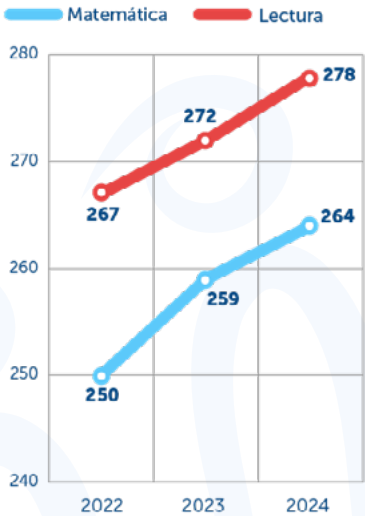
Reducción de un 45% de la tasa de deserción escolar de estudiantes más vulnerables del país en el periodo 2015-2024

## Simce 2024

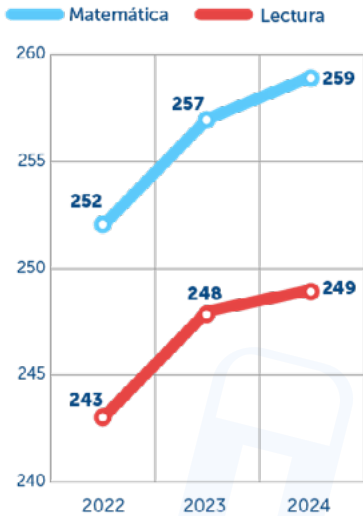
- ✓ Por segundo año consecutivo, los resultados se entregaron a inicios del año escolar, lo que ha permitido a los sostenedores y las comunidades educativas del país contar con información relevante favoreciendo la planificación pedagógica y las estrategias educativas para el año.
- ✓ Alzas históricas en 4° básico: la más alta desde 2002. En Matemática, el puntaje promedio nacional es de 264 puntos (5 puntos más que el año anterior) y en Lenguaje, 278 (6 puntos más que el año anterior).
- ✓ 2022 - 2024: incrementos sostenidos en 4° básico y 2° medio.
- ✓ En esta medición, los Servicios Locales de Educación Pública (SLEP), particularmente las cohortes 2018 y 2019, obtienen un mejor rendimiento que en 2023 en casi todas las asignaturas y niveles.

### Simce 2024

Puntajes promedio nacional SIMCE 4° básico en lectura y matemática , 2022-2024



Puntajes promedio nacional SIMCE 2° medio en lectura y matemática a nivel nacional , 2022-2024





## 1.2

### Deuda Histórica

La reparación de la Deuda Histórica Docente fue una de las principales demandas de las y los profesores de Chile durante más de cuatro décadas y a lo largo de ocho gobiernos democráticos. Reconociendo la relevancia de esta causa, el Presidente Gabriel Boric incorporó este compromiso en su programa de gobierno.

- ✓ El proyecto de ley fue tramitado de manera expedita en el Congreso, lo que permitió su aprobación y posterior promulgación en enero de 2025.
- ✓ **Más de 57 mil docentes serán beneficiados:** aporte económico de \$4 millones 500 mil pesos por persona. El primer pago será a contar de octubre de este año.



EL VIERNES 31 DE ENERO EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, GABRIEL BORIC, PROMULGÓ LA LEY QUE DA SOLUCIÓN A LA DEUDA HISTÓRICA DOCENTE EN EL PALACIO DE LA MONEDA.

## 1.3 Plan de Fortalecimiento de la Matrícula

✓ Creado en 2022, su propósito es incrementar la oferta educativa en regiones, especialmente en aquellas zonas más demandadas. Para ello, contempla múltiples acciones orientadas a generar y disponibilizar vacantes a través de la recuperación y/o reorganización de espacios educativos para maximizar la capacidad disponible de los establecimientos, mediante soluciones modulares, arriendo de inmuebles o habilitación de nuevos espacios en establecimientos existentes y con capacidad subutilizada.

Con este Plan, ya se han recuperado 35 mil cupos a nivel nacional en los establecimientos educacionales que reciben financiamiento estatal: 837 cupos en el 2022, 6.500 en el 2023, 12.536 en 2024 y en lo que llevamos de este año se han dispuesto 15.378 nuevos cupos.



ESCUELA G-31 PAMPA ALGODONAL, DE LA COMUNA DE ARICA.

IMAGEN: GENTILEZA ESCUELA G-31 PAMPA ALGODONAL.



## 1.4 Ley de Modernización de la Oferta de la Educación Parvularia

El 8 de julio de 2025 el Presidente Gabriel Boric promulgó esta iniciativa, cuyo propósito es modernizar y regularizar la oferta de Educación Parvularia. “Hoy es un día importante porque es por primera vez en 10 años que actualizamos la legislación en materia parvularia, la estamos fortaleciendo y, por lo tanto, invirtiendo en equidad desde la sala cuna y el bienestar en todo el país”, sostuvo el mandatario.

- ✓ La normativa representa el componente educativo de la Agenda Sala Cuna para Chile, impulsada por los ministerios de Educación, la Mujer y la Equidad de Género, Trabajo y Previsión Social, y Hacienda. Este hito constituye, por lo tanto, un avance concreto.
- ✓ Con esta ley se prohíbe expresamente la doble matrícula; se extiende el plazo para que los jardines y salas cuna obtengan el reconocimiento oficial asociado a un plan y un acompañamiento para cumplir con las exigencias; se crea un registro único de todos los establecimientos de este nivel, públicos y privados, entre otras medidas.
- ✓ Todo ello tendrá un efecto concreto: **la liberación de más de 10 mil nuevos cupos en educación parvularia.**

## 1.5 Convivencia Educativa

- ✓ **Política Nacional de Convivencia 2024:** cuarta actualización de un instrumento con más de 20 años de presencia en el sistema educativo y que se enmarca en las acciones del Plan de Reactivación Educativa. Contempla un documento central, que es el marco orientador de la política; un Plan de Acción 2024-2030, con 42 medidas para apoyar la concreción de esta política; y 12 cartillas con diversos temas y estrategias específicas.
- ✓ **Proyecto de ley de Convivencia, Buen Trato y Bienestar de las Comunidades Educativas:** en junio de 2024 el gobierno, a través del Ministerio de Educación, ingresó al Congreso esta iniciativa, que busca robustecer y actualizar el marco normativo existente sobre convivencia educativa, con el fin de asegurar una mayor coherencia y adecuación a las necesidades demandadas por las comunidades en esta materia. Actualmente está siendo revisado en el Senado, en su segundo trámite constitucional.
- ✓ **Programas “A Convivir se Aprende”, “Habilidades para la Vida” y programa piloto de Bienestar Socioemocional.**



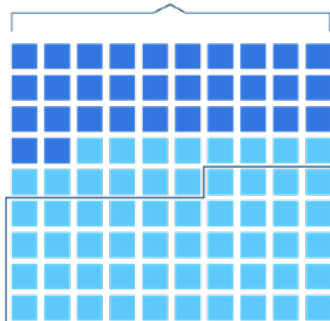
## 1.6 Infraestructura para la educación parvularia

### Infraestructura escolar: Inversión histórica

- ✓ 2024: \$30 mil millones para infraestructura educativa en Servicios Locales y \$85 mil millones para la educación municipal en las 16 regiones del país.
- ✓ 2022-2024: \$381.036.283.649

### Infraestructura para la Educación Parvularia

90 nuevos establecimientos:



**7.684 nuevos cupos**

Total inversión:  
**M\$ 134.403.643**

De estos establecimientos  
**58** se encuentran con sus  
obras finalizadas

→ **44** ya se encuentran funcionando,  
aportando 3.612 nuevos cupos  
operativos a la red de atención



IMAGEN: GENTILEZA LICEO JORGE TEILLIER SANDOVAL DE LA COMUNA DE LAUTARO.

IMAGEN: LICEO JORGE TEILLIER SANDOVAL DE LA COMUNA DE LAUTARO.



## 1.7 Sistema de Financiamiento a la Educación Superior (FES)

Este proyecto de ley, ingresado en octubre 2024 al Congreso, propone un instrumento de financiamiento público para estudios de nivel superior y un plan de reorganización y condonación de deudas educativas, ajustado a la situación académica y capacidad de pago de cada persona. Así, se pone fin a la participación de la banca en el financiamiento de estudios superiores.

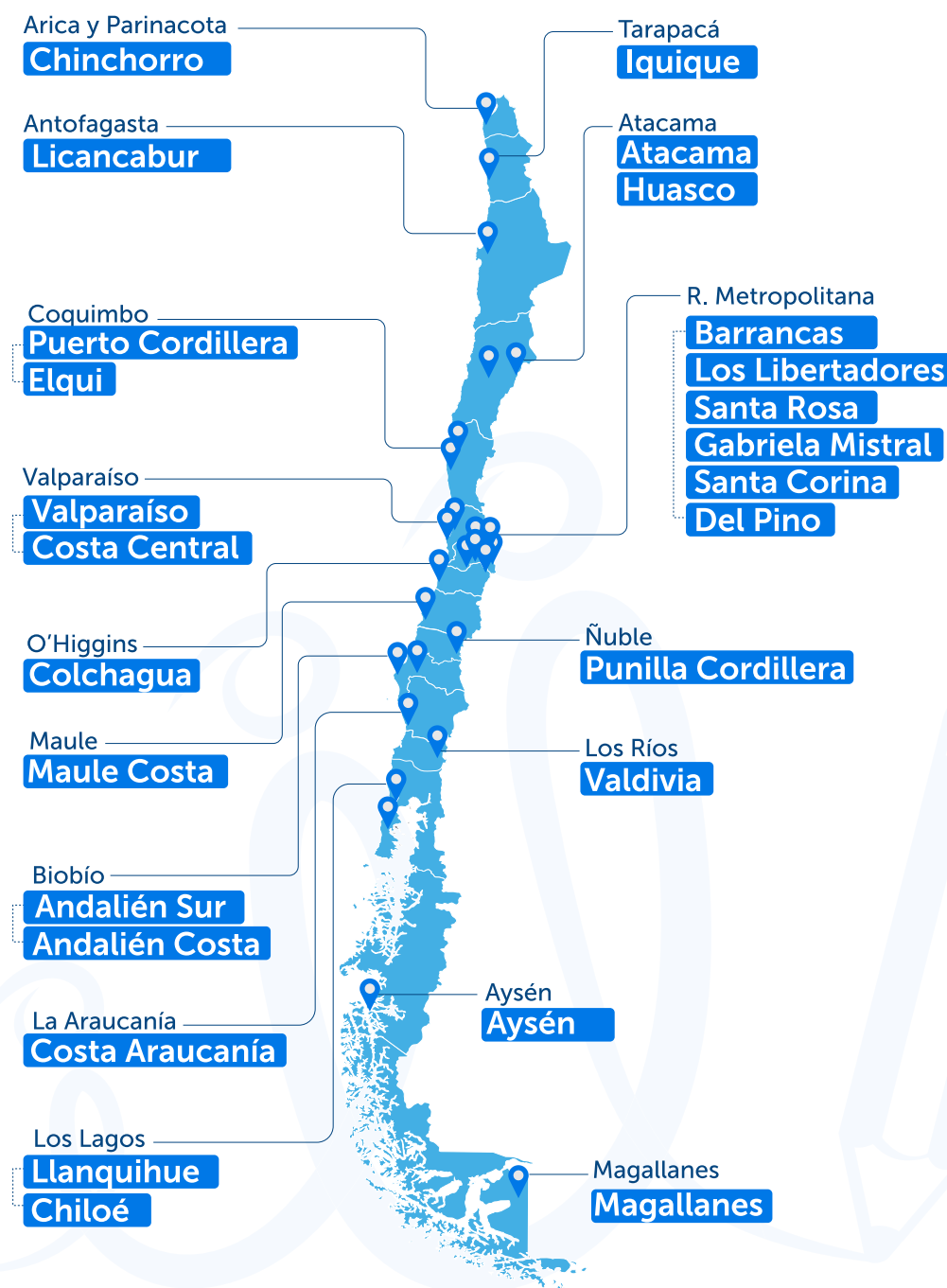
“Estamos convencidos de que, además de ser un proyecto de toda justicia, contribuye a hacer más eficiente el gasto público en el sector. Con el FES, los recursos del Estado no se irán a pagar las garantías de la banca, sino que quedarán disponibles para ser invertidos en otros niveles educativos”, ministro de Educación, Nicolás Cataldo.



## 2. Educación pública

**26 SLEP en régimen:  
mayor cambio de  
sostenedores en  
cuatro décadas.**

- ✓ Al menos 1 SLEP traspasado en cada región del país.
- ✓ **2.217 establecimientos**, jardines infantiles y salas cuna.
- ✓ Cerca de **487.000** estudiantes y párvulos.

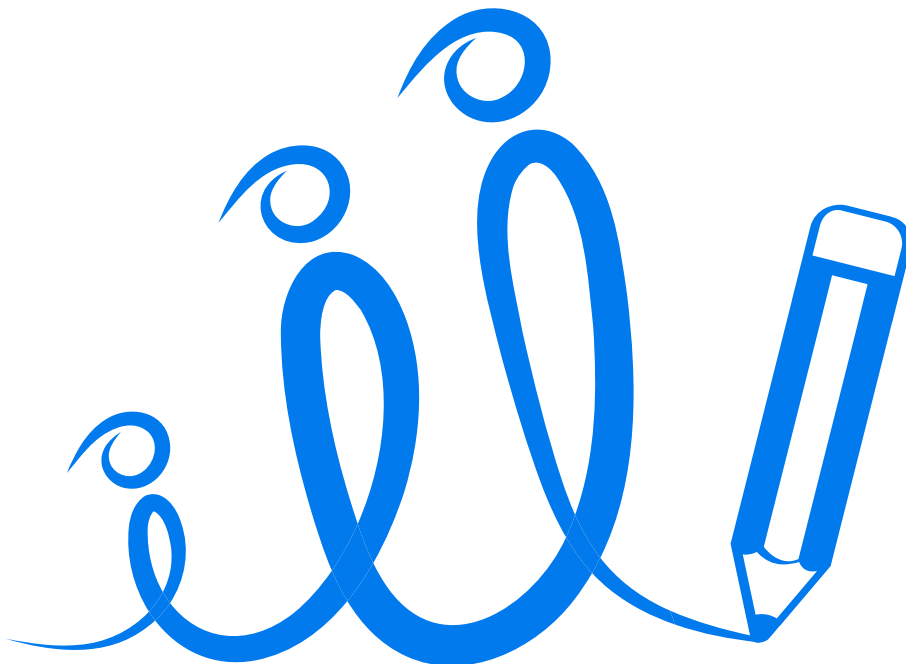




## Logros concretos:

- ✓ **Los Servicios Locales de Educación Pública (SLEP) están mejorando los aprendizajes:** resultados Simce con aumentos significativos en 4° básico y 2° medio.
- ✓ **Asistencia y permanencia:** aumento de asistencia en 5 puntos porcentuales y reducción más alta de la tasa de desvinculación en 2024 (0,27 puntos porcentuales).
- ✓ **Proyecto de Ley que fortalece el proceso de instalación y administración del Sistema de Educación Pública:** en abril de 2024 se envió al Congreso este proyecto, que se encuentra en primer trámite constitucional en el Senado. Allí se han consagrado importantes acuerdos para robustecer la gestión educativa de los SLEP y modificar la normativa vigente de modo de garantizar un funcionamiento óptimo de la educación pública en nuestro país. Es relevante recordar que la Ley N°21.040 que creó el Sistema de Educación Pública (2017) es la reforma educativa de mayor magnitud en la historia reciente de nuestro país.

Los invitamos a ver la presentación completa de la Cuenta Pública Mineduc 2025 en el link:





**"NODOLAB":**

# LABORATORIOS DE INNOVACIÓN PARA LA NUEVA EDUCACIÓN PÚBLICA

Desde 2024, el Ministerio de Educación junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación iniciaron un trabajo articulado con el objetivo de fortalecer el compromiso del Estado con la educación pública como motor de equidad, innovación y desarrollo territorial. Este esfuerzo conjunto se ha materializado en "NodoLab", laboratorios de innovación con cortadoras láser, kits Arduino e impresoras 3D. A fines de este año se instalarán en establecimientos de tres Servicios Locales de Educación Pública (SLEP), y cuentan con un programa de formación y acompañamiento que ya se puso en marcha.



**L**a instalación de los Laboratorios de Fabricación Digital para potenciar la transformación educativa de la Nueva Educación Pública comenzará a hacerse realidad a fines de este año, gracias al trabajo liderado por la Dirección de Educación Pública (DEP) con el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MinCiencia) y el Ministerio de Educación (Mineduc).

Estos laboratorios, cada vez más comunes en el ámbito industrial, son espacios donde converge la creatividad y la resolución de problemas reales. Desde la misión por

acercar la ciencia y la tecnología a la ciudadanía, el MinCiencia se propuso ampliar la positiva experiencia del SLEP Colchagua, donde en 2023 se instaló el primer FabLab Público. Para que se desarrollen exitosamente en contextos educativos, la evidencia nacional e internacional muestra que deben estar articulados con un modelo pedagógico claro. Es precisamente en este punto donde se vincula la iniciativa **Protagonistas del Cambio** (ver recuadro), que ha sido implementada con éxito en diversos territorios del país. Su propósito es fortalecer las capacidades de innovación de

las comunidades educativas mediante el desarrollo de proyectos pedagógicos, donde las y los estudiantes resuelven problemáticas de sus comunidades o entornos con integración curricular. “Lo que hacemos es acompañar a equipos pedagógicos (directivos, docentes, asistentes que conforman ‘equipos motores’) en cada establecimiento en el diseño e implementación con sus estudiantes de proyectos en los que se aprende resolviendo desafíos del entorno. Con el modelo de acompañamiento se propicia que los proyectos innovadores tengan sostenibilidad en el tiempo”, explica

IMAGEN: GENTILEZA JAVIERA SÁNCHEZ, COORDINADORA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE MINEDUC.



SESIÓN PRESENCIAL DE LÍDERES TECNOLÓGICOS, REALIZADA EN EL LICEO POLITÉCNICO SAN JOAQUÍN, QUE ES PARTE DEL MODELO PIONERO DE ANGLO AMERICAN.

## Protagonistas del Cambio

Este programa propone generar experiencias pedagógicas transformadoras para las y los estudiantes, integrando los aprendizajes curriculares con la resolución de problemáticas de la comunidad o el entorno, fomentando así su protagonismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En total, este año 2025 con la iniciativa se alcanzará al menos a 2.200 establecimientos, siendo 1.171 públicos o municipales (374 de SLEP y 797 municipales).

En su implementación se ha acompañado el diseño y la ejecución de proyectos en distintos niveles, tipo de formación diferenciada y modalidades de la trayectoria educativa: en escuelas especiales, regulares, en liceos técnico-profesionales (TP) y en Educación para Jóvenes y Adultos (EPJA), incluyendo contextos de encierro, demostrándose así su capacidad de adaptación y transformación relevante para las comunidades.

Martín Cáceres, director del Centro de Innovación (CIM) del Mineduc.

Esta convergencia, sumada a la experiencia acumulada de la Secretaría Ejecutiva de Educación Media Técnico Profesional del Mineduc en proyectos similares, llevó a que confluyeran, junto a la DEP y al MinCiencia, en un proyecto común. Martín Cáceres señala que la reflexión fue la siguiente: “Vemos cómo con una unión tripartita, entre el MinCiencia, la DEP y el Mineduc podemos hacer un solo proyecto, donde los laboratorios estén al servicio de los proyectos pedagógicos y obtener así una iniciativa

más transformadora para los establecimientos y sus comunidades”.

Y agrega que buscan que esto sea “el puntapié inicial de una transformación más profunda en la comunidad educativa para innovar y generar aprendizajes en los que las y los estudiantes tengan un rol crítico y creativo más vinculados con el territorio y la realidad”.

Para llevar a cabo la iniciativa, la DEP identificó a los Servicios Locales de Educación Pública que tenían condiciones para comenzar la implementación de estos laboratorios, considerando dos dimensiones: haberse

formado en Protagonistas del Cambio y tener infraestructura necesaria para la instalación de los laboratorios de fabricación. Una vez hecha esta tarea, se reunieron con cada SLEP para contarles en qué consistía el proyecto y firmar convenios con cada uno.

Es así como surge el programa Laboratorios de Innovación Educativa para la Nueva Educación Pública: “NodoLab”, cuyo objetivo es fortalecer la innovación educativa en diferentes SLEP, aplicando un programa de formación y acompañamiento.



Vemos cómo con una unión tripartita, entre el MinCiencia, la DEP y el Mineduc podemos hacer un solo proyecto, donde los laboratorios estén al servicio de los proyectos pedagógicos y obtener así una iniciativa más transformadora para los establecimientos y sus comunidades”.

**MARTÍN CÁCERES,**

director del Centro de Innovación del Mineduc.

IMAGEN: GENTILEZA MARIO CÁCERES, COORDINADOR REGIONAL DE INNOVACIÓN EDUCATIVA, XV REGIÓN.



CAPACITACIÓN EFECTUADA EN ARICA (SLEP CHINCHORRO), EN LOS LABORATORIOS DE FABRICACIÓN DIGITAL DE INACAP.



# Piloto NodoLab 2025-2026

Este 2025 estrenan la iniciativa nueve establecimientos educativos de los SLEP: Chinchorro, en la Región de Arica y Parinacota; Barrancas, en la Región Metropolitana; y Andalién Sur, en la Región del Biobío. El equipamiento lo recibirán a fines de año, aunque el programa formativo se inició en el mes de mayo. Cabe señalar que todos esos establecimientos participaron de Protagonistas del Cambio 2024 y, al menos, tres de ellos imparten formación diferenciada técnico-profesional.

El Ministerio de Ciencia instalará en esas comunidades educativas Laboratorios de Fabricación Digital: espacios de 40 a 60 m<sup>2</sup> con impresoras 3D, cortadora láser de escritorio, kits Arduino (que proporcionan una plataforma para realizar prototipos electrónicos de código abierto y flexible), computadores y otras herramientas. Se estima que podrán ser utilizados desde marzo de 2026.

Los Laboratorios de Fabricación Digital son espacios que se enfocan en la creación y desarrollo de prototipos. "Lo que instalarán en los establecimientos son una versión inicial, con costos significativamente menores en cuanto a equipamiento y adecuación de espacios. Están especialmente pensados para ubicarse dentro de establecimientos educativos y facilitan el acceso cotidiano a herramientas tecnológicas, promoviendo la integración curricular y el trabajo

## Arica y Parinacota

### SLEP Chinchorro

- Liceo Bicentenario Jovina Naranjo Fernández - **Arica**
- Escuela Jorge Alessandri Rodríguez - **Arica**
- Liceo Politécnico Arica - **Arica**



## R. Metropolitana

### SLEP Barrancas

- Escuela Centro Educacional Integral de Adultos (CEIA) Pedro Prado - **Lo Prado**
- Liceo de Adultos Alberto Galleguillos Jaque - **Pudahuel**
- Liceo Polivalente Los Héroes de la Concepción - **Cerro Navia**



## Biobío

### SLEP Andalién Sur

- Liceo de Niñas de Concepción - **Concepción**
- Escuela Nueva República - **Hualqui**
- Liceo Polivalente Chiguayante - **Chiguayante**



IMÁGENES: GENTILEZA SLEP CHINCHORRO, BARRANCAS Y ANDALIÉN SUR.

con metodologías activas”, explica Magdalena Manríquez, profesional del Centro de Innovación.

Y agrega: “Son espacios donde las y los estudiantes pueden crear. Por lo tanto, aproximarlos a un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) -como propicia Protagonistas del Cambio-

hace mucho sentido porque los estudiantes tienen mayor capacidad de hacer cosas, de inventar soluciones, con tecnología que les permite llegar a prototipos más avanzados. Lo que antes hacían cortando cartón y pegamento, ahora lo podrán hacer en plástico o imprimiendo en 3D”.

Además, se ha contado con la colaboración de la Fundación Anglo American, quienes han puesto a disposición su experiencia acumulada de más de ocho años con su “Modelo Pionero”, que es un enfoque educativo que busca transformar las escuelas en centros de innovación para las y los estudiantes.

IMAGEN: GENTILEZA JAVIERA SÁNCHEZ, COORDINADORA INNOVACIÓN EDUCATIVA MINEDUC.



SESIÓN PRESENCIAL DE LÍDERES TECNOLÓGICOS, REALIZADA EN EL LICEO POLITÉCNICO SAN JOAQUÍN, QUE ES PARTE DEL MODELO PIONERO DE ANGLO AMERICAN.



Son espacios donde las y los estudiantes pueden crear. Por lo tanto, aproximarlos a un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) -como propicia Protagonistas del Cambio- hace mucho sentido porque los estudiantes tienen mayor capacidad de hacer cosas, de inventar soluciones, con tecnología que les permite llegar a prototipos más avanzados. Lo que antes hacían cortando cartón y pegamento, ahora lo podrán hacer en plástico o imprimiendo en 3D”.

**MAGDALENA MANRÍQUEZ,**  
profesional del Centro de Innovación.





ACTIVIDAD DE FORMACIÓN EN CONCEPCIÓN (SLEP ANDALIÉN SUR), EFECTUADA EN LOS LABORATORIOS DE FABRICACIÓN DIGITAL DE INACAP.

## 2025: Año de formación y acompañamiento

En abril de este año comenzó la formación y acompañamiento de los equipos motores del SLEP y de las comunidades educativas que forman parte del plan piloto. “Estamos impulsando el desarrollo de capacidades en torno a la innovación y su sostenibilidad, con estrategias contextualizadas y un enfoque de acompañamiento técnico-pedagógico basado en su experiencia previa en Protagonistas del Cambio. Algo interesante aquí es que estamos formando a los profesionales de los Servicios Locales de Educación Pública para que puedan llevarlo después ellos a otros establecimientos y dar continuidad a la iniciativa”, afirma el director del CIM.

De hecho, ya se han efectuado cuatro sesiones con los equipos motores del SLEP Barrancas, Chinchorro y Andalién Sur. Cada uno de esos equipos está conformado por los asesores Unidad de Apoyo Técnico Pedagógico (UATP), más un encargado de infraestructura y otro de informática o Tecnologías del SLEP, además de las directoras y/o los directores de los establecimientos que allí participan. Se les han entregado herramientas para saber cómo acompañar y sostener la innovación educativa en las comunidades educativas.

“Aquí hay un espacio formativo y otro de mentoría. Hablamos de los establecimientos educativos de cada SLEP, qué hará cada uno, cuál es el plan de trabajo para que

sucedan cosas cuando llegue todo el equipamiento. ¿Se hará un segundo ABP que pueda incluir los laboratorios? Reflexionamos en esa lógica”, explica Magdalena Manríquez, profesional del Centro de Innovación.

Al mismo tiempo, el Centro de Innovación está formando a una dupla de cada establecimiento educativo, especialmente docentes y coordinadores/as de informática, en una formación de “Líderes Tecnológicos” junto a Fundación Anglo American para fortalecer las capacidades de uso pedagógico de los laboratorios de fabricación digital que se instalarán. Esta formación se ha desarrollado en Arica, Concepción y Santiago, en sesiones presenciales y virtuales.

# Una política transversal única en Chile

Con NodoLab, Chile avanza hacia una política pionera. Así lo aseguran desde la Dirección de Educación Pública (DEP) Alexis Moreira, jefe de la División de Desarrollo Educativo y Daniela Zenteno, profesional de la Subdirección de Desarrollo Estratégico: “no hay precedente de una iniciativa como esta desde el Estado”, “no habíamos visto una iniciativa con tantas instituciones trabajando en conjunto”, “los SLEP que participan en NodoLab serán faros en sus territorios”, son algunas de sus palabras.

“No hay que perder de vista que lo que queremos lograr es estudiantes activos en su aprendizaje. Si queremos que desarrollen las habilidades del siglo XXI, eso tiene que ver con qué oportunidades les estamos dando. Hoy día esta iniciativa

es una alternativa real para desarrollar esas habilidades de forma integral”, afirma Moreira.

Desde el equipo de Desarrollo Educativo de la DEP este año se trabajó en incorporar el acompañamiento al uso de esta tecnología dentro del marco de trabajo que es el Modelo de Desarrollo de Capacidades, con el cual los SLEP apoyan a los establecimientos. Esto con el propósito de que ese acompañamiento sea muy contextualizado al trabajo que hacen los equipos y que sea significativo para ellos. “Involucrar a los equipos de los establecimientos y de los SLEP contribuirá a la sostenibilidad de la iniciativa. La ventaja de un Servicio Local es que tiene herramientas propias para que la iniciativa pueda perdurar en el tiempo, de hecho, tiene un equipo de apoyo técnico pedagógico y un plan estratégico

IMAGEN: GENTILEZA FERNANDA LIRA, SLEP COLCHAGUA.





a seis años”, señala Moreira, junto con destacar que los SLEP están liderando la transformación educativa, mostrando una perspectiva esperanzadora sobre cómo debe ser una educación para resolver los desafíos actuales y futuros.

Daniela Zenteno agrega que la etapa de diseño de estos laboratorios cuenta con un sello participativo, lo que contribuye también a la sostenibilidad, ya

que “se levantaron necesidades de los propios establecimientos educacionales para incorporarlas al diseño de estos laboratorios de fabricación. Ese es el hilo conductor de lo que ha sido el proyecto. Aunque cambien los directores o la administración del Estado, esto se mantiene desde la lógica que hace sentido a las comunidades educativas”.

NodoLab se implementará a partir

de 2026 en los establecimientos educativos. Este año todos han trabajado fuertemente lo que es la formación. “Así, cuando se instalen los laboratorios ya habrá un ejercicio, una reflexión, respecto al uso de estas herramientas. Porque la idea es utilizar estos laboratorios para fomentar mejores aprendizajes y que sean espacios de innovación y transformación pedagógica”, concluye Zenteno.



No hay que perder de vista que lo que queremos lograr es estudiantes activos en su aprendizaje. Si queremos que desarrollen las habilidades del siglo XXI, eso tiene que ver con qué oportunidades les estamos dando. Hoy día esta iniciativa es una alternativa real para desarrollar esas habilidades de forma integral”.

**ALEXIS MOREIRA,**

jefe de la División de Desarrollo Educativo de la DEP.



**“El poder transformador  
de las matemáticas en la  
formación de las  
y los estudiantes”**

IMAGEN: SALOMÉ MARTÍNEZ.



En entrevista con *Revista de Educación*, la experta explica cómo enseñar asertivamente matemáticas y alude al Plan Nacional “Sumo Primero” del Mineduc, que ya se está aplicando en 7.135 escuelas públicas de distintas regiones del país, beneficiando a más de un millón 300 mil estudiantes de 1° a 6° básico.

# SALOMÉ MARTÍNEZ

ACADÉMICA DEL CENTRO DE MODELAMIENTO MATEMÁTICO (CMM) DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

## En simple, ¿cómo se conecta la matemática con la vida real?

En matemática, como en muchas otras áreas, para entender un problema hay que poder modelarlo, es decir, formularlo. Entonces, la matemática propone un lenguaje y una serie de herramientas conceptuales que permiten, por ejemplo, transformar un problema de la vida real en un problema que puede ser resuelto usando las leyes de la física, que también se formulan matemáticamente.

A través de una comprensión profunda de las herramientas matemáticas avanzadas se puede contribuir a un trabajo multidisciplinario para abordar problemas complejos del mundo real. Por ejemplo: en minería hay problemas en cómo



### SALOMÉ MARTÍNEZ

Ingeniera y académica chilena, doctora especialista en investigaciones matemáticas y educación. Es miembro de la Academia Chilena de Ciencias y directora del Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile. Impulsora del Programa “Más Mujeres Científicas” y activista de la equidad de género en el campo científico educativo.

chancar las rocas, se dispone un robot que hace eso, pero dónde le pegará el robot a la piedra, cómo debe hacerlo, ese es un problema para lo que se requiere plantear un modelamiento matemático. Ahora, además, con la Inteligencia Artificial se pueden proponer modelos que pueden funcionar de manera muy oportuna y que pueden ayudar a la toma de decisiones complejas en el área de seguridad en las minas, entre muchos otros espacios.

## ¿Y cómo opera esa aplicación de las matemáticas a nivel escolar?

Todos vemos el mundo con los ojos de las matemáticas, aunque son eminentemente abstractas, vemos elementos, por ejemplo,



La matemática propone un lenguaje y una serie de herramientas conceptuales que permiten, por ejemplo, transformar un problema de la vida real en un problema que puede ser resuelto usando las leyes de la física, que también se formulan matemáticamente”.

seis manzanas y cinco naranjas. Si pregunto cuántas hay en total, la respuesta del niño o niña es automática. Pero se pierde de vista lo esencial, que es la suma que hay detrás.

Eso es lo que hay que empezar a desarrollar a temprana edad. Y no es fácil enseñarlo. Además, a medida que los estudiantes crecen, las matemáticas empiezan a producir miedo. Existen una serie de estereotipos que hacen que a la gente buena para las matemáticas se les atribuya una capacidad muy rápida para manejar los números, “una bala para las matemáticas”,

se dice. Sin embargo, no es así. Se han creado prejuicios de género. Hasta hace poco se decía que los hombres eran buenos para las matemáticas y las mujeres no, porque carecíamos de capacidad de abstracción y no somos tan rápidas. Tenemos que ir rompiendo los mitos y dejar que las matemáticas funcionen como ciencia abstracta en las personas desde su infancia.

**“El 90% de los niños de 1° a 6° básico serán beneficiados”**

**¿Cómo surgió el Plan Nacional Sumo Primero?**

Este Plan Nacional tiene su origen en lo siguiente: en 2019, el Ministerio de Educación, a través de su Unidad de Currículum y Evaluación (UCE), adaptó y tradujo unos textos japoneses para enseñar matemática en 1° y 2° básico, es decir, hizo un material propio, creó textos y luego los entregó a las escuelas. Esos textos provienen del autor japonés Isoda Masami, que tiene una larga cola-

IMAGEN: GENTILEZA SALOMÉ MARTÍNEZ.





boración con Chile en el estudio de cómo hacer clases de matemáticas.

Posteriormente, en 2020 (plena pandemia) el Mineduc licitó y publicó una colección de libros de matemáticas de 1° a 6° básico. Sin embargo, participaron distintas editoriales, entonces esos textos no tenían continuidad, al contrario, veíamos muchas discontinuidades. La pregunta que surgió era: ¿cómo un profesor se va a apropiarse de un texto con la duda de que en un par de años lo van a cambiar? Así, hay pocos incentivos para que el docente sea capaz de organizar un trabajo sistemático, de aprender a usarlo y además conversarlo con

sus colegas, que es algo esencial para la pedagogía.

Finalmente, en 2025 los textos de Sumo Primero se transformaron en la oferta del Mineduc para todas las escuelas públicas, lo cual implica que, alrededor del 90% de niños de 1° a 6° básico, de establecimientos que reciben subvención estatal, serán beneficiados y podrán contar con estos textos. Es una oportunidad única, extraordinaria.

Sumo Primero se está utilizando actualmente en 7.135 escuelas públicas a nivel nacional, con más de un millón 300 mil estudiantes de 1° a 6° básico. En cuanto a los docentes, se estima que está llegando a 38 mil.



En 2025, los textos de Sumo Primero se transformaron en la oferta del Mineduc para todas las escuelas públicas, lo cual implica que, alrededor del 90% de niños de primero 1° a 6° básico de establecimientos que reciben subvención estatal, serán beneficiados y podrán contar con estos textos. Es una oportunidad única, extraordinaria”.





### ¿Cómo se trabaja el Plan Sumo Primero a lo largo de todo el país?

Sumo Primero tiene tres componentes esenciales. Uno es la comunicación, ya que en general no se escucha mucho de los textos escolares, pero acá éstos han tenido mucha difusión, la idea es que todo el mundo sepa qué y cómo son, además de todos los recursos que tiene asociados y de posicionar el aprendizaje en las matemáticas como tema país.

El segundo componente es hacer talleres, preparar a los docentes a lo largo de todo Chile

y el tercer componente, generar una red desde el Mineduc, donde están participando muchas universidades (13 en total) que cubren de norte a sur todo el territorio nacional. La idea es que, por ejemplo, a los profesores de Arica los puede apoyar la Universidad de Tarapacá, que tiene el vínculo con las comunidades, con el SLEP, con la Secreduc, con todo el mundo educativo de la zona, entonces son ellos los que tienen que hacerse cargo de ese trabajo para que sea más pertinente al territorio. A través de esas universidades estamos

trabajando con un buen número de SLEP (están todos en la página web de Sumo Primero: <https://www.sumoprimerocl/>). Con estas alianzas estamos llegando a las 16 regiones del país.

### En general, ¿en qué consisten los talleres y qué se quiere transmitir en ellos?

Los talleres están focalizados en aprender a usar el texto, no están enfocados en aprender matemáticas, sino en “yo entiendo Sumo Primero”, toda la metodología que implica. Y, además, los docentes





de aula estamos haciendo talleres para jefes de UTP y prontamente haremos para padres y madres, apoderados y apoderadas; con ellos haremos un webinar para que también comprendan Sumo Primero. Esta es la componente más formativa.

La última componente tiene que ver con. Contamos con un asistente virtual, que se llama ChatSP (Chat Sumo Primero), que ayuda a los docentes a aprovechar los textos, porque la gracia de la colección es que “yo puedo articular una trayectoria de aprendizaje en torno a los distintos temas”. Por ejemplo, quiero enseñar la suma y aprendo a desarrollarla en 1°, 2°, 3° y 4° básico; así se va dando una secuencia de aprendizaje articulada de los distintos números de una cifra, luego de dos, de tres y más adelante, cifras más grandes, decimales y fracciones. Recién hicimos un webinar con el Centro de Innovación del Mineduc (CIM), al que llegaron más de 550 docentes de la comuna de Maipú a aprender a usar el ChatSP. Pero también hemos tenido muchas otras instancias y, por supuesto, en todos los talleres usamos IA. Nos ha tocado conversar con los jefes de UTP y una de las cosas que ellos valoran mucho es la posibilidad de apoyar a los docentes en hacer estas conexiones para la enseñanza de las matemáticas.

### **En esencia, ¿qué rol tienen los apoderados y apoderadas en esta cadena de enseñanza de las matemáticas?**

Primero, se trata de que empiecen a tener otra concepción de las matemáticas y, por ello, tienen un rol muy importante en el aprendizaje. Tienen que saber que es el y la estudiante quien debe construir el conocimiento, no es el profesor el que les dice lo que tienen que hacer, sino los niños(as) quienes deben ir desarrollando y extendiendo el conocimiento.



IMAGEN: GENTILEZA SALOMÉ MARTÍNEZ.

Esto tiene un enfoque teórico muy interesante y es que se va preparando al niño/a para que pueda lograr lo descrito. Entonces es toda una secuencia muy fina, donde cada vez que se enfrente a una nueva tarea ya tiene las herramientas para enfrentarla. Lo que el docente debe hacer es ir extendiendo de a poquito la tarea, pero es el niño quien la resuelve. Por eso si el papá le indica esto es así o esto se hace como yo lo aprendí, estamos mal, ya que ahora se enseña de una manera muy distinta de cómo aprendimos las generaciones anteriores. En resumen, las y los apoderados tienen un rol de acompañamiento sin intervención directa, sino

de apoyo e incentivo para que sus hijos e hijas asimilen bien las materias.

#### **¿Qué espera usted de aquí en adelante para el Plan Sumo Primero?**

El proyecto con el Mineduc dura dos años, así es que el próximo vamos a seguir trabajando en el Sumo Primero, es un compromiso con los SLEP y con todos los establecimientos públicos que reciben subvención del Estado. En este caso, se está llegando a más del 93% de los establecimientos del país y es de acceso universal, ya que está disponible en formato digital, cualquier docente lo puede bajar y usarlo para apoyar sus

clases, su trabajo pedagógico.

Hay un gran entusiasmo en todos los participantes, entonces el desafío ahora es mantener ese espíritu, esperemos que el próximo gobierno valore este proyecto que ha movilizó a tanta gente y ha generado tanto compromiso. Ojalá los libros se sigan mejorando y los docentes se vayan adaptando y apropiándose de sus contenidos, que haya una conexión permanente en el tiempo. A corto plazo, queremos seguir contribuyendo y trabajando con los docentes para construir una visión de futuro a largo plazo y con las regiones a lo largo del país, con el respaldo permanente del sistema universitario.



El proyecto con el Mineduc dura dos años, así es que el próximo vamos a seguir trabajando en el Sumo Primero, es un compromiso con los SLEP y con todos los establecimientos públicos que reciben subvención del Estado. En este caso, se está llegando a más del 93% de los establecimientos del país y es de acceso universal, ya que está disponible en formato digital”.



COLEGIO BICENTENARIO CARDENAL CARLOS OVIEDO DE MAIPÚ:

# ESTABLECIENDO PUENTES ENTRE SUS ESTUDIANTES Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR





Es una de las comunidades educativas pioneras en su compromiso con la transformación educativa, la equidad y la innovación centrada en los jóvenes, y ha logrado una transición exitosa de sus estudiantes a la educación superior. Trabajo que ha reconocido a la escuela como una de los mejores del mundo, por el programa *T4 Education*, a través de *World's Best School Prizes*. A continuación, conocerán su trabajo y algunas experiencias exitosas.

**E**l Colegio Bicentenario Cardenal Carlos Oviedo, ubicado en la población San Luis de la comuna de Maipú (Región Metropolitana), perteneciente a la Fundación Belén Educa, imparte educación media Técnico Profesional en las especialidades de Administración, Gastronomía y Telecomunicaciones.

Con una amplia matrícula de más de 1.600 alumnos y alumnas, desde prekínder hasta 4° medio, está haciendo historia gracias al trabajo de sus docentes, asistentes de la educación y al compromiso de la comunidad educativa.

Experiencia que vive desde prekínder la alumna de la especialidad de administración, con mención en recursos humanos, Martina, que actualmente cursa 4° medio.

"No me arrepiento de lo que escogí, igual el colegio hace focus

para orientar a los estudiantes que no tienen claro qué estudiar. Todo esto lo encuentro genial, siento que contamos con todo el respaldo de los docentes, esto me hace sentir súper acompañada y apoyada. Además, estoy en preuniversitario y tengo una tutoría a la cual también pueden optar todos mis compañeros", afirma Martina.

Uno de los principales logros del colegio es su 78% de continuidad de estudios después del egreso de 4° medio. Este resultado es posible gracias a un sistema planificado de acompañamiento, que empieza antes de que los estudiantes terminen su educación media y continúa por dos años después de egresar.

El exitoso modelo de trabajo, que hoy es reconocido internacionalmente, es replicado por la Fundación Belén Educa en los 12



establecimientos que componen su proyecto educativo.

Según datos de esa institución, en el 2023 el 77% de los estudiantes egresados del establecimiento accedió a la educación superior: un 51% ingresó a universidades, un 20% a institutos profesionales y un 28% a centros de formación técnica.

Dicha experiencia la respalda la apoderada Carolina Figueroa, quien es madre de tres ex estudiantes del colegio. “Yo tuve la fortuna de que mis cuatro hijos estudiaran en el colegio. Tres de ellos ya salieron, lograron estudiar sus carreras, y ahora me queda mi hijo menor que está en 6° básico. Y desde ese nivel educativo, me doy cuenta, el apoyo que él tiene en sus estudios y los valores que le entregan sus profesores, eso no lo he visto en otra escuela”, comenta orgullosa.

La continuidad de estudios es entendida como un proceso de innovación integral. Se trabaja con las alumnas y los alumnos en cuatro ejes: Acceso a la educación superior, apoyo a los exestudiantes, preparación académica-formativa y continuidad de estudios.

Cabe señalar que el colegio desde prekínder trabaja en las horas de orientación una unidad que se llama “Proyecto de Vida”, allí se les explica a las niñas y los niños que ellos pueden llegar a estudiar lo que deseen en sus vidas, a través de ciertas virtudes que se trabajan en el colegio de forma integral como, por ejemplo, la perseverancia. Las y los alumnos desde pequeños aprenden a perseverar para alcanzar sus metas.

En el acceso a la educación superior, el establecimiento acompa-



IMAGEN DE IZQUIERDA A DERECHA: JUAN ANDRÉS MARDONES, ENCARGADO DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS; KAREN SCHUCHHARDT, SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA MEDIA, Y ROCÍO PIZARRO, PROFESORA DE LENGUAJE DEL COLEGIO BICENTENARIO CARDENAL CARLOS OVIEDO DE LA COMUNA DE MAIPÚ.

ña a los estudiantes a través de los asistentes sociales. Ellos brindan a las alumnas y alumnos de 4° medio información para la postulación al Formulario Único de Acreditación Socioeconómica (FUAS).

Asimismo, los inscriben en la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES) y los ayudan en la elección de las carreras que desean estudiar. Además, los jóvenes cuentan con ocho sesiones de tutorías que son realizadas por personas de empresas externas, quienes los orientan.

Este año el colegio cuenta con el apoyo de empresas como: SURA, Banco Santander, Copec y Wom, las cuales proporcionan un tutor para que oriente a los adolescentes frente a las elecciones que deben hacer al optar a la educación superior.

“En mi caso, tengo una tutora de la empresa Copec, y con ella nos reunimos una vez a la semana, y conversamos sobre sus experiencias en la empresa, y me guía y me ayuda en mis ideas sobre las carreras que me gustaría estudiar en el futuro, que son relacionadas con la administración, o la ingeniería comercial. Para mí esta instancia es como un cable a tierra respecto a



IMAGEN: DE LA ALUMNA DE 4° MEDIO, MARTINA IGNACIA GÓMEZ DE LA ESPECIALIDAD DE ADMINISTRACIÓN CON MENCIÓN EN RECURSOS HUMANOS.

la educación superior, porque me va orientando y aclarando dudas”, agrega Martina.

El colegio incluso apoya a los exalumnos del establecimiento, para saber qué están estudiando después de haber rendido la PAES. “Una vez que los estudiantes egresan, mantenemos contacto con ellos durante dos años, llamándolos, monitoreándolos y ayudándolos a resolver obstáculos. No los dejamos solos. Les preguntamos cómo están, qué dificultades han tenido, si necesitan ayuda. Eso también es parte de la innovación”, cuenta la directora del colegio, Paulina Cárdenas.

Además, cada año se realiza una “Semana Vocacional”, en la que estudiantes de 3° y 4° medio del área TP visitan los cursos de los estudiantes más pequeños, y les enseñan lo que han aprendido en las especialidades, para motivar aún más a sus pares a proyectarse académicamente.

Asimismo, el equipo de continuidad de estudios del colegio, compuesto por asistentes sociales, hace reuniones con los apoderados, especialmente de alum-



Una vez que los estudiantes egresan, mantenemos contacto con ellos durante dos años, llamándolos, monitoreándolos y ayudándolos a resolver obstáculos.

No los dejamos solos. Les preguntamos cómo están, qué dificultades han tenido, si necesitan ayuda. Eso también es parte de la innovación”.

**PAULINA CÁRDENAS,**  
directora del establecimiento.



nos que cursan 6° a 7° básico y también 1° a 4° medio, para hablar sobre la importancia de la continuidad de estudios.

“Esto lo hacemos todos los años, porque somos un colegio TP. Nuestros alumnos y alumnas algunas veces se van al Instituto Nacional de Maipú, que es humanista y científico. Entonces, con estas reuniones que hacemos, hemos demostrado que ellas y ellos se encantan con el área TP, logran obtener un título profesional y siguen optando por una continuidad de estudios en muchas ocasiones”, agrega Cárdenas.

El último eje tiene relación con la preparación académica y formativa que entrega el establecimiento a sus alumnos y alumnas,

pues si están en enseñanza media les ofrece becas en el Preuniversitario Pedro de Valdivia y el Duoc, así los jóvenes pueden prepararse para la PAES.

También cuentan con un convenio con la Universidad de Santiago (Usach), donde los estudiantes pueden asistir al propedéutico los sábados, así como también a un programa llamado “Talentos de la Ingeniería” de la Universidad Diego Portales (UDP). Allí se realizan talleres muy parecidos a lo que pueden desarrollar en el propedéutico, para que los estudiantes puedan optar posteriormente a alguna ingeniería y complementar sus estudios técnicos en dicha casa de estudios.



## En el top 10 de las mejores escuelas innovadoras

En marzo de este año el colegio comenzó a trabajar en el programa 'Aspiraciones sobre el Futuro', el cual identificó las motivaciones y desafíos que enfrentan los estudiantes de la educación TP en la continuidad de sus estudios.

"Ellos nos ayudaron a postular al proyecto "World's Best School Prizes 2025". Nuestro encargado de continuidad de estudios hizo la propuesta y gracias a eso postulamos. Avanzamos en las etapas, y unas

semanas después nos avisaron que habíamos quedado seleccionados entre los diez mejores establecimientos educativos del mundo en innovación", comenta la directora.

La ceremonia donde se dio a conocer el reconocimiento al Colegio Bicentenario Cardenal Carlos Oviedo contó con la presencia de la subsecretaría de Educación, Alejandra Arratia; el alcalde de Maipú, Tomás Vodanovic, y el director ejecutivo de Fundación Belén Educa, Pedro Larraín.

Al respecto, la subsecretaria de Educación, Alejandra Arratia, dijo que "esta distinción entrega una señal potente sobre el valor de las experiencias que se están desarrollando en nuestro sistema educativo. Es fundamental visibilizar estos ejemplos positivos que demuestran que, a través de la colaboración, el

compromiso y el trabajo sostenido, se pueden lograr avances significativos. Lo hemos visto también en el proceso de Reactivación Educativa, donde no solo ha habido recuperación, sino también mejoras importantes en asistencia y fortalecimiento de los aprendizajes".

El reconocimiento trajo mucho orgullo a directivos, profesoras y profesores, asistentes de la educación, niños, niñas, jóvenes y la comunidad entera, sobre todo a los más de 25 exalumnos que ahora son profesionales que trabajan en el colegio, como mediadores, docentes y psicólogos apoyando a los estudiantes.

"Somos los únicos latinoamericanos en esta categoría. Comparativos lista con colegios de Suiza, Reino Unido, India y Estados Unidos", señala la directora.

## ¿En qué consiste el proyecto *World's Best School Prizes*?

El concurso a la "Mejor Escuela del Mundo" es organizado por "T4 Education", una organización mundial sin fines de lucro, ubicada en Londres, Inglaterra.

Su propósito es reconocer a las mejores escuelas del mundo, para lo cual dividen el certamen en cinco categorías, con el objetivo de destacar a las más comprometidas con la transformación educativa, la equidad y la innovación a nivel mundial.

Los ganadores de cada categoría serán anunciados durante octubre. Quienes sean elegidos deberán exponer su proyecto en el "World Schools Summit", que se realizará en noviembre de este año en Abu Dabi, en los Emiratos Árabes Unidos.

Las votaciones para escoger a la mejor escuela ya se cerraron. Solo queda esperar para saber si el Colegio Bicentenario de Excelencia Carlos Oviedo es escogido en la categoría de Innovación 2025.

### Las categorías son las siguientes:

**Acción ambiental:** identifica a establecimientos que efectúan prácticas sostenibles y proyectos medioambientales.

**Innovación:** premia a las comunidades educativas que exponen enfoques innovadores en la enseñanza y el aprendizaje.

**Superación de la adversidad:** celebra colegios que han superado desafíos significativos y han logrado resultados positivos para sus estudiantes.

**Colaboración con la comunidad:** son escuelas que colaboran con la comunidad para mejorar la educación y el bienestar.

**Promoción de vidas saludables:** premia a establecimientos que fomentan estilos de vida sanos entre sus estudiantes y la comunidad.





LOS LIKES SE TOMAN LA PEDAGOGÍA:

# DOCENTES QUE LIDERAN LAS REDES SOCIALES EN CHILE

Son profesores influencers, guías y motores de cambio para niños, niñas y jóvenes. Hoy suman miles de seguidores en sus redes sociales de Instagram y Tik Tok, donde comparten metodologías innovadoras y logran lo que muchos creían imposible: enseñar ciencias, lenguaje, deportes, cocina y matemáticas, entre otros temas, de forma cercana, entretenida y efectiva.

# Conectar con los estudiantes a través del deporte y las redes sociales

Él nunca pensó en ser profesor, ni mucho menos estudiar pedagogía en Educación Física en la universidad. Jamás sintió interés por ninguna asignatura, pues la educación tradicional no le parecía atractiva: acumuló páginas de anotaciones negativas y fue expulsado de su liceo.

Su historia hoy sirve de inspiración para muchos jóvenes y para toda la comunidad de la comuna de Quilpué, Región de Valparaíso, donde vive. Luego de salir del Liceo Técnico Profesional Mannheim, debió ingresar al Liceo Comercial Alejandro Lubet Vergara de manera condicional para terminar el 4º medio. Para entonces, Felipe Flores ya se había dado cuenta de su afinidad trabajando con niños y niñas, por el trabajo que había realizado en su adolescencia en una iglesia. Ahí, cuenta, sintió que había encontrado su propósito y su espacio.

Por otro lado, como era seleccionado escolar de fútbol, participaba en todos los eventos deportivos. “Por eso decidí entrar a estudiar pedagogía en Educación Física en la Universidad del Mar el año 2018. Siento que fue una de las mejores decisiones de mi vida, porque hacer clases me hace feliz”, cuenta.

Tras titularse, trabajó en un par de escuelas. Y, en 2023, volvió al liceo donde había sido

1

expulsado cuando niño, pero esta vez como profesor jefe.

Una vez que llegó al establecimiento, entró a la bodega y buscó entre todos los libros de clases, hasta que encontró el de su curso. “Ahí estaba con todas mis anotaciones, que dejaron mis profesores de mi época de estudiante, los mismos que hoy son mis colegas”, agrega Felipe.

## “ProfeTactics” o “Profesor Tela”

Hoy se siente identificado con aquellos niños o niñas “problemas”, o desordenados, porque en sus palabras, “no hay nadie que los entienda mejor que yo”.

Esa cercanía y empatía con sus estudiantes ha hecho que se gane el apodo de “Profesor Tela” o “ProfeTactics”. Es reconocido como un referente positivo en las redes sociales, donde posee más de 14 mil seguidores en Instagram y 27 mil en TikTok.

“Yo no buscaba ser influencer, pero el video que publiqué con mis anotaciones negativas cuando era estudiante se viralizó rápidamente, fue visualizado por más de 2 millones de personas. Eso hizo que la gente viera videos con mis alumnos cuando hacíamos actividades deportivas, talleres de cocina, trekking y videojuegos. Se encontraron con un profesor muy distinto”, cuenta.

Por otra parte, sus talleres par-





dio cuenta de que los niños jugaban en el patio, “atrapados” con sus teléfonos. Fue así como solicitó autorización en el liceo para crear un espacio controlado de videojuegos, entre los alumnos aficionados. Esto ayudó a mejorar la convivencia y la asistencia de los alumnos al colegio.

También creó un taller de cocina, donde él hacía pizzas, empanadas y dobladitas con los estudiantes interesados en aprender. “Todo esto lo grabamos y hacíamos videos para las redes. Niños que nunca habían cocinado en sus casas, me pedían recetas por WhatsApp, los papás felices, porque más que gastronomía, era un espacio de expresión, autoestima y vínculo”, agrega.



Él se apoya en la Inteligencia Artificial (IA) cada vez que necesita hacer sus clases más lúdicas y entretenidas. Es por eso que usa herramientas como ChatGPT (la versión gratis online) y Canva para idear imágenes creativas.

Su innovación más reciente es un podcast, donde los estudiantes conversan, expresan sus opiniones y entrevistan a personajes del entorno. “Queremos invitar desde concejales hasta el vecino de la verdulería. Que los niños vean historias de vida reales, que aprendan de su comunidad”, explica. El proyecto está en fase piloto y se transmitirá desde septiembre.



IMÁGENES: GENTILEZA PROFESOR FELIPE FLORES.



EL PROFESOR FELIPE FLORES JUNTO A SUS ALUMNOS EN EL TALLER DE COCINA Y EN EL PILOTO DEL PODCAST, QUE TRASMITIRÁ DURANTE SEPTIEMBRE JUNTO A SUS ESTUDIANTES.

# "Para mí, todos los profesores son superhéroes"

# 2

Esta educadora, conocida en las redes sociales como "La profepaopao", estudió Educación Diferencial en la Universidad San Sebastián, en Concepción, Región del Biobío, después de haber estudiado Pedagogía en Español en esa misma institución.

Su historia está marcada por la vocación, porque ella nunca se imaginó haciendo otra cosa que no sea

educar. "Para mí, todos los profesores son superhéroes", afirma, junto con reconocer que su padre la inspiró, pues también era docente.

Su práctica profesional la realizó en una escuela de lenguaje en Concepción, donde aprendió todo lo administrativo que conlleva su profesión. Pero su corazón siempre estuvo en Cobquecura (localidad costera en la Región de

Ñuble), su tierra natal.

Fue así como en 2018 comenzó a trabajar en la Escuela Reino de Suecia (el mismo donde fue alumna), que alberga a 250 estudiantes desde prekínder hasta 8° básico, de los cuales cerca de 60 están dentro del Programa de Integración Escolar (PIE).

"Para mí esto tiene un valor sentimental gigante, porque yo

IMÁGENES: GENTILEZA PROFESORA PAOLA GARCÍA.



EN LA IMAGEN DE IZQUIERDA A DERECHA : CARMEN SALGADO, JEFA UTP, CARLOS GARCÍA, INSPECTOR GENERAL, NARDY SEPÚLVEDA DIRECTORA DEL ESTABLECIMIENTO Y LA PROFESORA PAOLA GARCÍA, QUIEN ADEMÁS, ES COORDINADORA PIE.





siempre quise volver a trabajar donde nací para ser un aporte en mi comunidad”, agrega Paola, quien hoy es coordinadora del PIE de la escuela y está a cargo del Plan de Desarrollo Profesional Docente del establecimiento.

### Más de 77 mil seguidores en Instagram

En pandemia, ella comenzó a compartir en sus redes sociales las estrategias que desarrollaba para adaptarse a la enseñanza remota. “Así comencé a visibilizar todo lo que hacía en clases, para responder a las nuevas exigencias. De manera natural comenzaron a llegar los seguidores y a conectarse con otros colegas que estaban en la misma situación que yo, como la docente Rayen, conocida como la ‘Profe Online’, con quien organicé el ‘Teacher Fest’”, comenta Paola.

Actualmente tiene en Instagram más de 77 mil seguidores. Gracias a esa gran vitrina que entregan las redes, esta profe-



sora comparte el uso de recursos tecnológicos tales como “Plickers”, herramienta de evaluación formativa que ayuda a los docentes a elaborar cuestionarios para evaluar en tiempo real a sus estudiantes. También recopila información a través del uso de códigos QR.

Asimismo, utiliza la aplicación Canva (programa que tiene versión pagada y gratuita y una sección para uso de profesores) para presentaciones, juegos y ruletas que desarro-

lla en clases con sus alumnos.

Otra aplicación muy ocupada y recomendada por la educadora es Classroom Screen (pizarra interactiva virtual). “Yo ya me olvidé de PowerPoint”, confiesa entre risas. “Ahora mi enfoque está en los datos para tomar decisiones pedagógicas que ayuden a mis estudiantes. Recojo cómo están aprendiendo y en base a eso planifico”, comenta.

Su rol como docente ha sido tan clave en su escuela que, además, está encargada de organizar sesiones donde enseña a sus colegas el uso de herramientas digitales. “Hasta profesores que están a punto de jubilarse se han motivado para aprender sobre eso, antes de irse”. Esto ha transformado el trabajo en equipo en un motor para el cambio.

Cobquecura podría parecer alejado de los grandes polos de innovación, pero Paola ha demostrado que desde allí también se puede transformar la enseñanza. “Muchos me dicen: ¿en serio estás en un pueblito así? ¡Sí! desde aquí también se puede hacer pedagogía de vanguardia”, asegura con orgullo.



PROFESORA PAOLA GARCÍA, EN LA SEGUNDA FOTOGRAFÍA JUNTO A SUS ALUMNAS. Y EN LA TERCERA, JUNTO A SU PADRE CARLOS GARCÍA ALARCÓN.

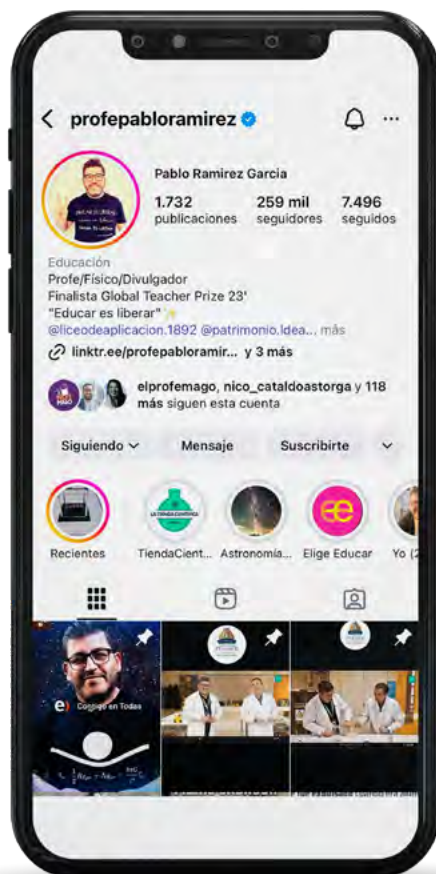
# El educador que transforma las ciencias en experiencias virales

# 3

Cuando tenía 22 años, jamás imaginó que la pedagogía se convertiría en su vocación. Su primer amor fue la física y el estudio de los fenómenos del universo. Por eso estudió licenciatura en Física, pues su sueño era convertirse en científico.

Pero comenzó a hacer clases particulares. Trabajo que sembró en él el gusto por enseñar. Después trabajó como profesor de reemplazo en el Liceo San Francisco del Alba, en Colina, Región Metropolitana.

Hoy, casi 20 años después, este profesor no sólo inspira a estudian-



tes en la sala de clases, sino que ha traspasado fronteras con sus videos virales donde explica ciencia con pasión, humor y cercanía. Su historia es un relato claro de cómo la vocación puede aparecer cuando uno menos lo espera.

La llegada de la pandemia lo puso en contacto con las redes sociales. "Muchos alumnos no podían conectarse, tenían que compartir el celular, o trabajar con sus papás. Yo sentía que no estaba llegando a todos. Entonces ahí me fui acercando más a las redes. Empecé subiendo clases, guías y experimentos simples en Instagram", cuenta el profesor.

Su idea era que sus alumnos pudiesen ver sus clases a través de alguna plataforma que consumiera menos internet. Y así fue como partió subiendo sus videos que se viralizan en TikTok, Facebook e Instagram, plataforma donde hoy el educador tiene más de 259 mil seguidores.



EL PROFESOR PABLO RAMÍREZ JUNTO A SUS ALUMNOS Y ALUMNAS DEL COLEGIO PUMAHUE DE LA COMUNA DE HUECHURABA.





Al poco tiempo comenzaron a seguirlo estudiantes y docentes de México, España y Argentina, porque les gustaba cómo explicaba las materias en sus videos. Incluso son sus propios estudiantes quienes le envían los temas. “Ellos me mandan los virales y me dicen ‘¡Profe, explíquelolo!’. Yo los selecciono y los acomodo al contenido. Me doy cuenta de que todo tiene que ver con física, hasta la moda”, pero según él su intención nunca fue ser influencer, esto es solo una consecuencia.



### El lanzamiento del cohete

Desde hace 4 años el profesor Pablo usa un data portátil desarrollado por “Paperloops”, que transforma cualquier superficie en una pizarra interactiva, esto le ha permitido transformar cualquier muro o techo en una pantalla.

En cuanto a Inteligencia Artificial (IA), él utiliza el “ChatLPO”, una IA especializada en contenido pedagógico. “Es como debatir con otro docente, por eso lo ocupo, ya que, a diferencia de otras Inteligencias Artificiales, esta sí tiene alma docente”, afirma. Sin embargo, aclara que las tecnologías son una herramienta para él, y no necesariamente para sus estudiantes. “A ellos yo les muestro, por ejemplo, el vaso con agua, para que no olviden la capacidad de observar y no una foto en PowerPoint, pues la experiencia tiene que ser insustituible”, explica el educador.

Otra actividad infaltable, es el lanzamiento de cohetes confeccionados por sus alumnos. Desde prekinde hasta 4º medio se puede llevar a cabo, “Te enseña desde las leyes de Newton hasta la conservación de energía. Se puede aplicar en física, química, historia de la astronáutica, tecnología y todos los estudiantes quedan fascinados”, concluye.



EL PROFESOR PABLO RAMÍREZ DESARROLLANDO DIFERENTES PROYECTOS, DONDE SUS ALUMNOS Y ALUMNAS, PUEDEN EXPERIMENTAR EN VIVO LOS FENÓMENOS CIENTÍFICOS.



FABIOLA VÁSQUEZ, DOCENTE:

# UN AULA CON 79 MIL SEGUIDORES





En su sala de clases, la profesora “Faby” (*@Profe\_faby en Instagram*) mezcla el amor por la enseñanza con la creatividad y la tecnología. En sus clases educa a sus alumnos y alumnas sobre la importancia del respeto, el cuidado del medio ambiente, el lenguaje y las matemáticas. Y para ello, recurre al “Supermercado Calvito”, dinámica que ayuda a los estudiantes a hacer cálculos matemáticos y reconocer nuevas palabras en los envases de los productos, entre otras actividades. A continuación, conocerán sus motivaciones, cómo llegó a ser profesora y su amor por enseñar a niños y niñas de 1° y 2° básico.

**L**a profesora Fabiola Vásquez (37), conocida en Instagram como *@Profe\_faby* con más de 79 mil seguidores, cautiva con sus energéticos videos que incorporan aprendizajes novedosos y actividades lúdicas, que son parte de la decoración de su colorida aula de 1° básico de la Escuela Doctor Luis Calvo Mackenna, de la comuna de Santiago (Región Metropolitana).

Según la profesora, su acercamiento con las redes sociales ocurrió durante la pandemia cuando, en medio del confinamiento, buscó una forma de mantener el vínculo con sus estudiantes.

“Comencé a subir videos bailando, con cuentacuentos para mis estudiantes. Pero creo que hubo un antes y un después con un video que subí a TikTok, donde hablé sobre el color de piel y cómo este podría asimilarse a los lápices. Ese video tuvo más de 12 mil reproducciones. Desde ahí en adelante me di cuenta del gran impacto que tiene todo lo que uno comparte en redes”, cuenta la docente

Con el tiempo, su presencia en Instagram y TikTok ha dado origen a una gran comunidad, no sólo de niños, niñas y adolescentes, sino de docentes. En el caso de estos últimos, les ayuda a resolver dudas e inquietudes, además de motivarlos para innovar.

### **Clases cargadas de juegos y emociones**

Al trabajar con cursos de 1° y 2° básico, para la profe “Faby” el juego ocupa un rol central para educar en el primer ciclo. “Para mí el juego es una gran herramienta, porque el aprendizaje más significativo nace de las emociones positivas, por eso le digo a mis colegas que no tengan miedo de que sus estudiantes se desordenen un poco, pues los niños y las niñas deben tener la posibilidad de ser los protagonistas de sus aprendizajes”, agrega Fabiola.

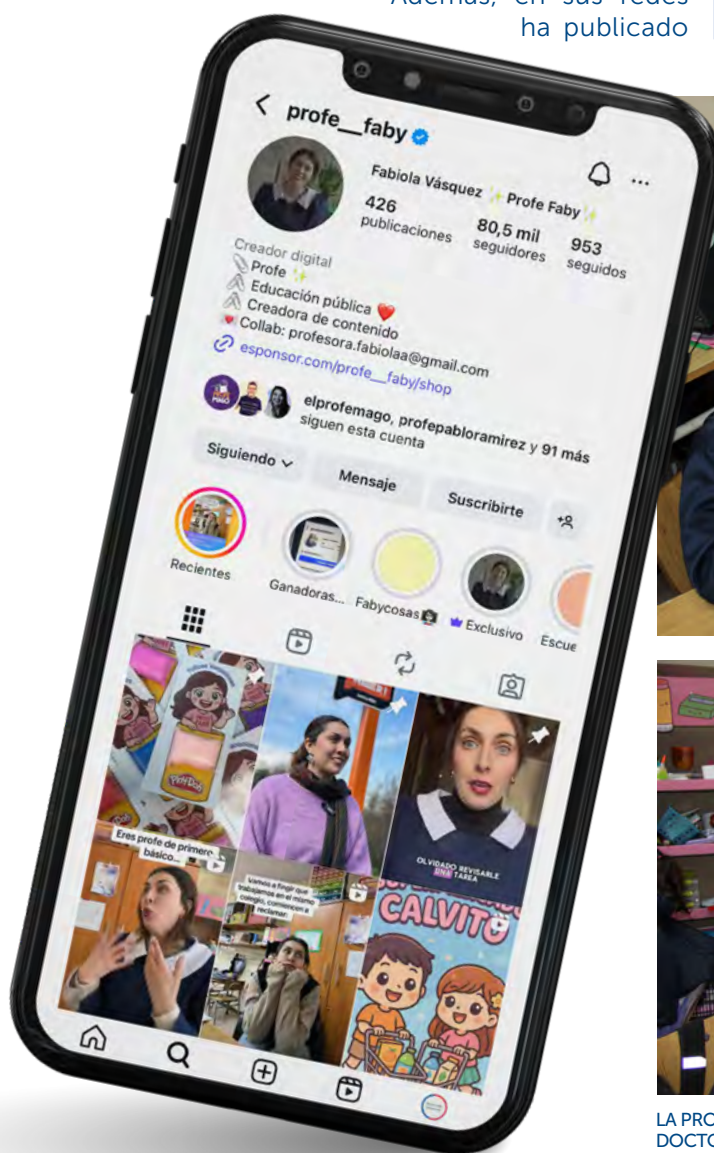


Es así como sus clases están llenas de juego, creatividad y cercanía. Las actividades favoritas de la profesora Fabiola son aquellas que ayudan a visibilizar a los niños y niñas dentro de la sala de clases. Por ejemplo, en un mural de la sala destaca a un estudiante del curso, el cual va rotando, hasta que todos sean partícipes de dicha actividad. A ese alumno o alumna, cada compañero debe hacerle un regalo creado por él mismo, el que debe contener un mensaje positivo. Con esto, la profesora ayuda a que tengan sentido de pertenencia, que se sientan apoyados y queridos por sus compañeros de clases.

Además, en sus redes ha publicado

actividades que fomentan el reciclaje. Una de ellas es el "Libro de la Letra M". Este es un trabajo que desarrollan los estudiantes junto a sus familias, donde los pequeños deben dibujar y escribir diferentes palabras que comiencen con la letra "M".

La idea es que después cada estudiante pueda compartir su libro con su curso, y contarles qué palabras nuevas aprendió con la letra "M", con quién hicieron esa actividad y qué fue lo que aprendieron. Y para crear ese libro solo necesitaron: hojas blancas, algún papel de color para hacer las tapas, corchetes o cinta masking tape para unir las hojas con las tapas, lápices de colores y mucha creatividad.



LA PROFESORA FABIOLA JUNTO A SUS ESTUDIANTES DE 1° BÁSICO, EN LA ESCUELA DOCTOR LUIS CALVO MACKENNA, DE LA COMUNA DE SANTIAGO.



### “El Supermercado Calvito”

Con el apoyo de los apoderados, la profe “Faby” ha impulsado esta actividad que consiste en una versión adaptada de un supermercado que busca que los estudiantes aprendan el sinfín de operaciones que se desarrollan en ese tipo de comercio.

“Mis apoderados confeccionan carritos de supermercado con material reciclado, y totalmente adaptado para los niños y niñas. Además, trabajamos el reciclaje, pues cada estudiante debe recolectar en su casa envases, cajas, botellas plásticas vacías, y luego traerlas a clase, y

así poder armar los muebles con los productos que requiere un negocio”, cuenta la profesora.

Esa dinámica ayuda a que los estudiantes conozcan los roles de los trabajadores, vivan la experiencia de ir a comprar y de llevar las bolsas ecológicas que desde sus casas les envían para la actividad. Y que aprendan a tomar decisiones a la hora de comprar, para lo cual deben hacer cálculos matemáticos y reconocer nuevas palabras en los envases de los productos. Además, los niños aprenden a respetar la fila al terminar la compra, ya que deben pasar por una “caja registradora” donde otro compañero de curso hace el rol de “cajero”.

Luego, el “cajero” suma cada uno de los valores que fueron asignados previamente a cada producto, y los anota en un post-it para saber cuánto es lo que debe pagar por aquella compra. Cabe señalar que los niños y niñas no usan dinero real en esa actividad. Sólo se usa el sistema para calcular el valor de la compra estimada.

En 2° básico, la profesora Fabiola lleva a los niños en grupos reducidos a un supermercado real, cercano al colegio. Allí van con una guía de trabajo, donde aprenden sobre precios, tamaños y, además, conocen los oficios de todas las personas que trabajan día a día en un supermercado.



ESTUDIANTES DE LA PROFESORA FABIOLA EN LA ACTIVIDAD DEL SUPERMERCADO “CALVITO”.



DE IZQUIERDA A DERECHA, ALUMNOS DE 1° BÁSICO, JUNTO A MARGARITA TORO SAAVEDRA, TÉCNICO EN PÁRVULO, LA PROFESORA FABIOLA VÁSQUEZ Y CARLA LEÓN TOLEDO, EDUCADORA DIFERENCIAL DE LA ESCUELA DOCTOR LUIS CALVO MACKENNA.



Mis apoderados confeccionan carritos de supermercado con material reciclado, y totalmente adaptado para los niños y niñas. Además, trabajamos el reciclaje, pues cada estudiante debe recolectar en su casa envases, cajas, botellas plásticas vacías, y luego traerlas a clase, y así poder armar los muebles con los productos que requiere un negocio”.

## **“No me veo haciendo otra cosa, salvo bailarina”**

Hace 13 años que trabaja como profesora en la Escuela Doctor Luis Calvo Mackenna, de la comuna de Santiago. Establecimiento que fue fundado en 1930 y que hoy cuenta con una matrícula de 740 niños.

Estudió Pedagogía en la Universidad Católica Silva Henríquez, con mención en Lenguaje y Comunicación, y se tituló en 2011. Fabiola confiesa que estudiar pedagogía no fue su primera opción, porque desde niña soñaba con ser arqueóloga, bailarina, actriz o médica veterinaria.

Sin embargo, fue la pedagogía el espacio donde ha podido desarrollar lo que a ella le apasiona “Al ser profesora sentí que podía integrar todas mis vocaciones. Y cuando comencé a estudiar me enamoré de la carrera, no me veo haciendo otra cosa, salvo bailarina (entre risas). Sólo me imagino enseñando porque puedo desarrollar mi histrionismo, actuar, jugar, bailar. Ser profesora no es sólo enseñar contenidos, nosotros educamos personas y eso no lo debemos olvidar, porque cada cosa que decimos o hacemos puede marcar a un estudiante para siempre”, concluye.



LA PROFESORA FABIOLA VÁSQUEZ JUNTO A SUS ESTUDIANTES EN LA ACTIVIDAD DEL SUPERMERCADO, DONDE LOS NIÑOS Y NIÑAS APRENDEN Y JUEGAN.

## **La IA: Un gran aliado en la sala de clases**

La profe “Faby” ha encontrado en la Inteligencia Artificial (IA) una herramienta muy importante que la ayuda a potenciar al máximo sus ideas. “Uso la IA para crear imágenes, cuentos, guías. A veces la protagonista del cuento soy yo. Otras veces les creo regalitos personalizados con IA. Esta tecnología nos ha facilitado mucho el trabajo como docentes. A veces para lograr mis objetivos en clases necesito

graficar ideas rápidas con una imagen en particular y no tengo tiempo para buscarla en Internet, entonces la IA la crea en un segundo”, comenta Vásquez.

Utiliza principalmente herramientas gratuitas como “Canva”, “ChatGPT” “Sora” y las funciones de IA que posee la gran mayoría de los celulares de ahora.





A 83 AÑOS DE SU CREACIÓN EN CHILE:

# ¿EN QUÉ ESTÁ LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL HOY?

El Día de la Educación Técnico Profesional se conmemora cada 26 de agosto, fecha que recuerda la creación de la Dirección Nacional de Formación Profesional en 1942. Este hito reconoce la importancia de la educación técnica como parte esencial del sistema educativo y del desarrollo productivo del país. Y con ocasión de esta conmemoración, que se extiende durante todo agosto, resaltamos los avances y las estrategias que se han ido adoptando en este ámbito.

**L**a especialidad de Mecánica en Mantenimiento de Aeronaves está presente en tres liceos técnico profesionales (TP) y una institución de educación superior, y se ubican en la Región Metropolitana. El sector técnico aeroespacial es un área emergente a la que pueden optar jóvenes como Keity Oliva, trabajadora de la empresa aeronáutica Airbus y titulada de Técnico Universitario en Mantenimiento Aeronáutico de la Universidad Técnica Federico Santa María. Oliva cuenta que “desde muy joven me sentí fascinada por los aviones y por reparar cosas, y encontré en el mantenimiento aeronáutico la combinación perfecta entre ambas (...) Mi experiencia me reafirma la convicción de que necesitamos más iniciativas como esta, que visibilicen y promuevan al técnico profesional, y que se abran más oportunidades para las mujeres en nuestro país”.

En la empresa donde trabaja, ella pudo acceder a procesos de aprendizaje práctico que incluyen el uso de simuladores de vuelo y la reparación de helicópteros como parte de la formación tanto de estudiantes de educación media como superior, y todo ello se potencia en el marco de una alianza entre el Ministerio de Educación, la Fuerza Aérea de Chile (FACH) y Airbus.

Hasta esas instalaciones llegaron el martes 26 de agosto, fecha en que se conmemora el Día de la Educación Técnico Profesional, el ministro de Educación, Nicolás Cataldo, junto a la ministra de Defensa Nacional, Adriana Delpiano, el subsecretario de Educación Superior, Víctor Orellana y el jefe del Estado Mayor General de la FACH, general de aviación, Máximo Venegas, además del director de Educación Pública, Rodrigo Egaña.

Es interesante destacar que ya se vislumbran los resultados de este trabajo conjunto entre el Mineduc, la FACH y Airbus, como un ejemplo virtuoso de articulación público-privada, que ya consideró un proceso conjunto en la actualización del currículum de la especialidad de Mecánica de Mantenimiento de Aeronaves en educación media, y la apertura de la carrera de Técnico en Mantenimiento Aeronáutico en el Centro de Formación Técnica Estatal (CFTE) de la Región Metropolitana para el año 2026. Lo que se busca es que Chile no sólo sea capaz de formar a las y los técnicos que requerirá el sector aeroespacial, sino que pueda también convertirse en un referente a nivel latinoamericano que ofrezca tanto servicios como técnicos a la industria aeronáutica de la región.

**Ya se vislumbran los resultados de este trabajo conjunto entre el Mineduc, la FACH y Airbus, como un ejemplo virtuoso de articulación público-privada, que ya consideró un proceso conjunto en la actualización del currículum de la especialidad de Mecánica de Mantenimiento de Aeronaves en educación media, y la apertura de la carrera de Técnico en Mantenimiento Aeronáutico en el Centro de Formación Técnica Estatal (CFTE) de la Región Metropolitana para el año 2026.**





## Educación TP, espacio de innovación

En la actualidad, la Educación TP es esencial para el desarrollo humano sostenible de Chile, ya que promueve aprendizajes que se conectan directamente con las necesidades sociales, tecnológicas y productivas a nivel nacional y local.

Durante los últimos cuatro años se ha trabajado fuertemente en mejorar la calidad y pertinencia de la formación técnica, reflejado en elementos como el ingreso al Consejo Nacional de Educación (CNED) de una propuesta de actualización curricular de 14 especialidades de educación media, y el Plan de Fortalecimiento de los CFT Estatales, cuya matrícula ha crecido 119% durante el período.

De igual modo, la educación TP se ha consolidado como un espacio vinculado a la innovación. La estrategia Innova TP busca fortalecer las instituciones de Educación Superior Técnico Profesional, potenciando su rol en la innovación, transferencia tecnológica y

el desarrollo territorial. Para ello, ha apoyado los desafíos de las Estrategias Regionales de Desarrollo mediante un trabajo articulado desde la Educación Superior TP. Asimismo, ha integrado a esas instituciones en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI), lo cual permitirá avanzar hacia mayor financiamiento para el desarrollo de la innovación.

Otras iniciativas en esa línea son los Laboratorios de Innovación para la Nueva Educación Pública (NodoLab), implementados en establecimientos técnicos de tres Servicios Locales de Educación Pública (SLEP) en conjunto con el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación; y la instalación de equipos para el aprendizaje en la industria del Hidrógeno Verde en las regiones de Magallanes y Antofagasta, como parte del Plan Hidrógeno Verde del Ministerio de Energía.

**La estrategia Innova TP busca fortalecer las instituciones de Educación Superior Técnico Profesional, potenciando su rol en la innovación, transferencia tecnológica y el desarrollo territorial. Para ello, ha apoyado los desafíos de las Estrategias Regionales de Desarrollo mediante un trabajo articulado desde la Educación Superior TP.**



A photograph of two young people, a woman and a man, standing on a wet, reflective tarmac. They are both wearing dark green jumpsuits with bright yellow-green high-visibility reflective stripes. The woman is on the left, looking towards the camera with a slight smile. The man is on the right, looking off to the side with a serious expression. In the background, two helicopters are parked. One is green and black, and the other is orange and black. The wet surface of the tarmac reflects the scene, creating a mirror-like effect. The overall atmosphere is professional and industrial.

## Avances de la Estrategia Nacional de Formación TP

Resultado de procesos participativos con comunidades educativas y estudios para documentar los nudos críticos de coordinación y gobernanza del sistema, la Estrategia Nacional de Formación TP ha definido las siguientes metas para el período 2025 - 2030:

- a.** Asegurar la pertinencia de la formación TP con respecto a las necesidades de desarrollo humano, social y económico del país
- b.** Mejorar la permeabilidad y coordinación entre los espacios de educación técnica, y de estos con el sistema educativo académico y el mundo laboral
- c.** Trabajar en una gobernanza coordinada y participativa para el sistema
- d.** Promover una educación inclusiva y con enfoque de género
- e.** Generar mecanismos sistemáticos de formación de personas formadores
- f.** Mejorar las condiciones de alfabetización digital e infraestructura tecnológica
- g.** Ajustar los sistemas de financiamiento a las necesidades de la educación TP.

Cabe recordar que fue en 2016 cuando por primera vez se convocó al Consejo Asesor de Formación Técnico Profesional, con el objetivo de fortalecer el sector, a través de la coordinación de varios actores que son parte de su ecosistema. Ministerios, servicios públicos, asociaciones de empleadores y de trabajadores/as, sostenedores de liceos TP, institutos de educación superior, y un conjunto de personas expertas en diferentes áreas del sistema TP sostuvieron una serie de reuniones donde debatieron y construyeron acuerdos en torno a las necesidades y proyecciones para el futuro de esta formación.

El resultado de ese amplio proceso fue la propuesta de una primera Estrategia Nacional de Formación Técnico Profesional, que recogía el trabajo realizado por actores públicos y privados, además del asesoramiento para fortalecer el sistema FTP.

Más adelante, se estableció la

existencia permanente del Consejo, que ordena la revisión y actualización de la Estrategia cada cinco años, convirtiendo este esfuerzo en una política de Estado con continuidad en el tiempo.

En un esfuerzo por ampliar la representación de voces que toman parte del ecosistema de la FTP y sus actuales desafíos, el Consejo FTP ha extendido su convocatoria hacia nuevos actores. Se sumaron el Ministerio de la Mujer y Equidad de Género, el Ministerio de Ciencia y Tecnología Conocimiento e Innovación, la Dirección de Educación Pública (DEP), la Asociación Chilena de Municipalidades, el Consejo Nacional Consultivo de las Empresas de Menor Tamaño, la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) y representantes de la sociedad civil. Todas estas entidades y voces hoy están bogando por la actualización 2025 y el futuro inmediato y a largo plazo de la Educación Técnico Profesional.



# Actualización de las bases curriculares de formación diferenciada TP

En línea con la Estrategia Nacional de FTP, se ha trabajado también en la actualización curricular de la Formación Diferenciada Técnico Profesional (FDTP) -con la propuesta de las primeras 14 especialidades ingre-

sada al CNED el 25 de agosto-, que se basa en la Ley General de Educación (Ley N°20.370, año 2009) y establece la necesidad de revisar y ajustar el currículum para responder a las demandas del mundo laboral y

las trayectorias educativas.

Además de ir poniendo al día los contenidos específicos relativos a cada sector productivo, las principales innovaciones de las bases curriculares son:

**1. Actualización del Propósito Formativo de la Formación Diferenciada Técnico Profesional**, la que apunta a que los y las estudiantes desarrollen competencias y capacidades para comprender y enfrentar los desafíos de las transformaciones tecnológicas, sociales y de la educación regular o de la modalidad de educación de personas jóvenes y adultas.

**2. Actualización del enfoque curricular**, donde se propone ampliar el enfoque curricular de competencias laborales, integrando capacidades productivas y habilidades del siglo XXI para promover en los y las estudiantes el desarrollo humano integral, sus trayectorias formativas-laborales y proyectos de vida, de acuerdo con sus intereses y aspiraciones sobre la base de conocimientos, habilidades y actitudes relevantes para la toma de decisiones respecto de su formación.

**3. Innovación en la estructura y arquitectura curricular para atender a la necesidad de configurar un currículum más amplio y flexible** y, al mismo tiempo, generar un mecanismo de abordaje de la temprana especialización que suponen las menciones, en la propuesta se incorporan los siguientes cambios en la estructura curricular:

- Ámbitos de formación,
- Flexibilidad curricular y electividad,
- Oportunidades de especialización,
- Diseño de Objetivos de Aprendizaje.

Para cumplir el objetivo de las propuestas de cambios curriculares se realizaron mesas de trabajo internas con equipos del Mineduc, mesas intersectoriales con organismos del sector público, mesas técnicas con representantes del mundo del trabajo y sector público relacionado a cada especialidad, además de una Consulta Pública con fase cualitativa y cuantitativa, en la cual se invitó a participar a diversos perfiles de expertos y a comunidades educativas en general. En esa Consulta Pública participaron 14.611 personas (más de 10 mil estudiantes TP) de 582 establecimientos, lo que significa aproximadamente un 60% de los establecimientos técnicos del país.



## Más acciones en Educación TP



### Desarrollo de políticas institucionales de género y salud mental

Se llevaron a cabo mesas de trabajo participativas que involucraron a expertos, expertas y representantes directivos de instituciones para tomar medidas orientadas al fomento y la construcción de espacios seguros, libres de violencia de género y riesgos a la salud mental, enmarcado en el quehacer institucional.



### Política "Más mujeres tecnológicas"

Al igual que el Programa Más Mujeres Científicas implementada para la promoción de acceso de las mujeres a carreras profesionales del área STEM, se diseñó también un programa de incentivo a la promoción de matrícula de mujeres en carreras tecnológicas, el que se suma a los esfuerzos existentes tanto de las instituciones de educación superior TP como del Ministerio de Educación para reducir brechas de género en carreras de esta área.



### Programa de Habilidades Digitales

Con base en evidencia recopilada del sistema de educación superior chileno se está trabajando en la elaboración de un área estratégica para el Fondo de la Educación Superior Regional que permita a las instituciones incorporar habilidades digitales del siglo XXI en sus currículos institucionales.



### Segundo año de implementación de Ficha de Caracterización Única

Para la admisión 2025 se implementó por primera vez un instrumento de caracterización transversal denominado ficha de Caracterización Única (FCU), dirigido al estudiantado que ingresa a instituciones de educación superior técnico-profesional. La FCU tiene como propósito conocer en profundidad a los/as estudiantes TP. Con el fin de fortalecer los programas de acompañamiento y orientación que apoyan su trayectoria educativa. En esta primera aplicación, participaron más de 70 mil estudiantes, lo que representa el 43% de la matrícula total de primer año, y se contó con la colaboración del 98% de las instituciones TP, permitiendo alcanzar una cobertura de carácter nacional.



## Radiografía a la Educación TP

**44,7%**

de estudiantes están matriculados en instituciones TP de Educación Superior.

**35**

instituciones educativas acreditadas imparten carreras de Educación Superior Técnico Profesional (de un total de 71).

**168.413**

estudiantes están matriculados en instituciones TP de Educación Superior.

**45,9%**

es el porcentaje de mujeres en la formación diferenciada técnico profesional.

**50,4%**

de la matrícula en carreras técnicas de la Educación Superior son mujeres.

Fuente: [www.educaciontecnica.cl](http://www.educaciontecnica.cl)



# NANOCIENCIA PARA INSPIRAR LAS AULAS DEL FUTURO

Desde hace más de una década, el Centro de Nanociencia y Nanotecnología (CEDENNA) ha demostrado que la ciencia de frontera no sólo se desarrolla en laboratorios, sino que también puede habitar las salas de clases. Con una apuesta decidida por la formación docente, el trabajo con estudiantes y la divulgación científica, este centro de la Universidad de Santiago de Chile (Usach) se ha transformado en un puente entre el conocimiento avanzado y las comunidades educativas de Chile. ¿Cómo funciona y hacia dónde va? Lo contamos en la siguiente crónica.



IMÁGENES: GENTILEZA CEDENNA.

**L**a Universidad de Santiago de Chile (Usach) concentra hoy el principal polo de investigación en nanociencia del país. Fundado en 2009, el Centro de Nanociencia y Nanotecnología (CEDENNA) pertenece a esa institución. Sin embargo, su vocación va más allá de la producción académica. Tal como explica la Dra. Dora Altbir, Premio Nacional de Ciencias Exactas y directora de Fundación CEDENNA: “Queremos que la nanotecnología deje de ser un concepto lejano y se convierta en una experiencia significativa para las y los estudiantes”, destacando que, como toda ciencia de frontera, el

campo de la nanociencia y la nanotecnología es innovador y está siempre generando nuevos conocimientos, lo que, a su vez, puede derivar en otros campos de estudio.

El CEDENNA está en el Edificio de Centros de Investigación Eduardo Morales, en la sede central de la Usach, donde también funcionan varios de sus laboratorios (son 17 en total repartidos en todo el país) a disposición de más de 70 científicos, doctores pertenecientes a diversas universidades lideradas por la Usach y agrupados en investigaciones de acuerdo a las especialidades temáticas.

## ¿Qué es la Nanociencia y la Nanotecnología?



La Nanociencia es el estudio de los materiales más pequeños que existen, esos que no se ven a simple vista y que sólo es posible observar con microscopios especializados. Un nanómetro es la milmillonésima parte de un metro. Por ejemplo, un cabello humano tiene aproximadamente 60.000 nanómetros de espesor, entonces para visualizarlos se requieren microscopios electrónicos, los que en vez de luz utilizan un haz de electrones.

Por otra parte, el análisis y ensayo de las aplicaciones que se crean a partir del descubrimiento o manejo de las propiedades de los materiales en escala nanométrica

da origen a la Nanotecnología.

Algunas nanotecnologías están siendo implementadas hace mucho tiempo en los dispositivos que usamos, por ejemplo, el almacenamiento de memoria de nuestros computadores o smartphones.

Una de las características principales de la Nanotecnología es que se trata de una actividad multidisciplinaria, es decir, donde intervienen físicos, químicos, biólogos, ingenieros, entre otros. Y debido al impacto que tiene su desarrollo, es considerada una de las principales impulsoras de la Cuarta Revolución Industrial.

La profesora Pamela Mondaca, integrante de la Red de Profesores

de Química, subraya la importancia de “acercar la academia a nuestras aulas”. Y añade que convenios como ProNano permitirán “llegar a todos los rincones del país a través de las plataformas que tiene CEDENNA, contar con cupos especiales para realizar las visitas guiadas a los laboratorios donde se experimenta la ciencia de frontera y llevar esta experiencia de Nanociencia y Nanotecnología a los distintos rincones del país a través de las clases de química y de ciencias del currículum vigente”, concluyendo que “ambas entran en el campo de la cultura científica y la tecnología responsable”.



# ProNano: aprender ciencia con lupa microscópica

Uno de los programas más emblemáticos del CEDENNA es el Taller ProNano, creado en 2010 para actualizar y enriquecer la formación de profesoras y profesores de ciencias. Alineado con el currículum nacional de educación media del Ministerio de Educación, el taller traduce la complejidad de la nanociencia en recursos pedagógicos accesibles, motivadores y conectados con la realidad escolar.

Durante las sesiones, las y los docentes no sólo reciben formación teórica, sino que experimentan directamente en los laboratorios de la entidad. De este modo, adquieren herramientas para diseñar experiencias de aprendizaje que conectan con el asombro, la curiosidad y la exploración científica de niñas, niños y jóvenes.

Desde su primera versión en 2012, Pronano ha entregado conocimientos y herramientas a cientos de docentes emplazados en establecimientos de distintas regiones del país, quienes se han transformado en polos que replican lo entregado en sus zonas.

Cada año, además, CEDENNA recibe a delegaciones escolares con quienes realiza recorridos guiados por sus laboratorios. Estudiantes de educación básica y media visitan instalaciones únicas en el país, como los laboratorios de Microscopía Electrónica, Nanomedicina, Biotecnología Vegetal y Nano-

seguridad. Allí, investigadoras e investigadores les explican cómo la nanotecnología contribuye al desarrollo de nuevos materiales, sensores, fármacos o soluciones ambientales.

“Abrir nuestras puertas permi-

te que niñas y niños imaginen su futuro en la ciencia”, señala la Dra. Dora Altbir. “Muchas veces, basta una visita para derribar prejuicios de género o disipar la idea de que la ciencia no es para ellos”, agrega.

**Uno de los programas más emblemáticos de CEDENNA es el Taller ProNano, creado en 2010 para actualizar y enriquecer la formación de profesoras y profesores de ciencias. El taller traduce la complejidad de la nanociencia en recursos pedagógicos accesibles, motivadores y conectados con la realidad escolar.**



**Cada año, CEDENNA recibe a delegaciones escolares con quienes realiza recorridos guiados por sus laboratorios. Allí, investigadoras e investigadores les explican cómo la nanotecnología contribuye al desarrollo de nuevos materiales, sensores, fármacos o soluciones ambientales.**

## Ferias, cápsulas y murales interactivos

Además de sus actividades presenciales, CEDENNA participa activamente en ferias científicas y ha creado recursos digitales como las “Nanocápsulas Educativas”, disponibles en su sitio web: [www.cedenna.cl](http://www.cedenna.cl). Se trata de breves videos y materiales diseñados para el aula que permiten acercar la nanociencia a estudiantes de todo el país.

Una propuesta lúdica y visual es su calendario mural, elaborado con imágenes microscópicas captadas por investigadoras e investigadores del centro. Cada mes incluye un código QR desde donde se puede acceder a entrevistas, explicaciones y actividades pedagógicas para llevar a cabo en clases.



## Colaboraciones que suman ciencia

La estrategia de CEDENNA para llegar a más escuelas se basa en una sólida red de alianzas. Convenios con la Red de Profesores de Química, la Sociedad Chilena de Enseñanza de la Física (SO-CHEF), el Programa Explora del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación y la Municipalidad de Santiago, han permitido ampliar el acceso de profesoras y profesores a talleres, charlas, material educativo y actividades de divulgación a nivel nacional.

Estas colaboraciones han ido fortaleciendo la presencia del centro en distintas regiones, como una forma de ir democratizando el acceso a conocimientos de alta complejidad en zonas donde, históricamente, la



ciencia ha tenido menos presencia, argumentan los miembros del equipo que lidera la entidad.

Si bien ProNano ha logrado una importante cobertura nacional en formato virtual, el gran desafío que CEDENNA enfrenta ahora es aumentar su presencia en regiones

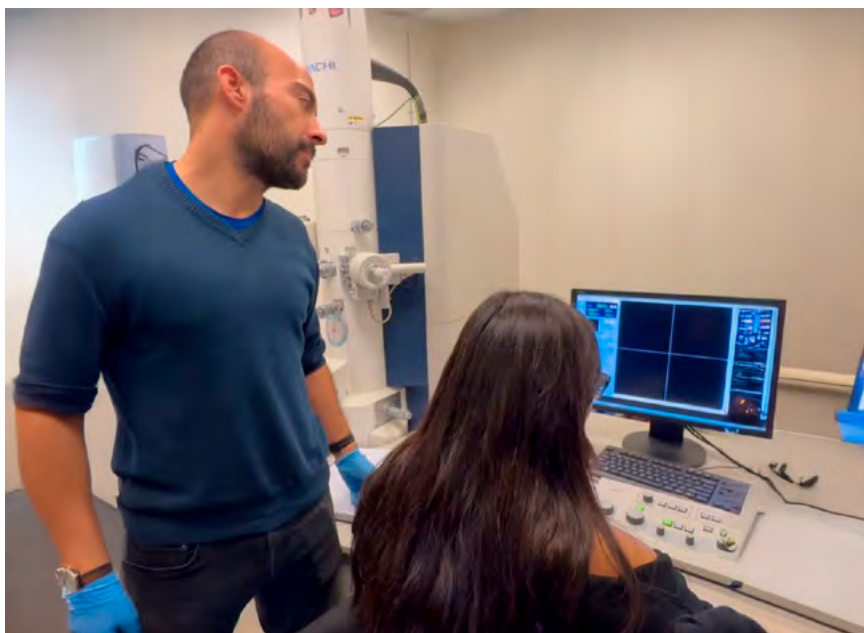
mediante más convenios locales. “Queremos que ningún estudiante de Chile quede fuera de esta experiencia”, afirma Altbir. “Nos mueve la convicción de que todos los niños y niñas deben tener la oportunidad de mirar el mundo con ojos científicos”, sostiene.



## Ciencia con enfoque de género

Otro sello de CEDENNA es su compromiso con la equidad de género. En los últimos tres años, el 44% de las tesis de grado de estudiantes de la educación superior desarrolladas con apoyo del centro han sido realizadas por mujeres. Este dato no es casual: refleja una política activa, aplicada con el fin de atraer, formar y visibilizar científicas en áreas tradicionalmente masculinizadas.

Así, CEDENNA no sólo se proyecta como un referente en investigación, sino también como un actor clave en la construcción de una educación científica más inclusiva, diversa y conectada con los desafíos del siglo XXI.



En los últimos tres años, el 44% de las tesis de grado de estudiantes de la educación superior desarrolladas con apoyo de CEDENNA han sido realizadas por mujeres. Este dato no es casual: refleja una política activa, aplicada con el fin de atraer, formar y visibilizar científicas en áreas tradicionalmente masculinizadas.







CHILE PRESENTE:

# PROTEGIENDO LAS TRAYECTORIAS EDUCATIVAS DE NUESTROS ESTUDIANTES

La plataforma “Chile Presente” permitirá a más de 10 mil establecimientos educacionales de todo el país conocer información relativa a las trayectorias educativas de sus estudiantes de forma individual, como su asistencia, matrícula, caracterización sociodemográfica, promedio final del año anterior y situaciones de convivencia u otras que les hayan afectado. También podrán visualizar esa información por curso, nivel, colegio, sostenedor y territorio, lo que facilitará analizar distintas situaciones y tomar decisiones más eficientes y oportunas. La iniciativa impactará a más de 3 millones de estudiantes.





**E**n Chile, pese a que las últimas cifras entregadas por el Centro de Estudios de Mineduc son auspiciosas -entre 2022 y 2024 la tasa de asistencia escolar subió de 83,5% a 86,5%, a la vez que se redujo la inasistencia grave y crítica pasando de 37,5% a 27,7%-, queda mucho trabajo por hacer. Entre 2023 y 2024, la tasa de desvinculación se redujo de 1,66% a 1,57%, llegando a 47.509 estudiantes desvinculados, lo que quiere decir que los establecimientos lograron mantener a 3.300 escolares más que el año anterior. Una tarea que no se debe descuidar.

Por ello, las trayectorias educativas de niños, niñas y jóvenes ahora son el foco. Se trata de resguardar el derecho a la educación desde la educación parvularia hasta la educación superior. El Estado no solo debe garantizar el acceso, sino también la permanencia y la finalización de estas trayectorias a lo largo de la vida.

Para llevar esto a la práctica, se ha buscado facilitar que los actores de las comunidades escolares y del sistema educativo local -sostenedores, revinculadores y funcionarios de los Departamentos Provinciales de Educación (Deprov), entre otros- tengan acceso a datos relevantes, que hagan posible acompañar a los estudiantes para mejorar la asistencia y la revinculación.

En ese contexto, el Ministerio de Educación puso en marcha

una plataforma con información del recorrido educativo de niños, niñas y jóvenes, que forma parte de **"Chile Presente: protegiendo trayectorias educativas"**, sistema creado en alianza con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y que fue presentado el jueves 7 de agosto en el Instituto Cumbre de Cóndores Poniente, en la comuna de Renca.

Se trata de una herramienta digital disponible para el sistema educativo que reúne información actualizada de las y los estudiantes y establecimientos que imparten educación parvularia, básica y media, y que reciben subvención del Estado. Ya se incorporaron a

la plataforma los niveles de educación parvularia insertos en establecimientos de enseñanza básica y media; y a fines de septiembre está previsto sumar a los jardines infantiles y salas cuna de Junji (Junta Nacional de Jardines Infantiles) e Integra. Su objetivo: visibilizar las trayectorias de más de 3 millones de estudiantes -con sus



datos de asistencia, matrícula, caracterización sociodemográfica, promedio final del año anterior y situaciones de convivencia u otras que les hayan afectado-, a fin de poder anticipar riesgos y tomar decisiones informadas y oportunas para proteger su continuidad educativa. Es un apoyo a las comunidades de 10.444 establecimientos para gestionar de mejor manera la asistencia a clases, la permanencia y la revinculación.

El ministro de Educación, Nico-

lás Cataldo, explicó que "Chile Presente nos permitirá asegurar que menos estudiantes abandonen el sistema, que más estudiantes asistan a clases y que tengan mejores resultados de aprendizaje. Es un círculo virtuoso que ponemos a disposición del sistema educativo. Pero para que funcione, es importante que las familias se comprometan con la asistencia escolar, porque ahí es donde ocurren los aprendizajes, la socialización y el desarrollo integral".



**Chile Presente nos permitirá asegurar que menos estudiantes abandonen el sistema, que más estudiantes asistan a clases y que tengan mejores resultados de aprendizaje. Es un círculo virtuoso que ponemos a disposición del sistema educativo. Pero para que funcione, es importante que las familias se comprometan con la asistencia escolar".**

**NICOLÁS CATALDO**  
Ministro de Educación



## Cómo funciona la plataforma



La plataforma, a la que se accede directamente y de forma gratuita en el link <https://trayectorias.mineduc.gob.cl>, estará disponible para profesoras y profesores jefes, equipos directivos, sostenedores, funcionarios del Mineduc y gestores de casos o revinculadores, los que podrán acceder con su Clave Única y firmar un acuerdo de confidencialidad sobre el uso de los datos.

Una vez que la o el usuario(a) acceda a la plataforma, según su perfil de acceso, variará el nivel

de la información que podrá ver en la pantalla.

Por ejemplo, el profesor(a) jefe visualiza la información de estudiantes de su(s) curso(s), de manera individual y agregada a nivel de curso, mientras que el equipo directivo -Director(a), Encargado(a) de Convivencia, Orientador(a), Inspector(a) general y la Dupla Psicosocial accede a la información de los estudiantes de su establecimiento, de manera individual y agregada a nivel de curso y establecimiento.



| Perfiles / Fichas                   | Vista de la Unidad Territorial | Vista de la entidad sostenedora | Vista del Establecimiento y/o Unidad Educativa | Vista del Curso | Vista del Estudiante y/o Párvulo |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| Gestor de Casos (revinculadores/as) | X                              | X                               | X                                              | X               | X                                |
| Entidad Sostenedora                 |                                | X                               | X                                              | X               | X                                |
| Establecimiento (equipo directivo)  |                                |                                 | X                                              | X               | X                                |
| Profesor/a Jefe                     |                                |                                 |                                                | X               | X                                |
| Funcionario/a ministerial           | X                              | X                               | X                                              |                 |                                  |

Paula Bustos, coordinadora nacional de Trayectorias Educativas y Aprendizajes a lo largo de la Vida del Mineduc, destaca que en la parte superior del sitio hay un filtro muy útil para los usuarios. “Si quiero mirar la Región de Coquimbo, ir a la provincia de Elqui y luego, a una comuna y a un establecimiento en particular, puedo hacerlo. Voy aplicando filtros hasta llegar a un curso y a un estudiante determinado. Eso es bien interesante porque permite ver la información a nivel individual y agregado, es decir, a nivel de curso y de establecimientos de un sostenedor, de una comuna o de una región”, explica.

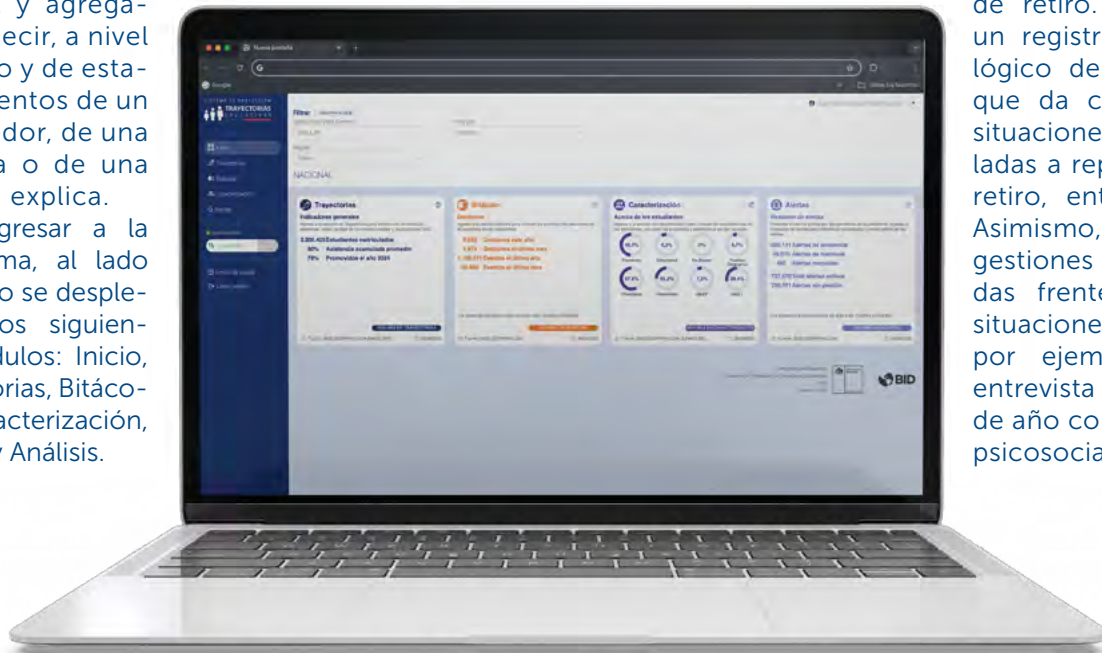
Al ingresar a la plataforma, al lado izquierdo se desplegarán los siguientes módulos: Inicio, Trayectorias, Bitácora, Caracterización, Alertas y Análisis.

**Inicio:** presenta un resumen de los módulos con indicadores clave, eventos importantes, caracterización sociodemográfica de los estudiantes, establecimientos y territorios, además de las alertas que se registran para estudiantes y cursos.

**Trayectorias:** permite visualizar indicadores de matrícula, asistencia (acumulada y mensual) y trayectoria (promedio final del año anterior), a nivel de estudiante y a nivel agrega-

do para establecimientos, sostenedores y territorio, para el año en curso y para datos históricos. Además, entrega información respecto al proceso de postulación al Sistema de Admisión Escolar (SAE). También aporta datos sobre el Simce y el clima escolar (IDPS).

**Bitácora:** muestra las variables históricas claves de la trayectoria educativa de cada estudiante, como el listado de establecimientos en que ha estado matriculado con su RBD respectivo, la fecha de ingreso y la de retiro. También un registro cronológico de eventos, que da cuenta de situaciones vinculadas a repitencia o retiro, entre otros. Asimismo, registra gestiones realizadas frente a esas situaciones como, por ejemplo, una entrevista a inicio de año con la dupla psicosocial.



**Caracterización:** da cuenta de información sociodemográfica y de contexto de los estudiantes, establecimientos y sostenedores. Incluye datos como edad, nacionalidad, discapacidad, Programa de Integración Escolar (PIE), entre otros. A nivel de estudiante, se incluyen sus datos personales, además de su acceso a beneficios, subvenciones y programas del Estado. A nivel agregado se incluyen datos del Plan de Mejoramiento Educativo (PME) y de la Superintendencia.

**Alertas:** muestra las notificaciones activas asociada a cada estudiante, para identificar a quienes estén en riesgo.

“Las alertas de matrícula son aquellas en las que el alumno o la alumna no regresó al establecimiento, mientras que las de asistencia dicen relación con tener

menos del 85% promedio de asistencia. También hay alertas manuales, que pueden ser hechas por el profesor jefe, donde se indica si hay problemas de salud, de vulneración de derechos, de bullying u otros”, afirma Paula Bustos.

En este módulo se registran también las intervenciones o acciones educativas implementadas frente a esas alertas.

**Análisis:** permite visualizar las principales variables de la plataforma, realizar cruces (incluso entre grupos de estudiantes) y observar la evolución de los indicadores en el tiempo a través de gráficos.

Paula Bustos valora la navegabilidad del sitio. “Es fácil e intuitivo. En los indicadores, hay una pestaña que explica qué es cada concepto. Es prácticamente un glosario que está inmerso en la plataforma para aquellos que no

sepan muy bien qué significa un indicador o cómo se calcula”, señala.

“Con esta plataforma, si un estudiante se cambia de establecimiento el nuevo profesor jefe sabrá cuál es su historial, las dificultades o problemáticas que ha vivido, tendrá acceso a las alertas y gestiones registradas previamente y podrá apoyarlo de manera más pertinente”, explica. “El director(a) también encuentra acá, en un sólo lugar, información consolidada de cada uno de sus estudiantes y de sus cursos, la cual se actualiza de manera automatizada y frecuente”, agrega. Un aspecto importante: todas y todos los miembros del equipo directivo ven la misma información, lo que facilita analizar los datos en conjunto y tomar decisiones en base a evidencia.



Las alertas de matrícula son aquellas en las que el alumno o la alumna no regresó al establecimiento, mientras que las de asistencia dicen relación con tener menos del 85% promedio de asistencia”.

**PAULA BUSTOS,**  
Coordinadora Nacional de Trayectorias Educativas y Aprendizajes a lo largo de la Vida del Mineduc.





## Gestiones de apoyo

Paula Bustos aclara que los primeros responsables de implementar acciones frente a las alertas que emita la plataforma son los establecimientos educativos: el profesor jefe o éste acompañado por el encargado de Convivencia, por ejemplo. “En los pilotos que hicimos en cuatro Departamentos Provinciales de Educación, se constituyeron Comités de Trayectorias Educativas, que hicieron seguimiento a estas gestiones. Por lo tanto, eso está en manos de cada establecimiento. Pero después es el turno de los Departamentos Provinciales de Educación (Deprov) con otros integrantes, quienes hacen seguimiento a esas alertas. Y en caso de que alguna de éstas no se trabaje, ahí entra el revinculador(a) con la misión de apoyar al establecimiento”.

Para ello, el Sistema “Chile Presente” ha avanzado en la conformación de 42 equipos motores territoriales. “Partimos con un diseño de formación en enero con los equipos motores - uno por provincia, con apoyo del coordinador regional y el jefe de educación de las

Seremis desarrollando capacidades a través de jornadas online, talleres sobre la plataforma y también sobre gestión de casos. Ahora son los equipos motores los que van a empezar a formar a los equipos directivos y a los encargados(as) de Chile Presente de cada establecimiento. Se realizarán jornadas provinciales en este segundo semestre”.

Hay que aclarar que el despliegue mencionado está previsto para los establecimientos priorizados, que son 1.000 aproximadamente.

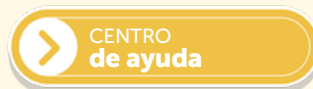
Para efectos de los demás establecimientos educativos que reciben subvención del Estado, y que por supuesto también tienen acceso a esta plataforma, se efectuarán otras acciones como un webinar a principios de septiembre para capacitar a sostenedores, equipos directivos y docentes. Cabe señalar que el Centro de Ayuda de la Plataforma Chile Presente, que cuenta con videos para aprender cómo navegar en la plataforma, está abierto a todos los establecimientos.



La plataforma “Chile Presente: protegiendo trayectorias educativas” y la “Guía de orientación para establecimientos educativos” están disponibles en el link:



Acceso a Centro de Ayuda de la Plataforma Chile Presente en el link:



## ¿Qué es Chile Presente?

Es un Sistema de Protección de Trayectorias Educativas (SIPTE) integrado por un conjunto de políticas educativas, programas y normativas que, en su funcionamiento articulado y en base a datos actualizados permanentemente, permite que niños, niñas, jóvenes y adultos tengan recorridos educativos pertinentes, continuos, inclusivos, completos y de calidad integral en el sistema educativo. Incluye tres componentes:



**1.**

### **Trayectorias educativas visibles e informadas**

Recursos tecnológicos y analíticos que permiten analizar, gestionar y monitorear las trayectorias educativas de las y los estudiantes, con el objetivo de prevenir la baja asistencia y la desvinculación educativa, identificar riesgos y tomar decisiones pedagógicas informadas. La plataforma del sistema es clave.

**2.**

### **Gestión y apoyo a la asistencia y permanencia**

Estrategias y programas, por ejemplo: equipos de revinculación, proyectos de reinserción, tutorías para la permanencia, entre otros.

**3.**

### **Institucionalidad territorial**

Acciones de los equipos territoriales del Mineduc para fortalecer sus vínculos de colaboración con los establecimientos educativos y, además, apoyar la articulación de estas comunidades con otras instituciones, a fin de apoyarse mutuamente al abordar los casos de riesgo de interrupción de las trayectorias educativas.

Más información:  
<https://chilepresente.mineduc.gob.cl/>



# Patricio Díaz, director del Instituto Cumbre de Cóndores Poniente:

## **“La plataforma es una herramienta de gestión valiosísima”**

En la comuna de Renca, este establecimiento participó en el piloto del Sistema de Chile Presente. Diseñaron un plan de implementación con tres objetivos claros: fomentar la asistencia con estrategias pedagógicas inclusivas, desarrollar hábitos de participación en sus estudiantes y fortalecer el compromiso de las familias con la educación.

Patricio Díaz, director del Instituto, explica que para ellos el tema de la trayectoria educativa es particularmente importante porque sus estudiantes provienen de entornos vulnerables y uno de sus problemas es justamente cómo mejorar la asistencia. “Una vez que comenzamos la inducción, nos encontramos con una plataforma súper completa, que reúne una gran cantidad de información de los alumnos y las alumnas, que antes no teníamos o que había que buscar en distintas partes. Ahora, en cambio, todo está reunido en el mismo lugar, incluso sabemos cómo fue el paso de los estudiantes por otro(s) establecimiento(s) educacional(es)”.

Para aprovechar esta innovación, se conformó una “Mesa de Trayectorias Educativas”, donde se analizan casos de estudiantes que presentan riesgos en sus trayectorias. Aquí participan todos quienes tienen que ver con la atención del alumno(a), es decir, los paradocentes, los inspectores de patio, personal

del PIE (Programa de Integración Escolar), el o la profesor(a) jefe, el equipo que lidera el SIPTTE en el colegio (Orientador, psicopedagoga y trabajadora social) y la jefa de UTP (Unidad Técnico Pedagógica). Así, cuando se analiza el caso se toman en cuenta todas las dimensiones que podrían estar afectando al alumno(a). Y no solo eso: se asignan tareas específicas que después son monitoreadas.

Recientemente, se detectó a un estudiante de enseñanza media que no estaba llegando a clases. “Se encendieron las alarmas y la trabajadora social le efectuó

una visita, descubrió que el joven estaba trabajando para ayudar a su familia, pues su papá perdió el empleo. Entonces, aquí se activó la Mesa de Trayectorias Educativas, que generó un plan pedagógico para ese alumno, de tal manera que no pierda el año”, afirma Patricio Díaz, junto con destacar que en casos de revinculación es conveniente elaborar adecuaciones para nivelar al estudiante y así evitar la frustración y un nuevo episodio de abandono.

La plataforma Chile Presente, en palabras del director, “es una herramienta de gestión valiosísima porque ha acortado los tiempos en cuanto a la búsqueda de información; ha permitido dar coherencia a las acciones que hacemos, que no sean esfuerzos aislados sino que todos estemos alineados hacia un mismo propósito; y, finalmente, nos ha ayudado a mejorar los tiempos de respuesta frente a situaciones que afectan a los estudiantes”.

Al mismo tiempo, desde el Instituto se han hecho esfuerzos para que éste sea un espacio más atractivo para los estudiantes. “Si hay problemas de asistencia, no basta con preocuparse de ir a buscar a los niños. Eso es importantísimo, pero también hay que preguntarse por qué no vienen. Además de las problemáticas sociales, muchas veces ocurre que la escuela no les cautiva, por eso hemos instalado talleres de teatro, de gamificación de la matemática y deportivos”, concluye.



IMAGEN: GENTILEZA TALLER DE PERIODISMO, INSTITUTO CUMBRE DE CÓNDORES PONIENTE.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL QUEHACER PEDAGÓGICO:

# RECURSOS DE IA PARA LOS DOCENTES Y LA COMUNIDAD EDUCATIVA

El Ministerio de Educación, a través del Centro de Innovación, impulsa la integración de la Inteligencia Artificial Generativa en el sistema educativo a través de recursos y orientaciones actualizadas, disponibles en el sitio web de Ciudadanía Digital [ciudadaniadigital.mineduc.cl/ia/](http://ciudadaniadigital.mineduc.cl/ia/). Allí, los docentes podrán encontrar, entre otros insumos, la guía “Potencia el Aprendizaje”, una de las más recientes, así como la visualización de webinars, talleres y recursos pedagógicos para profundizar sobre este tema.



IMAGEN: GENTILEZA FUNDACIÓN EDUCACIONAL COMEDUC.



**L**a localidad de Alhué, ubicada a 150 kilómetros al sur de Santiago, en la provincia de Melipilla (Región Metropolitana), es una comuna rural dedicada a la minería y la agricultura. Los docentes y directivos de los cinco establecimientos municipales que alberga (Eco Escuela San Alfonso, Escuela Barrancas de Pichi, Escuela El Asiento, Escuela Hacienda y el Liceo Sara Troncoso) se están formando desde el año pasado en temas de Inteligencia Artificial Generativa (IAgen).

Fabiola Peralta ha estado a cargo de esas capacitaciones y explica que esto ha sido posible gracias a una alianza entre la Dirección de Administración de Educación Municipal (DAEM) y la empresa Eduprotic en la que trabaja, cuyo rol es integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos educativos de escuelas, liceos y universidades.

Ella es profesora de Matemáticas y Educación Tecnológica. En 2024 impartió dos ciclos de capacitación sobre IAgen con 59 asistentes, y en 2025, otros dos más con 45 asistentes, lo que suma un total de 104 asistentes entre directivos, docentes y paradocentes. Incluso tres de los cinco directores de estos colegios han participado en los ciclos de capacitación.

En sus palabras, la IAgen es “una herramienta que permite acompañar la labor docente” y “no es un

sustituto”, puesto que hay cosas que sabe hacer muy bien la IAgen y otras que sabe hacer muy bien el o la docente. Por ejemplo, esta tecnología “ayuda a generar rúbricas y evaluaciones, a tener retroalimentación instantánea, permitiendo que el docente ahorre tiempo en esas tareas y pueda así destinar ese tiempo a otras actividades en las cuales es irremplazable”, como retroalimentar a sus estudiantes y conversar con otros docentes respecto de temas académicos o formativos.

“El foco no es que los docentes después enseñen IA, sino que en sus labores trabajen con IA”, indica, junto con destacar que la Inteligencia Artificial se puede aprovechar también al usar metodologías activas como los Aprendizajes basados en Proyectos (ABP). Por ello, el último taller que efectuó fue sobre este modelo con Inteligencia Artificial.

“Soy fan del Centro de Innovación de Mineduc. He aprovechado todos los recursos que provee, desde las guías hasta las cápsulas audiovisuales, también los webinars y los talleres. Si la charla estaba dirigida a nativos digitales, yo participaba. Si era sobre notebooks, yo participaba. Tengo certificado de asistencia en todas esas instancias. Lo he ocupado todo. Ha sido como nutrirse desde distintas aristas”, agrega la profesora, junto con destacar la utilidad de los webinars para los docentes y equipos directivos.

**Soy fan del Centro de Innovación de Mineduc. He aprovechado todos los recursos que provee, desde las guías hasta las cápsulas audiovisuales, también los webinars y los talleres. Tengo certificado de asistencia en todas esas instancias. Lo he ocupado todo”.**

**FABIOLA PERALTA,**  
profesora de Matemáticas y Educación Tecnológica, formadora de IA con docentes de Alhué.



IMAGEN: GENTILEZA EDUPROTIC.

CAPACITACIÓN EN IA CON EQUIPOS DOCENTES Y DIRECTIVOS DE LA LOCALIDAD DE ALHUÉ.

# 19 liceos Técnico Profesionales (TP) integran la IA

Por otra parte, la Fundación Educacional Comeduc, que cuenta con una red de 19 liceos, institutos y colegios, con más de 37 años de experiencia en la formación diferenciada Técnico Profesional (TP), también se ha preocupado de impulsar el tema de la IA en sus establecimientos educativos.

Está presente en cinco regiones del país (Valparaíso, Región Metropolitana, O'Higgins, Maule y Ñuble) y cuenta con siete Liceos Bicentenarios: Instituto Comercial Bicentenario de Viña del Mar; Liceo Bicentenario Joaquín Vera Morales (Insuco 2), de Santiago; Liceo Bicentenario Comercial Molina Lavín, de Santiago; Liceo Bicentenario Felisa Tolup, de San Fernando; Liceo Bicentenario Técnico de Rancagua; Instituto Politécnico Bicentenario Juan Terrier Dailly, de Curicó; y el Liceo Bicentenario de Excelencia Insuco Chillán.

Rogers Méndez, coordinador de Innovación de la Fundación, destaca que estos colegios desde hace varios años están trabajando en incorporar en las prácticas docentes todo lo que tiene que ver con nuevas metodologías.

En su cargo actual, que asumió en 2025 después de seis años en el aula, visita los colegios y com-



IMAGEN: GENTILEZA FUNDACIÓN EDUCACIONAL COMEDUC.

parte material novedoso con sus colegas. "Es aquí donde las iniciativas que impulsa el Ministerio de Educación se cruzan con el trabajo que hacemos nosotros, nos dan una orientación, un marco a partir del cual podemos ir actualizándonos. Ellos elaboran guías para el uso de la Inteligencia Artificial, que potencian los aprendizajes. Van subiendo instrumentos, organizando webinars y yo voy convocando a los docentes con los que

trabajo, que hoy día son más de 400, que están interesados en las temáticas de innovación".

"Estas guías abordan el uso responsable de las tecnologías. Eso lo valoro", agrega, junto con destacar que "la Inteligencia Artificial otorga mayores herramientas para que nuestros estudiantes puedan subir el nivel de sus investigaciones o proyectos".

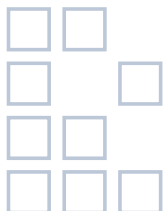
Recuerda que él partió utilizando la IA dentro de la sala de clases.



Cuando hablo de gestión educativa me refiero a que los equipos directivos de estos 19 colegios adquieran ciertas competencias tecnológicas y puedan capacitarse en el uso responsable de la Inteligencia Artificial para así optimizar sus procesos de gestión".

**ROGERS MÉNDEZ,**

coordinador de Innovación de la Fundación Educacional Comeduc.



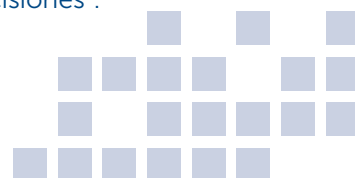


“A los alumnos les decía: ‘saquen su celular’ y les planteaba desafíos. Ellos la usaban para ir buscando información, fuentes bibliográficas, por ejemplo. Los docentes tenemos que ver esto como una oportunidad para conectar con los intereses de los estudiantes”.

Además, actualmente está trabajando en el fortalecimiento de la gestión educativa y allí la Inte-

ligencia Artificial cumple un rol decisivo. “Cuando hablo de gestión educativa me refiero a que los equipos directivos de estos 19 colegios -el director, los jefes de UTP, los encargados de convivencia- adquieran ciertas competencias tecnológicas y puedan capacitarse en el uso responsable de la Inteligencia Artificial para así optimizar sus procesos de gestión.

La IA es una herramienta útil para la planificación de clases y la creación de instrumentos de evaluación más atractivos. El Ministerio de Educación tiene una plataforma muy interesante donde se ven las trayectorias educativas de los estudiantes, ahí hay un montón de datos, lo que estamos haciendo es tomarlos y estructurarlos para tomar buenas decisiones”.



## Política Nacional de Inteligencia Artificial



IMAGEN: GENTILEZA FUNDACIÓN EDUCACIONAL COMEDUC.

Chile publicó su primera Política en esta área en 2021, que continúa vigente. Durante su actualización en 2024 se estableció el Plan de Acción de esta Política, que incluye 177 iniciativas e involucra a 14 ministerios, asegurando que las directrices establecidas sean llevadas a cabo de manera coordinada y eficiente. Además, busca proteger la integridad de los niños y adolescentes mediante políticas y regulaciones sobre el uso de tecnologías digitales y la prevención del ciberacoso.

En ese contexto, el Ministerio de Educación está a cargo de impul-

sar 16 acciones específicas orientadas a la incorporación de la IA en el sistema educativo y la formación de talento. Los esfuerzos implementados hasta ahora incluyen la actualización del currículum, la formación docente, la sensibilización de niños y adolescentes sobre la IA, y la promoción de la igualdad de género en las áreas STEM.

Valentina Capetillo, encargada de Ciudadanía Digital e Inteligencia Artificial en el Centro de Innovación del Mineduc (CIM), señala que, aunque las y los jóvenes usan estas tecnologías digitales con naturalidad,

eso no significa que no necesiten orientación. “Es de relevancia desmitificar la idea del ‘nativo digital’ y recalcar que el acompañamiento adulto sigue siendo fundamental para formar una ciudadanía digital crítica y reflexiva. Promover el desarrollo de habilidades para el uso, desarrollo y comprensión de la IA en el sistema escolar incluye a docentes, directivos y familias”.

Por ello, invita a acceder en línea (online) al sitio web de Ciudadanía Digital. Allí se ha puesto a disposición de los docentes una serie de recursos:





### **Guía para Docentes: Cómo usar ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo (2023):**

Esta guía pionera es una de las primeras de América Latina que entrega orientaciones prácticas para la incorporación ética y pedagógica de herramientas de inteligencia artificial generativa en el aula. Ha sido destacada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como una buena práctica regional en materia de innovación educativa y formación docente frente a la IA. Y, tal como señala Valentina Capetillo, con esta guía “nos adelantamos como país a la incertidumbre mundial que existía en ese momento con respecto al uso de la herramienta (ChatGPT)”.



### **Guía “Potencia el aprendizaje” (2025):**

Documento orientador que vincula el desarrollo de la creatividad digital con el uso ético de la inteligencia artificial generativa, a través de principios pedagógicos, preguntas clave y casos de uso contextualizados. Su propósito es invitar a la reflexión para replantearnos cómo enseñar y aprender en tiempos de la IA generativa.



### **Serie de webinars y cápsulas de formación:**

Se han implementado espacios virtuales de formación continua, dirigidos a docentes y equipos directivos, sobre temas como la Inteligencia Artificial en la educación. Las grabaciones y materiales complementarios están disponibles en línea.



### **Repositorio de recursos pedagógicos:**

La plataforma reúne guías, cápsulas audiovisuales, kits de actividades, infografías, materiales imprimibles y recursos interactivos diseñados para fomentar la alfabetización digital, la convivencia digital y la prevención de la desinformación.



### **Cursos en línea del CPEIP:**

El catálogo 2024-2025 incluye formación para docentes y equipos directivos en el marco del “Programa de desarrollo de competencias digitales” y el “Plan de Formación en Inteligencia Artificial”.

## **¿Qué es la Inteligencia Artificial Generativa?**



La Inteligencia Artificial (IA) es la capacidad de las máquinas para realizar tareas que, tradicionalmente, han sido propias de la inteligencia humana, como la resolución de problemas complejos, la traducción de idiomas, el reconocimiento de voz o la toma de decisiones en base a variables relevantes.

En 2022, la IA dio un salto abrupto cuando salió a la luz ChatGPT, una aplicación a la que se puede

hacer preguntas sobre cualquier tema y entablar diálogos. ChatGPT es sólo un ejemplo de un nuevo tipo de tecnologías basadas en IA, que han sido llamadas Inteligencia Artificial generativa (IAgen).

La IAgen es la aplicación de modelos pre-entrenados para resolver requerimientos de usuarios generando texto, audio, imágenes, videos u otras modalidades de datos. Estos modelos son entrenados con grandes bases de datos.



BREVE RECORRIDO HISTÓRICO:

# CÓMO IRRUMPIÓ LA TECNOLOGÍA EN LAS AULAS



MIGUEL RUBIO FELIZ, INTERNADO MUNICIPAL N°2, 1940. COLECCIÓN MUSEO HISTÓRICO NACIONAL.

En Chile, las aulas del siglo pasado y este siglo presentan marcadas diferencias en cuanto a metodología, tecnología y enfoque pedagógico. El modelo del siglo XX se caracterizó por ser un modelo educativo más tradicional, centrado en la tarea del docente y la memorización de los contenidos por parte de los estudiantes, de allí que fuese menos dinámico que el modelo del siglo XXI, que se enfoca en el alumno y alumna, el aprendizaje activo, la colaboración y el uso de la tecnología.

**L**as salas de clases con su mobiliario escolar son un registro de la memoria colectiva. El banco, el antiguo pizarrón de madera, junto a otra serie de objetos escolares, forman parte de la identidad del sistema educativo chileno, que en su momento fueron parte silenciosa del entorno y hoy constituyen un valioso referente de cómo se vivió y se construyó la escuela en un momento determinado, con sus contextos y matices. "Ya sabemos que los objetos y el mobiliario de las aulas dan cuenta de diversas concepciones, reformas y modernizaciones del sistema educativo, que representan conceptos y puntos de vista que nos hablan de una evolución y una constante búsqueda para centrar el trabajo en lo humano", resaltaba el académico Carlos Eugenio Beca, exdirector del CPEIP, en la presentación del libro "Mobiliario y material escolar: el patrimonio de lo cotidiano, de María Isabel Orellana e Irene De la Jara, el año 2008.

#### **Un viaje ilustrativo a la precariedad de las aulas coloniales**

En la época colonial de nuestro país, la "España absolutista ignoró la necesidad de una enseñanza primaria extensa en la metrópolis y la escatimó avaramente en las colonias (Labarca 1939)", lo que produjo condiciones de precariedad y pobreza al interior de las escuelas: troncos o asientos muchas veces traídos por los mismos niños, uno que otro pupitre y escaso material de apoyo, fueron la regla general.

Esa situación comenzó a experimentar de forma gradual algunas modificaciones, pero no estuvo exenta de dificultades. "Si los locales constituyeron un problema considerable en el desarrollo de la educación primaria popular, el mobiliario y los útiles para el funcionamiento de las escuelas constituyó aún un problema mayor. Abundaban, especialmente en la década de 1950, las descripciones sobre mobiliarios miserables o carencia total de ellos... Por lo



general las suscripciones que levantaban visitantes, autoridades locales o preceptores alcanzaban para confeccionar algunas mesas y bancas, y para reparar las existentes y comprar los útiles indispensables para los niños y niñas más pobres. Fue común en esa época que los preceptores aportaran el mobiliario o parte de éste”, señala Amanda Labarca en su libro sobre la historia de la educación en Chile (1939).

En 1860 la Ley Orgánica de Instrucción Primaria (no obligatoria) es-

tableció como responsabilidad del gobierno central dotar a las escuelas de mobiliario, útiles y textos necesarios” (Egaña 2000). Sin embargo, el escenario fue variando muy lentamente, respondiendo a las demandas que se hacían desde cada recinto y no a una política general.

Según la investigadora y doctora en Educación, María Loreto Egaña, los problemas de mobiliario fueron un obstáculo importante para el desarrollo de la educación primaria popular. “Las descripciones referidas

a niños/as que permanecían de pie o sentados en el suelo, a los asientos traídos de las casas, a los turnos que debían hacer para escribir en la única mesa de la escuela, fueron frecuentes en la década de 1850. Treinta años más tarde persisten los problemas, se expresa que el mobiliario es escaso, anticuado y que está muy deteriorado, la afluencia de alumnos/as hace que muchos se vean obligados a permanecer de pie o sentados en las ventanas por falta de bancas...” (2000).



AUTOR NO IDENTIFICADO, CLASE DE ARTES, 1920. COLECCIÓN MUSEO HISTÓRICO NACIONAL.



Las descripciones referidas a niños/as que permanecían de pie o sentados en el suelo, a los asientos traídos de las casas, a los turnos que debían hacer para escribir en la única mesa de la escuela, fueron frecuentes en la década de 1850. Treinta años más tarde persisten los problemas”.

**MARÍA LORETO EGAÑA,**

investigadora, profesora y Doctora en Educación, 2000.

### Las mejoras de los muebles escolares en el siglo XX

Entre 1900 y 1950, existía una mayor diversidad de mobiliario "caracterizada, fundamentalmente por el uso preferencial de la madera sólida, la diversidad de formas, dimensiones y la poca versatilidad de desplazamiento del mobiliario en general". Cabe destacar que los muebles escolares tenían la cualidad de ser más duraderos (Mineduc/Unesco, 2006).

De hecho, entre 1950 y 1980 se continuó masificando el uso de mobiliario de madera sólida, destacando el raulí y el coigüe como materias primas. Además, surgió la necesidad de fabricar un modelo de escritorio con una mayor independencia entre la silla y el pupitre.

Recién en 1988, mediante el decreto N°548, se normó sobre las dimensiones, la seguridad y las formas de los muebles de las aulas, tanto en enseñanza básica como media.

### Avances tecnológicos con impacto en las escuelas y liceos

Hubo adelantos tecnológicos que comenzaron a llegar a las aulas desde fines del siglo XIX. Cabe recordar que, en la década de 1840 se entregó la concesión del primer telégrafo entre Santiago y Valparaíso. Con esto, la electricidad hizo su estreno en el país. Más tarde, en 1883, la luz eléctrica iluminó la Plaza de Armas de Santiago; contar con electricidad fue una gran noticia para todo el país y, por supuesto, también para los recintos escolares.

A fines del siglo XIX, estos adelantos tecnológicos propiciaron el desarrollo de las ciencias a nivel escolar, las que tomaron mayor relevancia en el currículum chileno. Desde Estados Unidos y Europa se importó material de laboratorio, máquinas e instrumentos para la enseñanza de estas disciplinas, especialmente de Física, que con

**A fines del siglo XIX,  
hubo adelantos  
tecnológicos que  
propiciaron el desarrollo  
de las ciencias a nivel  
escolar, las que tomaron  
mayor relevancia en  
el currículum chileno.  
Se importó material de  
laboratorio, máquinas  
e instrumentos para  
la enseñanza de  
estas disciplinas,  
especialmente de Física.**

el auge de la electricidad tuvo un gran impulso en ese período.

Es así como se crearon laboratorios escolares de ciencias, equipados con máquinas electrostáticas, sonómetros, modelos de telégrafos, bombas aspirantes e impelentes y experimentos de óptica, entre otros.

También se utilizó material didáctico (láminas) importado para facilitar el aprendizaje de las asignaturas científicas. Desde Europa llegaron maquetas de flores y plantas desarmables, con las que se podía enseñar con facilidad el ciclo vegetativo de maduración.

### En tiempos de la Ley de Instrucción Primaria Obligatoria

El 26 de agosto de 1920 fue promulgada esta ley. Y en forma paralela, surgieron las controversias en torno a la importancia de mejorar las condiciones de salud y alimentación que dificultaban el trabajo escolar en las aulas.





A fines del siglo XIX, hubo adelantos tecnológicos que propiciaron el desarrollo de las ciencias a nivel escolar, las que tomaron mayor relevancia en el currículum chileno. Se importó material de laboratorio, máquinas e instrumentos para la enseñanza de estas disciplinas, especialmente de Física.



Dentro de los hitos de esos años, destaca el movimiento pedagógico impulsado desde el magisterio entre 1927 y 1931 (en 1927 fue creado el Ministerio de Educación Pública), que derivó en una reforma escolar fundamentada en la “pedagogía activa” pregonada desde Europa y Estados Unidos, que abogaba por que los docentes tuviesen mayor autonomía, lideraran los cambios y derribaran los muros de las salas, tanto dentro como fuera de ellas. “Si bien no logró implementarse más que un breve tiempo, sus principios iluminaron en buena medida la renovación del sistema escolar de este país en las siguientes décadas”, señalaba el profesor y Premio Nacional de Educación, Iván Núñez, en 1978.

En los inicios del siglo XX, la incorporación de las asignaturas científicas en la educación secundaria siguió cobrando fuerza. De hecho, los estudios de Biología y Ciencias de la Naturaleza comen-

zaron a ser considerados cada vez más relevantes, dado que estimulaban las habilidades promovidas por los nuevos paradigmas educativos.

Las máquinas electroestáticas, útiles para el estudio de la Física, se instalaron en las escuelas y liceos mejor equipados como el Instituto Nacional y el Internado Nacional Barros Arana. En los gabinetes de esa asignatura se realizaban, además, experimentos con otros elementos como máquinas neumáticas, bombas aspirantes y manómetros.

En Química, en tanto, los laboratorios escolares contaban con diversos instrumentos para efectuar experimentos con fuerzas físicas y materiales delicados, como el Ludión, creado en el siglo XVII y que permitía estudiar la presión sobre los objetos. También, el aparato de Kipp, inventado en 1844 y que se usó en las escuelas hasta mediados del siglo XX para experimentar con gases como el oxígeno y el hidrógeno.

## El boom de la tecnología en el siglo XX

A partir de los 60, la educación se masificó. El aumento de una cantidad importante de niños y niñas en las salas de clases provocó una crisis a nivel escolar, con alumnos/as hacinados en las aulas. Realidad que poco a poco se fue superando. La reforma educativa del Presidente Eduardo Frei Montalba, dispuso la construcción de nuevos locales escolares, con salas más amplias y espacios adecuados para la labor educativa.

De todos modos, las aulas conservaron una tendencia estructurada, con los estudiantes agrupados por edad y nivel de grado. Los escritorios estaban dispuestos en filas ordenadas y los profesores/as impartían las lecciones desde el frente de la sala. La pizarra se convirtió en una herramienta didáctica central, que permitía al maestro/a escribir e ilustrar conceptos para toda la clase. Se introdujeron libros de texto y cuadernos de trabajo, proporcionando a los y las estudiantes materiales estandarizados para el aprendizaje memorístico de preferencia.

En el transcurso del siglo XX se vieron rápidos avances en tecnología, muchos de los cuales llegaron al aula. La introducción de tiras de películas y retroproyectores proporcionó nuevas formas para que los profesores presentaran información e involucraran a los estudiantes. Estos apoyos audiovisuales ayudaron a dar vida a las lecciones, haciendo que el aprendizaje fuera más dinámico e interactivo. Claramente más entretenido para los niños y niñas y también menos estricto en cuanto a la rigidez e inmovilidad que implicaba estar sentados por horas escuchando o escribiendo las materias y esperando con ansias la campana o timbre para los recreos.

En el transcurso del siglo XX se vieron rápidos avances en tecnología, muchos de los cuales llegaron al aula. La introducción de tiras de películas y retroproyectores proporcionó nuevas formas para que los profesores presentaran información e involucraran a los estudiantes. Estos apoyos audiovisuales ayudaron a dar vida a las lecciones, haciendo que el aprendizaje fuera más dinámico e interactivo.





En la segunda mitad del siglo, la computadora personal revolucionó la educación. El software educativo y los programas de aprendizaje por computadora se hicieron populares, brindando nuevas formas para que los estudiantes practicaran habilidades y reforzaran conceptos.

### **Siglo XXI: la sala de clases en la era digital**

La llegada de Internet y la proliferación de dispositivos digitales han transformado las aulas de maneras antes inimaginables. Actualmente están equipadas con pizarras interactivas, tabletas, computadores portátiles y acceso a Internet de alta velocidad, lo que brinda a los estudiantes y profesores/as una gran cantidad de recursos pedagó-

gicos al alcance de sus manos.

Hoy cada invento de la tecnología se ha ido experimentando en las salas de clases, con la idea de conseguir un mejor aprendizaje y de no quedarse atrás con el ritmo de los cambios comunicacionales, sociales y culturales de esta época a nivel mundial.

En retrospectiva, primero llegaron los monitores, que fueron colocados en las esquinas de las aulas para enseñar, pero este enfoque tendía a dejar de lado a los docentes. Posteriormente se introdujeron las videograbadoras, especialmente para las clases de historia, lo que facilitó a los estudiantes el aprendizaje a través de imágenes.

Más tarde, las pizarras interactivas contribuyeron a que la enseñanza y el aprendizaje fueran más atractivos.

Sin embargo, surgió una conclusión clara: cualquier tecnología que eclipsara el rol de los docentes no tendría éxito. La enseñanza eficaz requiere la integración de tecnología de apoyo, no de reemplazo de la esencialidad de educadores y educadoras.

La evolución de las aulas refleja cambios sociales y avances tecnológicos más amplios, por ello un breve recorrido histórico nos muestra cómo se transita desde espacios incómodos y mal dotados hasta los actuales sumergidos en entornos de aprendizaje digitales e interactivos.

**Fuente:** María Isabel Orellana e Irene de la Jara. Archivo Visual del Museo de la Educación Gabriela Mistral. "Mobiliario y Material Escolar: El Patrimonio de lo Cotidiano". Santiago de Chile, 2008.

## **Las diferencias educativas en dos siglos de historia**

### **-Siglo XX**

**Enfoque:** transmisión de conocimientos del profesor/a al estudiante.

**Metodología:** clases magistrales, memorización, poca interacción.

**Tecnología:** pizarra, tiza, libros de texto.

**Rol del estudiante:** receptor/a pasivo de información.

**Rol del profesor/a:** transmisor de conocimientos.

**Organización:** centrada en la adquisición de conocimientos básicos.

**Recursos:** materiales didácticos estáticos, elaborados fuera del aula.

### **-Siglo XXI**

**Enfoque:** Desarrollo de habilidades y competencias.

**Metodología:** Aprendizaje activo, colaborativo, resolución de problemas, proyectos.

**Tecnología:** uso de computadoras, Internet, plataformas educativas, recursos multimedia.

**Rol del estudiante/a:** investigador/a, creador/a participante activo/a.

**Rol del profesor/a:** Facilitador/a del aprendizaje, guía, mediador/a.

**Organización:** Flexibilidad, adaptada a las necesidades individuales.

**Recursos:** materiales dinámicos, elaborados dentro y fuera del aula, con participación de los y las estudiantes.

## LECTURAS RECOMENDADAS

### • COOPERAR PARA APRENDER

A partir de haber sido alumno problemático durante toda su etapa escolar, y que renegó mucho tiempo de la escuela, el autor termina haciendo lo que jamás había pensado: estudiando pedagogía en España y convirtiéndose en un profesor de excelencia. Hoy participa del diseño y gestión de la línea del Aprendizaje Cooperativo, una herramienta metodológica que

aprovecha las enormes posibilidades que ofrece la interacción social para potenciar el aprendizaje de todo el alumnado. En el libro aborda siete acciones concretas que se deben desarrollar para generar aprendizaje cooperativo. Un ejemplo es la aplicación de la triada: interdependencia positiva, participación equitativa y responsabilidad individual.

*Cooperar para aprender. Francisco Zariquiey Biondi, Biblioteca Innovación Educativa, Editorial SM, Madrid, España, año 2016, 265 páginas. (Disponible en Biblioteca Mineduc)*



### • ESPERANDO A LOS ROBOTS. INVESTIGACIÓN SOBRE EL TRABAJO DEL CLIC.

Aquí se realiza una mirada reflexiva sobre la automatización y la robótica, haciendo referencia al impacto en ámbitos económicos, laborales y socioculturales que tiene la imposición de las plataformas digitales y el enorme auge de las redes sociales que estamos viviendo a nivel planetario. En ocho capítulos se tocan disyuntivas como: ¿los humanos re-

emplazarán a los robots o las máquinas se podrán imponer? ¿de qué hablamos cuando nos referimos a las plataformas digitales? ¿cómo se topan estos fenómenos digitales con los espacios de poder y del ejercicio laboral? Y releva a la Inteligencia Artificial (IA) que ya domina en los espacios públicos, incluyendo los educativos.

*Esperando a los robots: investigación sobre el trabajo del clic, Antonio A. Casilli, LOM Ediciones, Santiago de Chile, año 2022, 335 páginas. (Disponible en Biblioteca Mineduc y librerías)*



### • MUJERES CIENTÍFICAS EN CHILE

Esta obra contribuye a la promoción de la educación científica femenina, con la recopilación biográfica de siete investigadoras chilenas. La idea es que ellas sean un ejemplo para que niñas y jóvenes entren a estudiar ciencias más allá de los tradicionales roles de género. Es también un llamado a que en las aulas sean abordados los factores que mantienen a las mujeres alejadas de la ciencia. Y para los docentes interesados en incorporar perspectiva de

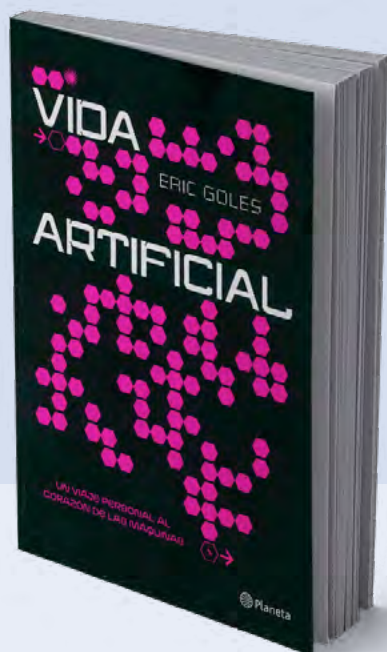
género, incluye un detallado análisis del currículum escolar, vinculando los objetivos de aprendizaje con las líneas de investigación de las siete científicas, dando cuenta así del valioso rol que cumplen en el proceso de construcción del conocimiento y el quehacer científico. Las biografías las muestran como estudiosas en los campos de la bioquímica, la biología molecular y marina, la fitopatología, la astroquímica, la física y la astronomía.

*Mujeres científicas en Chile, Pamela Medina Herrera y Javiera Soto Quiroz, UAH Ediciones, Santiago de Chile, año 2024, 146 páginas. (Disponible en Biblioteca Mineduc y librerías)*





# Vida Artificial



“Un viaje personal al corazón de las máquinas” es el subtítulo de este libro escrito por Eric Goles, Premio Nacional de Ciencias Exactas (1992). Así resume él la inspiración que lo llevó a internarse, desde las matemáticas, en un gran tema que pasa por la historia humana. Y todo de la mano de las ciencias sociales, de los acontecimientos históricos y de la cultura.

El relato que hace el autor es siempre desde su curiosa mirada, repleta de datos que ambientan épocas, momentos y protagonistas. Desde el principio recalca que él es matemático y piensa en “matemática” y cómo ha sido el rol de esa disciplina en la trayectoria de la fabricación y la evolución de las máquinas. Alude a un antiguo libro donde se plantea que el hombre era sólo una máquina, que el alma era una especie de “sudor del cuerpo”, y que el pensamiento sería entonces propiedad de la materia; cuenta que el autor de esa obra, Julien Offray de la Mettrie, casi fue linchado por una turba que prendió fuego a sus libros.

“En este libro presento una hipótesis semejante, que sin ser una absoluta novedad es poco frecuente, sujeto de controversias, ridiculizada y, en la actualidad, sino peligrosa, ciertamente incómoda: la vida artificial es posible”. Y recalca que no se trata de hablar de autómatas de relojería ni robots ni tampoco leyendas con monstruos saliendo de lúgubres laboratorios, ni tecnología japonesa o poesía. “Pienso en cómo, desde los griegos, pasando por Galileo, Newton, Maxwell, Einstein, hasta los más recientes avances de la computación y la informática cuántica, la matemática sigue siendo el lenguaje en que está escrito el libro de la naturaleza”.

Y durante toda la lectura, en todos los capítulos lo va poniendo de manifiesto, ya sea con ejemplos, con anécdotas, a través de personajes que han hecho historia por su genialidad en el campo científico y también en la literatura. En todos esos casos cuenta cómo surge ese lenguaje de las matemáticas.

En el capítulo “La mañana de los relojeros” aparece un buen ejemplo de lo interesante y atractiva que se hace la lectura, repasando a quienes han imaginado al “hombre máquina”, como el ingeniero francés Jacques de Vaucanson (1709-1782) que concibió ingeniosos autómatas de relojería, entre los que destacan un flautista y el pato artificial, en todo similar a un verdadero pato, comía, aleteaba, caminaba, incluso tenía aparato digestivo y defecaba.

Y al anterior se suma el famoso mago belga Jean Joseph Merlin (1735-1803), quien vivió largo tiempo en Inglaterra contratado por un conde español como asistente técnico, nada muy claro su desempeño, pero como era excéntrico, se disfrazaba y escandalizaba en las reuniones sociales con sus autómatas, siendo el más famoso de éstos un cisne que, tal como el pato de Vaucanson, parecía un ser vivo.

En 22 capítulos y una serie de notas explicativas (brevículos) el autor da cuenta de la arquitectura, el sentido y la inteligencia de las matemáticas, hasta hoy llegar a concebir una nueva vida, más allá de lo humano. En educación este libro es recomendable para que docentes y estudiantes secundarios y universitarios, aprendan juntos sobre la riqueza y los desafíos que trae la Inteligencia Artificial (IA). **E**

## VIDA ARTIFICIAL,

Eric Goles, Editorial Planeta, Santiago de Chile, año 2025, 278 páginas. (Disponible en Biblioteca Mineduc y librerías)

REVISTA DE  
**EDUCACIÓN**

Edición 414 | julio-agosto 2025

**Ministerio de Educación**