

# BOLETÍN EDICIÓN 1

2021

OCTUBRE



**Escuela de Educación**  
Universidad de Concepción  
Campus los Ángeles



GIIE

BOLETÍN NÚMERO 1

OCTUBRE  
2021



# DIGITALIZACIÓN / VIRTUALIDAD DE LA ENSEÑANZA



## LOS APRENDIZAJES DIGITALES DE LA PANDEMIA

COMITÉ EDITORIAL

CRISTHIAN ESPINOZA  
CRISTIAN SANHUEZA  
CATERIN DÍAZ  
MARIANELA CASTILLO  
ANDREA TAPIA  
LORENA SEGURA  
GONZALO AGUAYO



Contacto  
[grupogiie@udec.cl](mailto:grupogiie@udec.cl)

# ÍNDICE

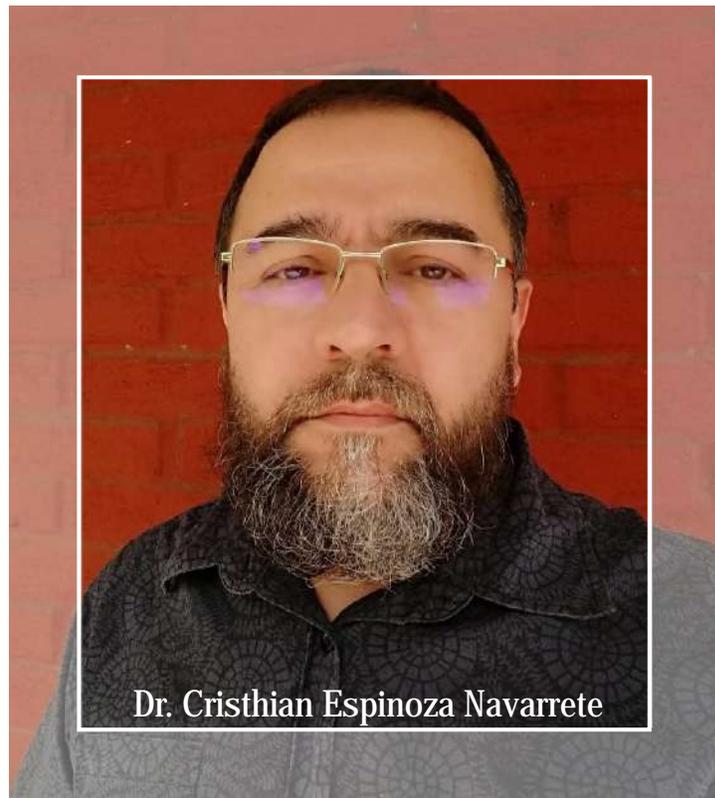
- 04 EDITORIAL  
Dr. Cristhian Espinoza Navarrete
- 05 COLUMNA DE OPINIÓN  
"Contornos de los aprendizajes que atraviesan la pandemia"  
Dra. Silvana Casablancas.
- 07 INVESTIGACIONES INTERNAS (PRE Y POST GRADO)  
Propuesta de actividades desconectadas para desarrollar las habilidades del pensamiento computacional en estudiantes de enseñanza básica, alineados con objetivos de aprendizaje de la asignatura de matemática.  
Prof. Bárbara Díaz Retamal / Prof. Aracely Molina Rodríguez / Dra. Marianela Isabel Castillo Fernández
- 12 INVESTIGACIONES INTERNAS (PRE Y POST GRADO)  
Diversidad y riqueza de las propuestas de proyectos del Magíster en Didáctica para el Trabajo Metodológico de Aula.  
Dr. Gonzalo Aguayo
- 14 HERRAMIENTAS PARA LOS APRENDIZAJES  
Aprender para servir en la era digital.  
Dra. Marianela Castillo
- 20 ENTREVISTA  
WhatsApp: una herramienta para aprender y acercar en pandemia.  
Dr. Cristian Sanhueza / Prof. Catérin Díaz

Para el Grupo de Investigación Interdisciplinaria en Educación GIIE es un agrado presentar a la comunidad de docentes este primer Boletín GIIE, el que tiene como propósito difundir diversos temas de interés para los distintos niveles educativos. Creemos necesario establecer un vínculo entre la investigación y la reflexión de la academia y la docencia que se realiza día a día en escuelas, colegios y liceos.

El tema central de este número son los aprendizajes digitales de la pandemia. En torno a él, hemos recogido una serie de miradas reflexivas y prácticas para dar cuenta de cuáles han sido los aportes que hemos recogido en esta encrucijada en la que nos puso la virtualidad. De este modo, hemos reunido desde reportes de investigaciones hasta herramientas didácticas para las y los docentes.

La columna de opinión “Contornos de los aprendizajes que atraviesan la pandemia” de la Doctora Silvina Casablancas de la Universidad Nacional de Luján, realiza una reflexión que profundiza aquello que ha quedado en evidencia con la educación virtual, más allá de los medios técnicos, la necesidad de buscar aprendizajes y de generar diseños colaborativos y flexibles en un contexto dinámico, sujeto a avances y retrocesos.

En la sección de investigaciones que se realizan en el Campus Los Ángeles de la UdeC, las profesoras Bárbara Díaz, Aracely Molina y Marianela Castillo presentan los resultados de una interesante investigación en torno al desarrollo del pensamiento computacional. En esta investigación, se utilizaron una serie de juegos para potenciar estas habilidades y asociar este desarrollo con los Objetivos de Aprendizaje en el currículum de Matemática en Educación Básica. Además, el Director del programa de Magíster en Didáctica para el Trabajo Metodológico de Aula del Campus Los Ángeles de la UdeC, Dr. Gonzalo Aguayo, nos presenta la variedad de proyectos finales que han realizado las y los egresados del programa; proyectos que tienen como requisito estar elaborados desde contextos reales y pensados para ser ejecutados y aportar en el desarrollo de aprendizajes, habilidades y aptitudes de niñas, niños y jóvenes de todo el sistema educativo.



La sección de Herramientas para los aprendizajes, la doctora Marianela Castillo de la UdeC, en su texto “Aprender para servir”, nos presenta algunos de los resultados de la utilización de la metodología “aprendizaje y servicio” y la suite de Google for Education en clases de matemáticas de cuarto medio durante el 2020, donde se obtuvo mejoras en el compromiso y motivación de las y los estudiantes.

Finalmente, la sección de entrevistas nos trae una conversación realizada por los Profesores Cristian Sanhueza y Caterin Díaz quienes dialogaron con el Dr. Juan Carlos Gacitúa, director del CICAT de la UdeC. En esta entrevista, se presentan una iniciativa del CICAT en la que implementaron varias capacitaciones para profesoras y profesores con el objetivo de entregar herramientas tecnológicas para ser aplicadas en sus clases on line, entre ellas la aplicación para celulares WhatsApp.

# CONTORNOS DE LOS APRENDIZAJES QUE ATRAVIESAN LA PANDEMIA



Dra. Silvina Casablancas  
Universidad de Luján  
PENT-FLACSO ARGENTINA

En este contexto social inesperadamente dinámico y cambiante, motivado por la crisis sanitaria sin precedentes que ha provocado el Covid19, la educación, así como otras acciones sociales, también se ha visto conmovida profundamente en sus fines, lógicas y formas. Las instituciones educativas, caracterizadas históricamente por sus estructuras rígidas y estables, en formatos rutinarios y burocratizados en los procesos de trabajo, demarcaron su contorno histórico-cultural. En esta oportunidad, ha trasladado sus movimientos seguros producto de la impronta de la modernidad en de sus orígenes, a una estructura dinámica y si se quiere frágil en el sentido de inseguridad que le ha provocado modificar tales prácticas sin contorno, en las diferentes etapas de la pandemia.

En una primera etapa, primó la emergencia del encuentro pedagógico y la incerteza de la temporalidad en que la pandemia duraría, y, actualmente “atravesando la pandemia”, hemos logrado importantes avances en los modos de hacer educación: digital, presencial y en ambos entornos de trabajo.

Pero, sobre todo, son los docentes y sus prácticas las que han atravesado un modelo de acción profesional, que seguramente, no serán las mismas que antes de los cambios prepotentes, no planificados, que la pandemia provocó.

Si nos hubieran preguntado en el 2019 si podían sostenerse las escuelas y universidades sin edificios, sin espacios

de encuentro físico y sin comunicación directa con estudiantes, probablemente hubiéramos dicho que no, que era imposible. Justamente porque las lógicas de uso de las instituciones no nos permitían el diseño de otras estructuras y diseños posibles. Sin embargo, los edificios “movieron sus estructuras” al ámbito digital, para poder continuar enseñando, comunicando y buscaron desplazarse a los espacios físicos hacia los digitales, en diferentes escenarios de actuación docente. Desde el punto de vista de la formación, cada uno/a arribó a ese escenario “con lo puesto” con lo que sabía y podía hacer en su área de saber disciplinar, pero, sobre todo, en lo que refiere a sus competencias digitales profesionales, las herramientas que conocía, y la búsqueda de nuevas aplicaciones para poder continuar dando sus clases. Existió una gran capacidad de reacción pedagógica que han tenido los docentes frente a esta situación inédita, no planificada, sin antecedentes a escala local y mundial. También acotar en esta descripción, que no transcurrió el bienio 2020-2021 en una única etapa en términos educativos, por el contrario, diferentes períodos fueron transitados, no todo se redujo a la irrupción intempestiva inicial, a la emergencia sanitaria y pedagógica. Existió una transición que fue desde lo no planificado en la urgencia hacia las urgencias medianamente planificadas. Actualmente estamos atravesando una etapa de la educación en pandemia y diseñando un futuro de posible encuentro portpandemia. En ese nuevo escenario sin

# CONTORNOS DE LOS APRENDIZAJES QUE ATRAVIESAN LA PANDEMIA

contornos temporales ni seguridad de encuentro en edificios escolares, las certezas se han esfumado, de modo que todo el accionar institucional y profesional, aprendió a planificar o pensar de manera concreta y acotada a una situación posible.

En numerosos casos, se optó por grupos divididos para poder reducir la presencia física y cantidad de personas, con grupos en las clases presenciales y otros en sus hogares, mediante una plataforma virtual. Tomando elementos de la educación a distancia, pero también con nuevas modalidades de clases, y encuentros pedagógicos pendientes de clasificar en cuanto a su modalidad, porque simplemente no existían antes, pero claramente con un diseño y planificación específica. En este sentido, lo valioso será volver a pensar la educación con una dimensión única, no si es presencial o virtual, sino si es de calidad.

Si provoca un aprendizaje por parte de los estudiantes que quizás rompa la rigidez de las asignaturas y se remonte en proyecto, en una propuesta de varios docentes para un mismo grupo de estudiantes, que responderán a la misma en modalidades presenciales o virtuales.

Uno de los aportes logrados de este tiempo dramático, evocado en voces de docentes que han manifestado justamente, que pudieron encontrar el valor de poder trabajar en formatos digitales y en un mismo proyecto pedagógico, sin necesidad de coincidir en días y horarios,

aprendieron a diseñar colaborativamente. La planificación de las tareas se tornó abruptamente a corto plazo, asumió una modalidad dinámica, flexible y susceptible a posibles retrocesos. La planificación ya no será a principio de año y para todo el año, con las desventajas, pero también con las ventajas de poder repensar las prácticas en función del cambio, de intereses y de posibilidades en contexto.

Entonces, la meta, a corto plazo, será un diagnóstico posible, a la vuelta de la pandemia, poder pensar en colectivo, pero también de modo individual en cada profesor/a ¿Qué cambié en mis prácticas docentes? ¿Qué aprendí? Y no dejarlo de lado, sino integrarlo más allá del nuevo escenario de actuación, que esperamos y deseamos sea en corto plazo menos regido por lo sanitario y más por lo pedagógico y por la libertad que podremos desplegar un nuevo momento.

No dejemos escapar esta posibilidad del cambio, del pensamiento reflexivo acerca de lo aprendido y logrado en la formación profesional de profesores y profesoras, en las instituciones y en los y las estudiantes, que también aprendieron cómo ser estudiante en pandemia y todo sumará un escenario transformador único para visibilizar y diseñar sobre lo aprendido.

# PROPUESTAS DE ACTIVIDADES DESCONECTADAS

## PARA DESARROLLAR LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN ESTUDIANTES DE ENSEÑANZA BÁSICA, ALINEADOS CON OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA

Prof. Bárbara Díaz Retamal  
Prof. Aracely Molina Rodríguez  
Dra. Marianela Isabel Castillo Fernández

El tema principal de la presente investigación es el Pensamiento Computacional, que según Selby (2015), es un proceso cognitivo que permite la generación de soluciones a problemas, a través del uso de habilidades específicas, tales como abstracción, descomposición, generalización, evaluación y diseño algorítmico.

El Pensamiento Computacional se ha posicionado como un aspecto muy importante a desarrollar en los niños, adolescentes y jóvenes. Se trata de una manera ordenada de pensar, de reflexionar sobre los diferentes problemas que se puedan presentar a lo largo de la vida, tanto en lo personal (individual y colectivo), como en lo profesional. El Pensamiento Computacional ayuda a estructurar y gestionar la gran cantidad de información que se recibe cada día.

Se da la problemática de que no se tienen disponibles los criterios sobre cómo enseñar el Pensamiento Computacional en las distintas etapas educativas; de qué forma integrarlo en las distintas disciplinas o si es más conveniente dejarlo como actividad extraprogramática (Adell Segura, Llopis Nebot, Esteve Mon & Valdeolivas Novella, 2019).

“No se debe esperar a que las destrezas del Pensamiento Computacional aparezcan de forma espontánea en el momento en que se necesitan, ya sea en los estudios de grado o de secundaria superior” (Zapata-Ros, 2019).

Weintrop (2015) aboga por incorporar el Pensamiento Computacional en las clases de Matemáticas pues existe una relación recíproca: se usa el cálculo para enriquecer el aprendizaje de las Matemáticas y las Ciencias, y se aplican contextos matemáticos y científicos para enriquecer el aprendizaje Computacional.

Este trabajo se centra en la recopilación de actividades de Pensamiento Computacional Desconectado, con las cuales se logra el aprendizaje de los conceptos de Pensamiento Computacional y Ciencias de la Computación sin depender de dispositivos computacionales (Aranda & Ferguson, 2018).

Los objetivos de la investigación son los siguientes:

### ·Objetivo General

Relacionar el curriculum de Matemática en Enseñanza Básica con el desarrollo de las habilidades del Pensamiento Computacional, mediante la recopilación de actividades desconectadas, alineadas con los Objetivos de Aprendizaje de la asignatura de Matemática.

### ·Objetivos Específicos

1. Determinar la presencia de Objetivos de Aprendizaje presentes en las Bases Curriculares de la asignatura de Matemática de Enseñanza Básica, que se relacionan con el desarrollo del Pensamiento Computacional.
2. Recopilar actividades desconectadas para desarrollar el Pensamiento Computacional en estudiantes de Enseñanza Básica, alineadas con los Objetivos de Aprendizaje de la asignatura de Matemática.

## ¿Cómo se llevó a cabo?

La investigación es de tipo exploratoria y con enfoque cualitativo. El siguiente esquema resume las etapas de la investigación.

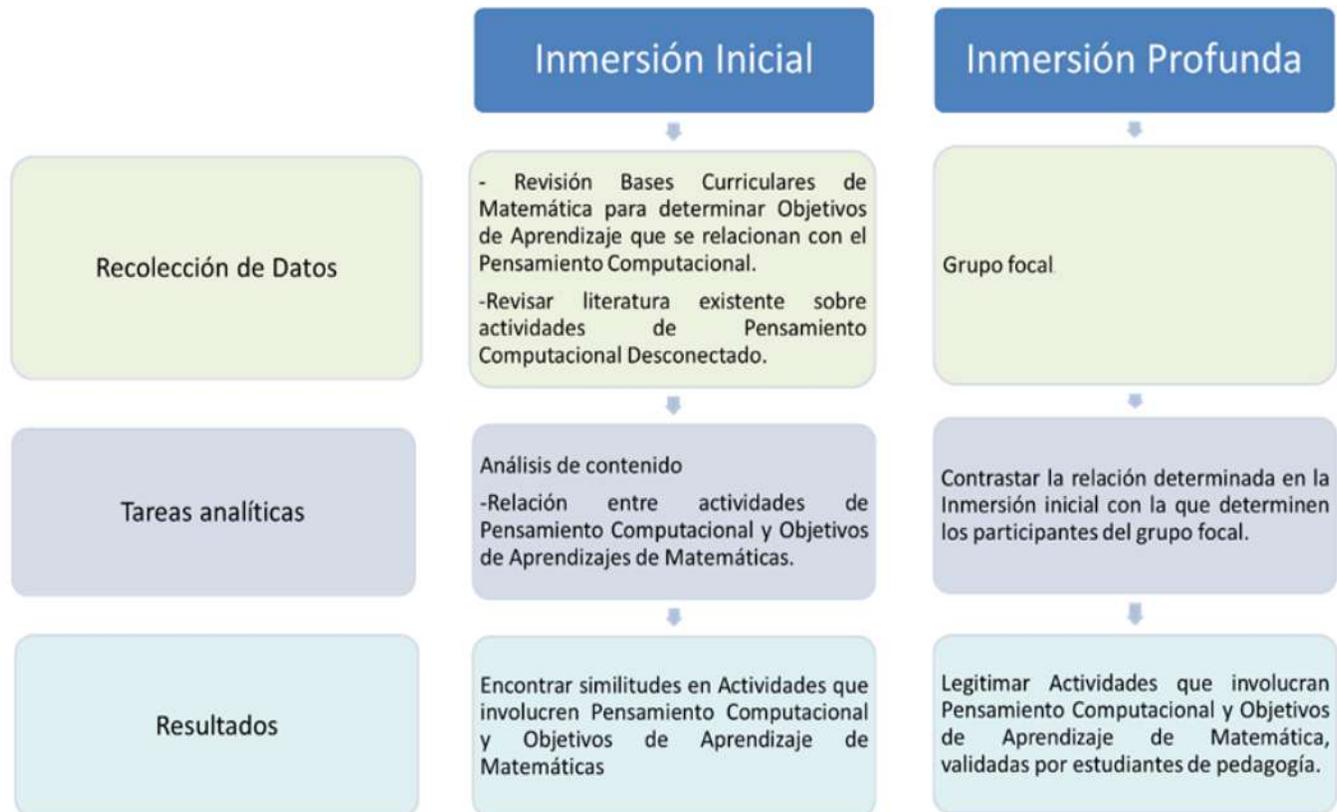


Ilustración 1: Diseño basado en Hernández, Fernández, & Baptista (2010)

## ¿Quiénes participaron?

### POBLACIÓN

ü Profesores de Matemática para enseñanza básica y media en formación.

### MUESTRA

ü Se compone de 4 estudiantes de la carrera de Pedagogía en Matemática de la Universidad de Concepción, campus Los Ángeles, que han cursado “Educación Matemática I” y el electivo “Pensamiento Computacional y Programación”.

## ¿Qué resultados se obtuvieron?

Para relacionar el currículum de Matemática en Enseñanza Básica con el Pensamiento Computacional, se utiliza la siguiente clasificación de las habilidades asociadas al Pensamiento Computacional.



*Ilustración 2: Elementos clave del Pensamiento Computacional (Csizmadia y otros, 2015, como se cita en Bordignon & Iglesias, 2019)*

En la primera etapa de la investigación, la Inmersión Inicial, se obtienen los siguientes resultados:

1. En el currículum de Enseñanza Básica:
  - a. No existen Objetivos de Aprendizaje de Pensamiento Computacional.
  - b. Existen orientaciones hacia el lenguaje digital.
  - c. En la asignatura de Matemática existen Objetivos de Aprendizaje que se pueden relacionar con las habilidades del Pensamiento Computacional
  
2. En la literatura especializada se presentan juegos de Pensamiento Computacional Desconectado que se pueden relacionar con los Objetivos de Aprendizaje de Matemática.



Ilustración 3: Literatura Especializada en Pensamiento Computacional

Luego de la inmersión inicial se establecen una serie de juegos de Pensamiento Computacional Desconectado que están alineados con los Objetivos de Aprendizaje de 1° a 6° básico en la asignatura de Matemática.

Durante la Inmersión Profunda se relacionan estos juegos con las habilidades del Pensamiento Computacional. La siguiente tabla resume el resultado de este proceso.

Curso	Eje del Objetivo de Aprendizaje	Descomponer	Generalizar	Abstraer	Evaluar	Pensar de forma algorítmica
Primero Básico	Patrones y álgebra		X			
Segundo Básico	Números y operaciones					X
	Geometría			X	X	
Tercero Básico	Patrones y álgebra	X				
	Geometría					X
Cuarto Básico	Geometría			X		
	Patrones y Álgebra		X			
Quinto Básico	Patrones y álgebra			X	X	
	Medición			X	X	
Sexto básico	Patrones y álgebra					X

Los juegos se pueden encontrar en el Trabajo de Titulación de las autoras, visitando el repositorio de la Biblioteca de la Universidad de Concepción <http://repositorio.udec.cl>

## ¿Qué se concluyó?

Dentro de las Bases Curriculares de la asignatura de Matemática, en la formación diferenciada de tercero y cuarto medio, se encuentra la asignatura de Pensamiento Computacional y Programación, única asignatura que se destina al aprendizaje del Pensamiento Computacional. En Educación Básica y en Educación Parvularia, no hay presencia de Objetivos de Aprendizaje destinados al aprendizaje del Pensamiento Computacional, solo existe una orientación general.

Aunque en el Curriculum de Matemática en Enseñanza Básica no se observan Objetivos de Aprendizaje que desarrollan las habilidades del Pensamiento Computacional, luego de realizar este trabajo podemos concluir que existen actividades de Pensamiento computacional Desconectado que se pueden relacionar con los Objetivos de Aprendizaje.

Es importante discutir sobre la incorporación del Pensamiento Computacional en Enseñanza Básica, ya que los estudiantes tendrán que tomar decisiones para resolver problemas que hoy no somos capaces de prever, y según Gurises (s.f), el Pensamiento Computacional ayuda a tomar decisiones de una manera ordenada, secuenciada, lógica, sin ambigüedades, algo que a veces resulta difícil.

El Ministerio de Educación (s.f.) señala que el desarrollo de las habilidades del Pensamiento Computacional “es necesario para que los jóvenes sean ciudadanos integrados de la sociedad del conocimiento. Se aprenden de formas prácticas y sostenidas en el tiempo y, una vez que te vuelves competente en ella es como andar en bicicletas: nunca se olvida”. (p.1)



## REFERENCIAS

Adell Segura, J., Llopis Nebot, M., Esteve Mon, F., & Valdeolivas Novella, M. (2019). El debate sobre el pensamiento computacional en educación. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. Vol. 22, N° 1.

Aranda, G., & Ferguson, J. (2018). Programación desconectada: ¿El futuro de la enseñanza del pensamiento computacional? Australia: Universidad de Deakin.

Bordington, F., & Iglesias, A. (2020). Introducción al pensamiento computacional. Universidad Pedagógica Nacional.

Code.org. (2013). Acerca de nosotros. Recuperado el 03 de julio de 2020 de <https://code.org/international/about>.

Code.org. (2020). Code.org: Learn today, build a brighter tomorrow. Recuperado el 18 de agosto de 2020 de <https://code.org/>.

Cs Unplugged . (s.f.). Informática sin un ordenador. Recuperado el 20 de agosto de 2020 de <https://csunplugged.org/es/>

Gurises Unidos. (s.f). Pensamiento Computacional. Un aporte para la educación. Fundación Telefónica.

Hernández, C., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación . México: McGraw Hill.

Ministerio de Educación. (s.f). Un recorrido por las habilidades para el siglo XXI. Recuperado el 02 de septiembre de 2020 de <https://www.curriculumnacional.cl/portal/Innovacion/Desarrollo-docente/86740:Un-recorrido-por-las-habilidades-para-el-siglo-XXI>

Selby, C. C. (2015). Relationships: Computational thinking, pedagogy of programming, and Bloom’s taxonomy. London, United Kingdom.

Weintrop, D. (2016). Definición del pensamiento computacional para las aulas de matemáticas y ciencias.

Zapata-Ros, M. (2019). Computational Thinking Unplugged. Education in the Knowledge Society.

## DE LAS PROPUESTAS DE PROYECTOS DEL MAGÍSTER EN DIDÁCTICA PARA EL TRABAJO METODOLÓGICO DE AULA

Dr. Gonzalo Aguayo

El Magíster en Didáctica para el Trabajo Metodológico de Aula, de la Escuela de Educación de la Universidad de Concepción, Campus Los Ángeles, es una alternativa académica surgida de la comunidad académica angelina de la institución a mediados del año 2018, cuando ingresa la primera generación, y que ya cuenta con una cuarta generación que cursa sus estudios en el presente año 2021. Se trata de un programa de tipo profesional que tiene por objetivo formar especialistas en didáctica, capaces de resolver los desafíos contemporáneos de la educación como la inclusión y diversidad o el uso de la tecnología a través de procesos analíticos de las diversas realidades educativas y de aplicación de propuestas innovadoras.

Como actividad de finalización de estudios, cada estudiante debe diseñar un proyecto de innovación educativa, posible de ser implementado en su contexto educativo. Cabe señalar que nuestro programa de postgrado recibe como

estudiantes a profesionales de educación superior, educación secundaria, básica de carácter particular, particular subvencionada y municipal.

Esta diversidad implica establecer las condiciones para un rico y extenso diálogo reflexivo para entender las particularidades de cada acción pedagógica, signada por las condiciones de un sistema desigual y parcelado por las condiciones socioeconómicas de quienes son parte del proceso educativo. La propuesta de innovación, de carácter interdisciplinaria que responda a la complejidad del fenómeno educativo, debe ser elaborada con los elementos propios de la investigación: problema o necesidad detectada, diagnóstico, causas, justificación, fundamentación teórica, estado del arte, metodología -didáctica y de investigación-acción, si procediere, actividades programadas y proyecciones generales, junto a las referencias bibliográficas requeridas para poder cumplir con las exigencias de la academia.



Los proyectos didácticos para el trabajo metodológico de aula, realizados por quienes han finalizado su plan de estudio, visualizan esa diversidad y riqueza, algunos de ellos con resultados obtenidos de las intervenciones realizadas.

Para constatar este rasgo, mencionamos estas propuestas con sus respectivos títulos:

- Utilización de herramientas de realidad aumentada para la enseñanza de la tectónica de placas de Chile en la asignatura de Historia y Geografía a nivel de Educación Básica”

- Efectividad de talleres basados en MIK para mejorar la alfabetización neuroeducativa en estudiantes de pedagogía;

- La expresión artística como una estrategia en la adquisición de la lectoescritura en niños y niñas de primer ciclo básico con Necesidades Educativas Especiales Transitorias;

- El Modelo Interactivo Kairós y la creación de Grupos Interactivos en el aula como estrategia de aprendizaje colaborativa e inclusiva en la enseñanza de las Ciencias;

- Pedagogía Teatral: Estrategia Didáctica para el Desarrollo de la Expresión Oral (Speaking) del Inglés, en Estudiantes de Quinto Básico;

- Estrategias didácticas y tic para inferir la idea principal y elaborar el resumen de texto expositivo, una experiencia desde Quilleco;

- Propuesta metodológica de trabajo en equipo docente del Liceo Comercial, para mejorar la motivación de enseñanza en los estudiantes de cuarto medio;

- Booktubers como herramienta didáctica para el desarrollo de la oralidad en estudiantes de cuarto básico;

- Una intervención lúdica basada en periodos breves de actividad física puede mejorar la condición física y las funciones cognitivas en escolares de enseñanza básica Proyecto Active-Fit;

- El Fortalecimiento de la expresión oral a través de actividades interactivas;

- La narración como recurso de reforzamiento de la expresión oral en estudiantes de Técnico en Educación Parvularia;

- Grupos interactivos y el desarrollo socio-emocional en niños y niñas en edad preescolar y Efectos de una intervención basada en privación sensorial de la visión sobre la atención en escolares: Proyecto ‘un gol a la atención’.

Por otro lado, se propicia la investigación por parte de docentes y estudiantes.

En ese marco, surge una publicación, en este año académico 2021, de la estudiante Karen Bustos Canales en la revista peruana Apuntes Universitarios con el trabajo titulado “Ética y Tic: Algunas reflexiones sobre el rol de los educadores”, a instancias de la asignatura “Las TIC en la gestión pedagógica” que imparte el Dr. Esteban Cárdenas.

Finalmente, el Comité académico del programa ha realizado una investigación con sus estudiantes, todos docentes en ejercicio, generando un artículo denominado “Creatividad, innovación pedagógica y educativa. Análisis de la percepción de un grupo de docentes chilenos”, que ha sido aceptado y está pronto a ser publicado dentro del año en curso 2021 en la revista brasileña Educación y Pesquisa.

Actualmente, este grupo lleva a cabo otra investigación con los nuevos estudiantes del programa, al que se suman docentes de la Universidad de Antofagasta que estudian en el Magíster de Educación de dicha casa de estudios, para ampliar el rango del estudio y hacerlo de manera comparativa con otras realidades educativas de Chile, con una investigación que se denomina “Percepción del profesorado en ejercicio y el desarrollo de la investigación en el quehacer educativo, posibilidades y limitaciones”, cuyos resultados están en proceso de recopilación y análisis.

# APRENDER PARA SERVIR

## EN LA ERA DIGITAL

Dra. Marianela Castillo

### Introducción

En este trabajo se presenta la experiencia de usar la metodología de Aprendizaje y Servicio en dos grupos de cuarto ciclo (cuarto medio) del Programa Talentos UdeC, correspondientes al curso “Resolución de Problemas de Matemática”. La experiencia fue ejecutada en el año 2020, utilizando la suite de Google for Education para el trabajo con los estudiantes.

### Sobre el programa talentos UdeC

Talentos UdeC es un Programa Psicoeducativo de Enriquecimiento Extracurricular, de la Universidad de Concepción; busca brindar oportunidades en el ámbito educativo, para potenciar el desarrollo del talento académico, la adaptación socioemocional, el desarrollo moral y espiritual, en niños, niñas y jóvenes de la región del Biobío, que tienen una capacidad intelectual sobresaliente y necesidades educativas especiales asociadas a ella (Talentos UdeC, s.f.).

En Talentos UdeC, el año académico se divide en tres temporadas: Primavera, que va de marzo a julio; Otoño, que va de agosto a diciembre, y en el mes de enero está la temporada Verano.

### Aprendizaje y servicio

Aprendizaje y Servicio es una estrategia de enseñanza y aprendizaje que busca que los estudiantes aprendan una materia y sirvan a la comunidad con los conocimientos adquiridos.

En el programa Talentos UdeC la estrategia se implementa a través de los siguientes pasos:

1. Sistematización de aprendizajes, es decir, ordenar y traducir los aprendizajes logrados.
2. Actividad de reflexión, respondiendo preguntas como ¿para qué nos sirve lo aprendido? ¿para qué podría servir a otros? ¿cómo podría hacer un aporte a la vida de otras personas?
3. Definición del socio comunitario, es decir, ¿a quienes puedo servir con lo aprendido en el curso?
4. Planificación y ejecución del diagnóstico de la necesidad.
5. A partir del diagnóstico, diseñar el proyecto.
6. Implementación del proyecto.
7. Reflexión y evaluación final



Sobre el curso resolución de problemas de matemática

El propósito del curso es desarrollar técnicas de resolución de problemas de Matemática que sean de utilidad para la educación superior.

Los Objetivos Específicos del curso son:

#### Disciplinar

Resolver problemas matemáticos utilizando variadas estrategias creando estrategias nuevas o adaptando otras ya conocida

#### Socioafectivo

Tomar decisiones sobre su desempeño a partir del análisis de las propias fortalezas y aspectos a mejorar en relación con lo académico.

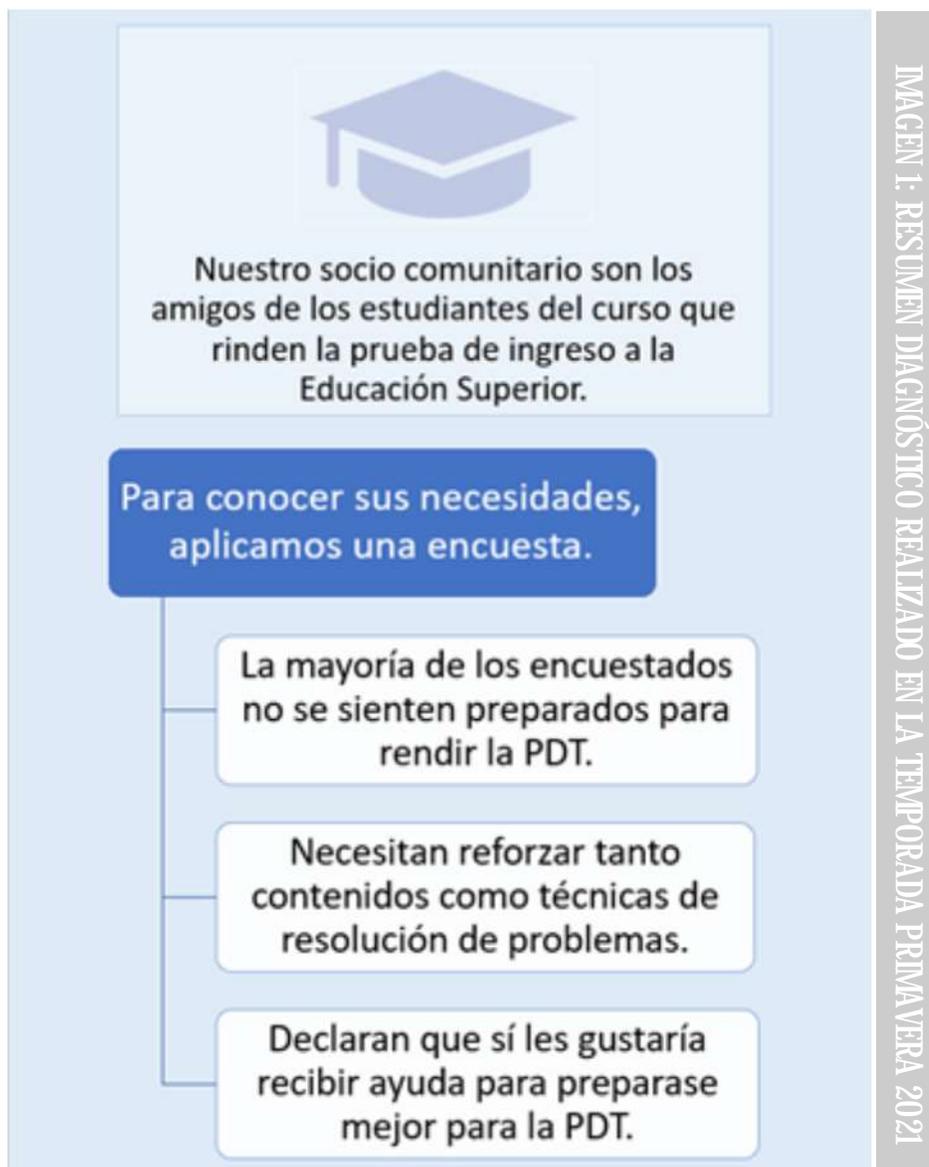
#### Transversal

Integrar el aprendizaje y el servicio en un mismo comportamiento o actividad.

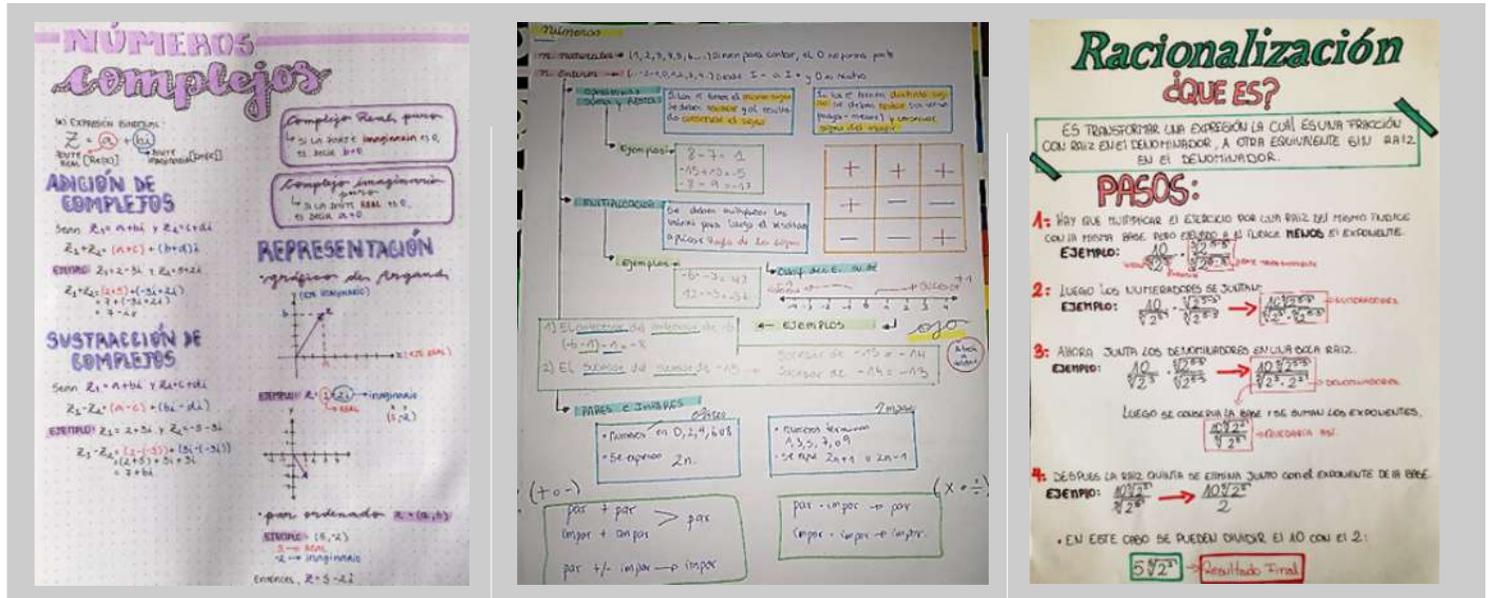
## Resultados de la metodología aprendizaje y servicio.

Se presenta a continuación una muestra de los proyectos de Aprendizaje y Servicio implementados por dos grupos de estudiantes de cuarto ciclo del programa Talentos UdeC durante el año 2020, uno en la temporada de otoño y otro en la temporada de primavera.

En los dos grupos se definió como socio comunitario a los amigos y compañeros de curso de los estudiantes que deben rendir la prueba de admisión a la educación superior, y el servicio consistía en enseñar a resolver ejercicios y problemas de matemática.



Para enseñar a resolver ejercicios y problemas de matemática los estudiantes decidieron utilizar herramientas audiovisuales, como infografías, videos explicativos (cápsulas educativas), tiktoks y memes. Estas herramientas fueron creadas por los estudiantes, de acuerdo a sus propias capacidades tecnológicas.



MAGEN 2: INFOGRAFÍAS CREADAS A MANO



MAGEN 3: INFOGRAFÍAS CREADAS CON ALGÚN MEDIO DIGITAL. LA MAYORÍA DE LOS ESTUDIANTES USARON CANVA.

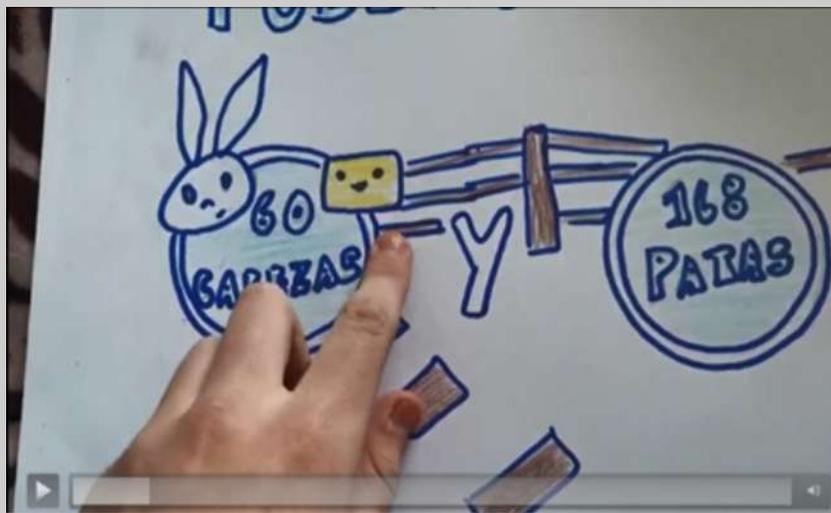
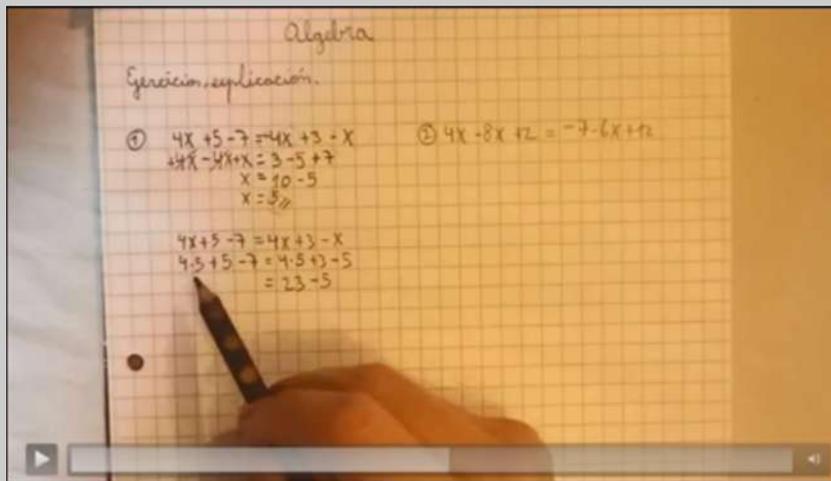
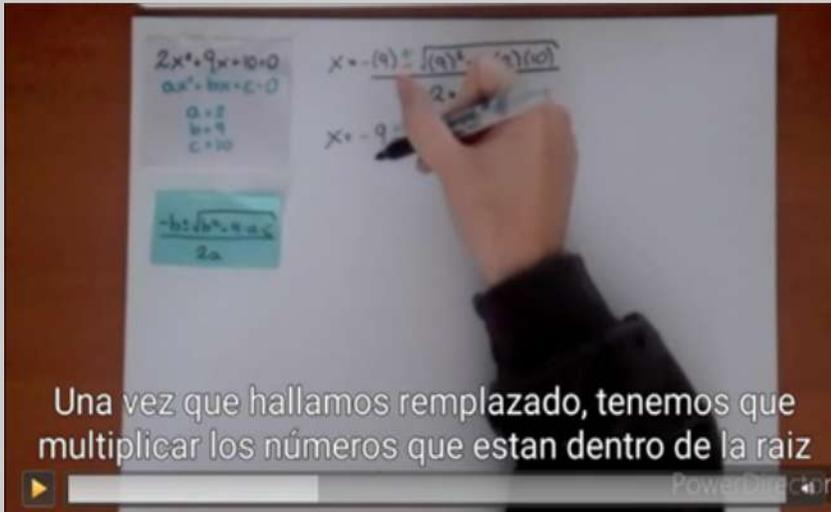


IMAGEN 4: VIDEOS EXPLICATIVOS



IMAGEN 5: VIDEO RESUMEN DE TEOREMAS DE GEOMETRÍA CREADO CON UN MEDIO DIGITAL

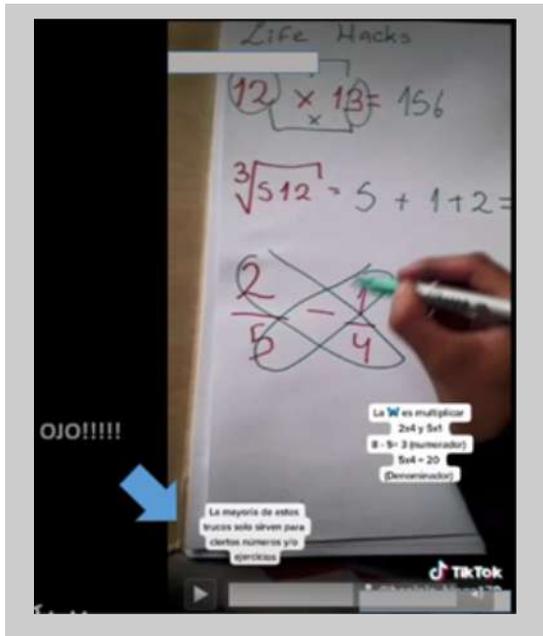


IMAGEN 6: TIK TOK



IMAGEN 7: Meme

Como parte del servicio, también se entregaron tips para la elección de una carrera universitaria..

### ¿Qué se debería tomar en cuenta para elegir una carrera Universitaria?

*"Para elegir una carrera, es importante que te guste, que no solo sea por el dinero que gana el profesional en la carrera, pues será algo que realizamos para toda la vida".*

*"Debemos fijarnos principalmente en lo que nos gusta hacer, además en lo que nos va bien y mal (asignaturas)".*

*"Es muy importante conocerse a sí mismo para llegar a la carrera más indicada, ya que tienes que pensar que esta carrera es a lo que terminarás dedicándote toda tu vida".*

*"Ver el campo laboral, pues hay carreras que están muy saturadas y es más difícil encontrar trabajo".*

*"Hay que considerar varias instituciones, pues hay algunas carreras que son mejores en unas instituciones que en otras".*

*"Los elementos que son importantes para tomar esta decisión son: nuestras habilidades, nuestros gustos y lo que queremos".*

*"Hay que investigar muchísimo sobre muchas carreras, de qué tratan, toda la parte teórica, no quedarse con lo general".*

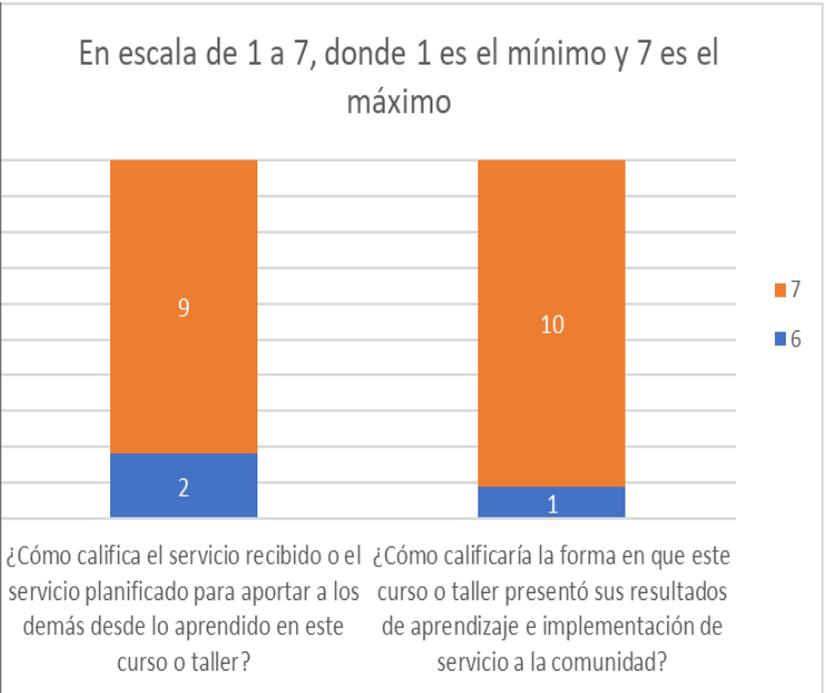
### ¿Qué se debe tener en cuenta al momento de elegir una carrera?

- Tenemos que elegir algo que nos haga feliz, que nos llene plenamente y que nos guste lo que tenemos que hacer al momento de ejercer nuestra profesión.
- Las habilidades y áreas que tiene y que le gusten a la persona.
- Se basa en varios aspectos, puesto que no es llegar y elegir una carrera. Es por eso que uno debe determinar cuáles son sus preferencias, cuál es su pasión.
- No por que eres bueno en algo significa que es lo tuyo, si no que te tiene que apasionar lo que vayas a elegir; y tampoco irte por el lado de cuánto vayas a ganar.
- Otra cosa que se puede tomar en cuenta es el campo laboral que tiene la carrera y también qué universidad te conviene para estudiarla.
- Gustos, habilidades, empleabilidad.

IMAGEN 8:TIPS ENTREGADOS POR LOS ESTUDIANTES DE LA TEMPORADA DE OTOÑO Y PRIMAVERA, RESPECTIVAMENTE

Al final de cada temporada, los proyectos de aprendizaje y servicio se implementan en la Feria de Resultados de Aprendizaje, actividad que, durante el 2020, se desarrolló de forma online mediante una página web que se comparte con la comunidad (esta página web está disponible solo por un fin de semana).

En esta oportunidad, quienes asisten a la Feria evalúan la calidad del servicio, obteniendo, en la temporada de Otoño, los siguientes resultados:



# WhatsApp:

## Una herramienta para aprender y acercar en pandemia.

Cristian Sanhueza - Caterin Díaz  
Miembros Grupo de Investigación Interdisciplinaria en Educación GIIE

El Grupo de Investigación Interdisciplinaria en Educación GIIE, tuvo la oportunidad de entrevistar a Juan Carlos Gacitúa, director del Centro Interactivo de Ciencias, Artes y Tecnologías CICAT, perteneciente a la Universidad de Concepción, y dependiente de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo, quien nos contó acerca del trabajo pedagógico que ha hecho el CICAT en estos tiempos de pandemia con las tecnologías de la información, y particularmente con una de ellas, como es la aplicación de WhatsApp.

Para entender mejor cómo se originó esta iniciativa, el Dr. Gacitúa nos comenta:

“El CICAT es un centro de innovación educativa, que es nuestra misión emblemática. No hay muchos espacios en los que se permita a centros crear materiales y probar didácticas que permitan innovar en el sistema educativo.

No sólo diseñamos cosas, sino que tenemos la fortuna de recibir a 35.000 visitantes al año en nuestro centro, y trabajar con 50.000 a 60.000 usuarios a través de proyectos en todas las regiones, lo que es una gran ventaja para probar nuevos productos y testearlos permanentemente, con distintos tipos de público dentro y fuera de CICAT”.

### ENTREVISTA Dr. Juan Carlos Gacitúa



Director del Centro Interactivo de Ciencias, Artes y Tecnologías, CICAT, y Director del Proyecto Asociativo Regional (PAR) Explora CONICYT Biobío.

En el contexto de pandemia, el CICAT debió cerrar el área museográfica desde el 15 de marzo de 2020 a la fecha, y se prevé que, dadas las condiciones sanitarias del país esta situación no cambie en el corto plazo. Aun así, el trabajo de apoyo a los profesores ha continuado.

“Como equipo tomamos una decisión sobre con quienes trabajaremos. Actualmente nos encontramos en una situación de educación en crisis. No es educación en línea, no es E-learning, es educación en crisis. Esto de estar encerrados, las cuarentenas, tener dos permisos a la semana para ir al supermercado. No tener equipos, no tener conectividad son situaciones que superan dramáticamente cualquier proyección que pudiésemos haber hecho respecto de cómo enfrentar la situación educacional. No obstante, debimos tomar una decisión y optamos por apoyar el trabajo de los profesores, entendiendo que ellos son quienes más necesitaban recursos, materiales, capacitación e ideas”.

Así, en este contexto, el equipo del CICAT lanzó dos iniciativas que fueron muy bien valoradas por la comunidad.

La primera se denominó “SOS Educación en Línea” para capacitar a 120 profesores de la región en distintas plataformas, como Moodle, Google Classroom, Edmodo y ClassDojo, tanto desde lo tecnológico como de lo didáctico.

La segunda iniciativa se llamó “Profes al rescate”, un programa de televisión transmitido por TVU que convocó a diferentes profesores del sistema a compartir a las grabaciones de sus clases, en diferentes niveles y asignaturas.

“Actualmente tenemos en la página web del CICAT un apartado con cerca de 500 videos, indexados por asignatura y nivel. Tú vas a matemática y hay alrededor de 5 videos de profesores enseñando fracciones, conjuntos, entre otros. Este programa, gracias a la estructura funcional de la Universidad de Concepción, estuvo disponible un mes y medio antes de que el canal del Ministerio de Educación estuviera al aire”. A partir de estas experiencias, y del contacto con los profesores, la problemática más común fue la baja o nula conectividad que existe en ciertos sectores del país. Así, el CICAT decide ir en ayuda de los profesores que se encuentran en esta situación. En Chile, según el Ministerio de Educación, existen 1700 escuelas declaradas con conectividad cero.

“Si la escuela no tiene internet, se deduce que todos los



Gacitúa comenta:

“Muchos profesores ya estaban familiarizados con algunas plataformas, pero las interacciones con los estudiantes consistían en mandar documentos y recibir la guía de vuelta. Las capacitaciones “SOS Educación en Línea” montaron un curso que permitió capacitarlos de mejor manera en el uso de las plataformas”.

niños que viven cerca de la escuela tampoco tienen internet. Estamos hablando de miles de niños que quedarían desconectados del sistema escolar. Con todo lo que eso supone, altas posibilidades de deserción escolar, ningún contacto con sus profesores, quedar atrasados en sus aprendizajes, e incluso situaciones tan graves como el maltrato. En situaciones de maltrato dentro de la familia los profesores son “garantes” del cuidado de los niños”.

En esta interacción con los profesores se descubrió que los mecanismos de comunicación eran principalmente dos: entrega de material y WhatsApp. Así nace “WhatsApp en educación”, que con el apoyo del SEREMI de educación y la red de escuelas rurales del Biobío, consistió en un curso del Uso de WhatsApp, por WhatsApp, para cerca de 120 profesores.

“En este curso vimos cosas tan sencillas como descargar un video de YouTube, bajar el peso de un archivo, cuándo mandar un video, audio, o texto, como elegir buen material para optimizar el uso de datos móviles”.

La realidad de la mayoría de los estudiantes es que tienen celulares con prepago. Esto significa que cuentan con una cantidad limitada de gigas por cada recarga que realicen. Es por esto que en el curso “WhatsApp en Educación”, que duró una semana, se les enseñó a los profesores a optimizar el consumo de datos, por medio de la modificación del material y la adecuación de videos, imágenes y audios para hacerlos más livianos y, por ende, más accesibles a los estudiantes. Este curso recibió muy buenos comentarios por parte de los participantes.

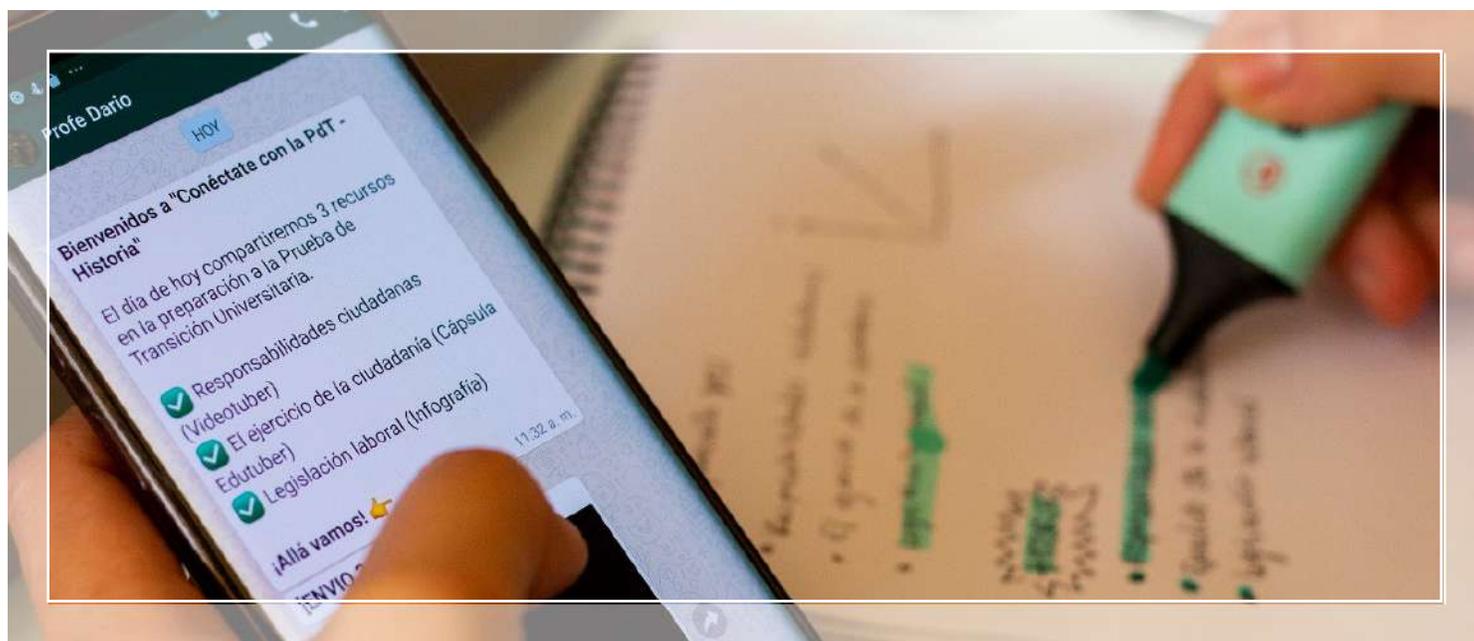
“Los profesores lo valoraron muy positivamente. Les enseñamos a hacer stickers. Hicimos concursos en los que los profesores diseñaron sus stickers sacándose fotos y poniendo “tú puedes” “buen trabajo” “bien hecho”. Trabajamos muchos temas que tenían que ver con la autoestima, cómo reforzarla en los estudiantes. WhatsApp es una herramienta que los profesores ya utilizaban para

cosas cotidianas, así que pensamos en enseñarles un poco más y aprovechar la herramienta”.

El Dr. Gacitúa reflexiona acerca de los resultados de esta iniciativa y reconoce que, tal vez, el uso de WhatsApp no es la mejor alternativa de educación a distancia, pero acepta el hecho de que era el recurso con el que contaban, y que había que sacarle provecho.

“Esa es un poco la conclusión, ¿es WhatsApp la mejor herramienta para hacer educación? No, pero es la única que tenemos (con este grupo de profesores). Entonces, o nos quejamos o intentamos sacarle el máximo provecho posible.

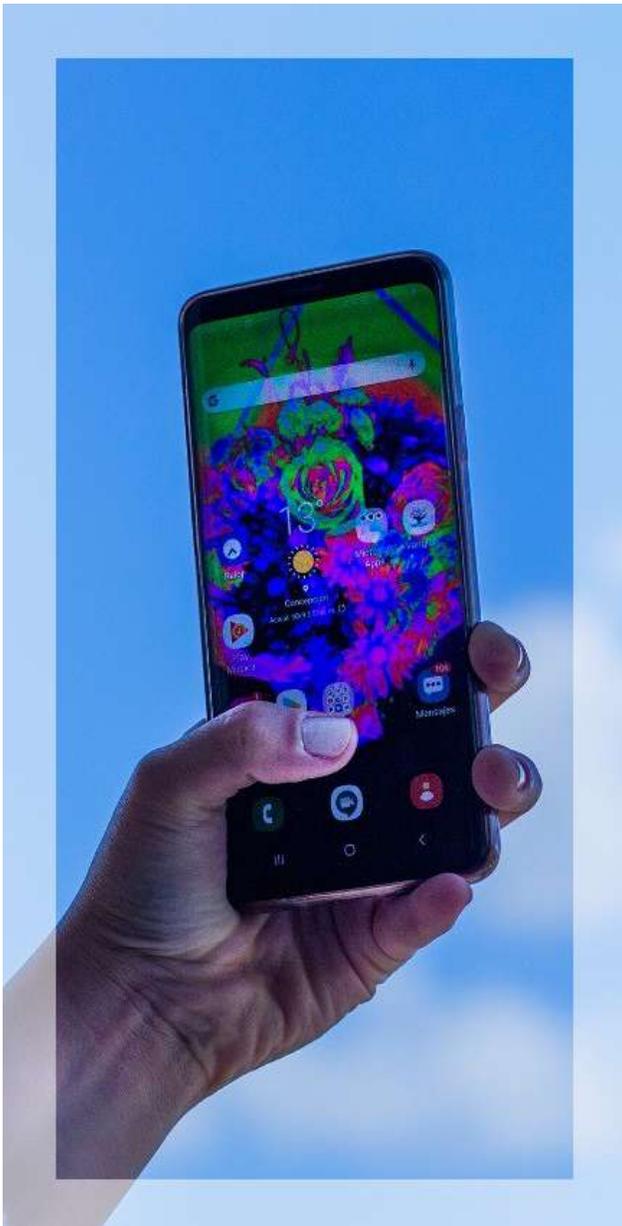
Ese fue el criterio y los profesores lo aceptaron. Muy abiertamente aceptaron que esa era la realidad y que había que ‘echarle pa’delante’”.



Esta iniciativa dio paso a una siguiente experiencia con el uso de esta herramienta. El Dr. Gacitúa nos comenta que para el cierre del curso y, por medio de la misma aplicación, surge la idea de una fiesta a distancia, a la que denominaron ‘WhatsApp party, las fiestas por WhatsApp’. En la ocasión, todos los integrantes del curso se reunieron en torno a su bebida y comida favorita, con la familia, y participaron en distintas actividades lúdicas.

“Inventamos un montón de juegos utilizando WhatsApp: buscar cosas en la casa, adivinanzas, sudoku, karaoke,

disfraces, terminar la rima. Y algo que era netamente recreativo se terminó transformando en una instancia de mediación socioemocional dentro de la familia. Muchos profesores nos decían ‘hemos hecho fiestas con nuestros apoderados’ ‘hemos hecho fiestas para el aniversario del colegio’. Replicaban la misma metodología que nosotros usábamos con ellos como un mecanismo de escape para las familias”.



El Dr. Gacitúa enfatiza la importancia que tuvo esta metodología para la retención escolar. Menciona que recibió mensajes de directivos comentando que lo disciplinar puede ser recuperado, pero que si un estudiante deserta es muy difícil que vuelva. Esta experiencia nos demuestra que la necesidad y el impulso innovador son una buena mixtura. La pandemia del COVID-19 en muchos casos ha hecho sacar lo mejor de las personas, y en este caso lo mejor de los actores involucrados en el proceso educativo. Estamos de acuerdo en que tal vez una herramienta de mensajería no es la mejor herramienta institucional, pero en este caso sirvió como puente esencial para mantener a la comunidad escolar comprometida y motivada por el logro escolar, pero más importante aún, por el bienestar socioemocional de las familias.

“Sobre la base del trabajo que estábamos realizando con la aplicación de WhatsApp surgió una alianza con el preuniversitario CPECH, para la implementación de la iniciativa denominada “conéctate con la PdT” por WhatsApp. El preuniversitario proveyó de todo el material para las seis pruebas -material audiovisual, videos, solucionarios, material en PDF, infografías- y el CICAT adaptó el material para que pudiera ser usado a través de WhatsApp. Se realizó una convocatoria abierta a nivel nacional para que profesores se inscribieran para recibir el material. Por medio de grupos de WhatsApp para los diferentes subsectores se hizo llegar el material a cerca de 1100 profesores de todo el país, que a la vez alcanzó a un universo de 95.000 estudiantes aproximadamente”.

**“En la lógica de la crisis inventamos este concepto, ¿es el mejor concepto? No; ¿es un preuniversitario como debería ser? No. Pero nos sentimos conformes con que un estudiante haya rendido la prueba y reconociera algún contenido que estudió a través de esta iniciativa”.**

Para CICAT el trabajo con WhatsApp será considerado como una herramienta permanente.



**Escuela de Educación**  
Universidad de Concepción  
Campus Los Angeles



GIIE