



CORRIENTES
somos todos!

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

SERIE INFORMES DE INVESTIGACIÓN

Nº 1

**MINISTERIO DE
EDUCACIÓN**

Dirección de Planeamiento e
Investigación Educativa

Área de Investigación

CORRIENTES 2023



AUTORIDADES

Dr. Gustavo Adolfo Valdés

GOBERNADOR DE CORRIENTES

Lic. Práxedes Ytatí López

MINISTRA DE EDUCACIÓN

Dr. Julio César de la Cruz Navias

SUBSECRETARIO DE GESTIÓN EDUCATIVA

Dra. María Paula Buontempo

SUBSECRETARIA DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES

Dra. Pabla Muzzachiodi

SECRETARIA GENERAL

Lic. Julio Fernando Simonit

DIRECTOR DE PLANEAMIENTO E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

COMPILACIÓN

Dra. Ana María D'Andrea

REFERENTE DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

DISEÑO GRÁFICO

Matias Nicolas Orbes Damus

DISEÑADOR GRÁFICO

ORGANISMO EDITOR:

Ministerio de Educación

Rioja 663

Corrientes

<https://www.mec.gob.ar/>

ISSN 3008-7465

ÍNDICE

Prólogo.	1
Introducción	2
Perspectiva de profesores y estudiantes, sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en la escuela secundaria	4
Introducción	5
Enfoque de la investigación: aspectos teóricos metodológicos	6
Principales Resultados	8
A. Las voces de los estudiantes	8
B. Las voces de los docentes de Matemática	13
Reflexiones finales	18
Problemas o preguntas que quedan planteados para seguir abordando	19
Líneas de políticas educativas que pueden derivarse de lo indagado	19
Bibliografía y documentos citados	19
Anexo	20
Infografía	21
Innovaciones educativas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en escuelas secundarias de la provincia de Corrientes. Estudio de casos	22
Introducción	23
Enfoque de la investigación: aspectos teórico-metodológicos	25
Principales resultados	26
Institución 1	26
Institución 2	27
Institución 3	28
Institución 4	29
Comparación de los cuatro casos.	30
Reflexiones finales	31
Bibliografía	33
Infografía	35
Las Prácticas Profesionalizantes (PP) en la especialidad “Informática profesional y personal” durante la pandemia en Corrientes”	36
Introducción	37
Enfoque de la investigación: aspectos teóricos metodológicos	38
Principales resultados	38
Reflexiones finales	42
Bibliografía	43
Anexo	44
Infografía	45

PRÓLOGO

En este documento se presentan los trabajos realizados por el Ministerio de Educación de la provincia de Corrientes, a través del Área de Investigación de la Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa.

La investigación en los Ministerios de Educación tiene como propósito producir conocimientos sobre el sistema educativo orientados a fundamentar la toma de decisiones en política educativa.

La Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa, desde el Área de Investigación, desarrolló durante en el 2022, tres proyectos referidos al nivel secundario. Éstos fueron de diversas temáticas, consideraron escuelas de distintos puntos de la provincia y se ejecutaron con diferentes líneas de financiamiento.

Respecto a las temáticas, los trabajos abordan temas sensibles del nivel secundario como la enseñanza y el aprendizaje de Matemática, la implementación de innovaciones educativas y el desarrollo de Prácticas Profesionalizantes.

El aprendizaje de Matemática supone, junto a la lectura y la escritura, uno de los aprendizajes fundamentales de la educación, dado el carácter instrumental de estos contenidos. Los operativos de evaluación, las materias adeudadas, los escasos conocimientos que tienen los estudiantes cuando concluyen el nivel, dan cuenta de las dificultades para aprender y enseñar esta disciplina. El primer estudio recupera las voces de los estudiantes y profesores respecto a estos problemas.

Los otros dos trabajos están vinculados a la informática/TIC. En la Argentina, el sector software y servicios informáticos (SSI) mostró en los últimos veinte años un crecimiento sostenido en términos de alza de sus exportaciones, empresas y trabajadores, convirtiéndose en estratégico para la economía del país. Con la pandemia, pasó a ocupar un primer plano. Los avances que se esperaban que se produjeran en años, se concretaron en meses. El segundo trabajo visibiliza los saberes y prácticas generados por aquellas instituciones educativas que son reconocidas por estar ensayando, experimentando y produciendo cambios institucionales y pedagógicos con tecnología de la información y la comunicación (TIC). Los avances de éstas, no solamente se han dado en el sector productivo, sino que han transformado radicalmente a la sociedad y han incidido en todos los ámbitos de la vida. Los resultados visibilizan las estrategias de las instituciones y los actores durante los meses de aislamiento y distanciamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO y DISPO) así como durante el regreso a la presencialidad plena.

El tercer trabajo se refiere a las Prácticas Profesionalizantes (PP) en la especialidad de Informática Profesional y Personal. Este campo, fue el más difícil de sostener durante la pandemia por sus propias características (la articulación con el mundo del trabajo y la utilización de un entorno formativo). En este estudio, se advierten los logros y las tensiones que emergieron en pos de sostener la “continuidad pedagógica”.

Los trabajos finalizan con propuestas para las políticas educativas a nivel macro (sistema educativo), meso (institución educativa) y micro (aula).

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación de la provincia de Corrientes, desde el Área de Investigación de la Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa, desarrolló durante el ciclo lectivo 2022, tres proyectos con diversas temáticas destinadas al Nivel Secundario. Éstos fueron ejecutados con distintas líneas de financiamiento.

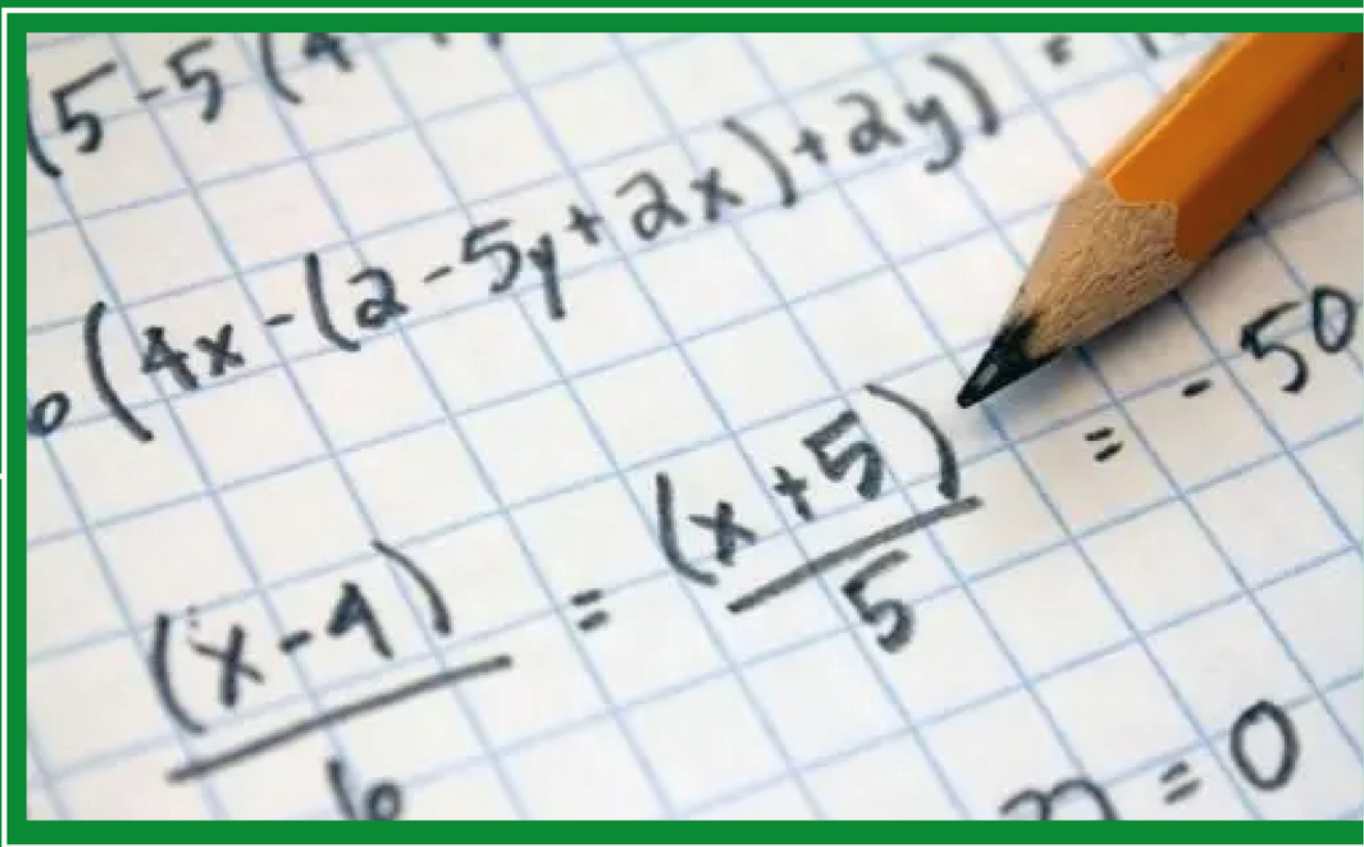
En el marco de la Red Federal de Investigación se realizaron dos estudios: la Investigación Educativa Federal (IEF), y otro, propuesto por la jurisdicción referido a innovaciones educativas.

La IEF es una línea de trabajo formulada desde la Coordinación de Investigación y Prospectiva del Ministerio de Educación de la Nación (MEN) para ser desarrollada en el marco de la Red Federal de Investigación Educativa. Esta iniciativa se inscribe en los objetivos de la Red, relacionados con crear y/o fortalecer a los equipos provinciales de investigación educativa, realizando acuerdos que permitan conocer con mayor profundidad los núcleos problemáticos que atraviesan al sistema educativo en las 23 provincias y en CABA.

La IEF se realizó en la provincia de Corrientes por segundo año consecutivo. En el 2022 el tema fue “Perspectivas de profesores y estudiantes sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en la escuela secundaria”. El objetivo fue conocer las percepciones de profesores y estudiantes sobre los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de la disciplina en ese nivel. El estudio fue realizado por los docentes-investigadores Edith Gorostegui y Ezequiel Almirón.

La investigación propuesta desde la jurisdicción trató sobre “Innovaciones educativas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en escuelas secundarias de la provincia de Corrientes”. El objetivo fue, describir la matriz institucional que genera innovaciones educativas mediadas por TIC. Lo desarrollaron María Paula Buontempo, Ana María D’Andrea, Cecilia Silvero Saiach, Daiana Yasmín Vallejos y Camila Lucía Serial.

El tercer proyecto, fue financiado por el Fondo Nacional para Investigaciones de Educación Técnico-Profesional (FONIETP) – del Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), en su línea Proyectos Institucionales en Red (PIR). El tema propuesto “Las Prácticas Profesionalizantes (PP) en la especialidad de Informática profesional y personal” durante la pandemia en Corrientes”. El objetivo consistió en describir y analizar las adaptaciones realizadas en el campo de las PP, durante la pandemia. Participaron investigadores de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), personal técnico-docente de distintas dependencias del Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes (MEC), (Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa y Dirección de Educación Técnico-Profesional - DETP) y docentes de tres escuelas de educación técnica (EET). La coordinación general estuvo a cargo de Ana María D’Andrea. El equipo de investigación se conformó con José Antonio Pozzer; Carlos Walter Maffei; Silvia Inés Moiraghi; Claudia Elizabet Acevedo; Antonio Alcides Álvarez; Rodolfo Alberto Gusbeth; Jorge Alberto Medina, y la colaboración de Gonzalo Martín Alegre; Daiana Yasmín Vallejos; María Milena Ramírez; Johana Noemí Peralta y Agustina Johana Mieres.



PRIMERA INVESTIGACIÓN

Perspectivas de profesores y estudiantes sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en la escuela secundaria.

○ **Responsable de la investigación educativa federal:**

Edith Gorostegui.

○ **Asistente de investigación:**

Jorge Ezequiel Almirón.

1. INTRODUCCIÓN

En los operativos de evaluación nacional (Aprender) e internacional (PISA) así como en el jurisdiccional Corrientes Operativo Provincial de Evaluación (COPE 2022), los niños y adolescentes no han tenido un buen desempeño en Matemática. Los mismos resultados se observan en informes de distintas instituciones del país, se exponen las dificultades en esta disciplina, que año tras año se manifiestan en los cursos de ingreso y durante la permanencia en carreras del nivel superior, como en: Daraio; Francisco & Zelzmann (2018) y en Abrate; Pochulu & Vargas (2006). A nivel internacional el Instituto de Matemática y Estadística Rafael Laguardia - IMERL (2017) realizó una exhaustiva compilación de información internacional sobre la misma problemática. No menos importante, son las constantes menciones a las dificultades en el aprendizaje de la Matemática en los medios de comunicación (Sadovsky, 2005; Braginski, 2018)

En términos cuantitativos, según los resultados del último operativo de evaluación Aprender 2019, a nivel nacional se puede observar que Matemática es la disciplina en la que se evidencian las mayores dificultades, sólo el 29% de los estudiantes del Nivel Secundario, alcanzaron un desempeño Satisfactorio o Avanzado (las dos categorías superiores de las cuatro que se utilizan para clasificar a los estudiantes, según su desempeño). En Corrientes, ese porcentaje es de 16,3%, menor al obtenido respecto al operativo realizado en 2017, cuando fue del 19,7%.

El Ministerio de Educación de la provincia de Corrientes, a través de la Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa, llevó a cabo una evaluación jurisdiccional: "Corrientes Operativo Provincial de Evaluación, COPE 2022", aplicado a estudiantes de 3° y 6° año del nivel secundario. Si bien se trata de datos post pandemia, es preocupante el rendimiento por debajo del nivel

de conocimientos pretendidos que esta evaluación estandarizada arrojó.

En 3° año las mayores dificultades, detectadas en las producciones de los estudiantes, se ubican en tres contenidos: operaciones con números negativos, conocimientos geométricos y operaciones con fracciones. De estos tres, el de números enteros es el único propio del nivel secundario, mientras que los otros dos corresponden a contenidos específicos del nivel primario. Un 62 % de los estudiantes se encuentran por debajo del nivel esperado.

En el caso de los estudiantes de 6° año, los temas que presentaron mayores dificultades son: operaciones con potencias de números enteros (83,41%); operaciones con expresiones algebraicas (78,9%), problemas de geometría (73,27%) y funciones (71,98%). El 80% de los estudiantes tienen un nivel bajo de desempeño, lo cual muestra un estado más crítico aún.

Las razones de la persistencia de este bajo rendimiento en la jurisdicción son probablemente multicausales. En la búsqueda de profundizar sobre estas razones se planteó -en el marco de la investigación- recuperar las voces de docentes y estudiantes acerca de las dificultades de la enseñanza y del aprendizaje de la Matemática.

Se partió del supuesto que una consulta a esos actores del nivel secundario de la jurisdicción podría proveer de información sobre la relación entre la enseñanza y los aprendizajes, en particular, sobre el tipo de relación que los estudiantes establecen con la Matemática desde sus experiencias de trabajo en las clases. Comparar ambas perspectivas (las de los docentes y los estudiantes) fue otro de los objetivos de esta investigación, con el fin de contrastar ambas miradas sobre las prácticas de enseñanza y explorar su posible relación con la problemática.

DESDE LA PERSPECTIVA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES, LAS PREGUNTAS SON:

- ¿Cuáles son los factores que inciden en el rendimiento en Matemática? ¿Se trata de factores compartidos por docentes y estudiantes? ¿Qué dificultades identifican en el aprendizaje? ¿A qué atribuyen dichas dificultades?
- ¿Cuáles son los aspectos de la Matemática y su enseñanza, que generan el rechazo o adhesión de los estudiantes?
- ¿Cuáles son las causas por las cuales los estudiantes rechazan o adhieren a la Matemática? Este rechazo o adhesión ¿se relaciona con la ciencia? ¿Con las propuestas de trabajo de la escuela? ¿Con sus profesores? ¿Con los directivos? ¿Otros?

DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS ESTUDIANTES, LAS PREGUNTAS SON:

- ¿Qué grado de importancia y aceptación tiene la Matemática, como campo de conocimiento, para los estudiantes al finalizar el nivel secundario?
- ¿Cuál es su perspectiva respecto de su preparación académica en Matemática, para proseguir estudios superiores?
- ¿De qué manera influye la percepción que los estudiantes tienen de la Matemática, en la elección de estudios superiores?

En este marco, el **objetivo general** fue conocer las percepciones de profesores y estudiantes respecto a los problemas de la enseñanza y del aprendizaje de la Matemática en el nivel secundario de la provincia de Corrientes.

A partir de las preguntas generadas, se definieron los siguientes **objetivos específicos**:

- Determinar cuáles son los aspectos que generan dificultades en el aprendizaje de la Matemática considerados por los estudiantes y docentes.
- Identificar los factores que intervienen en el rendimiento en Matemática, conforme a las percepciones de los estudiantes y de los docentes.
- Comparar las perspectivas de estudiantes y docentes para determinar si las caracterizaciones están en concordancia o discrepancia.

2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: ASPECTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS

Desde la proximidad a las experiencias de los estudiantes en relación con la Matemática, se buscó conocer su mirada respecto de los problemas recurrentes en el aprendizaje de esta ciencia. Así también, se realizó el cruzamiento con la perspectiva de los profesores en relación a su enseñanza y los problemas a los que se enfrentan en el nivel secundario.

Para recoger las **voces de los estudiantes se confeccionó una encuesta** con siete preguntas cerradas (ver Anexo). La uno, dos y seis ofrecían opciones mutuamente excluyentes en las cuáles debían tildar la opción que elegían por respuesta. En cambio, en las preguntas tres, cuatro y siete, debían jerarquizar las opciones mediante números, asignando el mayor a la opción que representaba mejor la respuesta de los encuestados.

El tipo de encuesta fue diseñado sobre la base de un instrumento de recolección de datos utilizado por Mora Mora & Barrantes Campos (2008) en la investigación: “¿Qué es Matemática? Creencias y concepciones en la enseñanza media costarricense”.

La decisión de la elección de los estudiantes del último año de la educación secundaria se sustentó en el hecho de ser ellos quienes se encuentran próximos a egresar del sistema educativo obligatorio, por tanto, acumulan más años de permanencia y experiencias de alto valor para esta investigación.

La **muestra** estuvo constituida por 610 estudiantes del último año del nivel secundario de 8 escuelas secundarias diferentes -27 divisiones en total- de las cuales, al filtrar datos, se pudo determinar que 416 de éstos, formaron parte de esta, al responder la mencionada encuesta.

Los **criterios** establecidos para la conformación de la muestra fueron:

A. Representatividad geográfica: la provincia está dividida en 4 zonas, se tomaron 2 escuelas por zona (urbana y rural).

B. Orientación y Especialidad: escuelas comunes, técnicas y agrotécnicas.

C. Densidad de la matrícula: alta y baja.

Los resultados de las encuestas fueron registrados por curso, mediante formularios de Google Forms.

Luego de procesar los datos, se convocó durante el mes de noviembre a una **entrevista semiestructurada** (ver Anexo) -mediante la plataforma Google Meet- a diez (10) **docentes de Matemática del Ciclo Orientado/ Ciclo Superior** de las instituciones participantes.

Se les consultó sobre distintos aspectos relacionados con la tarea de enseñar: contenidos y dificultades para enseñar, recursos y estrategias de aprendizaje, así como sobre

las características de la Matemática en el nivel secundario y, finalmente, sobre sus anticipaciones respecto de las respuestas de sus estudiantes acerca de algunos tópicos de la encuesta aplicada a estos.

Las **dimensiones de análisis** se apoyaron en dos tópicos a indagar: ¿Qué consideran los estudiantes y profesores como generadores de sus dificultades para aprender Matemática? y ligado a éste: ¿Cuáles son las causas de esas dificultades desde sus perspectivas?

En el instrumento aplicado a los estudiantes se consideraron tres subdimensiones

(Pregunta 3) en relación con:

1. Las **actividades** y los **profesores**, con indicadores respecto de las consignas y de la metodología de trabajo, relacionados con el tipo de explicaciones que se imparten o no.
2. Las **evaluaciones**, con indicadores en aspectos como la facilidad/dificultad que perciben, la adecuación de los tiempos para responderlas, la relación con lo que se desarrolla en clase y sus sentimientos, miedos y sensaciones al momento de resolverlas, etc.
3. Las **clases**, para determinar si existe un problema personal de concentración y/o timidez, si influyen las inasistencias, o la soledad con la que se enfrentan a las tareas que les proponen, entre otros aspectos.

Para profundizar sobre las **dos dimensiones** - generadores de dificultades y causa de las mismas- fue pertinente realizar cruces con otros datos sobre las perspectivas de los estudiantes, respecto de cuestiones generales y otras específicas de la disciplina. Entre las generales se priorizaron las siguientes:

- A. ¿Qué es saber Matemática? **(Pregunta 4).**
- B. ¿Qué es un problema matemático? **(Pregunta 5).**
- C. Cuestiones referidas al proceso de resolución de problemas **(Pregunta 6).**
- D. Valoración respecto a la utilidad de la disciplina en sus vidas: proyectos de estudio y/o trabajo a futuro. **(Pregunta 2).**

Entre las específicas se indagó sobre el rol de herramientas como la calculadora para sus aprendizajes, estrategias relacionadas con la producción de conocimientos para el aprendizaje y contenidos específicos pero transversales.

3. PRINCIPALES RESULTADOS

A. Las voces de los estudiantes

En primer lugar, se expondrán las opiniones de los estudiantes respecto a la relación que entablan con el aprendizaje de la Matemática así como las principales dificultades que tienen.

Ante la pregunta sobre su relación con la Matemática, los estudiantes declaran su afinidad pero que les resulta difícil. Es decir, se revela una mirada positiva sobre la Matemática, pero al mismo tiempo se advierten dificultades en su comprensión (Tabla 1), donde la primera columna numérica refleja la cantidad de estudiantes y la segunda el porcentaje que representa sobre el total de encuestados.

Tabla 1: Relación de los estudiantes con la Matemática.

1. ¿Cuál sería tu relación con la matemática?		
Me resulta fácil pero no me gusta.	72	17%
Me resulta fácil y me gusta.	86	21%
No me gusta y me resulta difícil.	91	22%
Me gusta aunque me resulta difícil.	167	40%
<i>Total de alumnos que respondieron</i>	416	100%

Fuente: Resultados de la encuesta a estudiantes de 6° año.

Al relacionar las **preguntas N°3, (identificar las dificultades)** con la **N°7, (a qué causas las atribuyen), alrededor de un 40%** de los estudiantes manifiestan que no comprenden las consignas de las actividades, reclaman más explicaciones de parte de los docentes y no sólo un trabajo con los libros (**Tabla 2**).

Desde los **documentos curriculares oficiales (DC, NAP y de desarrollo curricular)** se argumenta sobre la necesidad de que el aula de Matemática se constituya en una comunidad de producción de conocimientos. Esto significa lograr que los estudiantes propongan soluciones a las actividades, sin la intervención del docente, en cuanto a los conocimientos a utilizar, para luego discutirlos con sus pares y el docente y avanzar hacia acuerdos. En este sentido, si bien es deseable que los estudiantes sean autónomos, no significa ausencia de intervenciones por parte del docente. Un supuesto del equipo de investigación es que podría estar operando la siguiente interpretación por parte de los docentes: para lograr que los estudiantes se hagan cargo de sus aprendizajes, es necesaria su autogestión. Sin embargo, para afirmar lo anterior habría que complementar con información proveniente, por ejemplo, de observaciones de clases .

Por otro lado, los estudiantes señalan diferencias, entre las explicaciones que les dan sus docentes y los que reciben por fuera de las clases, como los que provienen por parte de los padres y profesores particulares. Estas diferencias podrían indicar una complementación entre las estrategias de uno y otro, o, por el contrario, que les generan confusiones. En función de los datos recabados, se tiende hacia esta última explicación.

Finalmente, tal como se puede observar en la **Tabla 2**, los estudiantes no comprenden las consignas de las actividades de Matemática. Si bien se trata de un dato relevante, es necesario continuar indagando sobre esta cuestión con el objetivo de contar con información sobre qué es lo que provoca en los estudiantes que no comprendan las consignas.

Tabla 2: Dificultades en relación con las actividades y profesores

3. ¿Qué dificultades tenés en matemática?	Valoración			
	(4 mayor dificultad y 1 menor dificultad)			
	1	2	3	4
A) EN RELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES Y LOS PROFESORES...				
Los profesores de matemática faltan mucho a clase.	172	117	91	33
El profesor de matemática enseña distinto a lo que me enseñan en mi casa o profesores particulares.	91	104	122	97
Los profesores no explican y sólo trabajamos con el libro.	127	117	69	103
No entiendo las consignas de las actividades de matemática.	87	71	92	165

Fuente: Resultados de la encuesta a estudiantes de 6° año.

Otros indicadores para indagar sobre las dificultades de los estudiantes se relacionan con las **evaluaciones** (Tabla 3). Entre las respuestas, se destaca un componente asociado a lo psicológico, el estado de nerviosismo a la hora de realizarlas asociado a lo difícil, aunque también expresan que los tiempos establecidos para las mismas no son pertinentes teniendo en cuenta el volumen de lo solicitado en ellas.

Tabla 3: Dificultades en relación con las evaluaciones.

3. ¿Qué dificultades tenés en matemática? B) EN RELACIÓN CON LAS EVALUACIONES...	Valoración (4 mayor dificultad y 1 menor dificultad)			
	1	2	3	4
Las evaluaciones son muy distintas de los ejercicios que hacemos en clases.	118	131	86	80
Las evaluaciones de matemática son muy difíciles.	94	97	125	100
Las evaluaciones son muy largas y no me alcanza el tiempo.	108	97	96	115
Me pongo muy nervioso/a en las evaluaciones.	111	91	91	121

Fuente: Resultados de la encuesta a estudiantes de 6° año.

Respecto a las dificultades que los estudiantes manifiestan en relación con las clases, la mayoría sienten incomodidad a la hora de interactuar con sus profesores para manifestar sus dudas o exponer sus ideas (Tabla 4). A ésta se suman otras dificultades reconocidas como la concentración, prestar atención, contar y/o recurrir a la ayuda extra.

Tabla 4: Dificultades en relación con las clases.

3. ¿Qué dificultades tenés en matemática? C) EN RELACIÓN CON LAS CLASES...	Valoración (4 mayor dificultad y 1 menor dificultad)			
	1	2	3	4
Yo faltó mucho a las clases.	180	125	71	40
No tengo a nadie que me ayude en matemática.	100	114	103	98
Me cuesta concentrarme y prestar atención en clases.	62	110	143	101
Me da vergüenza preguntar a los profesores y/o pasar al pizarrón y explicar mis ideas.	112	65	77	161

Fuente: Resultados de la encuesta a estudiantes de 6° año.

Con el objetivo de recabar información, respecto de los significados que los estudiantes le atribuyen a la disciplina y su estudio, se realizaron preguntas sobre tres aspectos:

1. ¿Qué es saber Matemática?

2. ¿Qué es un problema matemático?

3. ¿Qué implica resolver un problema matemático?

La información recopilada a partir de dichos interrogantes permite inferir algunos aspectos de la práctica docente, desde la perspectiva de los estudiantes, entendiendo que lo expresado es el resultado de sus experiencias áulicas, del tipo de trabajo matemático definido y llevado a cabo por los docentes y que son reveladores de la concepción de aprendizaje de la Matemática imperante. Más adelante, en lo inherente a las respuestas de los profesores se profundizará sobre las prácticas docentes.

Respecto de qué es saber Matemática (Tabla 5), los aspectos más formativos de la misma (resolver, justificar, argumentar, explicar), no son reconocidos o valorados por los estudiantes y, en cambio, optan por saberes relativos a informaciones (definiciones, fórmulas, teoremas) que, se sabe, refieren a los aspectos más rutinarios del quehacer matemático.

Tabla 5: Significados atribuidos a qué es saber Matemática.

4. ¿Qué es saber Matemática? Según Ud, saber matemáticas es...	Valoración (8 mayor acuerdo y 1 menor acuerdo)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Resolver rápidamente los problemas relacionados con el tema que se está estudiando.	51	48	64	79	54	47	43	29
Resolver en forma creativa diferentes situaciones.	52	60	49	50	58	68	47	32
Poder resolver cualquier problema relacionado con el tema que se está estudiando.	41	59	54	58	47	59	47	50
Poder salir bien en las pruebas que me toman.	75	48	47	43	63	52	38	50
Poder justificar, argumentar o explicar, mis respuestas a los problemas y ejercicios que me proponen.	21	47	66	51	45	58	77	51
Conocer de memoria muchos procedimientos que sirvan para resolver ejercicios.	41	46	41	31	50	59	79	69
Tener herramientas que me permitan resolver distintos problemas de la realidad.	80	52	34	42	45	36	50	77
Saber muchas definiciones, fórmulas y teoremas.	39	31	33	38	49	34	71	121

Fuente: Resultados de la encuesta a estudiantes de 6° año.

En relación con “qué es un problema” (Tabla 6) no lo identifican como el motor para el aprendizaje, en el sentido de su utilidad para la construcción de conocimientos matemáticos con el otro. En cambio, un problema, es para la gran mayoría de los estudiantes un ejercicio de aplicación que se ubica en el tramo final para comprobar conocimientos, en lugar de plantearse durante todo el proceso de aprendizaje: “Un ejercicio que el profesor pone para saber si el estudiante ha aprendido una definición, una fórmula o un procedimiento”. Otra respuesta que está en este mismo sentido refiere a: “Un ejercicio en el que el estudiante puede aplicar una definición, una fórmula o un procedimiento matemático a una situación real”. Sin embargo, la opción: “Una situación que puede proponer el profesor para que el estudiante desarrolle nuevos conocimientos matemáticos” no es considerada por los estudiantes, como referencia de lo que es un problema.

Tabla 6: Significados atribuidos a un problema matemático.

5. ¿Qué es un problema matemático? Según Ud. un problema matemático es...	Valoración (5 mayor acuerdo y 1 menor acuerdo)				
	1	2	3	4	5
Una situación que propone el profesor para motivar al estudiante para que aprenda nuevas definiciones, o fórmulas o procedimientos.	78	94	112	82	50
Una situación que puede proponer el profesor para que el estudiante descubra fórmulas o conceptos relacionados con algún tema.	141	80	76	65	54
Una situación que puede proponer el profesor para que el estudiante desarrolle nuevos conocimientos matemáticos.	62	120	85	88	61
Un ejercicio en el que el estudiante puede aplicar una definición, una fórmula o un procedimiento matemático a una situación real.	56	62	82	102	114
Un ejercicio que el profesor pone para saber si el estudiante ha aprendido una definición, una fórmula o un procedimiento.	73	41	50	82	170

Fuente: Resultados de la encuesta a estudiantes de 6° año.

Finalmente, las respuestas sobre lo que implica resolver un problema (Tabla 7) está en concordancia con las anteriores: *“La operación correcta para resolver un problema matemático, se descubre analizando las palabras claves que están en el enunciado”* y *“Al resolver un problema, todos los datos numéricos en el enunciado, son necesarios o relevantes”*. En el ámbito académico desde hace varios años, las acciones de formación de docentes desde los ministerios y documentos curriculares, coinciden en difundir que resolver problemas es lo que da origen a los conocimientos matemáticos y que, por lo tanto, en las propuestas de enseñanza deberían ocupar un lugar importante.

Las respuestas de los alumnos dan cuenta de un tipo de práctica en las aulas alejadas, para la gran mayoría, de lo que proponen los documentos curriculares. Se infiere de sus opiniones, que el énfasis está puesto en lo memorístico y en la aplicación. Se trata de un recorte que no colabora con la formación Matemática pretendida, no sólo para comprender la naturaleza de esta ciencia sino también, les deja pocas posibilidades para avanzar con sus conocimientos en un grado creciente de autonomía y acceder al sentido y uso pertinente en la situación que se les presente.

Tabla 7: Significados atribuidos al proceso de resolución de problemas.

6. Consideraciones en cuanto al proceso de resolución de problemas matemáticos Según Ud., en cuanto al proceso de resolución de problemas matemáticos se debe considerar que...	Completamente de Acuerdo	De Acuerdo	En Desacuerdo	Completamente en Desacuerdo
Al resolver un problema, todos los datos numéricos en el enunciado son necesarios o relevantes.	152	218	40	6
El resultado de la o las operaciones, es siempre la respuesta al problema.	83	217	107	9
Lo importante para resolver un problema matemático es descubrir cuál es la operación correcta.	170	200	37	8
La operación correcta para resolver un problema matemático se descubre analizando las palabras claves que están en el enunciado	103	220	74	19
Es necesario imaginarse la situación que se detalla en el problema para entender qué es lo que hay que averiguar.	91	180	120	24
No siempre todos los datos numéricos tienen que ser utilizados para resolverlo.	83	175	109	49

Fuente: Resultados de la encuesta a estudiantes de 6° año.

Al indagar entre los estudiantes sobre cuáles son los temas que les generan dificultades a la hora de aprender Matemática y más adelante sobre a qué atribuyen sus problemas (Tabla 8), nuevamente las respuestas dan cuenta de un tipo de prácticas. La primera se relaciona con un recurso muy usado, como son los gráficos. Aquí la mayoría manifiesta, no entender cómo realizar e interpretarlos. Por otro lado, un número considerable de estudiantes, se encuentra ajeno a los productos más importantes de la Matemática, a las razones de ser de los conocimientos: “No sé de dónde salen las fórmulas y procedimientos empleados en Matemática para resolver un problema”. Esta respuesta, denota escasa o nula presencia de procesos de construcción de los conocimientos matemáticos en las aulas. Otro dato llamativo, es que expresan no tener problemas con el uso de la calculadora, pero al mismo tiempo su empleo no está permitido en las instituciones educativas. Se interpreta que la “prohibición” está asociada a un tipo de prácticas, en las que esta herramienta, sustituye el trabajo de los estudiantes al momento de hacer cálculos y, por lo tanto, no puede ser utilizada. Si éstos tienen que hacer las cuentas “a mano” se está priorizando un trabajo con los algoritmos de cálculos, por encima de procesos de construcción de conocimientos matemáticos, en los que las tareas consisten en intercambiar con otros a partir de las propias ideas, proponer posibles soluciones, argumentar, deducir, etc.

Tabla 8: Factores que obstaculizan el aprendizaje de la Matemática desde la perspectiva de los estudiantes.

7. En relación con temas específicos de matemática ¿a cuáles de estos asuntos atribuis tus problemas con matemática?	Valoración (9 mayor dificultad y 1 menor dificultad)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
No se usar la calculadora.	163	106	26	25	41	22	10	14	9
No nos dejan usar la calculadora.	116	84	44	49	35	24	21	29	14
No sé resolver las cuentas, sobre todo las cuentas con números negativos.	32	54	77	55	52	65	42	18	21
No entiendo cómo utilizar las definiciones, fórmulas y teoremas.	23	25	64	54	54	57	59	45	34
No sé explicar con mis palabras las respuestas de los ejercicios o problemas.	35	31	56	51	45	56	65	36	40
No entiendo como plantear un problema en matemática	24	38	40	41	46	50	62	70	45
No entiendo qué operaciones debo realizar para resolver un problema.	29	30	31	48	49	40	62	75	51
No sé de dónde salen las fórmulas y procedimientos empleados en matemática para resolver un problema.	49	22	31	39	41	41	36	57	100
No entiendo cómo realizar e interpretar gráficos.	48	21	27	30	39	33	42	58	117

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de la pregunta 7. Encuesta a Estudiantes.

B. Las voces de los profesores de Matemática

Tal como se anticipó, otro de los objetivos fue relevar las voces de los docentes de las escuelas de la muestra y contrastarlas con las de los estudiantes, fundamentalmente con el objetivo de visibilizar las prácticas docentes.

Para acceder a las características de esas prácticas se consideró oportuno indagar sobre cuatro grandes dimensiones:

1. Las dificultades para enseñar los temas y a qué causas las atribuyen.
2. Los materiales: disposición y necesidades.
3. La relación y concepción de la Matemática como campo de conocimiento y sus aportes a la formación de un ciudadano.
4. Finalmente, se los invitó a anticipar respuestas de sus estudiantes, cuando fueron consultados en esta misma investigación, sobre sus dificultades para aprender Matemática.

Para relevar información respecto de la primera dimensión, se plantearon tres preguntas: dos abiertas (preguntas 1 y 2) y una cerrada (pregunta 3): Pregunta 1) ¿Cuáles considera que son los contenidos matemáticos más importantes a enseñar en el Ciclo Orientado/Ciclo Superior? Enuncie al menos 3. Pregunta 2) ¿Cuáles son los contenidos que identifica como los más difíciles de enseñar? Pregunta 3) ¿A qué atribuyen las dificultades para enseñar esos contenidos?

Sus respuestas permiten afirmar, que lo prioritario es, a su vez, lo más difícil de proponer en el aula. Los contenidos que consideran importantes de enseñar en el Ciclo Orientado/ Ciclo Superior son: Expresiones Algebraicas, Polinomios, Sistema de Ecuaciones, Trigonometría, Logaritmos, Derivadas, Límites, Sucesiones, Estadística y Probabilidad, son los mismos que señalan como arduos de enseñar.

Además, algunos reconocen como difícil de enseñar, los contenidos que “lleven a los estudiantes a pensar”, que, si bien es señalado como importante, a su vez afirman que su práctica es limitada en las escuelas, admitiendo que debería enfatizarse en este aspecto.

Por otro lado, la mayoría de los contenidos de la evaluación de 6° Año del Operativo COPE 2022, coinciden con los indicados por los profesores como arduos de enseñar y, tal como ya se señaló, los resultados obtenidos arrojan un muy bajo desempeño. Se puede pensar en una correlación entre estos resultados y lo que expresan los profesores.

Respecto de los factores que inciden a la hora de enseñar, si bien la mayoría de los docentes responsabilizan a los estudiantes en términos de que no disponen de los conocimientos matemáticos necesarios, o a la falta de interés en las tareas propuestas, preocupan otras afirmaciones como la propia dificultad en la comprensión de los conocimientos matemáticos a la hora de diseñar propuestas de aprendizaje de esos contenidos (**Tabla 9**).

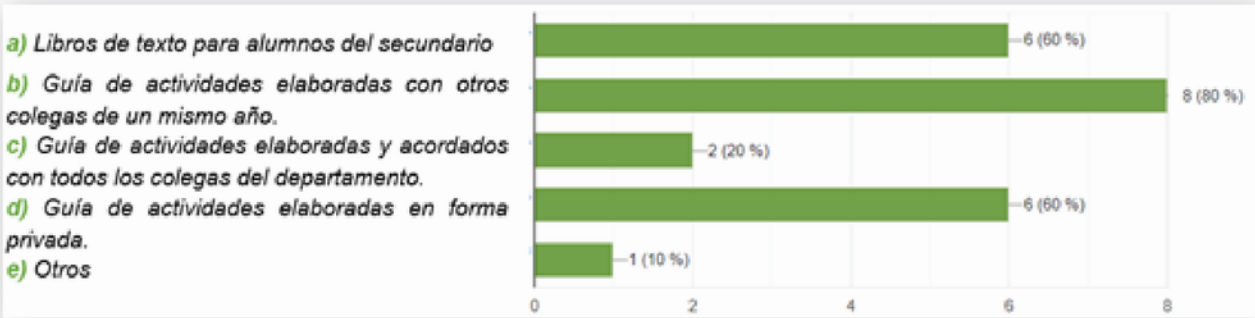
Tabla 9: Factores que obstaculizan la enseñanza de la Matemática desde la perspectiva de los docentes.

Factores que obstaculizan la enseñanza	Orden de prioridad (1 mayor prioridad y 7 menor prioridad)						
	1	2	3	4	5	6	7
Falta de bibliografía específica para trabajar en el aula.	0	1	3	1	2	2	1
Estos contenidos no estuvieron presentes en la formación docente.	1	1	0	2	0	4	2
No se discutieron propuestas de enseñanza, sobre los mismos, durante la formación docente	0	2	2	1	4	0	1
Dificultades con la comprensión personal del tema matemático.	3	1	1	0	1	0	4
Dificultades en el diseño de las propuestas de aprendizaje sobre el tema.	3	2	1	3	1	0	1
Los estudiantes no se muestran interesados en las tareas que se les proponen para el estudio del tema.	5	3	0	1	0	0	1
Los estudiantes no tienen los conocimientos necesarios para estudiar los nuevos.	4	2	2	0	1	0	1

Fuente: Información obtenida en base a entrevistas a profesores de Ciclo Orientado/ Ciclo Superior.

En relación con la segunda dimensión respecto de los materiales: disposición y necesidades (**Gráfico 1**), se concluye que la mayoría de los docentes se apoyan en guías de actividades elaboradas y acordadas con todos los colegas del departamento. Por otro lado, se valen de libros de textos y de sus propios dossiers, con lo cual se puede inferir la presencia de prácticas más autónomas y características del nivel superior o, también, la falta de bibliografía específica para el nivel.

Gráfico 1: Materiales que utilizan los docentes para desarrollar sus clases.



Fuente: Información obtenida en base a entrevistas a profesores del Ciclo Orientado/ Ciclo Superior.

Respecto de la **tercera dimensión** sobre la relación y concepción de la Matemática como campo de conocimiento para los profesores y sus aportes a la formación de un ciudadano se reunió información a partir de las preguntas 5, 6, 7 y 8 (son del tipo abiertas con excepción de la 7 en la que se les solicitó establecer un orden de prioridad a un conjunto de opciones dadas).

Al ser consultados sobre los **criterios de selección de las actividades** (pregunta 5) sus respuestas se agrupan en 4 grandes categorías:

- 1. **Características del grupo clase** consideran necesario tomar en cuenta las características particulares de su grupo de clase: conocimientos previos, nivel cognitivo.
- 2. **Tipo de actividad:** aquí plantean que las actividades tienen que consistir en problemas y ejercicios similares. Las situaciones problemáticas con distintos grados de dificultad en las que deben justificar sus respuestas.
- 3. **Desarrollo de capacidades:** las actividades que planteen deben promover las capacidades relacionadas con el uso de propiedades y toma de decisiones ante las tareas.

4. **Relación con otras asignaturas:** consideran que las actividades deben seleccionarse en base a los objetivos propios de la asignatura, pero además previendo la relación con otras asignaturas que necesitan de esos temas, para que los estudiantes puedan avanzar y comprender los temas.

Ante la pregunta sobre **qué consideran importante transmitir a los estudiantes** (pregunta 7), escogen en primer lugar que para aprender Matemática es importante plantearse preguntas, elaborar conjeturas y en segundo lugar que tienen que saber Matemática para resolver problemas de la vida cotidiana (**Tabla 10**). Si bien la elección de la opción señalada en primer orden refleja una adhesión a una perspectiva constructivista del aprendizaje, la otra opción en cierto modo la contradice.

Por otro lado, al poner en relación con la pregunta 2 del cuestionario, analizada más arriba, algunos reconocen como difícil de enseñar los contenidos que “lleven a los estudiantes a pensar” y, aunque son señalados como importantes, afirman que se practica poco en las escuelas y que se debería poner más énfasis.

Tabla 10. Creencias sobre la enseñanza de la disciplina Matemática.

¿Qué transmitir a los estudiantes sobre la matemática?	Orden de prioridad (1 mayor prioridad y 5 menor prioridad)				
	1	2	3	4	5
Para poder resolver ejercicios y problemas, primero tienen que aprender las técnicas y procedimientos de resolución.	2	0	3	3	2
Que tienen que resolver muchos ejercicios para entender matemática	0	2	0	3	5
Que tienen que saber matemática para resolver problemas de la vida cotidiana.	2	3	5	0	0
Que los conocimientos matemáticos son una obra humana en permanente construcción.	2	3	3	1	1
Para aprender matemática es importante plantearse preguntas y elaborar conjeturas.	7	2	0	1	0

Fuente: Información obtenida en base a entrevistas a profesores del Ciclo Orientado/ Ciclo Superior.

Otro aspecto indagado estuvo vinculado con las **capacidades en Matemática** que le gustaría con que egresen sus estudiantes del nivel secundario (**pregunta 8**), entendiéndose por capacidades en Matemática como recursos o actitudes para actuar de manera competente.

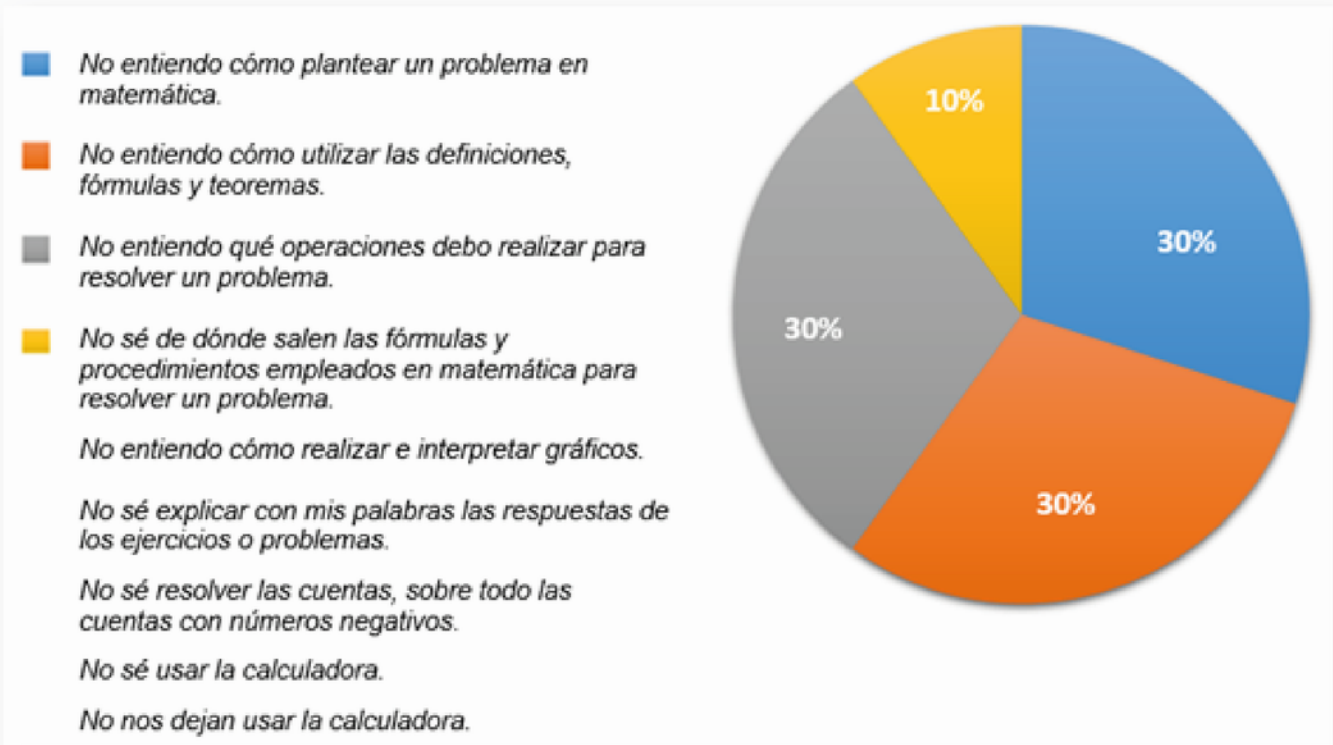
Entre algunas de sus respuestas se encuentran: capacidad para analizar, planear, relacionar, comprender, interpretar, deducir, cuestionar, reflexionar, confrontar y defender sus posturas; capacidad para resolver situaciones problemáticas, tomar decisiones, construir el conocimiento para aplicarlo en la vida cotidiana, diseñar modelos, comunicar Matemáticamente ideas; capacidad de argumentar, de utilizar la estadística en estudios superiores, interpre-

tar y hacer uso del lenguaje matemático (tablas, gráficos, expresiones, símbolos, etc.).

Podemos concluir que las respuestas citadas están en consonancia con lo que se pretende en los documentos estatales (DCJ del MEC y NAP) , sin embargo, para los estudiantes la práctica concreta del aula no se orienta en el mismo sentido de desarrollo de capacidades que los docentes manifiestan.

En relación con la **cuarta dimensión** señalada más arriba, al ser interrogados sobre las contestaciones que esperan de sus estudiantes cuando fueron consultados sobre sus dificultades en Matemática (pregunta 9), señalan razones que no coinciden en su totalidad con lo que ellos expresan. Las respuestas de los docentes se concentran en torno a tres problemáticas: 1) No entienden cómo plantear un problema; 2) no entienden cómo utilizar definiciones, fórmulas y teoremas; 3) no saben qué herramientas utilizar en la resolución de problemas; mientras que en el caso de los estudiantes sus mayores están en cómo realizar e interpretar gráficos en Matemática y luego, dado un problema, no saben qué herramientas son pertinentes utilizar en la resolución. Para los profesores es un tema de aplicación de conocimientos, pero los estudiantes no lo perciben del mismo modo.

Gráfico 2: Percepciones de los docentes acerca de las dificultades de los estudiantes.



Fuente: Información obtenida en base a entrevistas a profesores de Ciclo Orientado/ Ciclo Superior.

4. REFLEXIONES FINALES

Síntesis de principales resultados

Esta investigación se inició con el objetivo de contar con información referente al rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del Nivel Secundario que, en general, es deficiente según los resultados de distintas evaluaciones. Para este fin se decidió escuchar las voces de estudiantes de 6° año y sus profesores de Matemática, en una muestra intencional correspondiente a la jurisdicción de la provincia de Corrientes.

Sus respuestas a un cuestionario auto administrado a ambos actores permitieron contar con información sobre las dificultades para enseñar y aprender Matemática que afrontan los docentes y estudiantes respectivamente.

Si bien desde el Diseño Curricular Jurisdiccional, los NAP y los desarrollos curriculares, se propone un estudio de los contenidos matemáticos desde una perspectiva constructivista, las prácticas de enseñanza y aprendizaje en las aulas no siempre se enmarcan dentro de ella. Al respecto, los profesores argumentan que persiguen los objetivos y expectativas de esos documentos, sin embargo, dista de la percepción de los estudiantes e incluso algunos docentes reconocen esta distancia.

Para los estudiantes, las propuestas de clases enfatizan los aspectos algorítmicos de la Matemática por encima del carácter modelizador de esta ciencia, identificando que saber Matemática está ligado a lo axiomático (definiciones, fórmulas y teoremas). Al mismo tiempo reclaman mayor claridad en las consignas de actividades.

Se encuentran concordancias entre los planteos de los estudiantes y las dificultades para enseñar que señalan los docentes. Estos aducen sentirse desarmados en cuanto a materiales bibliográficos, como libros de texto para el Ciclo Superior/Ciclo Orientado, al mismo tiempo reconocen su

propia dificultad en la comprensión de algunos conocimientos matemáticos. Advierten una brecha, entre lo que debería ocurrir en el aula (pensar, debatir, razonar, argumentar, conjeturar, etc.) y lo que realmente ocurre en sus prácticas. Los temas que consideran prioritarios enseñar, son a su vez los más difíciles de abordarlos.

Se interpreta que existe relación entre estas dos perspectivas, dado que se pueden anticipar que, las limitaciones y dificultades reconocidas por los profesores, tienen su correlato con lo que sucede en el aula, tal como expresan los estudiantes, así como su reflejo en las evaluaciones.

Los criterios de evaluación enunciados por los docentes, no se condicen con el bajo rendimiento obtenido en las evaluaciones de 6° año del operativo COPE 2022. Al respecto, la mayoría expresa que un criterio importante es la capacidad de plantear y resolver ejercicios, así como situaciones problemáticas utilizando los contenidos trabajados previamente.

En relación con las dificultades en Matemática indicadas por los estudiantes hay discordancia con la perspectiva de los profesores. Para los primeros la dificultad que perciben en primer lugar se encuentra en cómo realizar e interpretar gráficos y, en segundo lugar, en identificar qué herramientas Matemáticas utilizar, para resolver los problemas. Sin embargo, los docentes consideran que sus alumnos no entienden cómo plantear un problema y cómo utilizar definiciones, fórmulas y teoremas. Es decir, coinciden en la dificultad relacionada con la utilización de herramientas Matemáticas para la resolución de problemas. Otro dato interesante es que los estudiantes consideran que sus dificultades provienen de la distancia entre los ejercicios que hacen en las clases y los que se plantean en las evaluaciones, en otras palabras, entre lo enseñado y lo evaluado. Otro argumento es que se explica diferente en la casa que en la escuela.

Problemas o preguntas que quedan planteadas para seguir abordando:

La información y los datos reunidos permiten tener un panorama de las percepciones y valoraciones de estudiantes y profesores de la jurisdicción acerca de la educación Matemática. Para profundizar y precisar ciertas cuestiones, es necesario cruzar con información, por ejemplo, proveniente de observaciones de clases. El objetivo de esta investigación fue analizar la correspondencia entre aquello que los sujetos dicen sobre sus prácticas y las que realmente se dan en las aulas, así como la incidencia de las estrategias didácticas (actividades, intervenciones, etc.) que utilizan los docentes para el desarrollo de sus clases.

Por otro lado, en esta investigación se consideraron aspectos más vinculados a la experiencia áulica, dejando de lado otros, como los ligados a las condiciones de trabajo, y en qué medida éstas pueden incidir en sus decisiones, cuestión más que relevante.

Así también, se podría complementar con estudios sobre la incidencia de las trayectorias escolares (repitencia, sobreedad); dificultades de adaptación a la sociedad en cuanto a los requerimientos de un ciudadano de hoy, entre otros aspectos.

Líneas de políticas educativas que pueden derivarse de lo indagado

El Ministerio de Educación como organismo a cargo de las decisiones y ejecución de las políticas educativas, puede promover y desarrollar propuestas áulicas, basadas en los resultados de esta investigación. En los hechos se traducirían en el acompañamiento a los docentes, atendiendo a la demanda concreta de suministrar material bibliográfico específico y a las dificultades ligadas al grado de apropiación de los conocimientos matemáticos.

Por otro lado, las prácticas áulicas distan considerablemente de lo que se propone en los documentos curriculares. Esto se traduce en propuestas de clase que vehiculan los aspectos algorítmicos de la Matemática por encima del carácter modelizador de esta ciencia. En este sentido, una línea de política debería propiciar la discu-

sión al interior de los Institutos de Formación Docente sobre la incidencia de estas prácticas en la formación Matemática de los futuros profesores.

5. Bibliografía y documentos citados

Abrate; Pochulu & Vargas (2006). *Errores y dificultades en Matemática. Análisis de causas y sugerencias de trabajo*. Córdoba, Universidad Nacional de Villa María.

Argentina. Ministerio de Educación de la Nación (2020). *Evaluación de la educación secundaria en Argentina 2019*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.



[BIT.LY/3UYPJPP](https://bit.ly/3UYPJPP)

Argentina. Ministerio de Educación de la Nación (2020). *Evaluación de la educación secundaria 2019: Informe jurisdiccional, Corrientes*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.



[BIT.LY/43QESWN](https://bit.ly/43QESWN)

Braginski, R. (2018). Guillermo Jaim Etcheverry: "Es un escándalo que tras 12 años en el aula los chicos no entiendan lo que leen". *Clarín*.



[BIT.LY/3YCHQYM](https://bit.ly/3YCHQYM)

Corrientes. Ministerio de Educación de la provincia de Corrientes (2022). *Informe COPE (Corrientes Operativo Provincial de Evaluación)*. Corrientes.

Daraio, Vanina; ; Francisco, Valeria; Zelzmann, Claudia (2008). *Los estudiantes del Ciclo Básico Común de Exactas y sus dificultades con las materias relacionadas con matemática. Estudio Preliminar*. Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Dirección de Orientación Vocacional.

Erazo-Hurtado, J. D., & Aldana-Bermúdez, E. (2015). Sistema de creencias sobre las Matemáticas en los estudiantes de educación básica. *Praxis*, 11(1), 163–169.



[BIT.LY/41QVB3Z](https://bit.ly/41QVB3Z)

Mora Mora, F. & Barrantes Campos, H. (2008). ¿Qué es Matemática? creencias y concepciones en la enseñanza media costarricense. *Cuadernos de investigación y formación en educación Matemática*, 3 (4), 71-81.



[BIT.LY/3KSNJI6](https://bit.ly/3KSNJI6)

Sadosky, P. (2005). "Cuando preguntan si sirve la Matemática, perdimos la batalla". *Clarín*.



[BIT.LY/3KBNPLT](https://bit.ly/3KBNPLT)

Uruguay. IMERL: Instituto de Matemática y Estadística Rafael Laguardia (2017). *Informe*. Montevideo, Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República de Uruguay.

6. ANEXOS



Entrevista a Docentes de Matemática del ciclo orientado/ciclo superior:

bit.ly/3os8QeK



Encuesta a Estudiantes:

bit.ly/3AmY1xo

7. INFOGRAFIA

Perspectivas de profesores y estudiantes sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en la Escuela Secundaria

Objetivo:

Conocer las percepciones de profesores y estudiantes respecto a los problemas de la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en el nivel secundario de la Provincia de Corrientes.

Metodología:

Instrumento de recolección de datos: encuesta para los estudiantes (google forms). Entrevista semiestructurada para docentes.

Muestra:

416 Estudiantes del último año del nivel secundario de **8 escuelas secundarias** y los docentes de matemática de esas escuelas.

Los criterios establecidos para la conformación de la muestra:

a. **Representatividad geográfica:** la provincia está dividida en 4 zonas, se tomaron 2 escuelas por zona (**urbana y rural**).

b. **Orientación y Especialidad:** escuelas comunes, técnicas y agrotécnicas.

c. **Densidad de la matrícula:** alta y baja.

Resultados:

- Perspectiva de estudiantes.
- Les gusta pero que les resulta difícil.
- No comprenden las consignas de las actividades y reclaman más explicaciones de parte de los docentes y no sólo un trabajo con los libros.

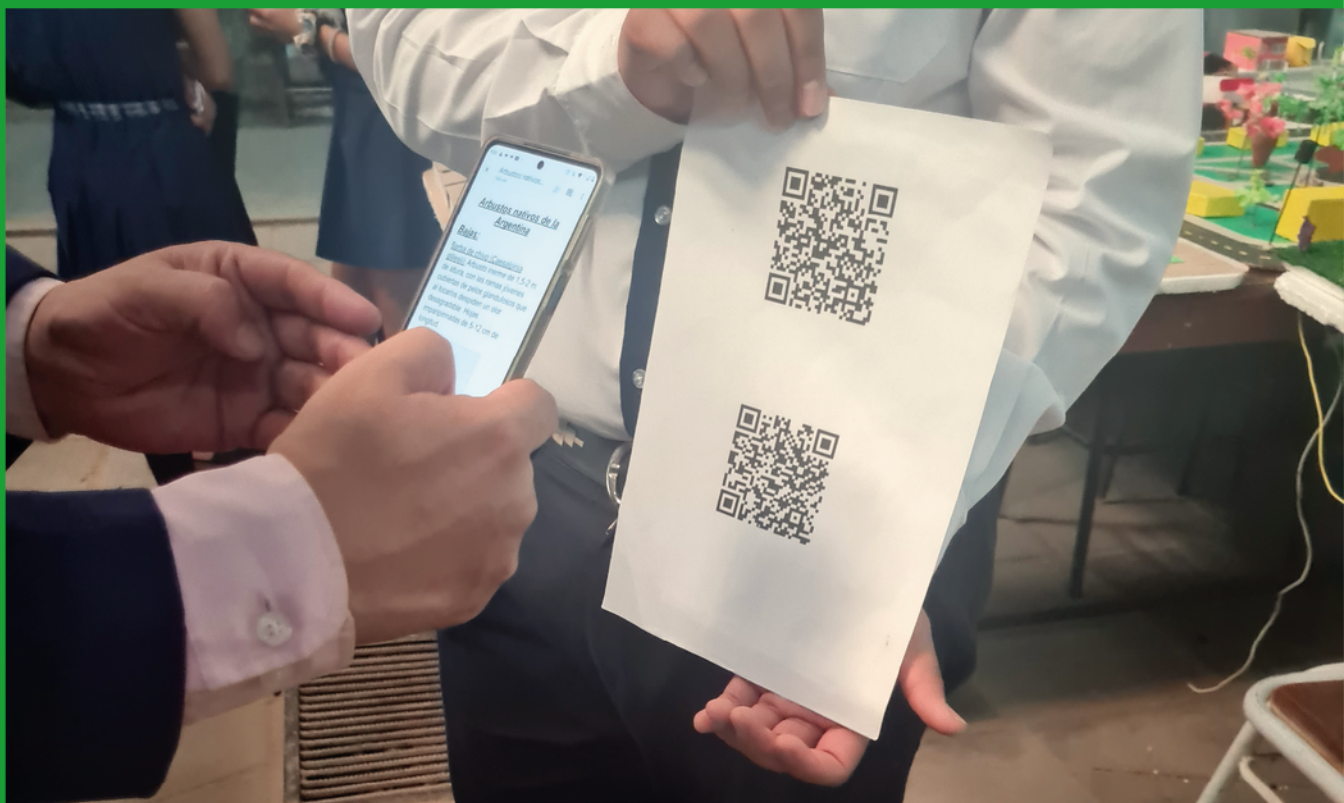
Perspectiva de profesores:

- Identifican que lo prioritario es, a su vez, lo más difícil de proponer en el aula.
- Difícil de enseñar los contenidos que "**lleven a los estudiantes a pensar**". Su práctica es limitada en las escuelas, admitiendo que debería enfatizarse en este aspecto.
- Admiten la propia dificultad en la comprensión de los conocimientos matemáticos a la hora de diseñar propuestas de aprendizaje.

Consideran importante transmitir a los estudiantes que para aprender Matemática es importante plantearse preguntas, elaborar conjeturas,

Consideran que mayor dificultad de sus alumnos se evidencia en tres direcciones.

1. No entienden cómo plantear un problema.
2. No entienden cómo utilizar definiciones, fórmulas y teoremas.
3. Coinciden con lo que expresan los estudiantes, sobre las herramientas a utilizar en la resolución de problemas.



SEGUNDA INVESTIGACIÓN

Innovaciones educativas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en escuelas secundarias de la provincia de Corrientes. Estudio de casos.

Equipo:

Maria Paula Buontempo (responsable)
Ana María D'Andrea (responsable)
Cecilia Silvero Saiach (asistente)
Daiana Yasmín Vallejos (asistente)
Camila Lucia Serial (asistente)

Dependencia:

Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes
Subsecretaría de Contenidos Audiovisuales
Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa

1. INTRODUCCIÓN

Pizzolitto (2018) retoma etimológicamente a Libedinsky (2001) para desgranar el término innovación. Para ello expresa que, se encuentra conformado por tres componentes: in-nova-ción. “Nova” remite a la idea de renovar, cambiar, realizar nuevamente; así como también involucra novedad, cualidad de lo desconocido, novel, novicio. El prefijo “in” hace referencia a introducción, incorporación de algo nuevo en una realidad ya existente. Mientras que el sufijo “ción” implica actividad o proceso, resultado, realidad interiorizada e incorporada.

Es así como Pizzolitto (2018) define a las innovaciones educativas, como un conjunto de procesos complejos, sistemáticos e intencionales, en los que resulta de suma importancia el protagonismo de los docentes. Las mismas implican tomas de decisiones e intervenciones orientadas a la modificación de actitudes, concepciones y prácticas educativas, así como también la resolución de problemas tendientes al mejoramiento de la calidad de la enseñanza, introduciendo rupturas en las prácticas preexistentes y cambios en las creencias, supuestos o teorías subyacentes que las sustentan. Existen diferentes enfoques para comprender el término de innovación. Si se acude a la definición del término “nuevo”, se hablaría de algo que no había sido hecho o fabricado, en este sentido las innovaciones, serían en realidad escasas o raras, sin embargo, si se amplía a “renovación”, se daría paso a la mejora de las prácticas tradicionales y/o ya existentes. Es así como Barraza (2005), extiende el concepto de innovación educativa a cuatro aspectos: nuevo, cambio, mejora y reforma.

El “cambio” conlleva a una alteración, una modificación de una realidad, de un objeto, de una práctica o de una situación educativa (Margalef García y Arenas Martija, 2006). Gairín y Rodríguez-Gómez (2011) conciben a

la “mejora” como una modificación positiva, que añade respuestas más aceptables sobre aquellos valores o prioridades que se han establecido.

Margalef García y Arenas Martija (2006), refieren a la “reforma” como un cambio generado por la administración educativa, que repercute en el sistema educativo en su totalidad, ya sea en su estructura, sus fines o su funcionamiento.

Este trabajo pondrá el foco en instituciones educativas de nivel secundario, generadoras de propuestas innovadoras mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El propósito no es indagar sobre macropolíticas educativas orientadas a la innovación, sino sobre las micropolíticas institucionales.

El objetivo principal es describir la matriz institucional que genera innovaciones educativas, mediadas por TIC en escuelas secundarias.

A partir de éste, los objetivos específicos son: enumerar las innovaciones mediadas por TIC, diseñadas e implementadas en la institución en los últimos cinco años; caracterizar las macro y las micropolíticas institucionales, que propician las innovaciones en ambientes con alta disposición tecnológica; analizar cómo se generan y resignifican las dimensiones organizativas y administrativas de la gestión, para producir innovaciones en el contexto descripto; identificar la articulación de los contenidos abordados en las innovaciones con el diseño curricular del nivel; distinguir las valoraciones que los miembros de la comunidad educativa atribuyen a las innovaciones con TIC.

Las preguntas que guían la indagación son las siguientes: ¿Qué características presentan las gestiones institucionales, que logran promover proyectos innovadores mediados por TIC, poniendo en tensión los formatos tradicionales de organización escolar, prác-

ticas áulicas, etc.? ¿Cuáles son las innovaciones mediadas por TIC que se produjeron en la institución en los últimos cinco años? ¿Cómo se generan estas innovaciones? ¿Cómo es la matriz institucional que las produce? ¿Qué factores inciden en ellas? ¿Cómo se institucionalizan? ¿Cómo las escuelas se apropian de las macro políticas de inclusión digital, para favorecer las innovaciones? ¿Qué micropolíticas institucionales se generan en las mismas, para sostener y promover las innovaciones en ambientes de alta disposición tecnológica? ¿Cómo se generan y resignifican los recursos que propician las innovaciones? ¿Cómo se organizan y administran tiempos, espacios y agrupamientos? ¿Cómo se articulan las innovaciones mediadas por TIC con el diseño curricular del nivel? ¿Qué oportunidades y tensiones están asociadas a tales innovaciones?

Se propone un estudio exploratorio-descriptivo de cuatro casos reputados. Los instrumentos de recolección de datos son la observación, el análisis de documentos y entrevistas.

El caso escuela, se analiza en distintas dimensiones de la gestión: la política, la organizacional-administrativa, la pedagógico-didáctica y la comunitaria. El trabajo de campo se realizó en octubre y noviembre de 2022.

La inclusión de las TIC en el campo educativo latinoamericano, es tema de creciente relevancia en la agenda de la política pública de las últimas dos décadas. Diferentes programas e iniciativas, tanto del ámbito público como privado, han buscado promover su uso y su apropiación efectiva para mejorar la oferta educativa.

En este sentido, es posible observar dos tendencias predominantes: por un lado, las políticas denominadas 1 a 1 (una computadora por estudiante) y, por otro, iniciativas que buscan promover la enseñanza de saberes o campos disciplinares en expan-

sión, como las ciencias de la computación, el pensamiento computacional o la programación, según lo que se priorice (Lugo, 2021).

En la República Argentina, la Ley de Educación Nacional (LEN) N° 26.206 del año 2006, establece entre los fines y objetivos de la política educativa nacional, el desarrollo de las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las TIC. En la Educación Secundaria, con la finalidad de habilitar a los adolescentes y jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios, se dispone desarrollar las competencias necesarias para la comprensión y la utilización inteligente y crítica de los nuevos lenguajes producidos en el campo de las TIC. Asimismo, se afirma en las disposiciones específicas referidas a la calidad de la educación, que el acceso y dominio de éstas, formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento. En este marco y en lo referido específicamente al aprendizaje de la programación, el Consejo Federal de Educación (CFE), las declaró de importancia estratégica en el Sistema Educativo Nacional durante la escolaridad obligatoria.

Ante este enorme desafío, el Ministerio de Educación de la provincia de Corrientes, está trabajando de manera permanente, desde hace más de 10 años, en la implementación de programas de inclusión digital, tanto nacionales (Conectar Igualdad, Plan Nacional Integral de Educación Digital –PLANIED-, Escuela del Futuro, Juana Manso, Seguimos educando) como provinciales (Mitái Digital, Aprendemos todos, Corrientes educa virtual), con acciones que involucran no solo la entrega de equipamiento, sino también propuestas de alfabetización digital, formación y capacitación para los docentes y estudiantes de todos los niveles del sistema.

A lo que se suma la integración de áreas de conocimientos emergentes, como la programación, la robótica y la inteligencia artificial.

Abonando a lo anterior, es un dato trascendente en materia de política educativa, el impulso brindado por el Gobierno provincial durante estos últimos años a la educación digital, a través de la creación e implementación de un nuevo programa provincial: Incluir Futuro; la generación de contenidos audiovisuales disponibles en Educa Play (abiertos) para el Ciclo Básico del Nivel secundario y la reciente puesta en funcionamiento de la Subsecretaría de Contenidos Audiovisuales, cuya misión es el desarrollo de una política integral, en materia de educación digital, que acompañe el debate y la construcción de un sistema educativo del siglo XXI.

En este escenario social y educativo, se generan replanteos y cambios en las escuelas secundarias.

Desde el punto de vista práctico, este estudio pretende visibilizar los saberes y prácticas generados por aquellas instituciones educativas que son reconocidas por estar ensayando, experimentando y produciendo cambios institucionales y pedagógicos con TIC. Los avances de estas han transformado radicalmente a la sociedad y han incidido en todos los ámbitos de la vida, se las emplea para hacer trámites administrativos, trabajar, comprar, comunicarse, buscar información. Casablanca (2014) caracteriza a la sociedad actual como poderosamente digitalizada, atravesada por la globalización, la inestabilidad y la liquidez. Dichos cambios también generan influencias en lo educativo y en la profesión docente.

Desde el punto de vista de la academia, este estudio aspira a construir teoría a partir de la práctica y aportar a los resultados de las investigaciones sobre innovaciones educativas, educación y tecnologías, entre los cuales, predominan los de macropolíticas.

Como antecedentes encontramos los trabajos de Sanz Lobo, Martínez Piñeiro y Pernas Morado (2010); Nerón; Fernández, Ballán y Temari (2014); Cardarelli (2017); Sánchez Serrano y otros (2018); Cardarelli y Lion (2020).

2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Desde lo expuesto recientemente, este proyecto pretende reconocer los saberes y prácticas, producidos por las escuelas secundarias innovadoras y construir teoría a partir de la práctica.

Para ello se propone realizar un estudio exploratorio-descriptivo de cuatro casos. Según Stake (1999) este tipo de estudio se aplica a casos que merezcan una mirada especial, porque se salen de la norma en tanto sus características particulares los hacen inclasificables.

Las unidades de análisis son cuatro instituciones de nivel secundario de la provincia de Corrientes:

- Colegio Secundario (Capital) (Inst 1).
- Escuela de Educación Técnica (Capital) (Inst 2).
- Escuela Agrotécnica (interior) (Inst 3).
- Escuela Normal (interior) (Inst 4).

La selección de las mismas, obedece al conocimiento de los técnicos del Ministerio de Educación, a cargo de la implementación en el sistema educativo provincial de las políticas nacionales y provinciales de inclusión digital, acontecidas desde el 2010 a la fecha. En la clasificación de muestras de Goetz y LeCompte (1988) se trata de una muestra de casos reputados, ya que la selección se realiza en función de la recomendación de expertos.



Los instrumentos de recolección de datos, son la observación de las condiciones materiales de la institución (el edificio, sus instalaciones, el contexto en el que está inmersa), el análisis de documentos (normativa, proyectos, información periodística y otros documentos vinculados a la gestión de las innovaciones y las tecnologías), entrevistas a directivos, docentes y a estudiantes generadores de procesos y productos innovadores con TIC.

Las entrevistas fueron filmadas. También se tomaron registros fotográficos de las innovaciones y de las condiciones materiales de las instituciones. Para estos registros se pidió autorización a los tutores de los menores.

Siguiendo a Frigerio y Poggi (1992), el caso-escuela secundaria, se analiza en distintas dimensiones de la gestión: la política, la organizacional-administrativa, la pedagógico-didáctica y la comunitaria.

El trabajo de campo se realizó en octubre y noviembre de 2022, acordándose la entrada a las instituciones con sus respectivos directivos.

3. PRINCIPALES RESULTADOS

Institución 1 (Inst. 1)

Las innovaciones surgen como respuesta a las necesidades identificadas en el Proyecto Educativo Institucional. La comunidad educativa tiene establecido objetivos institucionales a largo plazo. Uno de ellos es contribuir al proceso de enseñanza y de aprendizaje en lecto-escritura y oralidad, debido a las dificultades que poseen los estudiantes. Para ello implementaron un plan progresivo con distintas actividades que se fueron complejizando desde el inicio de la escuela secundaria.

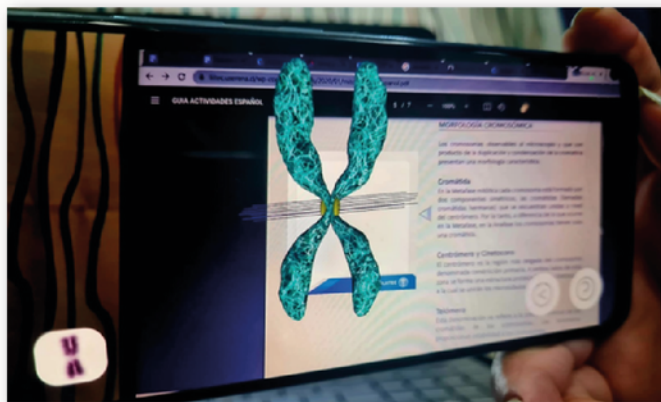
La mayoría de las innovaciones de esta institución se traducen en estrategias pedagógicas, nuevas formas de enseñar, de compartir los contenidos con los estudian-

tes y promover el aprendizaje colaborativo.

La escuela se apropia de las macro políticas de inclusión digital en función de sus intereses y necesidades. Además, adquiere otros recursos gracias a los vínculos que establece con la universidad, debido a que comparte algunos docentes que impulsan proyectos de extensión.

Se observa el uso intensivo de netbooks del programa nacional Juana Manso y de las notebooks de Incluir Futuro. Los estudiantes, que no recibieron netbooks o notebooks, hacen uso de sus celulares. Antes de la pandemia, la tenencia de celulares provocaba problemas de disciplina en la escuela secundaria (D'Andrea, Buontempo, Núñez, 2019). La mayoría de las escuelas utilizó principalmente el celular, como recurso didáctico durante el período de aislamiento, provocado por el COVID-19; sin embargo, con la vuelta a la presencialidad, casi todas volvieron a sus prácticas prepandemia. No fue el caso de este colegio, que se apropió de los aprendizajes de ese período. Así, el uso de aplicaciones que utilizan poco espacio en el celular, es una práctica común en distintas disciplinas: División Mitótica 3D en Biología; GeoGebra en Matemática, Canva en Geografía (Ver Imagen N° 1).

Imagen N° 1: División Mitótica 3D



En general, los trabajos con TIC se realizan durante las horas de clases, en las distintas asignaturas que intervienen en el proyecto. Se trata de trabajos interdisciplinarios en el que participan diferentes profesores con estudiantes de distintos cursos y años.

La escuela participa activamente en olimpiadas y ferias institucionales, municipales, y provinciales, donde presenta sus innovaciones (Hackathon Municipal; Feria Institucional y Provincial de Educación, Arte, Ciencia y Tecnología).

Institución 2 (Inst. 2)

Tiene como misión de su Proyecto Educativo Institucional, la formación para el trabajo, la continuación de estudios superiores, el cuidado del ambiente, la cultura emprendedora, el desarrollo de la educación vial y la formación del ciudadano digital. Para ello, priorizaron el trabajo en el desarrollo de energías renovables. Hace unos años incorporaron paneles solares, luego empezaron a trabajar con biocombustible. Ahora la institución apuesta a un nuevo diseño curricular. El título de la nueva especialidad será el de “Técnico en energías renovables”. Con este tema, la escuela se constituye en pionera en la provincia en cuestiones referidas a la energía sustentable y el cuidado del ambiente (Ver Imagen N° 2).

Imagen N° 2: Paneles solares instalados por estudiantes y profesores en la propia escuela.



La escuela dispone los espacios, tiempos y agrupamientos, para que se generen los proyectos innovadores. Las innovaciones se desarrollan fuera del diseño curricular prescripto. Se caracterizan por el trabajo colaborativo entre estudiantes de distintos años, donde los mayores ofician de mentores de los estudiantes de cursos inferiores. Estas prácticas favorecen la sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

Para esta institución, una innovación implica estar atentos a las demandas de la sociedad. A tal fin, la escuela se caracteriza por generar alianzas internas (trabajo colaborativo e interdisciplinario) y externas (universidad y otras instituciones del entorno).

Además, la institución participa en ferias, olimpiadas y eventos científicos-tecnológicos donde se vinculan los docentes y los estudiantes con sus pares de otras instituciones y/o jurisdicciones y/o países. La comunidad se destaca todos los años por ganar numerosos premios y distinciones en: Feria Institucional, Regional, Provincial y Nacional de Educación, Arte, Ciencia y Tecnología, Hackathon-ACINDAR, Tecnicar, Líder Educativo Innovador XXI, Maestros argentinos.

Los proyectos innovadores permiten a los estudiantes desarrollar otras capacidades, además de aprender sobre un tema, se promueve que sean emprendedores y adquieran herramientas para insertarse en el mundo del trabajo y continuar estudios superiores.

Sumado a ello, dado que las propuestas se centran en los intereses de los estudiantes y en temáticas que están muy presentes en la actualidad, como la educación ambiental, hay motivación en el aprendizaje. Las actividades no requieren esfuerzo físico y pueden desarrollarse indistintamente por varones o mujeres. Los estudiantes son responsables y dedicados, destinan horas extracurriculares para colaborar con las actividades del proyecto.

Además de las olimpiadas, ferias y eventos científicos-tecnológicos, existen ciertos canales informales por donde se dan a conocer las innovaciones (radio, televisión y redes sociales).

Institución 3 (Inst. 3)

La escuela se apropia de las macro políticas en función de sus intereses y necesidades. A través de programas recibieron netbooks para segundo y tercer año y las utilizan en el espacio de Dibujo Técnico. El administrador de red se encarga de bajar diferentes softwares para ser utilizados con fines pedagógicos.

Además, la escuela participa activamente en olimpiadas y ferias institucionales, municipales, provinciales y nacionales (Feria institucional y provincial y nacional de Educación, Arte, Ciencia y Tecnología; Técnica-Mente).

Las innovaciones se desarrollan fuera del diseño curricular prescripto. Los docentes, incluso, señalan la falta de actualización de los contenidos para acompañarlas.

Surgen del trabajo de docentes y estudiantes de distintas especialidades, disciplinas y años, aunque son muy pocos los que participan.

Un viaje que hicieron a una jornada de capacitación en el 2016, fue inspirador para el desarrollo de la agricultura de precisión (según García y Flego, 2008: 100, se trata de la aplicación de “la cantidad correcta de insumos en el momento adecuado y en el lugar exacto. Es el uso de la tecnología de la información para adecuar el manejo de

suelos y cultivos a la variabilidad presente dentro de un lote”).

La institución se apropia de todos los recursos que le provee el Estado a través del Ministerio de Educación de la Nación y de la provincia. Mención aparte merece el mini bus para 20 personas que recibieron del INET, con el que realizaban viajes a otras provincias para asistir a eventos, competencias, capacitaciones, así como para conocer empresas de la zona y realizar las prácticas profesionalizantes. Del INET y mediante proyectos jurisdiccionales, también recibieron una impresora 3D, un kit de robótica y un drone, entre otros recursos. Los mismos fueron dispuestos en un salón especial destinado a la Robótica y a la Programación. Para ello se reasignaron horas, que tenía en disponibilidad un docente de informática.

Por otra parte, participaron de la competencia nacional CANSAT propuesta por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la CONAE (Comisión Nacional de Actividades Espaciales) para diseñar, construir y operar un satélite. Por falta de fondos, no pudieron concluir con el proyecto, pero reutilizaron el equipamiento para diseñar un freatímetro.

Los freatímetros, brindan información sobre humedad y temperatura del suelo, del aire y de la napa freática, para la toma de decisiones en tiempo real (cuándo sembrar o cosechar o poner fertilizante). Si bien los freatímetros ya existen, la novedad reside en el procesamiento de datos a distancia, cuya información llega al celular *(Ver Imagen N° 3).*

Imagen N° 3: Freatímetro diseñado con la impresora 3D.



Institución 4 (Inst. 4).

La institución educativa se apropia de las macro políticas en función de sus intereses y necesidades. Es así como se observa el uso intensivo de netbooks de los programas nacionales Juana Manso, Conectar Igualdad y del programa provincial Incluir Futuro.

La mayoría de las innovaciones de esta institución se traducen en estrategias pedagógicas, nuevas formas de enseñar, de compartir los contenidos con los estudiantes y promover el aprendizaje colaborativo.

En general, los trabajos con TIC se realizan durante las horas de clases, en las distintas asignaturas que intervienen en el proyecto. Los estudiantes que no recibieron netbooks o notebooks hacen uso de sus celulares. Se trata de trabajos interdisciplinarios en los que participan diferentes profesores, con estudiantes de todo el curso divididos en grupos. El trabajo del aula se extiende al hogar.

La escuela tiene vínculos con la Municipalidad y con el INTA. También se involucran con olimpiadas, ferias y programas tanto provinciales como nacionales (de Educación, Arte, Ciencia y Tecnología institucional y provincial; De la tierra al arcoiris; Desafío Varkey). Estas participaciones constituyen significativas etapas de visibilización de innovaciones.

Asimismo, disponen de ciertos canales informales de difusión, como Instagram y Facebook a cargo de la institución. Sumado a ello, las acciones de la escuela aparecen en diferentes medios de comunicación, particularmente en diarios y radios.

En el 2022, participaron de la competencia nacional CANSAT propuesta por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la CONAE (Comisión Nacional de Actividades Espaciales) para diseñar, construir y operar un satélite llegando hasta la instancia jurisdiccional.

Este concurso les permitió insertarse en el mundo de la tecnología y programación, así como reconocer algunas falencias que les impidieron seguir progresando en el mismo como, por ejemplo, la falta de conocimientos sobre arduino. Gracias a su participación obtuvieron un kit que incluía placa nano, adaptadores, focos led, etc.

Los docentes y estudiantes, con perfiles innovadores de la institución, se caracterizan por estar comprometidos con las tareas que se proponen realizar, además poseen creatividad y proactividad. Los educadores, generan espacios para que los estudiantes desarrollen empatía.

En el Taller de Producción Multimedial, los adolescentes y jóvenes hicieron flyers de las efemérides en articulación con Historia y audiolibros en articulación con Lengua. Estos últimos, después los representaron utilizando la técnica de animación stop motion, los compartieron con los estudiantes del nivel primario de la misma escuela y complementaron con juegos interactivos, donde trabajaron la interpretación personal (Ver Imagen N° 4).

Imagen N° 4: Padlet de la escuela donde se observan las distintas actividades realizadas con TIC.



Comparación de los cuatro casos

Perrenoud (1990) expone que los docentes son formados para que su trabajo de interpretación y explicitación del currículum formal pueda garantizar cierta normalización del currículum real. En el sistema escolar se prevén ciertos desvíos respecto al currículum formal, sin embargo, si estos desvíos fueran notablemente grandes, no serían tolerados. Ya que la tradición escolar, remarca que, si bien cada docente tiene un estilo particular, se promueve el currículum formal que funciona como mecanismo unificador. Esto genera en muchas ocasiones, una simple reproducción de la tradición educativa y, por lo tanto, provoca cierta resistencia a las innovaciones. Es así como Sanz Lobo, Martínez Piñeiro y Pernas Morado (2010) plantean que, llevar adelante una innovación supone luchar contra la propia organización escolar, la rigidez de sus estructuras, los tiempos y los espacios. En general, se observa en las escuelas analizadas, que rompen con los formatos tradicionales, se apropian y resignifican las macropolíticas en función de sus proyectos educativos institucionales, principalmente a través de la adquisición de recursos. En un ambiente con alta disposición tecnológica (Maggio, 2012), no todas las instituciones pueden hacer uso de ellas. Éstas se caracterizan por capitalizar los recursos que tienen o emplean la lógica del cazador (Merklen, 2005), para obtenerlos.

Las escuelas técnicas, disponen de tiempos, espacios y agrupamientos por fuera del currículum prescripto. Organizan grupos de estudiantes de distintas especialidades y años, que trabajan fuera del horario de clase, en los talleres y laboratorios.

Las otras escuelas, generan innovaciones dentro de lo establecido por el currículum. Se trata de innovaciones vinculadas al mejoramiento de las estrategias didácticas, nuevas formas de enseñar, de compartir los

contenidos con los estudiantes y promover el aprendizaje. Para ello invierten en la formación situada de sus propios docentes. Libedinsky (2001, citada por Nerón, Fernández, Ballán y Temari, 2014), concibe las innovaciones didácticas, como “propuestas de enseñanzas generadas por docentes de aula, caracterizadas por la ruptura y oposición con prácticas vigentes consolidadas, profundamente ensambladas con el contenido curricular disciplinar, y que atienden tanto a los intereses culturales de los docentes que las diseñan y lideran, como a los intereses culturales de sus estudiantes”. Lo importante de esta concepción, de acuerdo con la autora, es que las innovaciones, son pensadas por docentes que tienen contacto directo y cotidiano con estudiantes (Nerón, Fernández, Ballán y Temari, 2014).

Las cuatro instituciones educativas, tienen como misión el cuidado del ambiente y el desarrollo de la cultura emprendedora. Las escuelas técnicas, además, buscan la formación para el trabajo.

Algunos espacios curriculares son específicos de TIC, como también para aprender a ser emprendedor (estos últimos en la Orientación Economía y Administración y en todas las especialidades de las escuelas técnicas y agrotécnicas). Pero también, hay docentes a los que les interesa incorporar la robótica y la programación, a sus propias asignaturas y trabajan articuladamente con aquellos. Como señalan Sánchez Serrano y otros (2018: 1951), implementar la robótica en el aula, como una herramienta de aprendizaje genera ambientes de enseñanza multidisciplinarios y permite a los estudiantes descubrir y desarrollar nuevas habilidades para formarse educativamente.

La participación en olimpiadas, ferias y eventos científicos-tecnológicos constituyen importantes instancias de visibilización de innovaciones. Pero también se utilizan otros canales informales para difundirlas, como diarios, radios y, principalmente, redes sociales (Facebook e Instagram).

Los directivos se caracterizan por ser dinámicos, preocuparse por estar actualizados y estimular a los docentes y estudiantes que presentan este tipo de propuestas. La gestión de los mismos, tiene vinculación con lo que plantean Cardarelli (2017) y Cardarelli y Lion (2020) quienes señalan que junto al líder innovador, se encuentra un equipo que se fusiona en una gestión inteligente, concepto aportado por Senge (2010), que está predispuesta al aprendizaje, es capaz de sobreponerse a las dificultades, identifica amenazas y descubre oportunidades. De este modo se concibe que no hay un solo líder, sino que el liderazgo está asociado a los equipos. “Líder + equipo + TIC son una tríada que sincroniza una gestión particular, cuya tracción rige proyectos entusiastas que se desarrollan con equipos que supieron adquirir capacidades frente a determinadas necesidades” (Cardarelli y Lion, 2020: 116).

La confluencia de las trayectorias de líderes innovadores y las formas de pensamiento en la acción con TIC pueden originar renovados modos de organización para la gestión, nuevos planes de formación, formatos escolares alternativos, la incorporación de distintos enfoques pedagógicos, propuestas educativas interdisciplinarias en respuesta a características culturales (Cardarelli y Lion, 2020).

Las cuatro escuelas ya se caracterizaban por ser innovadoras antes de la pandemia. Ésta tuvo distintos efectos; por una parte, limitó el desarrollo de las propuestas que se venían ejecutando, pero, por otro, produjo nuevos aprendizajes que las instituciones supieron resignificar con la vuelta a la pre-

sencialidad. Por ejemplo, la utilización del celular en el aula. Como señalan García y Monferrer (2009), el nuevo contexto social emergente, y el uso y desarrollo de estas nuevas tecnologías por los más jóvenes, implica nuevas potencialidades para su crecimiento, desarrollo, autonomía y formación personal.

4. REFLEXIONES FINALES

El objetivo principal del trabajo, fue describir la matriz institucional que genera innovaciones educativas mediadas por TIC en escuelas secundarias.

En general se observa que las instituciones que se caracterizan por ser innovadoras, rompen con los formatos tradicionales de las escuelas, se apropian y resignifican las macropolíticas en función de sus proyectos educativos institucionales, principalmente a través de la adquisición de recursos. Queda pendiente la pregunta ¿Cómo mantener el equilibrio, entre el mandato escolar de conservar la tradición, con el de formar para el futuro?

Las escuelas técnicas disponen de tiempos, espacios y agrupamientos, por fuera del currículum prescripto. Así, organizan grupos de estudiantes de distintas especialidades y años que trabajan fuera del horario de clase en los talleres y laboratorios. ¿De qué manera se pueden considerar formalmente esas capacidades que desarrollan los estudiantes, como parte de su rendimiento académico?

Las otras escuelas, generan innovaciones dentro de lo establecido por el currículum. Se trata de innovaciones vinculadas al mejoramiento de las estrategias didácticas, nuevas formas de enseñar, de compartir los contenidos con los estudiantes y promover el aprendizaje. Con el mismo propósito, propician alianzas internas (trabajo colaborativo e interdisciplinario) y externas (con socios estratégicos).





La participación en olimpiadas, ferias y eventos científicos-tecnológicos constituyen importantes instancias de visibilización de innovaciones, pero también utilizan otros canales informales para difundirlas, como diarios, radios y redes sociales.

Los directivos se caracterizan por ser dinámicos, preocuparse por estar actualizados y estimular a los docentes y estudiantes que presentan este tipo de propuestas. Se trata de equipos de directivos y docentes innovadores. Sin embargo, no todos en las escuelas tienen estas características. Queda para otra investigación averiguar ¿Cómo son los docentes que se resisten u obstaculizan las innovaciones?

Los docentes innovadores demandan actualización del currículum. Además de la actualización de los contenidos, cabe preguntarse si no es necesario pensar en un currículum por áreas o por módulos.

A partir de los casos analizados, podemos realizar las siguientes recomendaciones para la academia, las macro y micro políticas educativas:

A nivel académico:

- Más investigaciones y desarrollos teóricos, sobre el uso del celular como recurso pedagógico.

A nivel jurisdiccional:

- Actualizar los diseños curriculares jurisdiccionales en cuanto a formato y contenido.
- Organizarlos por áreas.
- Propiciar la co-formación, es decir, que las instituciones innovadoras compartan sus experiencias con otras y transmitan el desarrollo de capacidades, así como la posibilidad de transferencia y adaptabilidad de sus propias innovaciones.
- Formar una red de escuelas innovadoras.
- Formar directivos con capacidad de

gestión de innovaciones.

A nivel institucional:

- Aprovechar todos los recursos que provee el Estado.
- Identificar fuentes de recursos adicionales.
- Diseñar innovaciones a partir de los problemas identificados en el proyecto educativo institucional.
- Incluir las innovaciones en el currículum prescripto.
- Desarrollar la pedagogía del celular.
- Introducir la gamificación, como estrategia de enseñanza.
- Identificar y formar líderes, que puedan diseñar y sostener innovaciones.
- Propiciar el desarrollo de mentores (tutores pares o de las instituciones del entorno).
- Trabajar en grupos interdisciplinarios.
- Generar alianzas con socios estratégicos (universidades, municipios, empresas, etc.).
- Trabajar con las innovaciones durante todo el año y no solamente para olimpiadas, ferias y hackathon.

5. BIBLIOGRAFÍA

Barraza Macías, Arturo (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación Educativa*, 5(28),19-31.

 bit.ly/3Ng38a6

Cardarelli, Roxana Nora (2017). *Relación entre discursos y usos de las TIC en la gestión de la escuela desde la perspectiva de directores/coordinadores con liderazgos que se caracterizan por innovar y transformar la institución*. Buenos Aires, Universidad Torcuato Di Tella, Tesis Doctoral.

 bit.ly/3N8f0Ly

Cardarelli, Roxana Nora; Lion, Carina (2020). Liderazgos que innovan con TIC y transforman la escuela. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 1(15), 111-119.

 bit.ly/3oFEV2M

Casablanco, Silvina (2014). *Enseñar con tecnologías. Transitar las TIC hasta alcanzar las TAC*. Buenos Aires: Estación Mandioca.

 bit.ly/43VLL4x

D'Andrea, Ana María; Buontempo, María Paula; Núñez, Gloria Santa (2019). *Aulas Abiertas. Relatos y prácticas de enseñanza en escuelas de Resistencia y Corrientes*. Corrientes: EUDENE.

Frigerio, Graciela; Poggi, Margarita; Tiramonti, Guillermina (1992). *Las Instituciones Educativas. Cara y Ceca*. Buenos Aires: Troquel

Gairín, Joaquín; Rodríguez-Gómez, David (2011). Cambio y mejora en las organizaciones educativas. *Educación*, 47(1), 31-50.

 bit.ly/3V3lcGk

García, Emiliano; Flego, Fernando (2008). Agricultura de Precisión. *Revista Ciencia y Tecnología*, 8,99-116

 bit.ly/3LAA6zK

García, María del Carmen; Monferrer, Jordi (2009). Propuesta de análisis teórico sobre el uso del teléfono móvil en adolescentes. *Comunicar*, XVII(33), 83-92.

 bit.ly/3oxtA4V

Goetz, J P; LeCompte M D (1988). *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa*. Madrid: Morata.

Lugo, María Teresa (2021). Políticas digitales y educación. Temas recurrentes y notas de apertura para una agenda post-pandemia. *Propuesta Educativa*, 30(56), 6-10.

 bit.ly/3Lpf6Nu

Maggio, Mariana (2012). *Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Aires: Paidós.

Margalef García, Leonor; Arenas Martija, Andoni (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, (47),13-31.

 bit.ly/440874M

Merlken, Denis (2005) *Pobres ciudadanos. Las clases populares en la era democrática. (Argentina 1983-2003)*. Buenos Aires: Gorla.

Nerón, Roxana; Fernández, Nancy Edith; Ballán, César Marcelo; Temari, Fernando Marcelo (2014). Concepciones sobre innovaciones curriculares y con TIC en profesores de colegios secundarios de la ciudad de Ushuaia. *II Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales, la Matemática y la Tecnología*. Barrancabermeja (Colombia), Instituto Universitario de la Paz.

Perrenoud, Phillipe (1990). *La construcción del éxito y el fracaso escolar*. Madrid: Morata.

Pizzolitto, Ana Lucía (2018). Innovaciones como estrategias de cambio educativo. Aportes teóricos desde el campo del planeamiento educacional. *Revista Latinoamericana de Políticas y Administración de la Educación (RELAPAE)*, 8, 88-100.

 bit.ly/3LOVb67

Stake, Robert (1999). *Investigación con estudio de casos*. 2a ed. Madrid: Morata.
Sánchez Serrano, Jorge Luis; Bracamontes del Toro, Humberto; Guzmán Martínez, Edgar David; Carranza García, Juan José; Molinar Solís, Jesús Ezequiel (2018). Plataforma mecatrónica para la enseñanza de robótica (mechatronic platform for the teaching of robotics). *Pistas Educativas*, 40(130), 1938-1953.

 bit.ly/3V2wjj0

Sanz Lobo, María Dolores; Martínez Piñeiro, Esther y Pernas Morado, Eulogio (2010). Innovación con TIC y cambio sostenible. Un proyecto de investigación colaborativa. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 14 (1), 320-337.

 bit.ly/40A88tt

Senge, Peter (2010). *La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires: Granica.

6. INFOGRAFIA

Innovaciones educativas mediadas por tecnologías de la información y comunicación (TIC) en Escuelas Secundarias de la Provincia de Corrientes

ESTUDIO DE CASOS

Objetivo

Describir la matriz institucional que genera innovaciones educativas mediadas por TIC en escuelas secundarias.

Metodología

Estudio exploratorio descriptivo de cuatro casos reputados.

Instrumentos

- Observación.
- Análisis de documentos.
- Entrevistas.

Casos

- Colegio Secundario Agop Seferian.
- Escuela de Educación Técnica Fray Luis Beltrán.
- Escuela Agrotécnica José María Malfussi.
- Escuela Normal Manuel Florencio Mantilla.

Dimensiones de Análisis

- Gestión política.
- Gestión organizacional - administrativa.
- Gestión pedagógica - didáctica.
- Gestión sociocomunitaria.

Conclusiones

- Gestión política

Se apropian y resignifican las macropolíticas en función de sus proyectos educativos institucionales.

- Gestión organizacional - administrativa

Disponen de tiempos, espacios y agrupamientos para las innovaciones.

- Gestión pedagógica - didáctica

Las escuelas técnicas generan innovaciones fuera del currículum prescripto. Las otras escuelas las desarrollan dentro de lo establecido por el diseño curricular.

- Gestión sociocomunitaria

Generan alianzas internas (trabajo colaborativo e interdisciplinariedad) y externas (socios estratégicos).



TERCERA INVESTIGACIÓN

Las prácticas profesionalizantes en la especialidad
“Informática profesional y personal”
durante la pandemia en Corrientes.

○ Coordinación:

Ana María D'Andrea

○ Equipo de Investigación:

José Antonio Pozzer
Carlos Walter Maffei
Silvia Inés Moiraghi
Claudia Elizabet Acevedo
Antonio Alcides Álvarez
Rodolfo Alberto Gusbeth
Jorge Alberto Medina

○ Colaboradores:

Gonzalo Alegre
Daiana Yasmín Vallejos
María Milena Ramírez
Johana Peralta
Agustina Mieres

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio, financiado por el Fondo Nacional para Investigaciones de Educación Técnico-Profesional (FONIETP) – del Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), en su línea Proyectos Institucionales en Red (PIR), en el cual participaron investigadores de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), de distintas dependencias del Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes (MEC) (Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa y Dirección de Educación Técnico-Profesional - DETP) y de tres escuelas de educación técnica (EET).

El estudio tuvo como objetivo describir y analizar las adaptaciones realizadas en el campo de Prácticas Profesionalizantes (PP) durante la **pandemia COVID-19 (2020-2021)** en la especialidad de “Informática profesional y personal” en tres EET de la ciudad de Corrientes.

Enmarcados en la situación de suspensión prolongada de clases presenciales, la misma demandó el desarrollo de estrategias, para sostener la continuidad pedagógica a distancia. Tanto a nivel nacional como jurisdiccional se propusieron normativas, se desarrollaron recursos y estrategias que colaboraran y orientaran las condiciones para sostener la continuidad de los procesos educativos. **La modalidad de Educación Técnico Profesional (ETP)** ha adherido a ellos y ha formulado normativas específicas, referidas a espacios y campos propios de la modalidad, entre ellos, las PP.

Las PP articulan un conjunto de actividades, integradas y combinadas intencionalmente, para facilitar aprendizajes específicos, que apuntan a poner en diálogo el perfil formativo con el mundo socio-productivo al cual se pretende aportar profesionales (Do Pico, 2013). Pueden asumir diferentes tipos y formatos para su organi-

zación (estudio de casos, trabajo de campo, modelización, resolución de situaciones/problema, elaboración de hipótesis de trabajo, simulaciones, actividades experimentales, entre otros), y llevarse a cabo en distintos entornos (laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros). Tienen carácter institucional y son planificadas, programadas y supervisadas por los equipos docentes.

Algunos estudios previos sobre ellas (Riquelme et. al., 2019; Fernández et. al., 2021; Garino et. al. 2021) dan cuenta de los múltiples desafíos que enfrentan para su consolidación, como campo con particularidades propias. Más allá del desarrollo del marco normativo nacional que orienta su organización, la concreción de las mismas queda supeditada a cada provincia, los contextos locales y a cada escuela. Desde allí, advierten la diferenciación de capacidades, recursos técnicos y económicos para traducir las orientaciones de la política educativa, y ello se refleja en la planificación, organización e implementación de prácticas a nivel institucional.

Así, en este trabajo se asume que las PP, constituyen un campo dinámico que se reconfigura según cada institución y los actores con los que se articulan, y que las propias prácticas institucionales y las normativas que las regulan se encuentran en movimiento e imprimen modificaciones unas en otras. De allí la pertinencia de analizar los casos institucionales en una situación de excepcionalidad.

En función de esto, se parte del supuesto de que las PP en el contexto de pandemia - con aislamiento y distanciamiento social, preventivo y obligatorio (**ASPO - DISPO**) y virtualidad- han sido uno de los campos de formación más difíciles de sostener por las particularidades propias del mismo.



Frente a ello, se busca describir y poner en discusión las adaptaciones realizadas en el campo de PP en la ETP. Desde una mirada multinivel que pone en diálogo lo normativo, con las voces de los actores involucrados en el proceso, las preguntas que orientan este trabajo se refieren a ¿Cómo se ha enfrentado la problemática generada por la pandemia en el campo de las PP?; ¿Cuáles han sido las estrategias propuestas y las seguidas para la continuidad de la enseñanza?; ¿Qué aspectos del sentido de las PP, entraron en tensión con la continuidad del servicio educativo? Concretamente, el foco está puesto en identificar las modificaciones que se produjeron en estos dispositivos de formación, para el trabajo en contexto de APSO y DISPO.

2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: ASPECTOS TEÓRICOS METODOLÓGICOS

Se trata de un estudio descriptivo, cuantitativo y cualitativo, realizado entre los meses de febrero y septiembre de 2022, que incluyó dos etapas: una primera de análisis documental (normativa y proyectos institucionales) y una segunda de entrevistas a informantes de distintos niveles jerárquicos de nivel jurisdiccional e institucional de las tres EET que participaron en el proyecto.

Se analizaron seis normas (tres nacionales y tres jurisdiccionales) y seis proyectos institucionales (dos por escuela - del 2020 y del 2021).

Se realizaron entrevistas a un (1) funcionario y dos (2) técnicos de la DET, tres (3) rectores, cuatro (4) docentes de PP, dos (2) tutores externos de PP, un (1) referente del sector productivo y se enviaron cuestionarios a egresados y a estudiantes del Programa de Finalización de la Escolaridad Técnica (FinEsTec) que cursaron el último año de secundaria en la Especialidad Informática Profesional y Personal, durante los años 2020 y 2021, de los cuales respondieron

veintisiete (27) egresados y catorce (14) estudiantes del FinEsTec.

A partir de ello, fue posible poner en diálogo lo normativo, con las voces de los actores involucrados en su desarrollo (referentes de la modalidad, directivos, docentes y estudiantes).

3. PRINCIPALES RESULTADOS

La alteración de la vida cotidiana por la emergencia sanitaria, llevó a tomar medidas a nivel familiar y social que protegieran la salud personal y colectiva, y también otras que sostuvieran la actividad política, social, económica y cultural. Desde el sistema educativo, se han propuesto una serie de medidas para sostener las actividades formativas a distancia. Así, el gobierno nacional y los provinciales desplegaron un conjunto de acciones tendientes a diseñar e implementar iniciativas para viabilizar la continuidad pedagógica, entendida como un modo de mantener el servicio educativo, en un nuevo contexto que alteró uno de los principales rasgos de la escuela moderna: la presencialidad (Terigi, 2020).

A partir de una revisión de normativas específicas, se identifica a nivel nacional y jurisdiccional, el desarrollo de un conjunto de orientaciones que buscaron la adaptación de contenidos prioritarios, redefinición de funciones de los distintos perfiles escolares, activación de dispositivos de acompañamiento; producción de documentos orientadores; protocolos para la realización de prácticas en los entornos formativos de la Educación Técnico-Profesional (ETP) (Resol. N° 371/20 CFE); orientaciones y lineamientos para la evaluación, acreditación y graduación de los estudiantes, en general, y de los del último año, en particular, y formatos que pueden acreditarse como PP (Resol. N° 379/20 CFE). El INET produjo un documento específicamente sobre PP (Rodríguez, Casagne y Buccolini, 2020).

La provincia de Corrientes, acompañó a la normativa nacional; en algunos casos, la adaptó a sus características y, en otros, se adelantó dada la urgencia de la situación. Así, se dictaron resoluciones específicas para la ETP y las PP vinculadas a la evaluación, los formatos posibles y las capacidades (Res. 3080/20), como también circulares que ampliaron la descripción de formatos de PP (Cir. 09/20) y sobre la terminalidad de los estudiantes del 7° año y la priorización del desarrollo de las capacidades básicas del perfil (Cir. 18/20).

En ese marco, la propuesta estatal de la “continuidad pedagógica”, desde la suspensión de clases presenciales, buscó dar cierta certidumbre a la población, a partir de mantener el servicio educativo, aunque con nuevas condiciones impuestas por la no presencialidad.

Sin embargo, la implementación de la política de “continuidad pedagógica” tuvo desarrollos diferenciados, conforme a las condiciones preexistentes que las instituciones educativas, los docentes, los estudiantes y sus familias tenían para afrontarla. La pandemia puso de manifiesto tres tipos de brechas: el acceso a la conectividad y a los dispositivos; el uso y las capacidades de los docentes y estudiantes para apropiarse de estos recursos.

Se advirtieron, algunas prácticas solidarias entre directivos, docentes, preceptores, estudiantes y familiares, para mantener el acceso a la educación; pero también otras donde las carencias de condiciones y equipamiento, fueron elementos justificativos para su inacción.

En este contexto, las PP han sido uno de los campos de formación con mayores desafíos, tanto por las particularidades y sentidos específicos propios de un campo que aún estaba en construcción, como por las diferentes situaciones y posibilidades de continuidad de cada escuela y sus actores. No obstante, la especialidad de Informática

Profesional y Personal, fue una de las que más logró adaptarse, ya que sus docentes y estudiantes tenían contacto con ciertas herramientas tecnológicas, aunque carecían de conocimientos para la educación a distancia, así como no se tenía acceso al entorno formativo. En el 2021, con la vuelta a la presencialidad cuidada y el sistema de burbujas, la situación fue modificándose.

En la prepandemia, estas EET venían avanzado en la definición de campos de PP donde incluían diferentes formatos y experiencias formativas que se complementaban y orientaban a la comprensión y actuación dentro del mundo laboral, en el que los estudiantes podían aplicar conocimientos y, fundamentalmente, vivenciaban un proceso de socialización desde el cual se representaban un posible futuro campo laboral y profesional.

En el 2020, ante la imposibilidad de realizar prácticas externas (pasantías), se identifica el desarrollo de propuestas orientadas a formatos de proyectos didácticos institucionales, en algunos casos dirigidos hacia lo productivo. Si bien las propuestas de PP señalan alguna capacidad del perfil profesional de la especialidad, las acciones se centraron en una visión instrumental y de aplicación práctica de técnicas aprendidas, con escasa vinculación al contexto del desempeño profesional. Ello es entendible, considerando las limitaciones impuestas por el contexto de pandemia, pero también ponen en tensión la naturaleza que debería mostrar la propuesta de PP, como integradora y de vinculación con la comunidad y cultura del campo profesional de inserción.



Tabla N° 1. Formatos de PP

Formatos de PP		
	Pre pandemia	Durante 2020/21
EET A	Combinan pasantías externas con proyecto institucional de FP.	Proyecto didáctico institucional: diseño de página web escolar.
EET B	Combinan pasantías externas con proyectos productivos de hardware y software.	Proyecto productivo tecnológico sobre situaciones detectadas por estudiantes.
EET C	Combinan pasantías externas con proyectos institucionales de reparación.	Proyecto didáctico: mantenimiento y reparación de PC/notebook.

Fuente: Elaboración propia en base a análisis de proyectos de PP y entrevistas.

En cuanto a las estrategias pedagógicas para la continuidad de las PP, en las tres instituciones se adoptaron similares acciones, recurriendo principalmente al desarrollo de clases virtuales sincrónicas (a través de Zoom o Meet) y otras asincrónicas, mediante la provisión de materiales y guías-consignas de actividades compartidas por diferentes medios (WhatsApp, Google Drive, impresos).

De ello se desprende que, fundamentalmente se priorizó la continuidad del acceso al servicio educativo. Las EET y sus docentes hicieron importantes esfuerzos buscando y proponiendo experiencias adecuados a los formatos de PP, recursos, espacios y tiempos. El contexto de virtualidad, propició el desarrollo de la creatividad en todos sus actores, tanto para pensar la continuidad y desarrollo del campo como para transitarlo y acreditarlo.

No obstante, la acreditación de PP y de otros espacios curriculares en 2020 y 2021 resultó compleja, motivo por el cual se encontraron estudiantes en FinEsTec. Quienes tuvieron mayores dificultades fueron aquellos que no pudieron vincularse a la institución por falta de conectividad y de recursos tecnológicos.

En la prepandemia, el campo de las PP

tenía vinculaciones con otros campos del diseño curricular, otras especialidades, los Centros de Formación Profesional, otras instituciones educativas (escuelas secundarias, universidades), instituciones gubernamentales (Ministerios, Poder Judicial, Dirección Provincial de Energía Eléctrica –DPEC), pero no mantenían relaciones con el sector empresarial. Durante la pandemia algunas instituciones reforzaron los vínculos con las otras especialidades y con los cursos de Formación Profesional, que fueron los que se vieron más limitados y, en la mayoría de los casos, anulados en este tiempo excepcional, pero ya no se vincularon con las instituciones externas.

De este modo, no solo se adaptaron los formatos de PP y las estrategias, sino también el contexto de formación en la virtualidad, donde ya no fue el ámbito escolar o el laboral/profesional, sino que se produjo una migración a cada uno de los hogares de los estudiantes, con los recursos y herramientas que allí podían disponer.

Se discute la limitada revisión, respecto de los alcances y sentidos del campo de PP y su relación con el perfil profesional definido para la especialidad. En relación con ello, como se dijo anteriormente, las PP son espacios en construcción. Los sentidos de la práctica en este campo, permanecen fuertemente asociados a un saber hacer, más próximo al ámbito escolar. Parte de ello encuentra sustento en las dificultades para establecer vínculos con el sistema socio-productivo donde se insertan estas instituciones.

En general, antes de la pandemia las limitadas experiencias de articulación existentes, dependían mayormente de acciones individuales de los docentes, muy valoradas, pero que necesitan mayor grado de sistematización a nivel de la ETP jurisdiccional. Además, el número de plazas disponibles para hacer pasantías externas y el pago del seguro y la movilidad añadieron dificultades a las ya existentes.

En particular, se advierte la inexistencia de vínculos con el sector empresarial del software y servicios informáticos a nivel local. Desde allí se identifican aspectos, que proporcionan información para la toma de decisiones educativas, vinculadas a la oferta de perfiles y campos de profesionales técnicos (secundario, superior y FP), la actualización curricular, y la potencialidad de espacios de trabajo conjunto que aportarían al desarrollo de la actividad educativa y del campo socio-profesional-laboral local.

Tabla Nº 2. Vinculaciones de PP

Vinculaciones de PP			
Escuelas	Prepandemia	2020	2021
EET A	Otros campos del diseño curricular (DC) Otras instituciones educativas Instituciones gubernamentales	Otros campos del DC Otras especialidades de la carrera	Otros campos del DC Otras especialidades de la carrera Cursos de FP
EET B	Otras instituciones educativas Instituciones gubernamentales	-	-
EET C	Otros campos del DC Otras instituciones educativas Instituciones gubernamentales	Otros campos del DC Otras instituciones educativas	Otros campos del DC Otras instituciones educativas

Fuente: Elaboración propia en base a análisis de proyectos de PP y entrevistas.



Los funcionarios y técnicos-docentes del Ministerio de Educación, los responsables de las instituciones educativas y los profesores consideran las PP como el eje vertebrador de la carrera. Según los estudiantes y egresados, las PP están orientadas a la consolidación y aplicación de lo aprendido, así como a la comprensión del mundo del trabajo. Sin embargo, se advierte que se trata de una construcción discursiva vinculada a un deber ser de lo profesionalizante que no necesariamente emerge de las experiencias propuestas.

Como limitaciones aparece el contexto, tanto en lo que se refiere a la poca diversidad de lugares para hacer las prácticas, como en cuanto a la inversión que implica costear el seguro y la movilidad. Las limitaciones del contexto socioproductivo se traducen en las expectativas de los estudiantes respecto al egreso y su futuro laboral. Si las PP se realizan en la propia institución, una limitación importante es el entorno formativo por la falta de equipamiento e insumos.

4. REFLEXIONES FINALES

Los resultados presentados dan cuenta de las actividades que realizaron las EET estudiadas en relación con sus propuestas de PP durante la pandemia, con los logros y las tensiones que emergieron en pos de sostener la educación a distancia.

La implementación de la propuesta estatal de “continuidad pedagógica” tuvo desarrollos diferenciados, conforme a las condiciones preexistentes que las instituciones educativas, los docentes, los estudiantes y sus familias tenían para afrontarla.

Se advierten ciertas condiciones vinculadas al sostenimiento del servicio educativo; los formatos y modalidades que tuvieron las PP (proyectos didácticos institucionales, en algunos casos con cierta orientación hacia lo productivo); los saberes que buscaron

desarrollar y las estrategias pedagógicas implementadas para promoverlos (clases virtuales, principalmente sincrónicas); como así también las articulaciones alcanzadas entre los actores educativos y del medio, que ponen en discusión la formación de este perfil técnico profesional antes, durante y después de la pandemia principalmente por la falta de vinculación con las empresas del medio.

Las PP, en general, son valoradas positivamente. Las limitaciones observadas por los distintos actores se refieren a condiciones materiales.

Las PP, en tanto propuestas formativas, se orientan a producir una vinculación sustantiva entre el sistema educativo y el sistema productivo. Los resultados de esta investigación, pretenden orientar la generación de puentes entre ambos sistemas.

Desde el punto de vista de la academia, este trabajo está orientado a contribuir a los campos de la Sociología de la Educación, la Sociología del Trabajo, la Economía de la Educación, la Política Educativa y los Estudios sobre Juventudes.

Desde el punto de vista institucional, el estudio permitió consolidar las redes con los usuarios directos de los resultados de la investigación (los docentes de PP, las EET, la DETP, la Dirección de Planeamiento e Investigación Educativa, el MEC y el INET del Ministerio de Educación de la Nación - MEN).

A continuación se presentan algunas propuestas de acciones a realizar:

A nivel macro (nivel de política educativa):

- Fortalecer el diálogo social entre los distintos actores de los sectores educativo y productivo.
- Promover el análisis de campos profesionales y la revisión de perfiles formativos.
- Generar acciones de capacitación y asesoramiento para los actores institucionales involucrados en el diseño, implementación y evaluación de PP.

A partir de ello, desde un nivel intermedio (EET) y a nivel micro (el propio campo de PP).

- Trabajar en la revisión y construcción pedagógica del campo de PP de la especialidad.
- Desarrollar acciones jurisdiccionales, difusión y capacitación para actores del medio socio-productivo sobre PP.
- Generar acuerdos, registros y evaluaciones sobre PP implementadas en la especialidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

Argentina. MEN. CFE. (2020). *Resolución N° 371. Protocolo Específico y recomendaciones para la realización de prácticas en los entornos formativos de la ETP (Talleres, Laboratorios y Espacios Productivos)*. Buenos Aires

 bit.ly/40veQRj

Argentina. MEN. CFE (2020). *Resol. N° 379. Orientaciones específicas para la Educación Secundaria Técnica en Contexto de Pandemia*. Buenos Aires.

 bit.ly/3An5g8n

Corrientes. Ministerio de Educación (2020). *Resolución N° 3080. Plan Estratégico Educativo. Anexo V. Educación Técnico- Profesional*. Corrientes.

 bit.ly/3V5iKPY

Corrientes. Ministerio de Educación. Dirección de Educación Secundaria (2020). *Circular N° 9. Las Prácticas Profesionalizantes de la ETP en el marco de la emergencia sanitaria*. Corrientes.

Corrientes. Ministerio de Educación. Dirección de Educación Secundaria (2020). *Circular N° 18. Las Prácticas Profesionalizantes en el marco del programa provincial de Terminalidad 2020*. Corrientes.

Do Pico, María Victoria (2013). *Prácticas Profesionalizantes. Estrategias que vinculan la educación técnica con el mundo del trabajo*. Bs.As.: Asociación Empresaria Argentina.

 bit.ly/3NcfZu2

Fernández, Natalia; Ganem, María José; Sáez, Diego Sebastián; Maturo, Yanina (2021). *Las prácticas profesionalizantes. Su puesta en acto en tres provincias argentinas*. En: Martínez, S.; Garino, D. (Comp.) (2021). *Investigaciones en la Educación Técnico-Profesional en Argentina: Saberes, prácticas y experiencias*. Buenos Aires: Teseo.

 bit.ly/41JSug2

Garino, Delfina; Miñana, Gisela y Saez Diego Sebastián (2021) Prácticas profesionalizantes en escuelas secundarias técnicas de Río Negro y Neuquén. En: Martínez, Silvia; Garino, Delfina (Comp.) (2021). Op. Cit.

Riquelme, Graciela Clotilde y otros (2019). Relevamiento de Prácticas Profesionalizantes en Escuelas Secundarias Técnicas. En: Argentina. MEN. INET (2019). *La ETP investiga. Resultados de investigaciones INET 2017*. Bs.As., INET.



bit.ly/3mX3Cav

Rodríguez, Lidia; Cassagne, Marcelo y Buccolini, Jerónimo. (2020). *Las Prácticas Profesionalizantes en el contexto de pandemia*. Buenos Aires, INET, Dirección Nacional de Enseñanza Técnico-Profesional.



bit.ly/40y51II

Terigi, Flavia. (2021). Escolarización y pandemia. Alteraciones, continuidades, desigualdades. *RevCom*, (11), e039.



bit.ly/3Hb3MIL

6. ANEXO

Siglas utilizadas

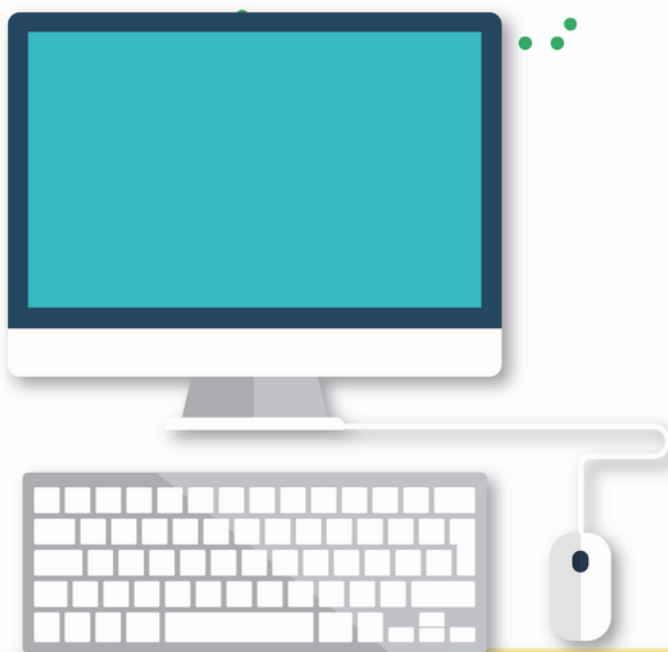
- **ASPO:** Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio.
- **CFE:** Consejo Federal de Educación.
- **DPEC:** Dirección Provincial de Energía Eléctrica de Corrientes.
- **DETP:** Dirección de Educación Técnico-Profesional del Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes.
- **DISPO:** Distanciamiento Social, Preventivo y Obligatorio.
- **EET:** Escuela de Educación Técnica.
- **ETP:** Educación técnico profesional.
- **FinEsTec:** Programa de Finalización de la Escolaridad Técnica.
- **FP:** Formación Profesional.
- **INET:** Instituto Nacional de Educación Tecnológica.
- **MEC:** Ministerio de Educación de la Provincia de Corrientes.
- **MEN:** Ministerio de Educación de la Nación.
- **OIAG:** Operador de Informática para la Administración y la Gestión.
- **PP:** Prácticas profesionalizantes.
- **UOCRA:** Unión de Obreros de la Construcción de la República Argentina.

Objetivo

Analizar las adaptaciones de las prácticas profesionalizantes (PP) para el sostenimiento de su continuidad pedagógica en la especialidad "Informática Profesional y Personal" en tres escuelas secundarias técnicas de Corrientes durante la pandemia.

Metodología

- Diseño descriptivo mixto (técnicas cuanti y cualitativas).
- Análisis documental (normativa) y estadístico (relevamiento anual).
- Estudio de casos encastrados.



Casos

- EET Juana Manso.
- EET UOCRA Islas Malvinas.
- EET Carmen Molina de LLano.

Resultados

La especialidad de informática profesional y personal fue una de las que más pudo adaptarse a las condiciones impuestas por la pandemia.

Formatos: proyectos didácticos institucionales y proyectos productivos.

Resultados

Vinculaciones con otros campos del diseño curricular, otras especialidades, centros de formación profesional, otras instituciones educativas, instituciones gubernamentales, falta de PP en empresas.

Resultados

Las PP, en general, son valoradas positivamente.
Las limitaciones observadas por los distintos actores, se refieren a condiciones materiales.



CORRIENTES

tiene pagé!