

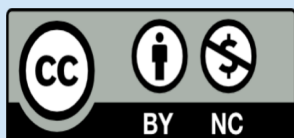
Trabajo final de grado

Morel Silvana R., Morales M. Florencia y Sanchez G. Iñaki

Entre la planificación y la práctica : Análisis de la implementación de una ingeniería cooperativa para abordar la alfabetización estadística con estudiantes de Ciclo Básico del Nivel Secundario

2026 *Instituto de Estudios Iniciales,
Humanidades y Educación*

*Carrera: Licenciatura en Didáctica de la
Matemática*



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.

Atribución – No comercial 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Morel, S. R., Morales, M. F. y Sanchez, G. I. (2026). *Entre la planificación y la práctica : Análisis de la implementación de una ingeniería cooperativa para abordar la alfabetización estadística con estudiantes de Ciclo Básico del Nivel Secundario* [Trabajo final de grado, Universidad Nacional Arturo Jauretche].

<https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/3743>

UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHÉ
CICLO DE COMPLEMENTACIÓN CURRICULAR -
LICENCIATURA EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

PROPUESTA DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADOS EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

TÍTULO

“Entre la planificación y la práctica:

Análisis de la implementación de una ingeniería cooperativa para abordar la alfabetización estadística con estudiantes de Ciclo Básico del Nivel Secundario”

DIRECTOR: Dr. Bifano Fernando Jorge, UNAJ.
AUTORES: Morel Silvana R., Morales M. Florencia y Sanchez G. Iñaki

Bs. As. Abril 2026

Índice

Resumen.....	3
Introducción.....	3
Planteamiento del problema.....	5
Antecedentes de la Investigación.....	7
Objetivos:.....	7
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos:.....	9
Marco Teórico.....	9
La educación estadística.....	9
Modelos didácticos y enfoques para enseñar Estadística.....	11
Análisis exploratorio de datos.....	11
Educación Estadística.....	12
Construcción y articulación de competencias estadísticas.....	14
Trabajo cooperativo.....	16
Ingeniería Didáctica.....	17
Marco Metodológico.....	18
Etapas de la investigación.....	18
Análisis de la implementación en el aula.....	21
Etapa 1: Diseño conjunto.....	21
Etapa 2: Trabajo en el aula.....	24
Etapa 3: Reflexión conjunta.....	31
Conclusiones y proyecciones.....	32
Bibliografía.....	35
Anexos.....	39
1. Encuesta realizada a más de 50 docentes vía Menti :.....	39
2. Convocatoria a profesores de Matemática:.....	40
3. Formulario para docentes respondido por el profesor Juan.....	41
4. Propuesta sobre el uso del celular.....	46
5. Armado del formulario por grupos:.....	47
6. Formulario inicial elaborado en el pizarrón:.....	48
7. Resultados de la encuesta:.....	49
8. Actividad final elaborada por el profesor del curso:.....	52
9. Análisis de la información. Resolución de la actividad de cierre:.....	54
9.i. Producción de estudiantes.....	54
9.ii Producción de estudiantes.....	55
9.iii Producción de estudiantes.....	56
9.vi Producción de estudiantes.....	57
9.vii Producción de estudiantes.....	57
10. Entrevista final al profesor Juan (transcripción).....	58

Título: “Entre la planificación y la práctica: Análisis de la implementación de una ingeniería cooperativa para abordar la alfabetización estadística con estudiantes de Ciclo Básico del Nivel Secundario”

Palabras clave: Estadística- alfabetización estadística - secuencia didáctica-ingeniería cooperativa- escuela secundaria.

Resumen

El presente trabajo de investigación analiza el diseño e implementación de una propuesta didáctica orientada a promover la alfabetización estadística en estudiantes de segundo año del nivel secundario, en el marco de una ingeniería cooperativa entre un profesor de matemática y el equipo de investigadores. La propuesta se inscribe en un enfoque cualitativo y se fundamenta en aportes de la Educación Estadística que cuestionan el predominio de prácticas centradas en el cálculo, proponiendo en su lugar un abordaje basado en el análisis exploratorio de datos a partir de situaciones de investigación en el aula. En el mismo, se propuso a los estudiantes asumir el rol de investigadores en relación a una temática de su interés, el uso del celular en la escuela. Como producto de esta tarea, se elaboraron inferencias comunicadas como notas periodísticas publicadas en la institución escolar.

Introducción

A medida que las sociedades han ido desarrollándose, la Probabilidad y la Estadística han cobrado importancia creciente en la toma de decisiones relacionadas con la vida social, política, industrial y económica. Aunque ambas conforman un mismo eje en el Diseño Curricular de Matemática de la Educación Secundaria, en este trabajo se opta por focalizar la investigación en Estadística. Este recorte no supone desconocer los vínculos

conceptuales y didácticos entre ambas áreas, sino atender a que la Estadística presenta dinámicas de enseñanza y desafíos didácticos específicos en el aula.

En la actualidad, los medios de comunicación emplean gran cantidad de información en formato de gráficos y tablas con datos estadísticos, por lo que resulta imprescindible su enseñanza planificada y sistemática a lo largo del Nivel Secundario. Como señalaba Batanero hace más de veinte años *“el interés por la enseñanza de la estadística, dentro de la educación matemática, viene ligado al rápido desarrollo de la estadística como ciencia y como útil en la investigación, la técnica y la vida profesional, impulsado por la difusión de los ordenadores, el crecimiento de su potencia y rapidez de cálculo y las posibilidades de comunicación”* (Batanero, 2001, p 6).

En consonancia con ello, los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP) y los diseños curriculares actuales incluyen los contenidos vinculados a este eje como uno de los cuatro centrales en la enseñanza de la Matemática del Nivel Secundario. Si bien estos documentos proponen trabajar el análisis de datos y gráficos estadísticos, en las aulas esto suele traducirse en actividades centradas en el cálculo o el uso de técnicas y fórmulas aisladas con un escaso o nulo análisis crítico de lo realizado, entrando en tensión con las propuestas recientes de didáctica de la estadística de iniciar su enseñanza a partir de la alfabetización estadística (Tauber 2017, Gal 2002). Otras dificultades se asocian a la escasa presencia de la estadística en la formación docente y al limitado conocimiento y uso de herramientas didácticas actualizadas para su enseñanza. Como sostienen Del Pino y Estrella (2012), la didáctica de la estadística es un campo muy distinto de la didáctica de la matemática y menos desarrollado que éste, lo cual agrava la cuestión y condiciona las decisiones de enseñanza que los docentes pueden tomar.

En este marco, desde un enfoque cualitativo, se diseñó e implementó una propuesta didáctica de Ingeniería Cooperativa, factible de ser puesta en aula en cualquier año del ciclo básico pero en este caso, llevada a la práctica en un segundo año de una Escuela Técnica de La Plata. Con esta propuesta, se busca iniciar el proceso de alfabetización estadística a partir de establecer una colaboración entre el profesor de Matemática del curso e

investigadores respondiendo, tal como plantea Sensevy (2022) a la necesidad epistemológica de comprender la práctica para luego transformarla.

Se espera que este trabajo aporte información relevante sobre una primera aproximación de las y los estudiantes a la estadística desde una propuesta orientada hacia la alfabetización estadística, permitiendo reflexionar sobre las condiciones que favorecen u obstaculizan su integración dentro de la planificación de Matemática del Ciclo Básico.

Planteamiento del problema

La estadística es un campo fundamental en la formación matemática de los estudiantes, no solo aporta herramientas para analizar e interpretar datos, sino que también permite tomar decisiones informadas en contextos de incertidumbre y variabilidad, aspectos inherentes a la vida cotidiana, a la ciencia y a la tecnología. Es necesario entonces, revisar críticamente los sentidos que tradicionalmente se les ha asignado a este contenido en la escuela. (Güerci, 2023).

La estadística se encuentra en el currículo de Matemática de primaria y secundaria en la mayoría de los países. Los maestros y profesores del área son los responsables de enseñar estos conocimientos, cumpliendo un rol central en el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de análisis de datos (Salcedo y Díaz-Levicoy, 2022). En este sentido Batanero (2014, p. 56) argumenta que “la importancia que actualmente recibe la enseñanza de la estadística se debe a la necesidad, reclamada por la UNESCO y otras instituciones, de proporcionar una cultura estadística que permita al ciudadano participar en la sociedad de la información” ya que “tal conocimiento empodera a las personas al darles herramientas para pensar por sí mismas y confrontar los resultados que entregan los expertos” (Del Pino & Estrella, 2012, p 54). Sin embargo, tal como describen Tauber, Cravero y Redondo (2013), existe una marcada dicotomía entre las demandas sociales actuales y la enseñanza que efectivamente se implementa en los distintos niveles educativos.

Desde la publicación de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP, 2007) la estadística forma parte de los contenidos de enseñanza obligatoria del nivel secundario. Tanto los NAP como los diseños curriculares de Matemática de Ciclo Básico de la Provincia de Buenos Aires proponen la interpretación y elaboración de la información estadística, el análisis de datos para la toma de decisiones, identificación de variables discretas y continuas, construcción de gráficos adecuados, interpretación de las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y elaboración de inferencias (NAP, 2007, pp. 21-22; DGCyE, 2007, pp. 310-311). Estos documentos proporcionan un marco orientador para la enseñanza de la Estadística en el Ciclo Básico del Nivel Secundario, detallando los contenidos así como también sugerencias para su planificación y abordaje en el aula.

Sin embargo, en la práctica real, existe poca presencia de contenidos estadísticos en las aulas de secundaria, con serias dificultades de implementación y una tendencia a reducir la estadística a procedimientos de cálculo o resolución mecánica de ejercicios, con escaso análisis crítico. Para poder analizar lo que Tauber (2010, 2013) denomina el *“conflicto de la enseñanza de la estadística”*, a modo de diagnóstico preliminar se ha realizado una encuesta a más de 50 docentes de Matemática del ciclo básico en la que se pedía que se distribuyeran 100 puntos en los cuatro ejes del diseño curricular según el tiempo efectivo que utilizan para su enseñanza. El eje de estadística y probabilidad obtuvo solo 10 puntos sobre 100, lo que evidencia una presencia muy limitada de este eje en la práctica y sugiere la necesidad de analizar estrategias que promuevan su implementación.

Entre los factores que describen esta situación, es posible mencionar la formación insuficiente del profesorado en este campo, una alfabetización estadística limitada y poco significativa para docentes y/o estudiantes, así como la disonancia entre los conceptos estadísticos del currículum (Mostto, 2022). Cabe destacar que la literatura más actual de la didáctica de la estadística propone iniciar su abordaje a partir de la alfabetización estadística incentivando el proceso de indagación, análisis, interpretación y cuestionamiento para formar juicios o tomar decisiones basadas en la evidencia, lo que permite integrar habilidades cognitivas y actitudinales (Tauber, 2017).

Esta tensión entre lo prescrito, lo enseñado y lo que proponen las teorías didácticas contemporáneas, abre el interrogante principal de la investigación: ¿Cómo diseñar e implementar propuestas de enseñanza de la estadística que promuevan la construcción de significado por parte de los estudiantes, superando un enfoque centrado en el cálculo?

Antecedentes de la Investigación

La tesis de María Florencia Mostto (Mostto, 2022) identifica y describe 70 artículos de investigación sobre la enseñanza de la Estadística en los niveles medio y terciario, destacando los marcos teóricos que las sustentan, las actividades predominantes y los principales obstáculos didácticos detectados. Los aspectos analizados en cada caso resultan relevantes para el presente trabajo.

Por su parte, Batanero y Díaz (2011) señalan la dificultad de iniciar el trabajo estadístico cuando la enseñanza se centra en cálculos y proponen como alternativa comenzar a partir de situaciones que requieran el análisis de datos. Batanero y Arteaga (2018) retoman estos aportes sugiriendo el trabajo con proyectos estadísticos en los que los estudiantes recogen sus propios datos para responder una pregunta, completando un ciclo de investigación estadística. Estas ideas resultan pertinentes para interpretar la implementación de la ingeniería cooperativa desarrollada en este trabajo.

En esta línea, la investigación de Aguilar Fernández, Zamora Araya y Guillén Oviedo (2021) describe las limitaciones de la enseñanza de la estadística desde un enfoque tradicional centrado en el cálculo. Como alternativa se propone el desarrollo de habilidades para interpretar información en contextos reales y evaluar críticamente las conclusiones derivadas de los datos, sentando así las bases de la alfabetización, el razonamiento y el pensamiento estadísticos como competencias a desarrollar. Las categorías utilizadas en dicho artículo resultan apropiadas para analizar una propuesta áulica en la que se aborda por primera vez el trabajo estadístico.

Asimismo, Corica (2025) analiza una propuesta diseñada e implementada por un estudiante de profesorado en Matemática implementada en una escuela secundaria de Argentina cuyo propósito es que el estudiantado construya conocimientos estadísticos a partir de tareas de investigación. El estudio describe las etapas del trabajo de investigación que incluyen la selección de una temática de interés para los estudiantes, la elaboración de instrumentos para la recolección de datos, la lectura y representación de la información obtenida, y la posterior reflexión a partir de los resultados. Este trabajo resulta relevante para la investigación en tanto permite comprender cómo se concreta en la práctica una propuesta que busca superar la enseñanza calculista de la estadística mediante actividades que otorgan sentido a las herramientas propias del área.

Este conjunto de aportes describe una búsqueda de alternativas a la enseñanza tradicional de la Estadística, destacando la importancia de iniciar su abordaje a partir de situaciones problemáticas, proyectos de investigación y el desarrollo de la alfabetización estadística. En este marco, resulta pertinente analizar estas propuestas de manera situada, considerando la construcción y puesta en práctica de secuencias didácticas en contextos reales de enseñanza.

En este sentido, la presente investigación se orienta a examinar la implementación de una ingeniería cooperativa que propone iniciar el trabajo estadístico desde una perspectiva no centrada en el cálculo.

Objetivos:

Objetivo General

Analizar la implementación de una propuesta didáctica de aproximación a la Alfabetización Estadística en 2° año del ciclo básico del Nivel Secundario, diseñada junto a profesores de Matemática en el marco de una Ingeniería Cooperativa.

Objetivos Específicos:

- Diseñar conjuntamente una secuencia didáctica para iniciar el trabajo estadístico a partir de una investigación de interés de los y las estudiantes, en 2do año de la ES.
- Identificar condiciones que favorecen u obstaculizan su implementación en la clase de Matemática.
- Caracterizar en la puesta en práctica de la secuencia las tensiones, dificultades y potencialidades que encierra la misma.
- Reflexionar sobre el aporte del trabajo cooperativo para el desarrollo profesional docente y la mejora de la enseñanza en la estadística a partir del diseño, ejecución y posterior análisis de la secuencia.

Marco Teórico

La educación estadística

La estadística es una disciplina que proporciona los métodos, conceptos y procedimientos útiles para múltiples áreas del conocimiento, aplicando principios matemáticos para estudiar fenómenos donde intervienen la variabilidad y la incertidumbre, especialmente a través de la recopilación y el análisis de datos (Del Pino & Estrella, 2012). Su enseñanza en el ámbito escolar está sugerida por Batanero (2002), quien considera que propiciando la adquisición de habilidades para interpretar información, tomar decisiones fundamentadas y participar críticamente en la vida social, se construye la cultura estadística. Ésta constituye un aspecto relevante de abordar desde la institución escolar para acercar estos conocimientos a todos los ciudadanos.

A nivel curricular, la enseñanza de la estadística está prescrita por el Estado en los documentos curriculares nacionales y provinciales (NAP, 2007; DGCyE, 2007) con el objetivo de fortalecer el buen funcionamiento de la sociedad y de la democracia, aunque sin poder garantizar que su enseñanza sea efectiva (Del Pino & Estrella, 2012).

En este sentido, Tauber (2010, 2013) describe un “conflicto de la enseñanza de la estadística” multicausal. En primer lugar, la inclusión de la Estadística dentro de la asignatura Matemática promueve un abordaje calculista y procedimental de la misma. Esta visión es reforzada por estudiantes y docentes, quienes suelen asociar directamente la estadística y la matemática al poner el énfasis en los números, cálculos y la búsqueda de una respuesta “correcta” (Del Pino y Estrella, 2012). Bajo este enfoque se pierde la oportunidad de trabajar con la intuición y el sentido común en el análisis exploratorio de los datos como base para generar hipótesis o conjeturas, lo que obstaculiza el desarrollo de un pensamiento estadístico.

Otra dificultad radica en la formación docente recibida en el profesorado, ocasionando un escaso o limitado conocimiento de los contenidos involucrados y de las aplicaciones de esta rama en otras áreas, así como también de los métodos y herramientas para desarrollarlos de una manera significativa en clase. Esta situación se profundiza a partir del conocimiento didáctico-profesional de los profesores de Matemática en relación con los conceptos estocásticos, los cuales tienen un marcado sesgo matemático. Los docentes saben explicar algoritmos, pero desconocen las herramientas didácticas y los conflictos cognitivos que pueden estar involucrados, lo que dificulta la enseñanza de la estadística de forma significativa. (Tauber, 2010)

Tauber sugiere que otro condicionante radica en la bibliografía disponible para trabajar en el aula, la cual enfatiza en los aspectos algorítmicos y/o determinísticos de la estadística derivando en una enseñanza basada en actividades mecanicistas y contribuyendo a sostener un abordaje restrictivo y descontextualizado. Esto entra en contradicción con el enfoque de la estadística que sugiere potenciar habilidades de interpretación y comunicación.

Por último, el escaso tiempo asignado a la Estadística en la práctica efectiva en el aula debido al lugar que se le da a estos contenidos dentro de la planificación anual, limita las posibilidades de su abordaje en profundidad. (op. cit. p. 57)

Modelos didácticos y enfoques para enseñar Estadística

Análisis exploratorio de datos

La Estadística se ha concebido tradicionalmente como una disciplina dividida en dos ramas: la descriptiva y la inferencial. Sin embargo, en la actualidad se incorpora el análisis exploratorio de datos como una nueva perspectiva, favorecida por el desarrollo de herramientas informáticas que facilitan el procesamiento y la visualización de la información. Este enfoque se ubica en un punto intermedio entre ambas ramas (Güerci, 2022), ya que no se limita a describir los datos ni a comprobar hipótesis, sino que propone explorarlos para reconocer regularidades y considerar también las diferencias o variaciones presentes en ellos.

En relación con la comprensión de gráficos, Frances Curcio (1989, citado en Güerci, 2023) propone una clasificación de niveles de lectura, posteriormente ampliada a cuatro niveles por James Shaughnessy, Joan Garfield y Brian Greer (1996). En palabras de Güerci (2023, Unidad 3, párr.5) los niveles son:

1. Mirar los datos: el primer nivel de comprensión refiere a una acción local y específica, la lectura literal del gráfico atendiendo únicamente a los hechos explícitamente representados. En este nivel no se realiza interpretación de la información contenida en el gráfico;
2. Mirar entre los datos: implica comparar e interpretar los valores de los datos, integrar los datos en el gráfico, buscar relaciones entre las cantidades y aplicar procedimientos matemáticos simples a los datos; entendiendo tanto la estructura básica del gráfico como las relaciones contenidas en él;
3. Mirar más allá de los datos: requiere la extrapolación de datos, esto es predecir e inferir a partir de los datos informaciones que están implícitamente presentes en el gráfico. Este nivel requiere el conocimiento del contexto en que los datos se presentan;

4. Mirar detrás de los datos: refiere a mirar críticamente el uso del gráfico y conectar la información gráfica con el contexto para realizar un análisis profundo y un razonamiento causal basado en el conocimiento de la materia y la experiencia; incluye examinar la calidad de los datos y la metodología de recolección, la sugerencia de una posible explicación, y la elaboración de modelos alternativos y representaciones gráficas.

De esta manera, el análisis exploratorio de datos constituye un enfoque especialmente potente para la enseñanza de la estadística en el nivel secundario, ya que favorece el trabajo con datos reales, promueve la formulación de preguntas, la interpretación crítica y la toma de decisiones fundamentadas. Asimismo, permite articular el desarrollo de la alfabetización, el razonamiento y el pensamiento estadístico en situaciones significativas para las y los estudiantes. (op. cit. p.3)

Educación Estadística

La enseñanza de la estadística ha dado lugar a un campo específico de investigación, denominado Educación Estadística, que reconoce la necesidad de enfoques didácticos propios debido a las particularidades del pensamiento estadístico. En este sentido, Batanero (2002) señala que la estadística introduce formas de razonamiento diferentes a las de la matemática en general, vinculadas con la variabilidad, la incertidumbre y el contexto. La estadística suele abordarse generalmente como una técnica de representación de datos, dejando de lado su potencia para generar análisis e interpretaciones críticas, lo cual implica seleccionar y organizar la información, interpretar los resultados y extraer conclusiones con sentido, considerando el contexto y reconociendo la presencia de la variabilidad. Desde esta perspectiva didáctica, el trabajo con datos reales, la formulación de preguntas, la

exploración de regularidades y la elaboración de informes constituyen estrategias clave para favorecer aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias críticas (Güerci, 2023).

De acuerdo con Aguilar Fernández, Zamora Araya y Guillén Oviedo (2021, p. 10) “la matemática no debe tener necesariamente una utilidad práctica inmediata, pues muchas veces se generan teorías en esta disciplina que hasta tiempo después sirven de base para aplicaciones en un campo específico. En contraste, la gran mayoría de los conocimientos y procedimientos desarrollados en la estadística son usados para resolver problemas prácticos, dado su carácter multidisciplinario que permea en distintos campos del conocimiento.”. Entonces, cuando se enseña Estadística el contexto se constituye en el centro de toda actividad, trascendiendo el dominio de procedimientos y representaciones para orientarse a la interpretación, el análisis crítico y la comunicación de información basada en datos (Gal, 2002).

Al respecto, Ben-Zvi y Garfield (2004), enfatizan la necesidad de promover propuestas centradas en el trabajo con datos reales, el desarrollo del razonamiento y pensamiento estadístico, el uso de herramientas tecnológicas y la participación activa de los estudiantes. También destacan la importancia de diversificar las formas de evaluación y de fomentar actitudes críticas frente a la información estadística. En este marco, este proyecto se propone retomar estas recomendaciones y llevar adelante una propuesta didáctica.

Distintos estudios señalan que en el nivel secundario predominan prácticas centradas en el cálculo de medidas descriptivas y la construcción de gráficos, con escasas oportunidades para la interpretación y la argumentación (Batanero, 2001; Batanero y Díaz, 2011). En contraposición, actualmente existe un creciente consenso entre los especialistas en enseñanza de la Estadística, respecto a cómo debería enseñarse la disciplina y qué prácticas deberían evitarse, estipulando bases cada vez más claras sobre cómo proceder (Del Pino & Estrella, 2012). En este marco, varios autores mencionados por Aguilar Fernández, Zamora Araya y Guillén Oviedo (2021) concuerdan en que la enseñanza debe centrarse en desarrollar principalmente tres competencias: la alfabetización estadística, el razonamiento estadístico y el pensamiento estadístico.

Construcción y articulación de competencias estadísticas

Es pertinente diferenciar aquí algunos conceptos que varios autores utilizan como sinónimos, pero otros diferencian: razonamiento estadístico y pensamiento estadístico.

El razonamiento estadístico es aquel que permite hacer interpretaciones basadas en un conjunto de datos, representarlos o resumirlos, interpretar o establecer relaciones entre los mismos; o sea, comprender y ser capaz de explicar procesos estadísticos y de interpretar, de manera global, los resultados (Tauber, 2010).

El pensamiento estadístico, “implica ser capaz de comprender y utilizar el contexto de un problema de investigación, dar conclusiones, reconocer y comprender los procesos completos (desde proponer preguntas a recolectar los datos para elegir el análisis y la prueba de hipótesis que corresponda)” (Tauber, 2010, p.57). De acuerdo con Del Pino y Estrella (2012), es necesario reflexionar sobre qué implica este tipo de pensamiento y cómo se desarrolla, así como las implicancias de comprender y aprender los conceptos propios de la estadística. Con frecuencia se subestima lo complejo que resultan para los estudiantes los conceptos fundamentales, muchos de ellos poco intuitivos, lo que puede llevarlos a cometer errores. En este sentido, uno de los principales desafíos didácticos se vincula con el abordaje de la variabilidad como concepto central del pensamiento estadístico (Wild y Pfannkuch, 1999), así como con la necesidad de articular los datos con los contextos que les dan sentido (Ben-Zvi y Garfield, 2004).

La construcción del razonamiento y del pensamiento estadístico debe iniciarse a partir de un proceso continuo de alfabetización estadística (Del Pino & Estrella, 2012). Según Tauber (2010, p. 57), “la alfabetización estadística sería el estadio inicial que debería alcanzar cualquier ciudadano estadísticamente culto en términos de Batanero (2002)”. De esta manera, se entiende a la alfabetización estadística crítica como la habilidad para comprender, interpretar y evaluar datos y mensajes estadísticos de manera profunda,

cuestionar las fuentes y el contexto, identificando posibles sesgos o manipulaciones, y utilizando esta información para la toma de decisiones informadas, promoviendo el cambio social (Tauber, 2025). Esta perspectiva cobra relevancia dentro de esta investigación, fundamentando el diseño de una secuencia que oriente al análisis de datos generados por los propios estudiantes.

Las propuestas para el desarrollo de la alfabetización estadística (Tauber, 2010) incluyen la interpretación de resultados de encuestas y experimentos difundidos en los medios; el análisis de aspectos probabilísticos vinculados al riesgo, los errores de estimación, la identificación de estilos y sesgos en la información; la formulación de preguntas críticas, el desarrollo de una postura reflexiva, fundamentada frente al uso de la estadística.

Asimismo, Del Pino & Estrella (2012, p.57) definen la alfabetización estadística a partir de un proceso de investigación donde los estudiantes puedan involucrarse de diversa manera en cada una de estas cuatro etapas:

1. Planteamiento de preguntas de interés, asegurándose de que se pueda conseguir datos adecuados para responderlas. El alumno debe lograr proponer y distinguir preguntas estadísticas de las que no lo son, para lo cual debe comprender conceptos tales como variabilidad, no determinismo y comportamiento conjunto.
2. Recopilación de los datos pertinentes, diseñando un plan para ello y poniéndolo en práctica. El alumno debe dominar algunos métodos para obtener datos mediante muestras o experimentos. Es importante que el alumno comprenda cómo el diseño de muestreo o el diseño experimental ayuda a diferenciar los efectos sistemáticos de aquellos atribuibles a la casualidad (variación debida al azar).

3. Análisis de los datos, seleccionando los tipos de representación gráfica y numérica más apropiados. El alumno debe ser capaz de comunicar la metodología usada y los resultados a terceros.

4. Interpretar los resultados del análisis de los datos en términos de la pregunta original.

En este sentido, resulta relevante analizar cómo los y las estudiantes construyen significados en relación con las distintas etapas del proceso de investigación estadística propuesto, en tanto dichos procesos se vinculan con el desarrollo del razonamiento y del pensamiento estadístico. Este modelo de investigación estadística constituye nuestra base para el diseño de la secuencia didáctica elaborada en el marco de una ingeniería cooperativa.

Trabajo cooperativo

La teoría de la acción didáctica conjunta (TACD) describe a la investigación cooperativa como una forma específica de investigación basada en el diseño, en la que docentes e investigadores trabajan de manera simétrica en la construcción y desarrollo de la investigación. Se trata de una simetría epistémica, ya que ambos actores participan de forma conjunta en el diseño de dispositivos destinados a comprender mejor la práctica pedagógica, con el propósito de mejorarla (Sensevy, 2023). De acuerdo con Sensevy “este trabajo conjunto es la consecuencia de una reflexión epistemológica orientada hacia la concepción de una ciencia de la educación como ciencia de la cultura” (op. cit. p. 1).

En el marco de la ingeniería cooperativa desarrollada en la TACD el docente es reconocido como portador de un saber práctico que deberá establecer una relación directa entre éste y la cultura que desea transmitir. En palabras del autor, “cuanto más capaz sea

el docente de comprender la cultura que debe transmitir para nutrir su arte del hacer como docente, más relevante, tanto conceptual como prácticamente, será la investigación realizada en el colectivo de ingeniería cooperativa, y más gradualmente podrá establecerse como investigación en tanto una ciencia de la cultura.” (op. cit. p. 2).

En este sentido, en un colectivo de ingeniería cooperativa, la construcción de conocimiento constituye un “círculo virtuoso” que permite construir cooperativamente conocimientos en un grupo a partir del saber de uno de los colaboradores (op. cit. p. 2). Esta dinámica que ocurre cuando cada miembro de un colectivo trabaja sobre el mismo problema, es denominada solidaridad epistémica.

Ingeniería Didáctica

Sensevy (2007, p.6) entiende la didáctica como aquello “que concierne la enseñanza-aprendizaje en su esencia”. A partir de esta definición, conceptualiza la acción didáctica como aquello “que realizan los individuos en los lugares donde se enseña y se aprende”. Desde esta perspectiva, la acción didáctica no puede comprenderse como una acción unilateral del docente, sino como una acción conjunta que emerge de la interacción entre docente y estudiantes en torno a un saber, dentro de una institución didáctica, entendida como aquella en la que se enseña a sujetos que tienen intención de aprender. Se trata de un proceso cooperativo y dialógico, en el que ambos actores participan activamente en la construcción y circulación del conocimiento. En este marco, las interacciones didácticas pueden ser analizadas como transacciones, en tanto implican intercambios regulados por normas implícitas y explícitas propias de la situación didáctica (Sensevy, 2007, p. 7). Esta especificidad distingue a la acción didáctica de otras formas de interacción social. La acción didáctica se estructura, además, en una relación ternaria —docente, estudiantes y saber— que adquiere un carácter orgánicamente cooperativo. La transmisión, entendida en sentido antropológico, no supone una simple transferencia de contenidos, sino un proceso de construcción compartida del saber en el marco de dicha relación.

En este contexto, la noción de topogénesis permite describir cómo se distribuyen y regulan los roles y responsabilidades entre los participantes de la acción didáctica, aportando una herramienta conceptual para analizar las posiciones que asumen docente y estudiantes en la construcción del conocimiento.

Marco Metodológico

El trabajo de investigación se desarrolla a partir de una ingeniería cooperativa (Sensevy, 2022), conformando un equipo entre tres investigadores e, inicialmente, dos profesores de Matemática; con el propósito de elaborar y analizar la puesta en práctica de una secuencia posible de implementar en un curso de ciclo básico del Nivel Secundario. Luego, por motivos que exceden a la investigación, el equipo quedó conformado por tres investigadores y un profesor.

El docente es un profesor experimentado: tiene más de quince años ejerciendo la docencia. Inició su trabajo en plan FINES, se recibió hace siete años y desde ese momento se ha desempeñado en instituciones de nivel secundario en las modalidades adultos, secundaria y técnico profesional. Actualmente trabaja como profesor de ciclo básico, jefe de área taller y coordinador de trayectorias en una escuela secundaria técnica de la ciudad de La Plata. En relación con la enseñanza de la Estadística, indica que considera esencial su enseñanza en la escuela secundaria y describe cómo la implementa en sus aulas: “La incluí de manera transversal en ejercicios vinculados a números enteros: promedio y moda. Lectura de gráficos y elaboración de un formulario de google para relevar información vinculada a la Evaluación integral de saberes del Ciclo Básico” (cf. anexo 3). Esta caracterización permite advertir que la enseñanza de la estadística aparece vinculada principalmente a contenidos ya conocidos, como los números enteros, y centrada en procedimientos como el cálculo de medidas de tendencia central, lo que resulta relevante en relación con el problema de esta investigación, que busca explorar alternativas para una enseñanza de la estadística que privilegie la interpretación de datos.

La escuela en la que el docente implementa el proyecto es una institución de educación técnica con orientaciones en turismo e informática. El curso seleccionado es un segundo año con 26 estudiantes. En el mismo hay un estudiante con proyecto de inclusión y otro que recibe adecuaciones sin tener un diagnóstico formal. Según el profesor, este grupo tuvo un primer año “atípico” en Matemática, con seis docentes distintos, afectando el normal desarrollo de las clases, por lo que no han trabajado Estadística previamente.

De acuerdo con esta metodología de trabajo, se establece una articulación entre los participantes. Por un lado, el docente actúa como “co-investigador”, expresando su postura a partir de su conocimiento práctico de la enseñanza que ha implementado y el saber que ha producido, pudiendo dar su punto de vista sobre dichas prácticas y distanciándose de enfoques tradicionales. Por su parte, los investigadores tienen la responsabilidad ética y epistémica de expresar su perspectiva, en igualdad de condiciones respecto de los demás miembros de la ingeniería. (Broitman, 2022)

Se adopta un enfoque cualitativo, centrándose en la interpretación de experiencias, percepciones y significados a partir de la implementación de una propuesta diseñada. De esta manera se abordan las primeras aproximaciones a las nociones estadísticas con estudiantes de ciclo básico del nivel secundario. Los datos producidos se conciben como construcciones sociales que expresan significados elaborados en contexto áulico. El análisis de datos cualitativos implica transformar estas construcciones cotidianas en construcciones científicas. De este modo, se constituye un proceso interpretativo orientado a comprender cómo se configuran los significados en torno a las nociones estadísticas en el aula (Souza Minayo, 2023).

Uno de los instrumentos utilizados para recoger información es el cuestionario. El mismo fue construido y compartido en formato digital, siendo respondido por profesores de Matemática de distintas localidades de la provincia de Buenos Aires, brindando información sobre opiniones, actitudes y habilidades de los participantes. Esta muestra de población está definida en torno a las variables que intervienen en la investigación (Martínez Mediano, 2014).

Otro de los instrumentos usados es la entrevista semiestructurada, llevada a cabo luego de la implementación de la secuencia en el aula, contrastando con el cuestionario inicial. Se trata de una conversación entre los investigadores y el docente, combinando preguntas cerradas y abiertas, en las que el entrevistado tiene la posibilidad de discurrir sobre el tema en cuestión con cierto grado de flexibilidad respecto de la guía. La entrevista, como forma privilegiada de interacción social, está sujeta a la misma dinámica de las relaciones existentes en la propia sociedad (Souza Minayo, 2023).

Por último, a lo largo del proceso investigativo se han realizado al menos tres reuniones virtuales entre el docente y los investigadores, a partir de las cuales se ha diseñado la propuesta inicial que se lleva al aula, planteando la modalidad de trabajo de los estudiantes, consensuando actividades y estrategias didácticas, entendiendo la implementación del proyecto como un proceso de ajuste continuo. En este sentido, la mejora de las prácticas y culturas institucionales se construyen a partir de los objetivos que los propios docentes elaboran en función de su conocimiento situado de la práctica (Sensevy, 2022).

Etapas de la investigación

La investigación se desarrolló teniendo en cuenta distintos momentos:

- **Diseño Conjunto:**

Se diseña de forma cooperativa, entre investigadores y docente, una posible secuencia de actividades sobre un tema inherente al ámbito escolar.

- **Trabajo en el aula:**

Se implementan las actividades en el aula, donde el docente es el actor principal de este proceso, y deberá documentar todos los momentos que crea relevantes para la investigación.

- **Reflexión conjunta:**

Reuniones entre investigadores y docentes donde se elaboran y reelaboran estrategias y posibles actividades para las clases continuas, en busca de mayor efectividad a la hora de construir nuevos conocimientos.

Cabe destacar que, “se trata de la construcción de un cierto saber inédito sobre un objeto ligado a la práctica, un saber nuevo resultante de un cruce de dos lógicas, la de los investigadores y la de los docentes” (Rinaudo & Roditi, 2015, p. 175). Bednarz lo define como un proceso de co-construcción en el que se desarrolla una zona interpretativa compartida entre investigadores y docentes. De este modo, se movilizan los argumentos y los recursos de unos y otros, es decir que estos momentos no son estáticos, sino que se presentan de manera recursiva a lo largo de la implementación de la propuesta.

En este sentido, las decisiones metodológicas adoptadas permiten indagar en la construcción de significados en el aula y, al mismo tiempo, analizar las prácticas para explorar alternativas de enseñanza de la estadística que trascienden un enfoque centrado exclusivamente en el cálculo.

Análisis de la implementación en el aula

Etapas 1: Diseño conjunto

El punto de partida de la investigación surge a partir de una convocatoria a docentes de matemática (cf. anexo 2) con quienes trabajar en una ingeniería cooperativa para llevar a cabo el diseño, implementación y autoevaluación del proyecto. Se inscriben 16 docentes a quienes se los contacta en una segunda instancia con los detalles de la propuesta.

Luego de algunos encuentros, finalmente deciden continuar con la investigación dos profesores: Juan y Laura. Ambos son docentes de la ciudad de La Plata, estudiantes del Ciclo de Complementación Curricular de Licenciatura en Didáctica de la Matemática de UNAJ. Ellos tienen diferentes trayectorias y experiencias previas que fueron documentadas en el formulario de inscripción para ser analizadas caracterizando su práctica en torno a la estadística.

Se acuerda con ellos las ideas centrales del proyecto, proponiendo elaborar de forma cooperativa la secuencia que llevarán a cabo ambos docentes, cada uno en solo un curso de los que se desempeñan, acordando un 2do año. Los investigadores sugerimos seleccionar una problemática de la comunidad en la que conviven ambos docentes, enmarcada dentro del centro de la ciudad de La Plata. Siguiendo a Garibotti (2020, p.1) esto “le permite al estudiante identificar el valor de los relevamientos estadísticos como generadores de información indispensable para abordar un problema comunitario, aprender métodos estadísticos y revelar el potencial propio de influir sobre su comunidad.”

Ante las dificultades de hallar un tema que pueda ser convocante para los estudiantes, se decide iniciar el trabajo a partir de la propuesta de investigación de un tema de su interés, acordando tres opciones, a modo de disparador para poder conversarlas previamente con el curso y que cada grupo seleccione una. Las mismas fueron:

- TEMÁTICA BULLYING

Se conversa con los estudiantes : “¿Prefieren estar en un grupo donde todos son parecidos o en uno donde hay muchas diferencias? ¿Por qué?”

“¿Qué tiene de bueno que en un grupo haya personas distintas?”

“¿Qué problemas podrían surgir?”

“Si alguien no hace lo mismo que la mayoría... ¿qué pasa con esa persona?”

- TEMÁTICA USO DEL CELULAR

Se presenta a los estudiantes un enunciado (cf. anexo 4) : “El 54% de los y las estudiantes argentinos de 15 años declaró distraerse con dispositivos digitales en clases y el 46%, distraerse por compañeros que los utilizan.”

Se conversa: “¿A ustedes también les pasa que se distraen con el celu o porque otros lo usan en clase?”

- TEMÁTICA ESI: relaciones saludables

Se plantea la conversación: “El AMOR lo perdona todo. (en amistades, parejas, familias) ¿Qué tan de acuerdo estás con esta afirmación?”

Para la selección de la temática ambos docentes realizaron sus propuestas de forma diferente: Laura copió en el pizarrón las tres temáticas, les permitió conversar y luego los estudiantes votaron la que les resultó más interesante para investigar. Por su parte, Juan dividió el curso en tres grupos. Le asignó a cada uno, una de las temáticas de forma arbitraria con la consigna de defender dicho tema por sobre los otros, y luego le pidió a todo el curso que votase. Al respecto el docente destaca que esta actividad les permitió “establecer un objetivo que sea común (...) ese algo que querían conocer, lo querían conocer ellos y no yo”. Esta segunda forma incentivó a los estudiantes a posicionarse y argumentar, más allá de sus intereses, para decidir y adoptar posturas más críticas al momento de la elección de la temática. Tal como plantean Del Pino y Estrella (2012), para comprender los datos y transformarlos en información útil hay que formularse preguntas de interés que puedan responderse sobre la base de ellos.

Luego de que cada docente acordara con sus estudiantes la problemática a abordar, finalmente, Laura no pudo llevar adelante el proyecto conjunto con los investigadores por motivos ajenos a su voluntad. Es por esto, que a partir de ahora se describe el desarrollo de la secuencia de ingeniería cooperativa llevada a cabo en el aula por Juan.

Previo a la implementación en el aula, se realizan acuerdos con el docente acerca de los aspectos necesarios a la hora de formular las preguntas, por ejemplo, las habilidades asertivas intrínsecas a la actividad. También se determinan las nociones iniciales a abordar, es decir, representatividad, muestra, población. De acuerdo con Sensevy, en una ingeniería cooperativa se desarrollan dispositivos que redefinen colectivamente el trabajo conjunto (Broitman, 2022).

Etapas 2: Trabajo en el aula

Los estudiantes eligen la temática “Uso del celular” y se decide la utilización de un formulario para realizar la recolección de la información. El docente conversa con los estudiantes acerca de lo que es una encuesta y las posibles preguntas que se deberían incluir en el cuestionario en función de la información que se desea recabar. Al respecto, Batanero (2001) señala que el análisis exploratorio de datos no solo permite abordar temas de interés del estudiantado, sino también generar situaciones de aprendizaje donde se pueda extraer información relevante y producir nuevas conjeturas a partir de las observaciones disponibles.

El profesor organiza equipos de trabajo de cinco estudiantes para la redacción de las preguntas para luego realizar una puesta en común de las mismas (cf. anexo 5). Se decide construir un único cuestionario en formato virtual, seleccionando el Formulario de Google como herramienta para encuestar. Se analizan ventajas y desventajas de cada modalidad de pregunta, así como también la cantidad adecuada según las características de la población. Por cuestiones de tiempo y dispositivos disponibles, el formulario fue elaborado por el docente sin la participación de los estudiantes. El proceso de construcción, que ocupó tres momentos durante las clases de matemática, se realizó en función de los objetivos de la investigación definida por los estudiantes en la actividad. De esta forma se realiza la selección de variables explicativas y la formulación de preguntas claras y pertinentes que posibiliten la obtención de la información requerida. De acuerdo con Sensevy “tratamos de fabricar colectivamente dispositivos didácticos en los que el tiempo didáctico textual y secuencial de la forma escolar clásica dé paso a un tiempo abierto, un tiempo de indagación por parte de los alumnos y del profesor” (Broitman, 2022, p. 5).

Al respecto, el docente describe que el cuestionario “terminó construyéndose colectivamente, pero tomaron la posta los que son más rápidos”, además “la propuesta

surge más de ellos que de lo que yo quería hacer” y “ellos estaban haciendo algo para que quede en la escuela, algo para contarle a los demás.” Así mismo, destaca la participación de Brenda e Ivana, dos estudiantes extranjeras que tienen diferentes trayectorias educativas, y que, según sus propias palabras, “son las chicas reflexivas”. Ellas cuestionan las preguntas de sus compañeros: “pero, ¿por qué vas a preguntar todo esto?, ¿no queremos saber cómo usan el celular?, y ¿por qué vas a preguntar esto otro, o ¿para qué?”. El profesor entiende que, cuando las preguntas son realizadas entre compañeros, “la forma de percibirlo es diferente que cuando vienen del docente” lo cual fortalece el desarrollo de la propuesta. Se define de forma consensuada la selección de una muestra que sea representativa, esto plantea problemas de tipo teórico-práctico relacionados con la población objetivo y la población alcanzada, el marco de muestreo, los métodos de selección, las decisiones acerca de la administración del cuestionario y los problemas de no respuesta (Batanero, 2001). En este sentido, la definición de la muestra no se reduce a una decisión técnica, sino que esto introduce a los estudiantes en la problemática de la inferencia estadística, en tanto los enfrenta a la necesidad de elaborar conclusiones que trascienden los datos observados, poniendo en juego la relación entre muestra y población. De este modo, la actividad no solo involucra decisiones técnicas, sino también la comprensión de los alcances y límites del conocimiento producido.

El proceso de recolección de datos se extendió por tres semanas debido a inconvenientes propios de la institución, tiempo en el que el docente continuó el desarrollo con su planificación de las otras unidades curriculares.

El profesor presenta los gráficos y resultados de la encuesta a los estudiantes (cf. anexo 7). En palabras del docente “hicimos una primera presentación, sin que ellos trabajen”, donde los estudiantes “daban cuenta de algunas afirmaciones puntuales” de acuerdo a la observación de los distintos gráficos. De este modo, se observa una lectura literal de cada gráfico, sin realizar una interpretación de la información implícita en ellos (Tauber, 2010).

Previo a la actividad de cierre, se realiza la planificación conjunta de la misma luego de varios intercambios entre el docente y los investigadores, contrastando la propuesta inicial y la propuesta final:

Propuesta inicial planificada por el docente	Propuesta alternativa sugerida por los investigadores :
<p>A partir de los gráficos obtenidos en la encuesta realizada por el grupo (incluidos en el PDF), cada estudiante o grupo deberá realizar un análisis estadístico y una reflexión final sobre los resultados. Interpretación de gráficos.</p> <p>Elijan dos gráficos del PDF y respondan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué información presenta cada gráfico? 2. ¿Cuál es la categoría con mayor frecuencia? ¿Y la menor? 3. ¿Qué conclusiones pueden sacar sobre los hábitos de uso del celular del curso? 4. ¿Cuál de los dos gráficos comunica mejor la información? ¿Por qué? <p>Cruce de variables</p> <p>Analicen la relación entre dos preguntas de la encuesta construyendo una tabla de doble entrada. Algunas combinaciones posibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Género × ¿Usás el celular en la escuela? 	<ul style="list-style-type: none"> • Retomando la pregunta inicial, que disparó el interés de los estudiantes: <u>“TEMÁTICA USO DEL CELULAR</u> El 54% de los y las estudiantes argentinos de 15 años declaró distraerse con dispositivos digitales en clases y el 46%, distraerse por compañeros que los utilizan.” • Preguntar: <ul style="list-style-type: none"> - “¿A ustedes también les pasa que se distraen con el celu o porque otros lo usan en clase?” - La investigación realizada, ¿responde la pregunta inicial? Si no, ¿que cambiarían? - Si fueras el editor de una revista y quisieras publicar una nota sobre los datos

<ul style="list-style-type: none"> • Edad × Horas de uso diario • Horas de uso diario × ¿Sentís que genera algún tipo de problema? • Usos durante la clase × ¿Percibís problemas en su uso? <p>Luego respondan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Se observan diferencias entre los grupos? 2. ¿Alguna de las variables parece influir en la otra? 3. ¿Qué dato les llamó más la atención? <p>(No hace falta usar cálculos complejos)</p>	<p>obtenidos en la encuesta: ¿qué información quisieras mostrar? ¿cómo la presentarías?</p>
<p>Redacción de conclusiones</p> <p>Elaboren un breve informe de 5 a 7 renglones que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una afirmación basada en datos de los gráficos o tablas construidas. • Una comparación entre dos categorías (por ejemplo: “la mayoría”, “una minoría”, “casi la mitad”). • Una interpretación personal sobre el uso del celular dentro de la escuela. • Una recomendación o propuesta de mejora basada en la información analizada. 	<p>Se nos ocurre que quizás por grupos pudieran pensar cómo presentar esto en un afiche o cartulina. Esto ya les va a llevar tiempo.</p> <p>Sobre todo sería interesante que se charle y trabaje la idea de objetividad, de cómo se presentan las noticias en los medios de comunicación, ver el proceso de una noticia.</p> <p>También observamos que al no incluir una pregunta del tipo “¿A ustedes también les</p>

	pasa que se distraen con el celular o porque otros lo usan en clase?”, no se genera el espacio para observaciones de los encuestados.
Debate y ciudadanía digital En grupos, conversen y respondan: 1. Según los datos, ¿qué aspectos del uso del celular generan mayores dificultades en el curso? 2. ¿Qué usos del celular podrían considerarse positivos para la vida escolar? 3. Si tuviéramos que establecer acuerdos de convivencia basados en la evidencia del curso, ¿cuáles serían? 4. ¿Qué nuevos datos les gustaría relevar en una próxima encuesta? ¿Por qué?	Consideramos que esta actividad está implícita en la anterior, ya que pensar qué noticia mostrar, lleva a razonar algo de esto. Si no sale de los/as alumnos/as se podría trabajar de forma oral.

La elaboración de la actividad final no se configura como una propuesta cerrada desde el inicio, sino como una construcción progresiva que fue revisada y ajustada en el trabajo conjunto. Si bien algunas ideas iniciales fueron planteadas por los investigadores, su formulación definitiva se fue transformando a partir de los intercambios con el docente, las discusiones sobre su implementación y la anticipación de posibles respuestas de los estudiantes. De este modo, la actividad adquiere un carácter compartido, en tanto su diseño se redefine a lo largo del proceso, en función de los aportes y decisiones construidas colectivamente (Bifano et al., 2023).

En esta instancia se busca articular la interpretación e integración de los datos gráficos, fomentando la habilidad para comparar cantidades, así como realizar predicciones e inferencias a partir de los datos en relación a la información que no se visualiza directamente de los mismos (Tauber, 2010).

Finalmente, el docente tuvo en cuenta las sugerencias propuestas, por lo que la actividad realizada por los estudiantes involucra: el relevamiento de todos los datos y no de cada respuesta segmentada, la interpretación de dichas respuestas, la conclusión y posterior diseño de su nota periodística. Estas modificaciones suponen un avance hacia formas de trabajo estadístico más complejas, en las que los datos son interpretados de manera global y se elaboran conclusiones, superando la lectura literal de la información.

Durante el desarrollo de las actividades se identificaron algunas producciones especialmente relevantes para el análisis, en tanto permiten problematizar las relaciones entre las expectativas docentes, las interpretaciones de los estudiantes y sus trayectorias escolares.

Caso 1: Felipe, un estudiante que habitualmente manifiesta dudas respecto de sus propias producciones, elaboró en esta actividad una respuesta que el docente describe como “llamativa”, en tanto propuso dos “máximas” y según él, realizó una interpretación singular de la consigna. Esta producción, inicialmente no compartida por sus compañeros, cobró relevancia en el momento de la socialización (cf. anexo 9.i)

Este caso permite advertir una modificación en las formas habituales de participación, en una situación que habilita múltiples interpretaciones el estudiante logra sostener una producción personal destacada. Su respuesta da cuenta de una elaboración que trasciende la mera reproducción de un procedimiento algorítmico.

De esta manera, se evidencia cómo estudiantes que no suelen destacarse académicamente, pueden construir aportes significativos cuando las tareas no implican un único modo de resolución. (Broitman, 2005)

Caso 2: Ezequiel, identificado por el docente como un “alumno 10”, de quien esperaba una producción más elaborada, mostró dificultades en la comprensión de la consigna y su

respuesta resultó más acotada. En términos del profesor, “él quería poner los números en los gráficos” (cf. anexo 9.ii).

Este caso permite advertir una tensión entre las expectativas del docente, construidas a partir del rendimiento previo y el desempeño del estudiante en una situación que requiere formas de pensamiento diferentes. Es decir, pone en evidencia cómo un buen desempeño en tareas algorítmicas no garantiza la comprensión de situaciones que requieren interpretación y argumentación, lo que refuerza la necesidad de diversificar las prácticas de enseñanza en estadística.

Al respecto, Del Pino y Estrella (2012) señalan una tendencia del estudiantado a equiparar la estadística con su idea de la matemática, poniendo el foco, por tradición escolar, en los números y cálculos, o en la búsqueda de una única respuesta correcta.

Esta situación también permite advertir cómo las expectativas construidas en torno al rendimiento previo de los estudiantes no siempre se corresponden con sus desempeños en situaciones novedosas. (Broitman, 2005)

Caso 3: Axel es un estudiante que cuenta con proyecto de inclusión y que habitualmente trabaja con contenidos correspondientes a años anteriores. En esta situación, el docente decidió no modificar la consigna, sino ajustar sus expectativas y las formas de acompañamiento. Como resultado, si bien Axel no elaboró una nota periodística, sí formuló una afirmación a partir de uno de los gráficos. Tal como señala Juan, “la progresión fue distinta” aunque sin apartarlo del mismo campo de trabajo que sus compañeros. Este posicionamiento pone en evidencia una perspectiva inclusiva que prioriza la participación en una actividad común, reconociendo diferentes trayectorias y ritmos de aprendizaje sin necesidad de proponer tareas completamente desvinculadas del resto del grupo.

Estos casos ponen de manifiesto la importancia de diseñar propuestas con distintas interpretaciones, favoreciendo la coexistencia de diversas formas de participación y producción. En esta línea, desde la perspectiva de la acción conjunta desarrollada por Gérard Sensevy (2011), puede entenderse que las situaciones de enseñanza no solo organizan los contenidos, sino también los modos en que los alumnos se involucran en la

actividad. Asimismo, invitan a reflexionar sobre el carácter no lineal de los procesos de aprendizaje y sobre la necesidad de generar instancias de socialización que enriquezcan la construcción colectiva de sentido.

Etapas 3: Reflexión conjunta

Se realiza un intercambio de autoevaluación entre el docente y los investigadores. El docente describe las características del curso en cuestión, las dinámicas de trabajo que se dieron en el aula durante las distintas etapas del proyecto, incluyendo situaciones de algunos estudiantes en particular, los cuales ya han sido mencionados anteriormente en este trabajo.

En relación con la recepción de la propuesta, el profesor destaca como la toma de decisiones en la elección de la temática los interpela, generando en ellos mayor sentido de pertenencia y compromiso con el trabajo investigativo.

Por otra parte realiza una valoración del desarrollo del proceso en el aula. Señala que en el contexto de la escuela técnica, la matemática suele configurarse como una asignatura que debe estar a disposición de otras áreas (talleres, proyectos multidisciplinarios, entre otros), lo que favorece el abordaje fragmentado e “itinerante” de los contenidos. En contraste con esta lógica, el trabajo con la secuencia no afectó a los tiempos previstos para el resto de los contenidos, evidenciando que es posible destinar mayor dedicación aunque sea en bloques breves dentro de las clases, sin perder la atención de los estudiantes. En este marco, la estadística es caracterizada por su versatilidad como “una herramienta potente para sentir que estás produciendo vos, y no que estás replicando otra cosa”. (Guerci, 2022)

En cuanto a posibles ajustes para futuras implementaciones, el docente propone sostener este formato de trabajo basado en microclases de aproximadamente 30 minutos a

lo largo de ambos cuatrimestres. En sus palabras, esto permitiría “un trabajo más sostenido, grupal, y que aparezca entre grupos algo hacia el tercer o cuarto encuentro”.

Respecto del trabajo cooperativo, el docente se muestra particularmente conforme, destacando que “no es lo mismo pensar la planificación en general de manera individual que hacerlo con otros”. En este sentido, valora especialmente la apertura inicial del equipo investigador, señalando que una propuesta excesivamente estructurada o con lineamientos rígidos podría haber limitado la capacidad de acción en el aula y reducido la flexibilidad para adaptarse a las dinámicas del grupo.

Asimismo, sostiene que esta modalidad de trabajo le permitió otorgar mayor formalidad a su práctica, en tanto la planificación conjunta implicó la necesidad de explicitar, fundamentar y anticipar decisiones didácticas, incluyendo la identificación de posibles emergentes. En sus palabras, los intercambios dieron lugar a “diferentes aportes y discusiones que, aunque siempre en un clima amigable, permitieron construir una propuesta más elaborada”. Estos aportes permiten comprender que la ingeniería cooperativa no solo incide en el diseño de la propuesta, sino también en la construcción de saberes profesionales por parte del docente, en tanto favorece la explicitación, revisión y fundamentación de sus decisiones didácticas.

En esta línea, las ingenierías cooperativas se configuran como espacios de trabajo conjunto entre docentes e investigadores orientados a la producción de propuestas didácticas, que trascienden tanto la mera discusión o el intercambio de ideas como la coexistencia de investigadores y profesores que persiguen objetivos individuales sin una verdadera integración (Sensevy, p. 3).

Conclusiones y proyecciones

El presente trabajo de investigación analiza el diseño e implementación de propuestas de enseñanza de la estadística orientadas a promover la construcción de significado por parte de los estudiantes, superando un enfoque centrado en el cálculo. A partir del análisis

realizado, es posible sostener que la elaboración de secuencias basadas en procesos de investigación estadística, en el marco de una ingeniería cooperativa, constituye una vía pertinente para favorecer aproximaciones a la alfabetización estadística en estudiantes de ciclo básico. En particular, el trabajo con problemáticas significativas, la producción y el análisis de datos propios sujetos a múltiples formas de interpretación, habilitaron la construcción de sentidos que trascienden la mera aplicación de procedimientos. No obstante, estos avances no se producen de manera lineal ni homogénea, sino que se encuentran condicionados por diversos factores, tales como las trayectorias escolares previas, las representaciones sobre la matemática y la estadística, propias del docente y de los estudiantes, así como de las decisiones didácticas que configuran la implementación en el aula.

Durante la experiencia desarrollada los estudiantes pudieron involucrarse en el trabajo estadístico, definiendo una temática de investigación que los interpele, lo que favorece la apropiación de la actividad, las instancias de debate colectivo y la posterior problematización de los resultados. De esta manera, el trabajo con dicha secuencia permite a los estudiantes aproximarse a la tarea de investigador, permitiéndoles confrontar sus intuiciones iniciales, aplicar conocimientos, y reflexionar sobre la validez de sus producciones; propiciando un espacio de intercambio y aprendizaje que privilegie el pensamiento crítico (Tauber, 2025). En este marco, este primer acercamiento a la alfabetización estadística se configura no sólo como un objetivo educativo, sino como una herramienta clave para la formación de sujetos críticos frente a la información que circula en la sociedad.

La implementación de esta secuencia que busca presentar la estadística desde el análisis exploratorio de datos, resultó en una experiencia de aprendizaje con sentido para los estudiantes, en tanto se constituyó en una primera aproximación significativa de la estadística en su cotidianidad. En este sentido, los casos destacados de algunos estudiantes muestran cómo este tipo de actividades fortalecen y promueven un razonamiento estadístico crítico, privilegiando una lectura más allá de los datos, que permita

realizar inferencias en función de los mismos. Los resultados de este trabajo invitan a cuestionar una enseñanza de la estadística centrada en el cálculo y la aplicación de procedimientos, evidenciando la necesidad de avanzar hacia propuestas que prioricen la interpretación, la toma de decisiones y la construcción de sentido.

Por otra parte, la ingeniería cooperativa llevada a cabo con el docente posibilitó la construcción de una propuesta que se ajustó al quehacer áulico del curso en cuestión, integrando esta actividad al desarrollo de las actividades ya planificadas. En este sentido, la ingeniería cooperativa no se constituyó únicamente como una estrategia de diseño, sino como un espacio de trabajo conjunto basado en el análisis de la práctica, la construcción de acuerdos y la producción de una obra común. Asimismo, los saberes prácticos del docente y los aportes teóricos del equipo investigador resultaron en una experiencia valiosa, en la que se promovió una relación de corresponsabilidad en la toma de decisiones didácticas. Este proceso favoreció la articulación entre teoría y práctica, así como la construcción de conocimiento didáctico situado, a partir del análisis compartido de la actividad de los estudiantes (Bifano et al., 2023).

Bibliografía

- Aguilar Fernández, E., Zamora Araya, J. A., & Guillén Oviedo, H. S. (2021). *Alfabetización, razonamiento y pensamiento estadísticos: competencias específicas que requieren promoverse en el aula. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 12, e1118. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1118
- Batanero, C.; Godino, J. (2001). *Análisis de datos y su didáctica*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.
- Batanero, C. (2004). *Los retos de la cultura estadística*. Yupana: Revista de Educación Matemática, 1, 27–37. <https://doi.org/10.14409/YU.V1i1.238>
- Ben-Zvi, D., & Garfield, J. (2004). *Statistical literacy, reasoning, and thinking: Goals, definitions, and challenges*. En D. Ben-Zvi & J. Garfield (Eds.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning, and thinking* (pp. 3–15). Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-2278-6_1
- Batanero, C., & Díaz, C. (Eds.). (2011). *Estadística con proyectos*. Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Batanero, C., & Arteaga, P. (2018). Enseñanza de la estadística con proyectos y comprensión gráfica. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 31(2), 1410–1417. Recuperable en: <https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1152337/Batanero2018Ensen25CC2583anza.pdf>
- Batanero, C. (2019). *Enseñar y aprender estadística en educación secundaria*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Bifano, F., Broitman, C., Damisa, C., Duarte, B., Dyszel, G., Estevez, S., Laguna, M., Morales, G., Novembre, A., & Perelman, F. (2023). Reflexiones sobre ingenierías cooperativas del grupo de estudio latinoamericano. En *Actas del 3° Congreso Internacional de la Teoría de Acción Conjunta de lo Didáctico: Cooperación y dispositivos de cooperación*. Université de Bretagne Occidentale. https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.17070/ev.17070.pdf

- Broitmat, C. (2022). Entrevista a Gérard Sensevy a cargo de Claudia Broitman. Archivos de Ciencias de la Educación, 16(21), e108. Entrevista a Gérard Sensevy a cargo de Claudia Broitman

- Corica, A. R. (2025). *Enseñanza de la estadística en la escuela secundaria: Análisis de la propuesta didáctica de un estudiante de profesorado. Didacticae. Revista de Investigación en Didácticas Específicas*, (17), 1–20. <https://doi.org/10.1344/did.45267>

- Del Pino, G., & Estrella, S. (2012). Educación estadística: Relaciones con la matemática. Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana. 49(1), 53-64. https://www.researchgate.net/publication/272908651_Educacion_estadistica_relaciones_con_la_matematica *Statistical Education Relationships with Mathematics*

- Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. (2007). Diseño curricular de Matemática: 2° año del Ciclo Básico. Dirección General de Cultura y Educación.

- Gal, I. (2002). Adult's statistical literacy: Meaning, components, responsibilities. International Statistical Review, 70(1), 1-25 <https://www.statlit.org/pdf/2002-Gal-ISR.pdf>

- Garibotti, G. M., Zacharias, D. R., Treuque, J., Guardamagni, A. L., Huaylla, C. A., Vega, R. M., Miori, G., & Viozzi, G. P. (2020). *Una propuesta de enseñanza de estadística en la escuela secundaria mediante el abordaje de problemas comunitarios*. Contextos de Educación. Universidad Nacional de Río Cuarto, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Ciencias de la Educación. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/contextoseduccion>

- Goldin, A.P., Alzú, M.S. & Sáenz Guillén, L. (2024). Celular en la escuela: uso, distracción y aprendizajes. Observatorio de Argentinos por la Educación. <https://share.google/EVxvL0kluuDhBxrtk>

- Güerci, V. (2022). La enseñanza de la Estadística: su aporte a la alfabetización informacional digital. Acta XX Congreso AMSE - AMCE - WAER. [La enseñanza de la Estadística: su aporte a la alfabetización informacional digital Güerci.docx](#)

- Martínez Mediano, C. (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. UNED. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/unedbiblioteca-ebooks/detail.action?docID=3223524>

- Minayo, MC de S., Deslandes, SF y Gomes, R. (2023). Investigación social: teoría, método y creatividad (MC de S. Minayo, Coord.; 1a ed. ampliada, Libro digital, PDF). De la UNLa - Universidad Nacional de Lanús.

- Ministerio de Educación de la Nación. (2007). Núcleos de Aprendizaje Prioritarios: Matemática – Ciclo Básico. Secretaría de Educación. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/naps_ciclo_basico.pdf

- Mostto, M. F. (2022). *Revisión bibliográfica sobre la enseñanza de la estadística descriptiva en el nivel secundario y superior* (Tesis de grado, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires). https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RIDUNICEN_9a7d4216ccc6ec67f6b386a25f6e86f0

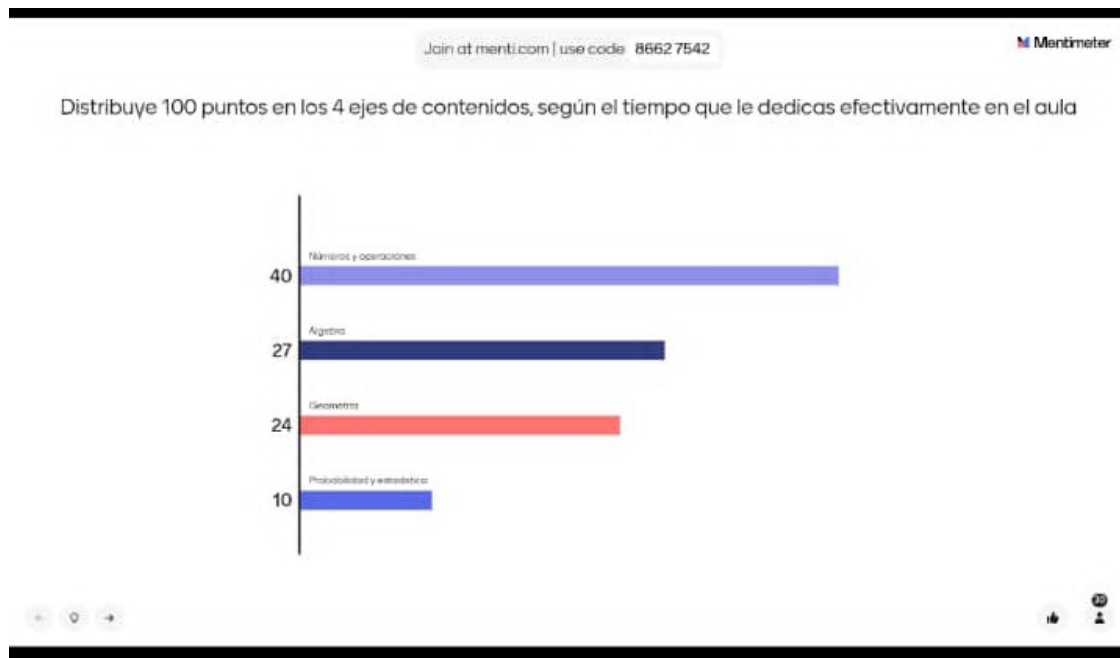
- Rinaudo, J.-L., & Roditi, É. (2015). Entrevista a Nadine Bednarz: La recherche collaborative [Entrevista]. Carrefours de l'Éducation, (39), 171–184.

- Salcedo, A., & Díaz-Levicoy, D. (Eds.). (2020). Formación del profesorado para enseñar estadística: Retos y oportunidades. Universidad Católica de Maule. En línea: https://portal.ucm.cl/content/uploads/2020/04/Formacion_del_profesorado_para_ensenar_estadistica_retos_y_oportunidades.pdf

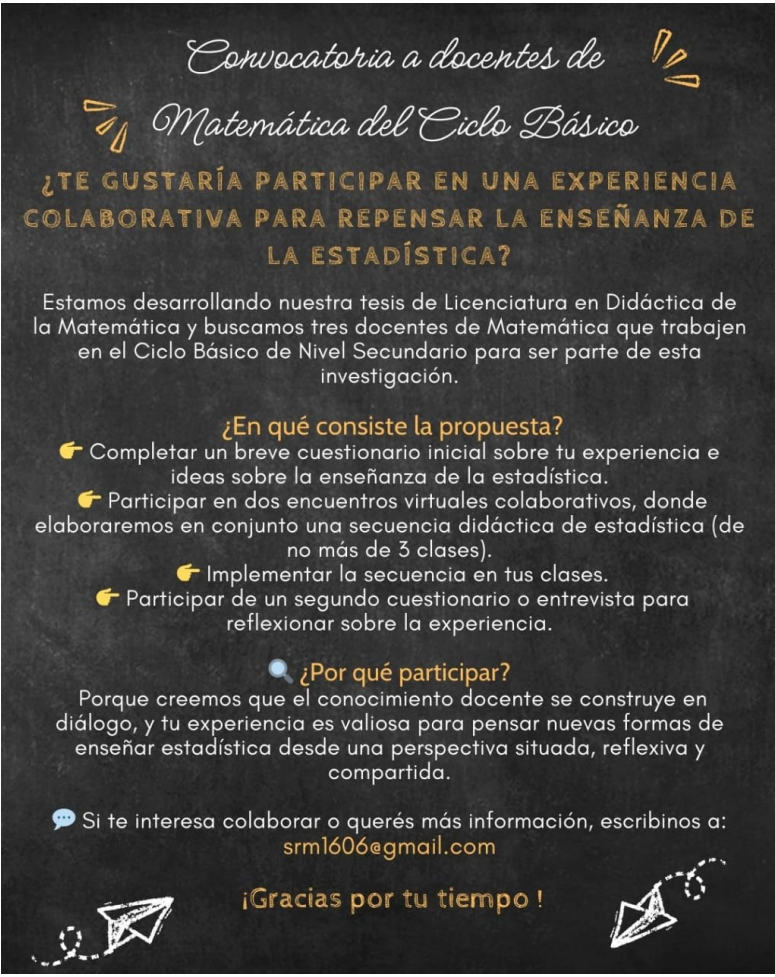
- Sensevy, G. (2007). Categorías para describir y comprender la acción didáctica [Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique]. En G. Sensevy & A. Mercier (Dir.), *Actuar juntos: La acción didáctica conjunta del profesor y de los alumnos* [Agir ensemble: L'action didactique conjointe du professeur et des élèves] (pp. 31–55). Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- Sensevy, G. (2022). *Entrevista a Gérard Sensevy* [Entrevista en PDF]. Universidad Nacional de La Plata. Repositorio SEDICI. URL
- Sensevy, G. (2023). Editorial. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 63(3), 1–2. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.63-Iss.3-Art.1664>
- Tauber, L. (2025, 21 de octubre). *¿La alfabetización estadística es necesaria para los ciudadanos?* [Conferencia]. Matemática 5.0. Transformar la enseñanza con sentido humano, Mendoza, Argentina.
- Tauber, L. M., Cravero, M. y Redondo, Y. (2013). *Evaluación de errores de profesores de matemática en tareas de alfabetización estadística y de razonamiento estadístico*. En Probabilidad Condicionada. Revista de Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria, 1(1), 71-80
- Tauber, L. M. (2010). Análisis de elementos básicos de alfabetización estadística en tareas de interpretación de gráficos y tablas descriptivas. Ciencias Económicas, 8(1), 53–74. <https://doi.org/10.14409/ce.v1i12.1146>

Anexos

1. Encuesta realizada a más de 50 docentes vía Menti :



2. Convocatoria a profesores de Matemática:



Convocatoria a docentes de

Matemática del Ciclo Básico

¿TE GUSTARÍA PARTICIPAR EN UNA EXPERIENCIA COLABORATIVA PARA REPENSAR LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA?

Estamos desarrollando nuestra tesis de Licenciatura en Didáctica de la Matemática y buscamos tres docentes de Matemática que trabajen en el Ciclo Básico de Nivel Secundario para ser parte de esta investigación.

¿En qué consiste la propuesta?

- ➡ Completar un breve cuestionario inicial sobre tu experiencia e ideas sobre la enseñanza de la estadística.
- ➡ Participar en dos encuentros virtuales colaborativos, donde elaboraremos en conjunto una secuencia didáctica de estadística (de no más de 3 clases).
- ➡ Implementar la secuencia en tus clases.
- ➡ Participar de un segundo cuestionario o entrevista para reflexionar sobre la experiencia.

¿Por qué participar?

Porque creemos que el conocimiento docente se construye en diálogo, y tu experiencia es valiosa para pensar nuevas formas de enseñar estadística desde una perspectiva situada, reflexiva y compartida.

💬 Si te interesa colaborar o querés más información, escribinos a:
srm1606@gmail.com

¡Gracias por tu tiempo !

3. Formulario para docentes respondido por el profesor Juan

Sección 1 de 6

Enseñanza de la Estadística en el Ciclo Básico del Nivel Secundario

✕

⋮

 **Convocatoria a docentes de Matemática del Ciclo Básico**

¿Te gustaría participar en una experiencia colaborativa para repensar la enseñanza de la estadística?

Estamos desarrollando nuestra **tesis de Licenciatura en Didáctica de la Matemática** y buscamos **tres docentes de Matemática que trabajen en el Ciclo Básico (Nivel Secundario)** para ser parte de esta investigación.

 **¿En qué consiste la propuesta?**

 Completar este breve cuestionario inicial sobre tu experiencia e ideas sobre la enseñanza de la estadística.

 Participar en **dos encuentros virtuales colaborativos**, donde elaboraremos en conjunto una **secuencia Didáctica de Estadística** (de no más de 3 clases).

 Implementar la secuencia en tus clases.

 Participar de un segundo cuestionario o entrevista para reflexionar sobre la experiencia.

 **¿Por qué participar?**

Porque creemos que el conocimiento docente se construye en diálogo, y tu experiencia es valiosa para pensar nuevas formas de enseñar estadística desde una perspectiva situada, reflexiva y compartida.

 Si querés conocer más acerca del proyecto antes de participar, podés solicitarnos más información comunicándote por mail : **srm1606@gmail.com**

 **Si te interesa colaborar, te invitamos a completar este primer cuestionario.**

Queremos aclararte que las respuestas no serán analizadas desde una perspectiva personal o evaluativa, sino en el marco de una investigación académica.

Tu participación es muy valiosa, por eso te pedimos que respondas con total sinceridad.

¡Gracias por tu tiempo!

Silvana, Florencia e Iñaki.

Correo 

Correo válido

41

¿Estás recibido/a de Profesor/a de Matemática? *

☐ No

☒ Sí

¿Cuánto tiempo hace que das clases de matemática? ¿Podrías relatar brevemente tu experiencia como docente? *

Desde 2011 en diferentes sedes de Plan FinEs. A partir de 2019 en instituciones de nivel secundario en las modalidades adultos, secundaria y técnico profesional. Actualmente solamente en el ámbito de la ETP como profesor de ciclo básico, jefe de área taller y coordinador de trayectoria en EPS.

¿En qué cursos de ciclo básico estas dando clases este año? *

☐ 1er año

☒ 2do año

☒ 3er año

Docentes

¿En qué año te recibiste? *

2019

Estadística en la planificación

¿Qué formación tenes en estadística? (profesorado, capacitaciones, cursos ciie, etc.) *

En el profesorado, básico, algún curso en el ciie.

En relación con la estadística como parte de tu planificación. ¿La incluiste en alguno de los cursos en la planificación 2025? ¿En cuáles? ¿Qué temas vas a trabajar? ¿Podrías contar brevemente un ejemplo? *

La incluí de manera transversal en ejercicios vinculados a números enteros: promedio y moda.

Lectura de gráficos y elaboración de un formulario de google para relevar información vinculada a la EISCB

Algunas reflexiones sobre la estadística

Elegí la opción con la que te sientas más identificado/a según la afirmación.

Estoy conforme con mi formación en estadística en el profesorado. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☒	☐	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo

Creo que la estadística es un contenido que es indispensable enseñar. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☐	☐	☐	☒	☐	Totalmente de acuerdo

Nunca llego a dar estadística, aunque esté en mi planificación. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☒	☐	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo

Siempre utilizo libros de texto o manuales escolares para dar estadística. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☐	☐	☒	☐	☐	Totalmente de acuerdo

Sólo doy estadística cuando tengo que elaborar un proyecto institucional/interdisciplinario. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☐	☒	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo

La estadística es un área de la matemática esencial en la actualidad. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☒	Totalmente de acuerdo

Me siento muy cómodo/a enseñando estadística. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☐	☐	☒	☐	☐	Totalmente de acuerdo

Priorizo enseñar medidas de posición (media, mediana, moda) y tablas de frecuencia. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☐	☒	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo

Lo más importante es enseñar la lectura y representación de datos en distintos gráficos. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☐	☒	☐	☐	☐	Totalmente de acuerdo

Considero que enseñar estadística tiene que partir del análisis exploratorio de datos. *

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☒	Totalmente de acuerdo

Experiencias profesionales

Podrías contarnos alguna experiencia, estrategia, actividad que creas potente para la enseñanza de la estadística.

4. Propuesta sobre el uso del celular

USO DEL CELULAR EN EL AULA

MARZO 2025

ARGENTINOS POR LA EDUCACIÓN

—
El 54% de los y las estudiantes argentinos de 15 años declaró distraerse con dispositivos digitales en clases y el 46%, distraerse por compañeros que los utilizan. Ambos porcentajes son los más altos entre los alumnos de los 80 países que participaron de PISA.

5. Armado del formulario por grupos:

FORMULARIO	
1) CUANTO TIEMPO USAS EN LA ESCUELA EL CELLO?	3) SOS DE PASAR MÁS TIEMPO PEGADO AL CELLO O DE PASARLO NADAMÁS PARA JUGAR CON TUS AMIGOS Y DESPUES HACER OTRAS COSAS?
- NUNCA NADAMÁS 75 MINUTOS	☐ DE USARLO PARA JUGAR CON MIS AMIGOS O NOVIA
- CADA VEZ TERMINAS UNA TAREA	☐ ME LA PASO PEGADO AL CELLO
- TODO EL TIEMPO 7:30 a 5:30 / 6:00	4) TENES JUEGOS INSTALADOS?
20 MINUTOS 2hs 130hs 7:30/7:45	☐ SI
15 MINUTOS 4hs 30 MINUTOS	☐ NO
24hs	5) SI TENES JUEGOS INSTALADOS ¿CUALES SON?
2) PARA QUE LO USAS?	¿QUE JUEGOS SON? PONE X A LOS QUE JUEGAS.
INSTAGRAM	WHATSAPP
SPOTIFY / YOUTUBE MUSIC	NETFLIX
JUEGOS	CHAT GPT
PINTEREST	CALCULADORA
	CLASH ROYALE ☐ ROBLOX ☐ COUNTERSTRIKE ☐
	FREE FIRE ☐ MINECRAFT ☐
	GEOMETRY DASH ☐ BLOCK BLAST ☐
	ROCKET LEAGUE ☐ FORTNITE ☐

6. Formulario inicial elaborado en el pizarrón:

Formulario: Usos del Celular en T7.

Presentación

④ ¿Usas el celular en clase? Para qué?

③ ¿Para qué usas celular en clase?

Entretimiento / Pasatiempo
 Buscar información
 Redes Sociales / Comunicarse

¿Cual de estas App utilizas?

☐	☐	☐
☐	☐	☐
☐	☐	☐

¿Otro: _____

⑤ ¿Juegas VideoJuegos? ¿Cí

Síes así ¿Cuokas? ②

⑥ ¿Escuchas Música? ¿Cí

0-3
 3-6
 6-9
 +9

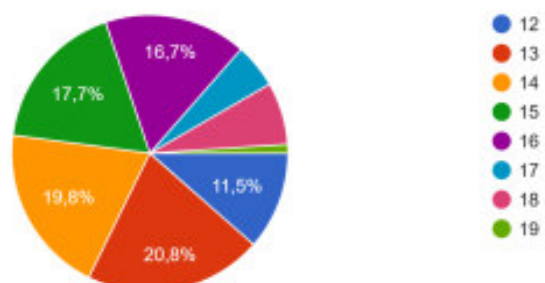
① ¿Que aplicaciones usas con más frecuencia?

TikTok WhatsApp Google
 ChatGPT Instagram Clash Royale
 Facebook Otros:
 Roblox ByB

7. Resultados de la encuesta:

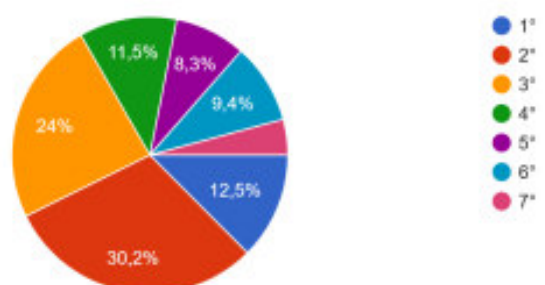
¿Qué edad tienes?

96 respuestas



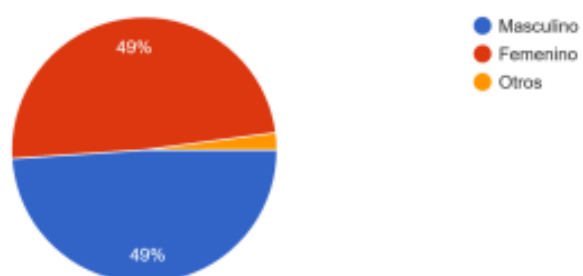
¿A qué curso vas?

96 respuestas



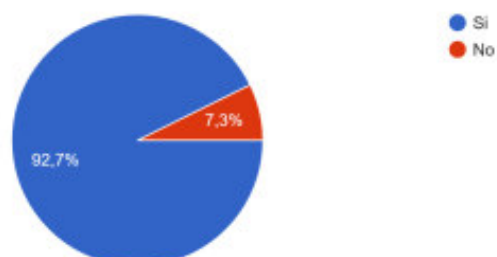
¿Con qué género te sentís identificado?

96 respuestas



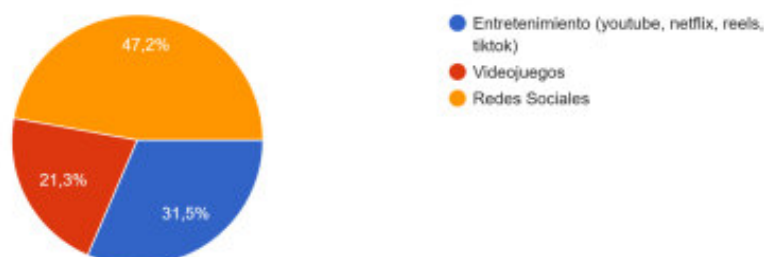
¿Usas el celular en la escuela?

96 respuestas



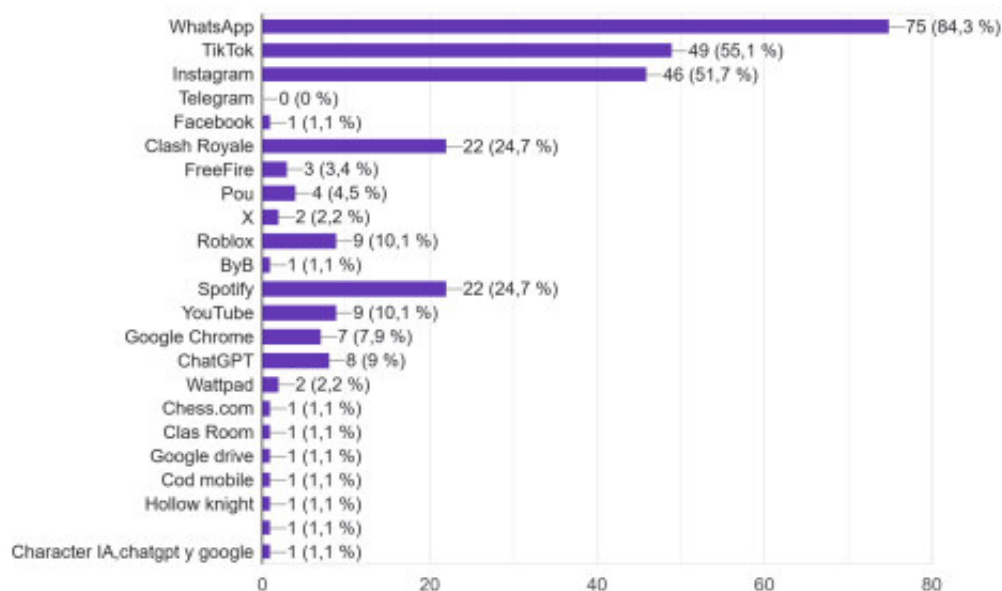
¿Para qué lo usas mas?

89 respuestas



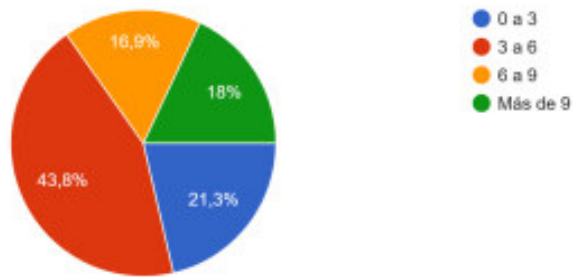
¿Cuáles de las siguientes aplicaciones usas más?

89 respuestas



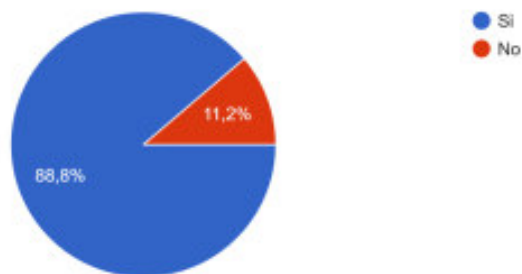
¿Cuántas horas al día lo usas aproximadamente?

89 respuestas



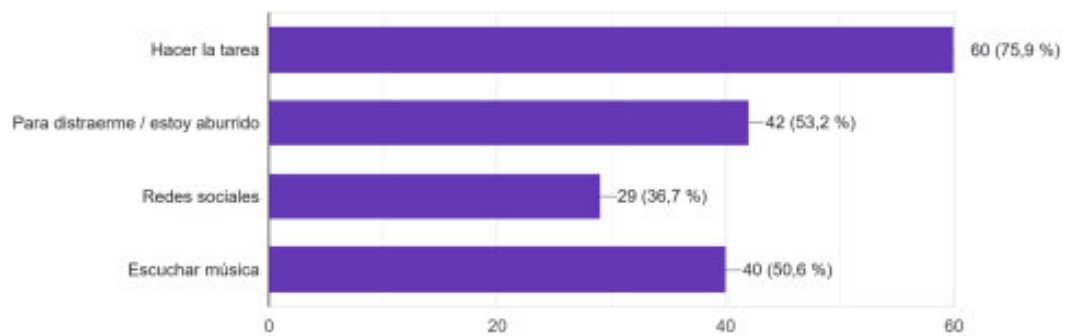
¿Lo usas en el aula?

89 respuestas



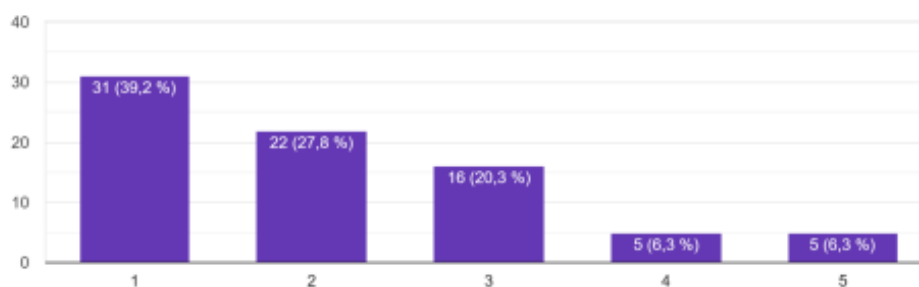
Durante las horas de clase ¿para qué lo usas?

79 respuestas



¿Sentís que genera algún tipo de problema su uso?

79 respuestas



8. Actividad final elaborada por el profesor del curso:

A partir de los gráficos obtenidos en la encuesta realizada por el grupo (incluidos en el PDF), cada estudiante o grupo deberá realizar un análisis estadístico y una reflexión final sobre los resultados.

Interpretación de gráficos

Elijan dos gráficos del PDF y respondan:

1. ¿Qué información presenta cada gráfico?
2. ¿Cuál es la categoría con mayor frecuencia? ¿Y la menor?
3. ¿Qué conclusiones pueden sacar sobre los hábitos de uso del celular del curso?
4. ¿Cuál de los dos gráficos comunica mejor la información? ¿Por qué?

Cruce de variables

Analicen la relación entre dos preguntas de la encuesta construyendo una tabla de doble entrada. Algunas combinaciones posibles:

- Género × ¿Usás el celular en la escuela?
- Edad × Horas de uso diario
- Horas de uso diario × ¿Sentís que genera algún tipo de problema?
- Usos durante la clase × ¿Percibís problemas en su uso?

Luego respondan:

1. ¿Se observan diferencias entre los grupos?
2. ¿Alguna de las variables parece influir en la otra?
3. ¿Qué dato les llamó más la atención?

(No hace falta usar cálculos complejos)

Redacción de conclusiones

Elaboren un breve informe de 5 a 7 renglones que incluya:

- Una afirmación basada en datos de los gráficos o tablas construidas.
- Una comparación entre dos categorías (por ejemplo: "la mayoría", "una minoría", "casi la mitad").
- Una interpretación personal sobre el uso del celular dentro de la escuela.
- Una recomendación o propuesta de mejora basada en la información analizada.

Debate y ciudadanía digital

En grupos, conversen y respondan:

1. Según los datos, ¿qué aspectos del uso del celular generan mayores dificultades en el curso?
2. ¿Qué usos del celular podrían considerarse positivos para la vida escolar?
3. Si tuviéramos que establecer acuerdos de convivencia basados en la evidencia del curso, ¿cuáles serían?
4. ¿Qué nuevos datos les gustaría relevar en una próxima encuesta? ¿Por qué?

9. Análisis de la información. Resolución de la actividad de cierre:

9.i. Producción de estudiantes

25/11	
1) ESTOS GRÁFICOS REPRESENTARÁN LA EDAD Y CURSO DE USO DE CELULAR.	A QUE CURSO VAS
LOS ENCUESTADOS TIENEN	1° (12,5%)
12 AÑOS (11,5%)	2° (30,2%)
13 AÑOS (20,8%)	3° (24%)
14 AÑOS (19,8%)	4° (11,5%)
15 AÑOS (17,7%)	5° (8,5%)
16 AÑOS (16,7%)	6° (9,4%)
17 AÑOS %?	7° (0%)
18 AÑOS %?	USAR EL CELULAR EN LA ESCUELA
19 AÑOS %?	92,7% SI
20 AÑOS %?	7,3% NO

9.ii Producción de estudiantes

<p>6) ¿SOS DA DEDICARLE MUCHAS HORAS A LOS JUEGOS? CUANTO?</p>	<p>Éxito</p> <p>Bilin. G</p> <p>Lucia. G</p> <p>Catalina. A</p> <p>Ian. V</p> <p>Gina. T</p> <p>Ivonne. Z</p>	<p>Formulas: Unos de ellos en 77</p> <p>Presentación Direct:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nosotras somos alumnas de 2º 3º y ahora haciendo una encuesta al al del club en la escuela en la materia de matemáticas para saber sus gustos. <p>Información sobre la encuesta: ^{edad} ^{curso} ^{sexo}</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué hay a preguntar?: <p>1) ¿Cuál aplicación usan más?</p> <p>{CHAT GPT} {TIKTOK} {INSTAGRAM} {CLASH.A} {POPOLOX} {B.B}</p> <p>2) ¿Cuánto tiempo usan el celular al día?</p> <p>{NUNCA} {Pocas} {Medias} {Bastante} {Mucho} {+NO HAS}</p> <p>3) ¿Qué hace la de a la aplicación?</p> <p>{ESTUDIOS} {PASATIEMPO} {DIVERSIÓN} {COMUNICACIÓN}</p> <p>4) ¿USAS el celular en clase?</p> <p>{SIEMPRE} {A VECES} {CASI NUNCA} {NUNCA}</p> <p>5) ¿En qué materia usan más el celular?</p> <p>{NINGUNA} {FÍSICO QUÍMICA} {MATEMÁTICAS} {INGLÉS} {HISTORIA}</p>
--	---	--

9.iii Producción de estudiantes

25/11/25

ACTIVIDAD: VOS DEL CELULAR EN T

1) ¿QUÉ INFORMACIÓN PRESENTA CADA GRÁFICO?

2) ¿CÓMO PODEMOS CONCENTRAR LOS DATOS EN INFORMACIÓN?

3) EL PRIMER GRÁFICO REPRESENTA CÉLULAS DE INFORMACIÓN EN LA ENCUESTA DEL 40% EN RELACIÓN DE D. E. TRAM. 5

EL GRÁFICO MUESTRA LA EDAD DE LOS ENCUESTADOS

EL SEGUNDO MUESTRA EL GÉNERO DE LOS ENCUESTADOS

LO QUE DEMUESTRA ES QUE HAY UN MENOR PORCENTAJE DE MUJERES

3)

Bautista Nunoce

Esteban Savino

Santiago Cuadecce

IMPACTO EDUCATIVO

El 80% de los alumnos de la tec 7 metidos en la tecnología.

Es algo que no se puede parar, los chicos van al colegio con un dispositivo antes que la educación, la mayoría de los alumnos usan los dispositivos para redes sociales y videojuegos.

Una gran parte quiere decirlo que miran la hora, están haciendo trabajos que miran, miran al celular, miran por redes sociales.

25/11/25

1) CADA GRÁFICO PRESENTA SOBRE EL USO DEL CELULAR Y DE CUÁNTO LO USAN Y LA RAZÓN SELECCIONADA QUE USAN PARA EL CELULAR O PARA Y NO PARA ESTUDIAR SINO PARA ENTRETENERSE.

2)

GÉNERO: 49% MASCULINO
49% FEMENINO
1% OTROS

SABEN QUE LAS PERSONAS SE IDENTIFICAN CON EL GÉNERO QUE LOS REPRESENTA

SI 92%
NO 7%

ESTOS RESULTADOS SON LO QUE MUESTRA LO QUE USAN EL CELULAR Y LAS RAZONES

- VIDEOJUEGOS: 22%
- ENTRETENIMIENTO: 37%
- REDES SOCIALES: 47%

LA RAZÓN DE LA RAZÓN PARA USAR EL CELULAR PARA ESTUDIAR LA USAN PARA ENTRETENERSE

LA RAZÓN DE LA RAZÓN LA USAN 60

LOS RESULTADOS SON: WHATSAPP, INSTAGRAM, YOUTUBE

PD 71%
SI 38%

ESTOS RESULTADOS SON LO QUE USAN EL CELULAR PARA (LA RAZÓN LA USAN)

9.iv

25/11/25

1- Edad: Gana 13

curso: 2º

genero: Ambos F y m

uso del celular: si

para que se usa: para ver redes sociales

aplicaciones: Whatsapp

tiempo: 3hs y 6hs

uso en clase: si

para que se usa: hacer la tarea

problemas: yets mucho

es para la tarea dentro de otras preguntas, era notorio que su uso afectaba en el estudio

presentación: nosotros la presentariamos como un reflejo de la educación dentro del instituto y como hoy en día el celular influencia de forma negativa a los jóvenes

la investigación que se realiza si responde la pregunta inicial porque avanzamos los años dentro del instituto su debida uso y R que apps se le da ese uso

los tutores podrían ser uso del celular en APPS tiempo de uso usos en clase

esto afecta en el instituto, porque ya no se presta tanta atención a clases, se usa Al Pasa hacen las tareas o distraen y no se llega a aprender los temas de estudio y la influencia es muy grande en los chicos

9.v

Actividad: usos de celular en 1º 25/11/25

¿Por qué usamos más el celular?

El gráfico nos muestra el porcentaje de alumnos que usan más el celular que usa la red o computadora los porcentajes de lo que usan más como:

31,0% esta en internet

21,2% videos juegos

17,2% redes sociales

¿Cómo el celular en la escuela?

El gráfico nos muestra el porcentaje de estudiantes que usan o no usan el celular dentro de la institución la gran mayoría lo usan el 19,1% si lo usan es un 7,3% pero que no.

¿Cómo podemos convertir esto en un gráfico?

La mayoría de los estudiantes usan el celular principalmente para las redes sociales después para el entretenimiento es lo que más usan el celular más y lo utilizan que no usan mucho los libros que son los datos muestran que lo usan más para las redes sociales y entretenimiento.

El uso de celular en la escuela es muy habitual, casi todos los estudiantes utilizan el celular durante el horario escolar, los datos muestran que casi todos lo usan 3 veces por día de inicio que esto previene en la escuela es en el salón de clases.

El uso de celular en la escuela es muy habitual, casi todos los estudiantes utilizan el celular durante el horario escolar, los datos muestran que casi todos lo usan 3 veces por día de inicio que esto previene en la escuela es en el salón de clases.

El uso de celular en la escuela es muy habitual, casi todos los estudiantes utilizan el celular durante el horario escolar, los datos muestran que casi todos lo usan 3 veces por día de inicio que esto previene en la escuela es en el salón de clases.

Multitarea y distracción

ejercicios número 46

1. Si no

2. Si no

3. Si no

4. Si no

5. Si no

6. Si no

7. Si no

8. Si no

9. Si no

10. Si no

11. Si no

12. Si no

13. Si no

14. Si no

15. Si no

16. Si no

17. Si no

18. Si no

19. Si no

20. Si no

21. Si no

22. Si no

23. Si no

24. Si no

25. Si no

26. Si no

27. Si no

28. Si no

29. Si no

30. Si no

31. Si no

32. Si no

33. Si no

34. Si no

35. Si no

36. Si no

37. Si no

38. Si no

39. Si no

40. Si no

41. Si no

42. Si no

43. Si no

44. Si no

45. Si no

46. Si no

47. Si no

48. Si no

49. Si no

50. Si no

51. Si no

52. Si no

53. Si no

54. Si no

55. Si no

56. Si no

57. Si no

58. Si no

59. Si no

60. Si no

61. Si no

62. Si no

63. Si no

64. Si no

65. Si no

66. Si no

67. Si no

68. Si no

69. Si no

70. Si no

71. Si no

72. Si no

73. Si no

74. Si no

75. Si no

76. Si no

77. Si no

78. Si no

79. Si no

80. Si no

81. Si no

82. Si no

83. Si no

84. Si no

85. Si no

86. Si no

87. Si no

88. Si no

89. Si no

90. Si no

91. Si no

92. Si no

93. Si no

94. Si no

95. Si no

96. Si no

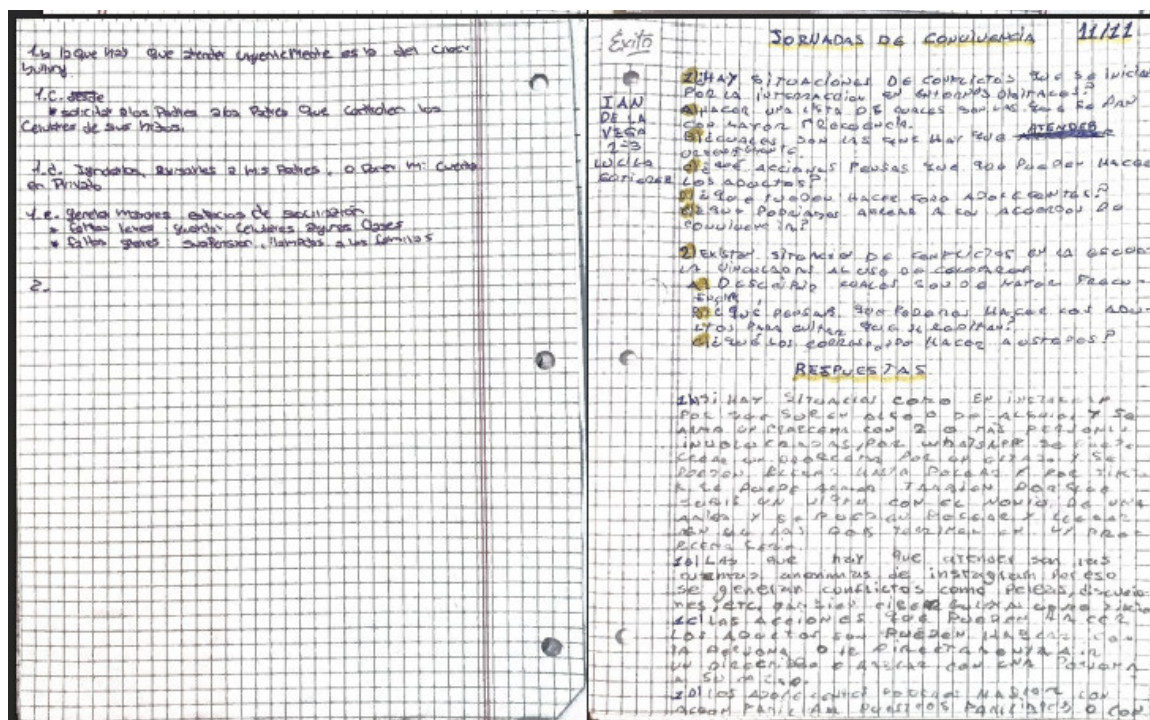
97. Si no

98. Si no

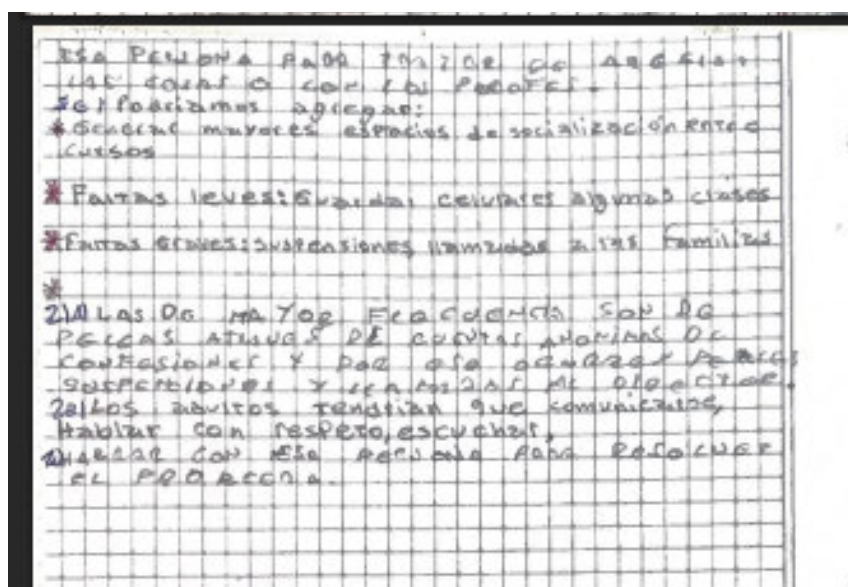
99. Si no

100. Si no

9.vi Producción de estudiantes



9.vii Producción de estudiantes



10. Entrevista final al profesor Juan (transcripción)

¿Podés caracterizar al grupo con el que trabajaste?, ¿qué podrías decir de ese curso?

La escuela es una institución de educación técnica, es ciclo básico, las orientaciones son no tradicionales, tiene 26 estudiantes, la paridad de género da 50-50, hay 13 y 13, tenemos un proyecto de inclusión, que es uno de los trabajitos, creo que el más escueto que les mandé, es un proyecto de inclusión. Después tenemos un DEI, un chico que no tiene un proyecto de inclusión pero que la escuela está en conocimiento de que él necesita un acompañamiento especial.

¿Podés describir si hubo un acercamiento previo a la estadística ?

En este grupo tuvieron un primer año de matemática marcado por la rotación docente, creo que tuvieron seis profes de primero distintos, uno solo en un bloque de cuatro meses, que vamos a decir es como el que ellos referencian como su profe de matemática y después el resto fueron como una licencia de un mes y medio y así, entonces venían con una base más o menos baja pero también es una escuela que suele tener buen nivel con las primarias que articula, entonces no estaban tan mal. Si estaban faltos de hacer matemática, me encontré con eso. Estadística no habían visto, habían hecho el típico problema o ejercicio bien parado de ese paradigma de usar la estadística como excusa para trabajar cálculos con naturales o algo por el estilo pero nunca desde una mirada estadística de los contenidos sino como un contexto problematizador más, para cálculo de promedio por ejemplo, claro, cálculo de promedio para sacar alguna información, pero no con la *intención estadística* sino más para sacarlos del cálculo combinado, después son un grupo tranquilo pero si trabajan por grupos muy diferentes. Se puede trabajar bien pero tenés cinco estudiantes que hacen muy poco y que cuesta mucho romper con que no dejen de trabajar, trabajar juntos. Después tenés un grupo de 10 estudiantes, dos grupos de cinco, que trabajan muy bien. Y después tenés los otros que van, o sea, van bien pero necesitan mucho más acompañamiento, si vos te pones con ellos y trabajas, hacen, si no se dispersan. Aparte les cuesta mucho la parte de los enunciados. Creo que el desafío más grande del principio fue que me entiendan que es lo que teníamos que hacer, o sea, a dónde íbamos a apuntar .

¿Cuántos estudiantes hay en el curso?

26, y tenés 14-12, sí, entre varones y mujeres, en realidad si nos ponemos estrictos da 14-12 por sexo pero da 13-13 por género.

¿Cómo percibiste vos la apropiación de las actividades por parte del grupo de estudiantes?, ¿qué dificultades o imprevistos surgieron?

Yo creo que a la hora de sistematizarlo, primero les rescato a ellos que se comprometieron. Que la propuesta surge más de ellos que de lo que yo quería hacer, que en todas las instancias le ponían onda, que hubo debate, que hubo diálogo, que discutían.

Sí, ahora hubo una dificultad muy grande a la hora de plasmarlo, o sea, vos hablabas con el pibe, discutíamos en el pizarrón, y cuando lo iban a volcar era algo muchísimo más escueto. Me acuerdo un grupo que son muy buenos y que todo lo trataban de que quede en un renglón, y hay ideas que no entran en un renglón y no se pueden responder así de fácil o así de cortito. A la hora de pensar las preguntas o a qué apuntábamos, al principio surgieron un montón de cosas, pero después cuando entregaron el primer borrador del formulario cayeron todos en lo mismo. Creo que fue una mala decisión mía socializarlo, y en el momento que ellos escucharon lo que decían los demás, hubo como cambios drásticos y pasó a ser lo que dice la mayoría, o me dio esa sensación, como que uno iba a pasar, como que no querían hacer algo, sí, como viste eso de *“no lo quiero decir para que no piensen que está mal. Entonces como escuché a uno que la tiene más clara, digo lo mismo que dice ese, porque eso va a ser lo que está bien”*. Por eso el formulario tuvo como tres etapas, hasta que se termina de construir, y terminamos haciendo algo distinto a lo que surgió al principio que capaz que estaba bueno también. Terminó siendo más sobre consumos culturales, porque los chicos que son más hábiles o que tienen más desarrollado oral, lo encararon más por ese lado, con preguntas de si escuchas música, que no las incorporamos porque no iban al objetivo, porque queríamos ver el uso del celular y no el consumo cultural,. Eso llevó también una clase, quizá no tengo registro porque fue más que nada esos bloquecitos que se armaron de 40 minutos de discusión, al final de las clases, donde fuimos armando algo más acotado a lo que nosotros queríamos ver, y no que nos quede un formulario de 15 preguntas, iba a ser un plomazo para que lo respondan, y que tanta cantidad de datos tampoco eran, o sea, no lo iban a poder aprovechar. Pero creo que fue más un error de la dinámica, de que tendría que haber dejado por grupos que lo hagan por completo, y después el intercambio entre grupos, y hubiesen quedado formularios totalmente distintos, y después si haces uno en común. Así terminó construyéndose colectivamente, pero tomaron la posta los que son más rápidos. Es un poco lo que te pasa en la clase cuando los dejás pasar al frente y obviamente tenés cinco que son los que se quieren levantar siempre, los que no tienen errores, los que lo hacen siempre bien, y se invisibiliza un poco la dificultad de el quedado, un poquito más flojo y que también trabaja, pero eso sí fue un... o sea, lo veo ahora y sería un cambio para hacer. Es decir, después la limitante de no haberlo podido construir con ellos y que me hayan visto a mí hacerlo con el proyector, ese hubiese sido un cambio también interesante, porque en realidad ellos con el formulario de Google no trabajaron. O sea, hicieron la parte de socializar la encuesta pero no hicieron la parte de construcción del formulario que también hubiese estado bueno

porque conocer el tipo de preguntas que se puede poner, las dificultades que hay para plasmarla, lo que yo hago en papel, con la herramienta capaz que te prende la lamparita para hacer otras. Esas dos cosas son para mí algo que se tendría que cambiar, que por lo menos si lo vuelvo a llevar en algún momento no lo haría de esa manera.

Después la etapa de manipulación estuvo muy bueno, el aporte que me hicieron con el tema de la nota periodística. Algunas, creo que les puse dos, largaron por cualquier otro lado, capaz que no se quedaron con todo lo que decía la encuesta, sino que agarraron una sola cosita que les llamó la atención, pero estuvo buena la parte creativa de decir, no me acuerdo qué había hecho, pero fue Francisco, quien tiró como dos máximas, como que llamaba la atención. Francisco interpretó la consigna de esa manera, pero después cuando lo socializamos los demás y no lo habían interpretado de esa manera.

¿Y Francisco es el de los que dudaba de su producción o es el que le va bien, digamos?

No, Francisco es de los que dudaba de su producción. Francisco no es de los que le va bien.

Mirá que interesante, porque vos estabas hablando de que les cuesta entender la consigna, esta idea de que les falta comprensión, y esto también después se visualizó con la escritura, ya que como vos me decís, no podían escribir más de un renglón, ¿no? Como que viene también de la mano eso.

Hay un estudiante que al principio tenía poca seguridad con lo que estaba diciendo. Esperaba que los demás digan algo o lo que sea, y después vos me decís que al final, en la producción final, sucedió esto.

Fue la que más me gustó. Yo la verdad que estoy, pero ya está, yo como profe, como que es un montón.

A veces cuando hay actividades fuera de lo tradicional, es cuando surgen los chicos que menos pensás que van a responderte.

Totalmente. Y a la inversa también, yo esperaba de Enzo una producción buenísima, porque es el de alumno 10 de la clase, y la verdad que fue bastante escueto, le costó bastante entender la parte de, o sea, él quería poner los números en los gráficos. Exactamente.

¿Cuál es el alumno que nosotros queremos, el que se memoriza todas las cuentas y sabe que le va a dar este resultado, o el que analiza y le da la vuelta a esto?. Guau, me re gustó esa parte.

Y después Belén, que creo que puse alguna cosita de la jornada de convivencia de ella.

Tenemos una parejita de alumnas que trabajan siempre juntas, que son Belén e Isabela. Una es chilena y la otra es venezolana. Hace poquito que están en Argentina, entonces hicieron su primaria en Venezuela y Chile, y tienen formas de trabajar que son totalmente distintas que las nuestras. Son las chicas reflexivas, yo les digo la mafia, muchas son las

mafias, porque siempre te encuentran, siempre vas por otro lado. Porque tuvieron un enfoque de primaria totalmente distinto entonces su forma de plantear todo es distinta, desde cómo les nace, las preguntas que hacen son distintas, los análisis que hacen son distintos, y es re lindo tenerlas a ellas en el aula, porque por más que no sean las que les va super bien en matemáticas, tienen esto de que salen por otro lado, salen por otro lado y los demás las escuchan.

Yo me quedo muy contento, creo que en la etapa de armar el formulario, como que ellas fueron las que captaron, y me preguntan, *“pero por qué vas a preguntar todo esto, ¿no queremos saber cómo usan el celular?, y por qué vas a preguntar esto a otros, o ¿para qué?”*, y todo el tiempo era para qué, y salía la repregunta de ellas hacia sus compañeros, y no era yo preguntándoles a sus compañeros, es como que te queda más como, *“bueno, si el profe me preguntó para qué, es porque está mal, entonces lo saco”*. Si te lo pregunta tu par, vos se lo querés discutir, entonces en esas exposiciones de ellos la discusión era larga, sostenida, se argumentaba. Cuando la repregunta venía por parte del docente, había un cambio drástico de mi posición, como si ya la opinión del docente anulase lo que ellos plantearon. Yo le pregunté *¿para qué?*, para ver que me contestaban, no había ninguna intención, no era algo que estaba mal o estaba bien, Sí, no había un bien o un mal ahí.

Francisco fue la joyita, y lo de Antón también, Antón es el chico que tiene un proyecto de inclusión. El ha podido participar. Le estábamos haciendo actividades como un cuarto grado de primaria, entonces hay una diferencia entre las actividades que llevo para Antón y las que llevo para los demás, y este tipo de actividad la verdad que te permite incluir desde otro lado. Capaz que él sí cuando tuvo que hacer la nota copió un gráfico.

¿A él (Antón) le cambiaste la actividad?

No, no se la cambié, sí cambié lo que yo esperaba y la forma de acompañarlo, entonces él no hizo una nota, pero copió un gráfico y extrajo una afirmación, sin que yo se la diera ni nada por el estilo. Entonces sí, capaz que él no tiene la herramienta de saber que es una nota periodística, o no tiene el orden por sí mismo para dar vuelta la hoja, es muy desordenado y el hecho de que él se haya podido cerrar el PDF que le pasé y entendía que se podían sacar un montón de ideas de los gráficos. Lo que sí, no los pudo relacionar con él, pero tampoco yo esperaba que él pueda, o sea, no es que él tenía que llegar a lo mismo porque venimos siempre caminando desde atrás, y no está mal. Él está aprobado conmigo, ha trabajado muy bien. Obviamente tenemos un plan que ya desde que nos presentamos, hablé con el equipo de orientación, y bueno, a él lo numérico le cuesta muchísimo. La aritmética la tiene, pero muy, muy, muy por arriba. Hace años que él está incluido desde el principio de primaria y en esta actividad yo vi que por lo menos iba a la par de los demás, yo no lo estaba llevando. Capaz que la progresión fue distinta, pero yo no lo estaba llevando en otro tema, y eso también hace a una actividad enriquecedora, vamos a decir, para el nivel,

porque la idea de nivel secundario es esa, pensar actividades que puedan ser para todos. Después a los otros les pedirás un poco más o verás que sale, eso me gustó muchísimo. Después el cambio de no hacer la clase completa cada 15 días, pasar a que todas las clases sean 30 minutos, y que pase a ser una actividad transversal a la par de los contenidos curriculares si querés más tradicionales, también funcionó. Porque era un momento donde distendíamos la clase, sin que parezca que estábamos jugando. No estábamos jugando, estábamos haciendo algo más lento.

¿Crees que tenían otra predisposición a hacerlo de esa forma?

Sí, porque si no de la otra manera yo sentía que el tiempo se volvía más chicloso, capaz que vos aprovechabas esos 30 minutos y lo iba dosificando. Después retomaba, como yo tengo martes y jueves, pasó a ser un poquito el martes, un poquito el jueves, un poquito el martes, un poquito el jueves y no tanto. Encima capaz que te tocaba un par, y la continuidad, y tenías que volver de cero a explicar qué estábamos haciendo.

¿Te acordás de alguna intervención en particular?

A mí me gustó la parte donde la actividad llevaba a que ellos se pregunten o se pongan en modo, entre comillas, competencia. La parte más guiada, que hubo pocas partes guiadas, y creo que fue las que salieron más o menos o a mí no me gustaron tanto, ¿no? O sea, salvo la primera clase, que me pareció como que las propuestas les copó, trajeron mucho de lo suyo y qué sé yo, después si lo volviese a hacer, lo volvería hacer agrupando de otra manera: dándole un poquito más de tiempo al trabajo colectivo sin que sepan lo que está haciendo el otro y capaz que aparezca la otra semana lo que hicieron los grupos. No hacer el cierre en la clase porque entonces empezaba a haber una forma de hacer las cosas bien, y la idea un poco no era, era mostrar que no había una forma de hacer las cosas bien. Lo divertido o enriquecedor era poder contarle al otro por qué estaba tomando las decisiones que tomaba, eso quedó corto, realmente.

La siguiente pregunta tiene que ver con adaptaciones espontáneas que tuviste que hacer según lo planificado, justamente. Sucedieron un montón de cosas en el medio, ¿no?

Sí, totalmente. Muchos contratiempos. Hubo paros, ausentes míos, espacios... cuestiones que pasaron en la escuela, sí, sí.

¿Qué evidencia observaste vos de avance o de aprendizaje de los estudiantes, y qué aspectos de la secuencia considerás que favorecieron justamente al conocimiento estadístico de la propuesta?

Yo creo que las dos: el establecer un objetivo que sea común, algo que queremos conocer. Que ese algo que querían conocer, lo querían conocer ellos y no yo. Y la parte donde ellos fueron a hacer la encuesta fue un golazo. Todas las encuestas las hicieron ellos en horario en el que yo no estaba con ellos. Era como el contarme que tenían que explicar...

Les llamaba la atención las respuestas, y que algunos chicos que estaban respondiendo, muchos lo respondieron desde su celu, pero la gran mayoría desde los celus de mis estudiantes porque la idea era que sea una encuesta, pero que ellos tengan que explicarle cómo se respondía, por qué estaba la pregunta, que le cuenten qué estaban haciendo, y en eso también estuvo muy piola. Porque explicárselo a un chico de primero y a un chico de sexto es totalmente distinto.

¿Eso genera habilidades por sobre lo estadístico también no?

Sí, sí, totalmente. Y aparte la pertenencia, porque ellos estaban haciendo algo para que quede en la escuela, algo para contarle a los demás. Había chicos que no conocían a los del ciclo superior, y pasaron a... *"No, desde que hice la encuesta ahora cuando nos vemos en interturno jugamos al Clash Royale juntos"*. Porque el tipo de preguntas que hacían también te permitía conocer un poco de cómo es el otro. Justo era una temática que tocaba medio transversal, no importa si sos de séptimo, sexto, quinto, cuarto y tercero, el celu lo usan. Creo que fue como el corolario, obviamente lo usan, y lo usan la mayoría. Y también esto de que la jornada de convivencia haya caído en el medio de la propuesta, y que haya tenido como temática lo digital como territorio en disputa, el uso del celular y los conflictos, y qué sé yo, fue buenísimo porque a mí me vino al pelo. Ellos ya venían arrastrando y todo lo que surge en la jornada era totalmente opuesto a lo que después surge en la encuesta. Y vos después cuando filtrabas algunos individuales, yo se los mostraba y decía... Porque le mostré las respuestas de los que habían dicho que traía mucho conflicto el celular. Y el que traía mucho conflicto con el celular coincidía que también usaba muchísimas horas el celular.

Hubo pocos que traían mucho conflicto y esos les usaban más de nueve horas. Entonces esa relación, eso quedó en lo oral. Pero era como, che, pero fijémonos si hay pocas respuestas de estas, podemos ver individualmente esas respuestas para ver si tienen alguna coincidencia. La coincidencia no fue ni el género, ni de qué curso eran, sino la cantidad de horas que lo usaban. Entonces uno podría decir que es más conflictivo para el que lo usa más tiempo. Aunque sea como una pequeña... Ese momento lindo, porque yo lo iban viendo... Porque esa lectura del gráfico no la pueden hacer ellos. De la nada, no les surge, pero vos se las mostrás a partir de algo que hicieron.

¿Ellos consideraron que las preguntas que hicieron en el formulario eran suficientes, estaban bien? ¿hubiesen cambiado algo?

Ellos hubiesen puesto más preguntas. Pero yo creo que hubiese estado bueno también, capaz que hay una mala lectura mía cuando me decían lo del uso del celular en la escuela, capaz que lo que querían conocer eran los consumos culturales de sus compañeros. Y hubiese estado buenísimo también como objeto de estudio.

Hubo mucho en los gráficos grandes, en los que tenían muchas respuestas posibles, entonces vos tenías el la plataforma que más usabas y salía WhatsApp recontra ganando, y algunas que ellos pensaron que iban a hacer un montón, sacaron el 20%.

Ellos hubiesen hecho más preguntas de ese tipo como para conocer qué música usan, y qué celular tenés, qué jueguito jugás, qué red social es la que más usás, y qué... Está bueno que si ellos, por ejemplo, hubiesen pensado en ir para otro lado con la entrevista también visualizar eso, darse cuenta de que para conocer eso tenés que hacer otras preguntas y tienen que ver con otro tipo de encuesta, ¿no?

Te cambia el foco de la investigación, o sea, lo mismo que nos pasó a nosotros, cambia el objeto de investigación.

Claro, así como me pasó a mí, les pasa a ellos. Pero igualmente, en la última clase yo se los pregunté: cómo se habían sentido, qué sé yo "*¿les gustó eso de sentirse que estaban chusmeando?*". La palabra era "*estamos chusmeando lo que hacen los demás*", ¿no? Pero sin saber, o sea, pero respetando el anonimato también. Estaba chusmeando lo que hace un colectivo, no lo que hace una persona. Eso estuvo bueno.

Un montón de cosas pasaron al final y el proyecto terminó durando un montón de tiempo

No fueron tres clases, claramente también eso lo hizo lindo.

¿Cuántas clases fueron en total ?

Habrán sido tres clases de dos horas, y como siete, ocho momentos de cuarenta minutos, de treinta minutos. Más por el tiempo que pasó desde que empezó la clase hasta que terminó, ahí también vos mismo dijiste que fuera de la clase. Dos meses.

Imagínate, yo estuve en un bloque, tuvimos que parar todo, tuvimos...

Respecto a lo que fue el proceso del armado de la secuencia de manera cooperativa, queríamos preguntarte qué experiencias tuviste, si tenías experiencias previas planificadas de manera conjunta, con algún otro contenido, a lo largo de tu trayectoria.

No con contenidos que sean propios de área, sino con situaciones más ligadas a lo que eran los saberes. Entonces, es esto de ver de qué manera uno se acopla al proyecto de otro, y pensar así como el desarrollo más articulado, en cierta etapa del año, ¿no?

En general es como que uno se encuentra en febrero, y la instancia institucional en julio, entonces ya sabés que el primer cuatrimestre vos tenés que tocar tal tema, te ponés de acuerdo con los de taller. Pero no tenía este sentido de una construcción propia de la matemática, de un contenido propio de la matemática.

Y en fines sí algo parecido, porque siempre que trabajé en fines era por proyecto pedagógico, hay dos acá grandes en Ciudad de la Plata, todos los profes de matemática nos conocíamos, militábamos en el mismo espacio socio comunitario, y entonces armábamos como una progresión de *“lo de primero, segundo y tercero”*. No trabajábamos en conjunto, pero sí revisábamos una vez por quincena lo que estábamos haciendo. No es lo mismo, así de este tipo... sobre una secuencia de clases.

Entonces esto sí es la primera vez, y la verdad es que estuvo muy bueno, porque hay cosas que no se me habían ocurrido, que uno solo no las piensa. Está bueno escuchar a otros a ver por dónde lo encaran, cómo ven lo que vos le contás que llevaste. Te tiran un centro a decirme *“capaz que por este lado te conviene”*. Los cambios que hicieron a la hora de la actividad que yo había propuesto, yo había determinado algo muy por encima, bueno, la idea. Pero *“pongamos esto de la nota periodística, o sea, hagámoslo más cortito, que sea bien puntual a lo que estamos apuntando, como para que”*... Esa parte me sentí como estuvo bueno, es algo que en general uno en la práctica diaria no lo tiene porque como que te corre el *“salgo de una y entro en otra, salgo de una entro en otra, salgo de una entro en otra”*. Claro, es como el momento de replantearse, de sentarse, claro, que en el trajín del día a día no, capaz no nos sentamos a analizar eso.

¿Qué expectativas tenías respecto justamente del trabajo cooperativo con el equipo?

No sé, yo me copo en todo. Si hay alguna propuesta en la que yo me pueda sumar, en general es como que yo me prendo, si estoy disponible me prendo, ante la duda digo que sí. Me hubiese gustado que Vicky no hubiese tenido las dificultades que tuvo, laborales, porque hubiese estado más piola todavía, poder llevarlo a dos cursos distintos, encima con una profe con la que yo tengo buen trato, me llevó bien. Pero me sentí cómodo con ustedes, estuvo bueno, y también te obliga a ponerle otra onda, porque le puse más onda que cuando lo hago yo solo. Más onda a pensarlo, ¿no? A rosquear un poco. Yo en el formato que trabajo cada noche sí rosqueamos un montón, porque nuestra carga horaria está completa, todos en simultáneo. Yo estoy acá hablando con ustedes, los chicos están en clase, pero somos seis docentes para quince alumnos. Me parece que no es lo mismo pensar la planificación en general uno que pensarla con otros.

También pasa eso, que uno cuando se sienta a pensar la planificación y quiere articular con gente de otras áreas, capaz que lo que para nosotros es lo natural de cómo debiera ser la progresión, para el tipo que la ve como una técnica porque la necesita para su disciplina, le parece como *“yo necesito que vos le enseñes esto, pa, pa, pa, y ya está”*. Y no es así. O sea, nosotros no lo vemos así. Pero bueno, estamos formados desde otro paradigma, capaz. En técnica te pasa, viste: *“No, no, él tiene que aprender a derivar”* Bueno, ¿qué sabe de derivar? La estadística en general es como que es un contenido que, eso es una

pelotudez. No pierdas tiempo en darlo. En realidad capaz que es un momento para que los pibes también se vean desde otro lugar. Es una herramienta potente para sentir que estás produciendo vos, y no que estás replicando otra cosa. Entonces, por ese lado, bien.

Es mostrarnos desde otro lado también, es decir, la materia, ¿no? la asignatura, mostrarla desde otro lugar.

Si tuvieras que describir la construcción de la secuencia didáctica que hicimos en conjunto, ¿cómo describirías ese proceso?

Ya quedó muy alejado desde la primera vez que tuvimos el encuentro. Pero creo que estuvieron, o sea, siempre fue como muy... O sea, tenían en claro ustedes que era sobre trabajo estadístico, pero creo que estuvo bueno que no tenían algo ya definido, totalmente masticado como para que el otro vaya y lo lleve adelante sino que la construcción también fue similar, yo me sentí parecido calculo a como los chicos se sintieron conmigo. Fue acompañar en lo que uno traía darle al otro dentro de lo que se siente cómodo, el acompañamiento para decir, bueno, le tirabas para mejorar. Si hubiesen tirado una secuencia ya prearmada o con lineamientos un poco más rígidos, capaz que la capacidad de acción tampoco era tanta y le quitaba flexibilidad lo que se podía hacer con los chicos también.

¿Qué aportes hiciste a la producción?

A mí me gusta trabajar estadística, ya de por sí tengo cierta predisposición, es un tema que me gusta, que trabajo todos los años, en todos los cursos en los que estoy. Si alguien está haciendo un proyecto y yo le puedo meter algo por ese lado me sumo, en general me gusta como eje. No iba a ser nunca para cumplir, ni nada por ese estilo. Entonces por ese lado creo que hubo una buena predisposición de mi parte. Si hubiese sido otra temática, o sea, a mí la geometría me gusta, pero no sé si me gusta tanto. Entonces hubiese estado menos propositivo.

¿Qué aportes considerás que hicimos nosotros tres como equipo investigador que te resultaron más significativos?

Yo creo que la mirada desde afuera, el poder, ustedes no conocen a los chicos, no conocen la dinámica. Entonces tienen esa distancia que te permite a partir de lo que te cuento yo como docente, y de su experiencia como docente metido en el tema, podés hacer aportes que son genéricos porque no los conocés, pero al mismo tiempo son muchísimo más, pueden ser más acertados porque no los conocés. Yo genero un vínculo con los chicos que suelo llevarme bien: me ven siempre a la escuela, hacemos salida juntos. Entonces

después se desdibuja un poco dejar de pensarlos como personas y verlos como “productores de”, o como posibles protagonistas de una secuencia de este estilo.

Genero ciertos roles hasta inconscientemente. Soy un docente que tiene mucha pertenencia en la institución entonces me suelen cruzar ya desde que están en primero, después me cruzan cuando tengo segundo, me vuelven a cruzar cuando tengo tercero.

Un aporte está re bueno: yo lo de la secuencia lo había armado así nomás, porque pensaba un montón de cuestiones llevarlas adelante de una determinada manera. Capaz que me lo llevo como guión de clase así nomás y después improviso. Con ustedes fue mucho más ordenado. No, no improviso, porque sé más o menos para dónde voy a apuntar, pero no me tomo ese tiempo de decir bueno, pará, “pará la pelota”; lo hago, después lo vuelvo a mirar, lo retoco. La secuencia la armo a grandes rasgos, después la voy modificando constantemente a medida que veo qué me funciona, qué no, cómo avanzan, cómo responden, pero creo que con ustedes la estructura terminó siendo mucho más formal. Y eso hizo que las variables que se fueron dando de imprevistos sean más fáciles de atacar que si uno estaba un poco más en blanco. Entonces ese aporte está muy bueno.

¿Sentís que durante el proceso de trabajo conjunto hubo tensiones o negociaciones en las decisiones didácticas en la construcción justamente?

Sí, pero me parece que siempre fueron bien argumentadas. Me acuerdo del cambio de la propuesta de hacer menos cantidad de preguntas, esto de definir si iban a ser cuatro, cinco, seis, si íbamos a usar el formulario google o no, o sea, hubo diferentes momentos, diferentes aportes y discusiones que terminaron siendo amigables, pero que construyeron algo un poquito más pulido.

Nosotros en la última pregunta quisimos retomar algo que vos nos habías escrito en el formulario inicial . Respecto de la inclusión de la estadística en el aula, habías escrito textual, “la incluí de manera transversal en ejercicios vinculados a números enteros, promedio y moda”. Y la pregunta que nos surge es si esta experiencia modificó tu mirada sobre la enseñanza de la estadística y ¿de qué manera?

Sí, sí, sí, totalmente. Yo había llevado situaciones parecidas con los chicos que tengo ahora en tercero, pero no lo llevé para nada de esta forma. Usé formularios de Google, hicimos lecturas de documentos que analizan el sector socio productivo local, cosas por el estilo; pero eran actividades que nunca fueron tan largas.

Creo que fue un diferencial apostar a decir, sostener algo durante dos meses y medio. Yo solía llevar, no sé, tres o cuatro clases de estadística y después al principio del año y hacerlo bien de los numeritos. Y tres o cuatro clases de estadísticas a fin de año. Un poco más de lectura, una interpretación diferente. Sobre temáticas más vinculadas a los sociales.

Listo, tres o cuatro clases. Nunca había sostenido un tema de tanta cantidad de clases o tiempo, mucho menos en un segundo. Sentía como que pierden la atención. Y voy a decir la verdad, sostuvieron re bien, en el medio tuvimos mil cosas. No sé si fue la estadística en sí misma o es que la verdad que era un prejuicio mío. ¿Por qué no podés hacer cuatro meses de un eje que vertebre, ir metiendo cosas cada tanto? Trabajo cuatro meses, no sé, cooperativismo. Nunca lo había hecho. En general es como que arrancás y yo pienso secuencias didácticas de seis clases y voy pasando. Seis, siete clases, seis, siete clases, seis, siete clases, seis, siete clases. Ésta terminó siendo así : cuando empezamos, no me acuerdo exacto, exacto, pero fue en agosto, en septiembre. Claro, empezar a pensarlo, sí, creo que fue en agosto. Claro, entonces de agosto a hoy, 5 de diciembre, decís, ¡fuá! Y los pibes trabajaron los contenidos del segundo cuatrimestre.

Si yo no hubiese trabajado esto con ustedes o la propuesta que ustedes trajeron, yo seguramente hubiese trabajado un par de clases, hubiese trabajado los mismos contenidos que trabajé y seguramente hubiese tenido muchos más tiempos muertos. Porque si entró, no es que les saqué unidades y decís, bueno, trabajamos esto y no trabajé otra cosa. Trabajé lo mismo que trabajé el segundo el año pasado, o parecido, tal vez un poquito más de profundidad, un poquito menos, pero eso es más de la dinámica del curso.

Igualmente me entró todo. O sea, toda una secuencia que desplegó un montón de cuestiones. Entonces, eso es lo que más me dejó contento, que decís, me llevo para el año que viene, ya me pienso para el primer cuatrimestre algo y para el segundo cuatrimestre otra cosa, y le voy pinchuleando 20, 30 minutos a clase por medio y llevo todo un eje de trabajo más sostenido. Porque aparte en un momento cuando ya llevamos, no sé, cinco encuentros, los pibes, ya sabían de lo que estabas hablando, ya sabían la pregunta que habíamos hecho, tenían a mano todo el tipo de intervenciones que habían hecho ellos a la hora de dificultades, a la hora de llevar a la entrevista, un montón de cosas que decís, estaba muy bien.

¿Qué modificaciones le harías?

No, lo llevaría adelante, seguro. Dejaría esto de que la temática sea libre y que la elijan los pibes, seguro. Sí dejaría un tiempo, ya me iría más tranquilo, mucho más tranquilo, ya sabiendo que le voy a dedicar más clases. Daría un trabajito más sostenido, grupal, y que aparezca entre grupos, algo a la tercer o cuarto encuentro.

A lo mejor también vos sentiste que tenías que cerrarlo en algún momento porque ya se terminaban las clases cuando pudiste retomar al final ahora, ¿no? Entonces, también convengamos que se hizo largo por eso, pero también es que vos tuviste que adaptarte a todo lo que sucedió en la escuela y alrededor, pasaron un montón de cosas en el medio ¿no?

Bueno, fue tremendo, fue un cuatrimestre para el olvido. Me parece que, por lo que decía recién, justo cuando te levantaste, Sil, él decía como que no dejó de dar otros contenidos, no es que no llegó a dar un tema por esto, sino que como que lo pudo ir metiendo de a poquito como a lo largo, que me parece que es una forma de trabajo diferente, es decir, en vez de trabajar números enteros, números enteros, bueno, al final, hacemos este trabajo que no es que sea más... Con bloques y descontextualizados, claro. Y que desconstruye en un montón de sentidos porque nos alejamos otra vez de lo calculista, de lo numérico, y estamos trabajando con la propuesta de ellos, entonces es como... No sé, me parece que... Volverías a hacerlo de esa forma, ¿no? Lo volverías a hacer así.

Sí, sí, sí. Totalmente. Totalmente.

En un momento me empezó a correr el tiempo. Yo después los tengo en tercero. Entonces, lo que no doy en segundo, después yo lo tengo que dar en tercero porque no lo hago en cuarto. ¿Viste? El otro docente quiere que ya arrancar con polinomios

Cuando decidimos llevar adelante esta temática, lo que observamos en general es que es un eje de contenidos, tanto la probabilidad como la estadística que está un poco relegado, ¿no? Desde nuestras aulas.

Me sumo, porque a mí también me pasa que a veces queda último en la planificación y bueno, ya sabemos que lo que está último capaz ni llegamos a introducirlo. También creo que dimos en el clavo con encontrarte a vos, que nos decís esto de no tengo miedo de dar estadística. Nosotros al inicio hicimos una primera pregunta de investigación donde encuestamos, creo que eran 50 docentes y les pedíamos que puntuaran del 1 al 100, qué lugar le daban cada uno de los ejes del diseño curricular. Lo pasamos a docentes de Escobar, de Maschwitz, de Campana, de toda esa zona donde trabajamos nosotros. Y Estadística obtuvo un 10%. O sea, vemos que se le da muy poco y que los docentes muchas veces no nos sentimos cómodos.

A mí me pasó que hasta la licenciatura, era algo que *“tengo miedo de nombrarlo porque de verdad no me siento capacitada para dar”*. Y sin embargo, bueno, por suerte te encontramos a vos. Me parece que de otra forma hubiera sido un trabajo diferente, por otro lado. No malo ni bueno, sino que hubiera sido otro tipo de trabajo con alguien que no se sintiera tan cómodo.

Sí, yo suelo trabajar Estadística, obviamente. No en ciclo básico, yo me siento mucho más cómodo trabajándolo en superior. Yo trabajo una técnica de .. en programación, yo título de base soy programador, después estudié el profesorado de matemáticas. Entonces me siento muy cómodo trabajando estadística cuando estoy haciendo análisis de datos, cuando estoy trabajando con Python, cuando estoy trabajando con visualizaciones. Ahora, con chicos de 12 años, 13, en un ciclo básico de una tecnicatura, que la verdad que no tiene lo estadístico

como una orientación muy copada. La verdad que a ninguno de los profes le interesa que vos trabajés estadística. ¿Viste? Entonces tampoco le metés tanto.

Aparte uno medio se tiente a darlo de la manera clásica también, de manera tradicional, de decir, bueno, como vos ya tenés claro eso de los datos, en el caso, ponerle el tuyo, que ya sos programador, ya trabajás un montón con los datos, entonces, cuando uno ya tiene incorporado eso, ya ahí vas a los números, ya sabés lo que tenés que buscar, calcular y demás. Pero por ahí uno se tiente a llevarlo a ese nivel, y claro, los pibes saben que es una cuenta que tenés que hacer y chau.

Bueno, como vos decís, lo mismo que trabajaste con los chicos, tuviste el mismo trabajo con nosotros: sostenerlo en el tiempo, seis meses de trabajo es un montón, por eso te lo agradecemos.

No, yo les agradezco muchísimo a ustedes, porque la verdad que la experiencia me encantó. Si me hubiese gustado, capaz no tener tantos problemas.

No, no. La vida misma. Fue un año particular también. Un año en que la verdad, estamos terminando todos cansados.

Sí, es verdad. ¿Cuánto queda? Quedan seis minutos. Ah, ok, estamos bien.

Como entrevista ya están todas las preguntas hechas, no sé si vos querés contar algo más que no te hayamos preguntado.

Sí. A mi también me sirvió para distraerme. Tengo que decir que es como rosquear la docencia, pero desde otro lugar, no en la diaria. Entonces sí. Casi, casi que culminó un capítulo de Netflix. Yo les agradezco muchísimo. Lo que les pido es que cuando lo manden, en algún momento, muéstrenme lo que producen.

Como fue una experiencia nueva, como que no tenía una expectativa clara, entonces estaba predispuesto a lo que surja de ustedes, de su propuesta. Me gustó porque no tenía una expectativa de algo en particular. Por eso, si no, quédense tranquilos si tenía otra opinión que yo sé que la hubiese tirado. No me suelo callar, porque somos profes y está bueno el intercambio de las discusiones.

Muchas gracias Juan.