



### **Simposio**

El trabajo colaborativo entre investigadores y docentes en el campo de las didácticas específicas. Problemas conceptuales y metodológicos

### **Responsable**

Patricia Sadovsky, UNIPE, Argentina

**Desarrollo sostenible**

## **Simposio**

### **El trabajo colaborativo entre investigadores y docentes en el campo de las didácticas específicas. Problemas conceptuales y metodológicos**

**Palabras clave:** Trabajo colaborativo – Docentes e investigadores – Análisis de las prácticas de enseñanza - Opciones metodológicas

#### **Encuadre del simposio**

Desde hace unos veinte años numerosos grupos de investigadores del campo de las didácticas disciplinares vienen señalando la necesidad de contemplar la participación activa de los docentes en los estudios que buscan comprender condiciones posibles para una enseñanza que atienda a las necesidades de una transmisión cultural al tiempo que incluya –y transforme- la perspectiva de los alumnos en los intercambios de las aulas (Bednarz, 2013). Se asume que el punto de vista de los docentes que participan en espacios colectivos en los que se reflexiona sobre aspectos de la enseñanza es relevante para la comprensión tanto de cuestiones que maestros y profesores deben enfrentar para enseñar como de los conocimientos que configuran las prácticas docentes (Proulx, 2013).

Estos planteos fueron dando lugar a una línea que prioriza el trabajo colaborativo entre investigadores y docentes para tratar de manera conjunta problemas de enseñanza cuya delimitación y sucesivas transformaciones se van produciendo como parte de la colaboración. Se trata de trabajos que se enmarcan en preocupaciones compartidas entre el “mundo de la investigación” y el “mundo de la práctica” para producir conocimientos compatibles con el funcionamiento escolar (Bednarz, 2013, ob. cit.). Se interpreta que esta posibilidad de responder a inquietudes de ambas comunidades constituye una de las condiciones para su sostenimiento.

La constitución de un trabajo colaborativo entre investigadores/formadores y docentes es un proceso complejo y de largo plazo, que va haciendo posible como parte de su desarrollo: capturar la complejidad de la enseñanza que enfrentan los maestros, hacer visible la diversidad de sentidos presentes en las decisiones que se toman en un grupo de trabajo, considerar las elaboraciones que los maestros necesitan realizar para proponer explicaciones en sala de clase que tomen en cuenta las producciones de sus alumnos, concebir criterios que orienten las intervenciones docentes, discernir entre diferentes opciones didácticas (Sadovsky, Itzcovich, Becerril, Quaranta, & García, 2019).

El abordaje colaborativo de problemas requiere repensar la articulación entre las ideas generales que sostienen los distintos integrantes de un equipo y las reelaboraciones que las condiciones del contexto específico sin duda exigirán. Se trata retomar los aportes que unos y otros puedan realizar para el tratamiento de los problemas, sobre la base de sus respectivas prácticas y posicionamientos, para dar lugar a nuevas construcciones, tratando de evitar respuestas predeterminadas que suponen una cierta estandarización.

Señalemos además, que la construcción misma de la colaboración tiene una problematicidad ligada a históricas divisiones sociales del trabajo entre el mundo académico y el mundo de las prácticas de enseñanza que se refleja, entre otros aspectos, en los modos de enfocar los problemas, en los puntos de apoyo para las conclusiones a las que se arriba, en los tiempos disponibles para los análisis, en las responsabilidades que se asumen, en las referencias a los grupos profesionales de pertenencia y a los grupos sociales que ejercen control sobre el trabajo (Sensevy, 2011; Sadovsky, Itzcovich, Becerril, Quaranta, & García, 2019).

Las ideas esbozadas apuntan a subrayar la necesidad de promover ámbitos de discusión en los que se intercambie acerca de las aproximaciones que realizan diferentes grupos de investigación, a propósito del trabajo colaborativo. Al respecto nos parece relevante compartir:

- los problemas que estudiamos (el modo en que los definimos, quiénes participan de esa definición),
- los abordajes metodológicos que vamos construyendo,
- los resultados que identificamos y el modo en que los comunicamos
- las dificultades que se nos presentan en los desarrollos que encaramos,
- las perspectivas teóricas que nutren nuestros estudios,
- las transformaciones que se producen en las miradas de quienes integran estos grupos de trabajo.

Reconocer aspectos en común y especificidades de los diferentes estudios será una oportunidad – así lo pensamos- para enriquecer la caracterización de las aproximaciones colaborativas al estudio de los problemas de la enseñanza.

## Referencias

- Bednarz, N. (2013). Regarder ensemble autrement: ancrage et développement des recherches collaboratives en éducation au Québec. En N. Bednarz, *Recherche collaborative et pratique enseignante. Regarder ensemble autrement* (págs. 13-29). Paris: L'Harmattan.
- Proulx, J. (2013). Réflexions épistémologiques sur la recherche collaborative en didactique: possibilités et excès. En N. Bednarz, *Recherche collaborative et pratique enseignante. Regarder ensemble autrement* (págs. 327-349). Paris: L'Harmattan.
- Sadovsky, P., Itzcovich, H., Becerril, M., Quaranta, M., & García, P. (Agosto de 2019). Trabajo colaborativo entre docentes e investigadores en Didáctica de la Matemática: de la reflexión sobre las prácticas a la elaboración de ejes de análisis para la enseñanza. *Educación Matemática*, 31(2), 105-131.
- Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir*. Bruselas: De Boeck.

## Contribuciones

### Decisiones metodológicas en el marco del trabajo colaborativo entre investigadores y docentes

*María Mónica Becerril, Patricia García, Paula Pérez, María Emilia Quaranta, Patricia Sadovsky.*

**Universidad Pedagógica Nacional (Unipe)**

Desde 2012, nuestro equipo de investigación viene integrando equipos de trabajo con grupos de maestros, para analizar de manera colaborativa cuestiones relativas a la enseñanza de la matemática. En ese contexto, estamos abocados a estudiar tanto la producción matemático-didáctica que va teniendo lugar en el desarrollo de estos grupos como el proceso de constitución de la colaboración. En relación a esta última cuestión, cobran fundamental importancia —y son objeto de estudio— las decisiones metodológicas que se van tomando para fortalecer los procesos de

discusión, favorecer la toma de decisiones de manera fundamentada, formular algunas hipótesis con relación a los problemas que se tratan en el grupo colaborativo y encontrar modos de explorarlas haciendo intervenir de una u otra manera, las mismas prácticas de enseñanza de los maestros.

Nos referiremos en este simposio a dos dispositivos introducidos más recientemente en la dinámica del grupo colaborativo, como parte de las decisiones metodológicas tomadas en uno de los grupos en particular: a) realizar un balance escrito sobre las reuniones de todo un año como borrador aportado por el equipo de investigadores, como base para una discusión que retomara, relanzara, profundizara análisis iniciados; y b) elaborar de manera colectiva en el grupo un texto dirigido a otros maestros, para comunicar los resultados de una indagación sobre estrategias aritméticas puestas en juego por los alumnos frente a un problema.

Estamos interesadas en compartir el proceso a través del cual llegamos a cada una de ellas, las producciones a las que dieron lugar, las dificultades que se presentaron así como la potencialidad que vislumbramos para estas herramientas, de cara a la construcción por parte de los docentes de una posición indagatoria y fundamentada respecto de su trabajo docente.

## Trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes e investigadoras.

### Una experiencia en escuelas públicas.

*Carla Damisa, Laura Dodino*

**Equipo de Investigación Consejo de Formación en Educación de Uruguay. (CFE) Área de investigación en Enseñanza de la Matemática.**

El equipo del CFE- Uruguay propone como insumos para este simposio compartir los resultados de dos investigaciones. La primera investigación relativa a la comparación y caracterización del funcionamiento de espacios colaborativos entre investigadores y docentes durante el proceso de elaboración, implementación y análisis de un proyecto de enseñanza en Matemática desarrollados en escuelas públicas de la Provincia de Buenos Aires y en Montevideo. En el caso uruguayo mediado por el uso de GeoGebra y en el caso argentino vinculado a las producciones de los niños frente a situaciones de cálculo. El estudio se llevó a cabo a través del análisis y la interpretación de las producciones e insumos recogidos por ambos equipos en investigaciones colaborativas entre investigadores y docentes. Las escuelas en las cuales se había trabajado tenían características bien diferenciadas en ambas orillas, así como también la forma de convocar a los equipos docentes al trabajo de producción colaborativo. La segunda investigación analiza la formación de estudiantes de magisterio a través de un espacio de colaboración entre investigadores y docentes como dispositivo de práctica preprofesional para maestros. Las futuras maestras participaron en un espacio de colaboración entre investigadoras, maestras y directora, durante su formación inicial, en el ámbito de la enseñanza de la Matemática. En relación a la comparación se identificaron las ideas que emergieron en ambos espacios colaborativos y desde qué problemáticas emergían. Se construyeron categorías de análisis a partir de la identificación, comparación y análisis en relación

a: la transformación de las posiciones de los integrantes en el espacio de colaboración, la problematización del conocimiento a enseñar: ángulos de afuera y adentro (uy), ¿cómo hacer las cuentas? (ar), las producciones de los alumnos y su papel en el espacio colaborativo y las puestas en común como asunto del que ocuparse. A su vez, en la segunda investigación se profundizó el análisis sobre las transformaciones de las practicantes. Allí se identificó que el espacio de colaboración se transformó en un espacio de: construcción de otros espacios, formación, producción de conocimientos, confrontación de lógicas en juego, ensayo de la voz, construcción de herramientas.

## Investigación entre universidad y escuela: un análisis sobre el conocimiento especializado del profesor de matemática por medio de la reflexión conjunta sobre la práctica

*Noemí Pizarro Contreras*

**Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile**

Este proyecto nace para formar comunidades de formadores y profesores que investiguen sobre problemáticas de aula vinculadas a la enseñanza para el aprendizaje de la geometría y la medida, por medio de procesos de investigación-acción conjunta sobre la práctica. La idea es estrechar la brecha entre formadores y profesores y desarrollarse juntos bidireccionalmente.

El profesor de aula detecta el problema y lo estudiamos en conjunto. Planificamos, realizamos la clase (en codocencia) y analizamos los videos del proceso.

La principal dificultad para desarrollar el trabajo es la desconexión entre la academia, cuyo conocimiento es abstracto y descontextualizado y el del profesorado, artesanal y ligado a la enseñanza.

El marco de estudio es el MTSK (Mathematics Teachers' Specialized Knowledge), que se nutre de Shulman (1986, 1987) y el MKT elaborado por Ball y sus colegas (2008), que además de ser una propuesta teórica para modelar el conocimiento del profesor de matemática, es una herramienta metodológica, con la cual es posible analizar la práctica.

Hemos observado, en cinco escuelas de Santiago de Chile, que la enseñanza del Teorema de Pitágoras en el aula casi no tiene investigaciones ni propuestas, el volumen posee varios factores que inciden en su apropiación, la conceptualización y la medición de ángulos descansa en un concepto estático y abstracto y las construcciones geométricas no responden al desarrollo de habilidades de pensamiento matemático.

## Miradas entrelazadas sobre la historia de una investigación colaborativa

*Yohana Abal, Eugenia Azurmendi, Mariana A. Azparren, Juan Manuel Conde, Lucía Finocchietto, Alina Larramendy, Delia Lerner, Mariana Lewkowicz, Ailin Murujosa y Mirta Torres*

**Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, UBA.**

Nuestro equipo, que se centra en el estudio de las relaciones entre la enseñanza y el aprendizaje de la historia y ha focalizado en el análisis de la lectura y la escritura como herramientas de producción de conocimiento, incluyó desde un comienzo (en 2000) varias miradas: en primer lugar las de diferentes didácticas específicas, más tarde la de historiadores preocupados por la enseñanza de su disciplina. La mirada de los docentes adquirió importancia creciente: el análisis de las posibilidades y limitaciones encontradas al estudiar el desarrollo en las aulas de diferentes proyectos de enseñanza –a lo largo de sucesivos proyectos UBACyT- nos llevó a revisar una y otra vez la relación que entablábamos con ellos. Al profundizar el diálogo con los docentes, la investigación didáctica comenzó a re-definirse como colaborativa.

En 2012, una amplia convocatoria a docentes interesados en la problemática abordada permitió conformar un equipo en el que se articularon las diferentes miradas a lo largo de todas las fases de la investigación. El análisis compartido de las clases hizo posible reflexionar sobre la relevancia de incluir la perspectiva de los docentes, sobre sus aportes a la comprensión de lo sucedido en las aulas, pero no se centró en los cambios metodológicos involucrados en la colaboración. Los docentes co-autores de esta ponencia integran nuestro equipo desde 2015 y su participación en la investigación ha crecido constantemente. La trayectoria compartida nos permite hoy constituir en objeto de análisis ese territorio común que hemos ido construyendo desde las distintas miradas y recorridos, que nos permite pensar juntos problemas, hacernos preguntas, ensayar conceptualizaciones... Intentaremos entonces elaborar respuestas para estos interrogantes: ¿Cómo se entrelazan las diferentes miradas? ¿Qué modificaciones se producen a partir de la perspectiva de los docentes, siempre atravesada por la realidad del aula y de la escuela? ¿Cómo ha ido evolucionando el trabajo colaborativo?, ¿qué cambios se observan en la participación de investigadores y docentes en diferentes actividades de la investigación? Intentaremos también, tomando como referencia indagaciones centradas en diferentes contenidos y atravesadas siempre por la problematización del conocimiento histórico, abordar una cuestión más general, que subyace a los interrogantes anteriores: ¿en qué medida permite la investigación colaborativa acercar la investigación a la enseñanza?

## Investigación Colaborativa. Experiencias realizadas en la UNCo

*Patricia Detzel - María Elena Ruiz- Rosa Martinez*

**Universidad Nacional del Comahue- FaEA- FACE**

Nuestro interés es abordar problemáticas de la enseñanza de la matemática de la escuela secundaria a partir de la conformación de grupos de estudios entre Docentes Investigadores (DI) y

Docentes de Aula (DA). Desarrollamos colaborativamente, a partir de demandas que plantean los DA, la planificación, implementación y análisis de actividades de enseñanza, que promueven la clase como un espacio de producción de conocimiento, e impulsa un desarrollo en el aula que permite la elaboración de relaciones con los diferentes objetos matemáticos en juego. Una perspectiva colaborativa que integra los puntos de vista de los DI y los DA, posibilita la construcción de conocimientos ajustados a la realidad de la práctica de enseñanza, inmersa en su complejidad. En este marco, los DI deben tener en cuenta el criterio de doble verosimilitud (Desgagné, 2001; Bednarz, 2009), en las distintas etapas el desarrollo de la investigación, para dar lugar a un proceso de construcción conjunta.

Compartiremos un análisis sobre nuestra participación como investigadoras en las distintas experiencias de trabajo conjunto con profesores de matemática de escuelas secundarias, que se vienen realizando desde el año 2012 en la Universidad Nacional del Comahue, con la intención de visibilizar aspectos constitutivos de un Investigación colaborativa (IC).

Bednarz, N. (2009). Analysis of a collaborative research project: a researcher and a teacher confronted to teaching mathematics to students presenting difficulties. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 8(1), 1-24.

Desgagné, S. (2001). La recherche collaborative en éducation : nouvelle dynamique de recherche en éducation. Dans M. Anadón (Éd.), *Nouvelles dynamiques de recherche en éducation* (pp. 51-76). Québec: Les Presses de l'Université Laval.

## Iniciación a la investigación en ISFD en la Provincia de Córdoba

*Daniela Antúnez, Claudia Castro, Mario de la Fuente, Ma. Fernanda Delprato, Dilma Fregona, Nicolás Gerez Cuevas, Darío Giménez, Marisa Muchuit, Eduardo Zar*

**FAMAF (Universidad Nacional de Córdoba, UNC), FFYH (UNC), Área de investigación de la Dirección General de Educación Superior**

Nos interesa comunicar una experiencia de formación en investigación sobre la enseñanza de la matemática destinada a docentes de ISFD de la provincia de Córdoba. Esta propuesta fue posible a partir de la conformación de un equipo integrado por docentes, algunos en la posición de investigadores, pertenecientes a FAMAF, a FFYH y al Área de investigación de la DGES quienes elaboraron un proyecto de extensión universitaria. Este trabajo en conjunto se consolidó en el 2019 a través de la firma de un convenio entre las instituciones involucradas.

Nos interesa dar cuenta del proceso transitado focalizando en diferentes momentos de la tarea realizada en torno aspectos específicos y complementarios a la vez: un primer momento (durante los años 2016-2017) de formación en investigación en la enseñanza de la matemática, luego la conformación de equipos de trabajo y la construcción de proyectos de investigación, por último la comunicación de los hallazgos de las investigaciones (durante el año 2018).



Abordaremos algunas problemáticas en el proceso de acompañamiento realizado: el tránsito de dificultades en la enseñanza hacia la formulación de un problema de investigación, el lugar de la teoría que orienta la enseñanza y de las perspectivas que fundan la investigación, la escritura académica, la formación teórica y metodológica, la difusión del proceso y de los hallazgos en busca de la mejora de la enseñanza.

## El trabajo colaborativo entre maestros e investigadores en el área de Ciencias Naturales. Apuntes para una discusión

*Cecilia Acevedo, Adriana Casamajor, Egle Pitton, Patricia Luppi, Susana Castronuovo, Ana Espinoza*

### **Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA**

Nos proponemos la modalidad de trabajo colaborativo entre docentes e investigadores con la intención de estudiar la potencia, los alcances y las dificultades que ofrece para repensar la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales: las concepciones acerca del conocimiento en la escuela, las condiciones en las que se plantean las situaciones de enseñanza y cómo se relacionan, las posibilidades de alumnos y docentes de concebirse como productores de ese conocimiento escolar... El sentido del estudio del funcionamiento de la colaboración que nos ocupa está relacionado con la necesidad de hacer observables cuestiones que intervienen en la situación de clase cuya complejidad nunca puede atraparse tan sólo con la producción que aporta/aportaba la Didáctica de las Ciencias Naturales.

Avanzamos hasta el momento en el conocimiento de condiciones de funcionamiento que intervienen en el proceso de constitución del grupo colaborativo y en la interpretación de las movilidades que se producen, entre y en, docentes e investigadores durante este trabajo. Disponemos de reseñas de situaciones que, entendemos, van en el sentido de fundamentar ambos aspectos señalados. También planteamos algunos interrogantes que nos gustaría compartir:

- *Sobre lo metodológico.* El trabajo en el grupo colaborativo sigue lineamientos generales de la Ingeniería Didáctica –modalidad que veníamos sosteniendo en 15 años de investigación para el estudio sobre la lectura y escritura en el área- en tanto elaboramos una secuencia de enseñanza que llevamos al aula y analizamos su funcionamiento. Como equipo de investigación nos planteamos qué redefiniciones metodológicas son necesarias concebir para el estudio que toma como objeto al grupo colaborativo, ¿deberíamos pensar en una metodología para cada objeto?
- *Sobre la naturaleza de la producción del grupo colaborativo.* ¿Podemos pensar que se amplía el campo de estudio de la didáctica específica o que se están iniciando diálogos con otros campos? ¿Dónde se inscriben las conceptualizaciones acerca de las movilidades que se producen en la colaboración?

- *Sobre el lugar de la teoría y la práctica.* Docentes e investigadores disponemos de conceptualizaciones diferentes o que portan diferentes significados. ¿Qué tipo de interacciones serían productivas para favorecer el pensamiento crítico de todos los integrantes?, ¿qué tensiones reconocemos en estos interjuegos?

## La producción de escrituras en el centro del trabajo colaborativo

*Carmen Sessa . Grupo de los Lunes*

### **Universidad Pedagógica Nacional**

El Grupo de los Lunes -cuyos inicios se remontan al 2008- está conformado por docentes de escuela secundaria y docentes investigadores universitarios, en la actualidad mayoritariamente de la UNPE. El grupo se conforma con el objetivo fundamental de pensar de manera compartida la enseñanza de la matemática, a partir del diseño, implementación y análisis de propuestas de enseñanza para diferentes contenidos curriculares.

La investigación se articula en torno a dos instancias de trabajo de colectivos diferentes: una reunión quincenal de todos los integrantes, el Grupo de los Lunes propiamente; e, intercaladas entre estas, reuniones semanales del grupo conformado mayormente por investigadores universitarios (Grupo de los Jueves). En ambas instancias, la reflexión sobre el propio dispositivo de trabajo grupal, lo va modificando en la búsqueda de la conformación genuina de un grupo colaborativo.

Reconocemos como rasgo característico de nuestro trabajo la producción de escritos de diferentes tipos. En esta presentación nos proponemos describir y analizar estos procesos de escritura y el modo en que la colaboración se desarrolla a propósito de ellos. En particular, nos interesa caracterizar -en su potencia y su complejidad- la dinámica de trabajo en el Grupo de los Lunes respecto del modo en que se imbrican los aportes del Grupo de los Jueves y de diferentes subgrupos de docentes, en la construcción de un escrito común.

A propósito de uno de estos escritos -la planificación- nos interesa detenernos en las tensiones que vivencian los docentes del grupo que llevan a sus aulas la propuesta consensuada y plasmada en ese texto colaborativo.

## La constitución de un objeto de enseñanza en el centro de las discusiones entre investigadores y maestros

*Héctor Ponce, Graciela Zilberman*

### **Universidad Pedagógica Nacional**

Esta investigación, actualmente en curso, se desarrolla en el marco de un trabajo colaborativo entre docentes de segundo ciclo de la escuela primaria e investigadores. Uno de sus principales

propósitos es dar cuenta del proceso de conformación de un tema de enseñanza centrado en las escrituras numéricas.

Los encuentros con los docentes han estado centrados en la problematización compartida sobre escrituras que toman como unidad los miles o los millones. Este trabajo ha permitido desnaturalizar cierta organización de la enseñanza que presenta separados y sin vinculaciones a objetos que funcionan bajo principios comunes.

La interacción entre maestros e investigadores nos ha brindado la oportunidad de reflexionar con ellos sobre estos aspectos específicos pero, a la vez, ha hecho visible, al menos tres cuestiones más transversales. La primera está asociada a la posibilidad que se abrió para los docentes de construir un marco a partir del cual interpretar el significado de algunas producciones de sus alumnos mientras estas son elaboradas. La segunda cuestión tiene que ver con la simultaneidad de criterios a los que apelan los docentes para tomar decisiones en la escena de enseñanza. Finalmente, la tercera cuestión se vincula al proceso de construcción de la colaboración entre docentes e investigadores.

Nos interesa compartir en este simposio, algunas reflexiones iniciales sobre estos aspectos con la intención de contribuir al debate sobre la naturaleza, alcances y aportes de las indagaciones colaborativas.

## Reflexiones en torno al trabajo compartido entre docentes e investigadores a propósito de la enseñanza de los Números Reales

*Bergé Analía - Cedrón Mara - Duarte Betina - Herrera Romina - Lamela Cecilia*

**Universidad de Québec à Rimouski . Universidad Nacional de la Plata. Universidad Pedagógica Nacional (Unipe)**

En el proyecto de investigación PICTO-2017-0022 “De la resolución de problemas hacia la construcción de teoría en el aula. Puentes posibles en el campo de los Números Reales”, nos propusimos estudiar condiciones didácticas que favorezcan un proceso de conceptualización del campo de los números reales en el nivel secundario promoviendo un pensamiento teórico acerca de este conjunto numérico.

Para estudiar estas condiciones didácticas elegimos diseñar una secuencia y analizar su funcionamiento en aulas de la escuela secundaria. Nos ha interesado comprender la producción de conocimiento que se generaba en el espacio del aula, a saber:

- la relaciones que los estudiantes podían hacer funcionar en interacción con los problemas, con sus pares y con el docente,
- las contradicciones que se producían entre un conocimiento organizado a partir de un recorrido escolar y un nuevo escenario en el que se vuelve a poner en juego,
- la posibilidad para los estudiantes de reorganizar nociones ya estabilizadas sobre los racionales e incluso también eventualmente sobre los irracionales.
- la viabilidad para el docente de convocar a sus estudiantes a ubicarse en un posicionamiento más teórico - que el que ellos pudieran haber asumido hasta el momento - para considerar

cuestiones transitadas en otros períodos de la escolaridad tales como la representación de los números en la recta.

En esta ponencia nos proponemos compartir las decisiones tomadas con relación a:

- la conformación del equipo de investigadores y docentes,
- la metodología de trabajo que nos dimos para diseñar la secuencia, analizarla junto a los docentes, modificarla, adecuarla, y generar una zona compartida de expectativas para el aula,
- los aspectos centrales de la relación docente-investigador durante la implementación y, finalmente,
- algunas perspectivas que vislumbramos para el proceso de análisis de los hechos de la clase.

## Los primeros contactos de un grupo de docentes de la escuela primaria con GeoGebra: tensiones entre conocimientos geométricos y el uso del programa.

*Horacio Itzcovich, Rodolfo Murúa*

**Universidad Pedagógica Nacional**

En este simposio nos proponemos compartir algunas de las reflexiones que emergieron en el marco del desarrollo de un proyecto de investigación en curso, que se propone estudiar el proceso de producción/reelaboración de conocimientos geométricos y didácticos por parte de maestras y maestros al enfrentarse a la construcción de figuras utilizando el programa GeoGebra, en el marco del Seminario de Geometría que se dicta en simultáneo con el Trayecto de Formación en Análisis de las Prácticas de Enseñanza, de la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática para la Educación Primaria en la Unipe.

La mayoría de las maestras y los maestros no habían tenido una experiencia de trabajo con GeoGebra, incluso, para algunos de ellos y de ellas, fue la primera vez que interactuaron con el software, en consecuencia, se generaron algunas tensiones en las primeras clases que pusieron en debate tanto sus conocimientos geométricos provenientes del trabajo con lápiz, papel e instrumentos como los referidos al uso de GeoGebra.

Nos detendremos en el proceso de producción colectiva/colaborativa desarrollado por los y las docentes al construir figuras con las herramientas que habilita este software e identificar que los dibujos realizados admiten movimientos, pueden ser desplazados. En particular compartiremos las nuevas condiciones que se negocian -diferentes a las que demanda construir figuras con lápiz, papel e instrumentos geométricos-, las negociaciones que se entablan entre los y las docentes en torno al estatus que adquieren los dibujos y las definiciones que se elaboran.