

20
20

APRENDIZAJES Y PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN LAS ACTUALES CONDICIONES DE ÉPOCA: COVID-19

Equipo de investigación Sentidos y significados acerca de aprender en las actuales condiciones de época: un estudio con docentes y estudiantes de educación secundaria en la ciudad de Córdoba

Lucia Beltramino (compiladora)

Secretaría de
**Investigación,
Ciencia y Técnica**

ciffyh
Centro de Investigaciones
María Saleme de Burnichon
Facultad de Filosofía y Humanidades UNC

Escuela de
**Ciencias de la
Educación**

Área de
Publicaciones

ffyh
Facultad de Filosofía
y Humanidades UNC

 **UNC** Universidad
Nacional
de Córdoba

Aprendizajes y prácticas educativas en las actuales condiciones de época : COVID-19 / Liliana Abrate ... [et al.]; compilado por Lucía Beltramino. - 1a ed. - Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2020.
Libro digital, PDF.

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-33-1594-1

1. Medios de Enseñanza. 2. Pandemias. 3. Estrategias de Aprendizaje. I. Abrate, Liliana. II. Beltramino, Lucía, comp.
CDD 371.009

COMITÉ ACADÉMICO

Lic. Cecilia Ziperovich
Mgter. Martha Ardiles
Mgter. Cristina Sappia
Dra. Beatriz Bixio
Dra. Mirta Antonelli

REVISIÓN DE CONTENIDO

Mgter. Patricia Mercado
Esp. Natalia González
Lic. Lucía Beltramino
Prof. Juan Pablo Balmaceda
Lic. Beatriz Madrid
Prof. Micaela Pérez Rojas
Lic. Flavia Piccolo
Lic. María Dolores Urizar

CORRECCIÓN Y REVISIÓN DE TEXTOS

Denise Ailén Aravena

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN DE EBOOK

José Francisco Oyola

ILUSTRACIÓN DE TAPA

Manuel Coll - Área de Comunicación Institucional - FFyH - UNC



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

Las opiniones que se expresan en los artículos firmados son responsabilidad de los autores.

**Modalidad «e-taller» en la formación de profesores en Matemática:
reporte de experiencias en espacios de primer año desde la Universidad
Nacional de Rosario**

Virginia Ciccioli

FCEIA. UNR
ciccioli@fceia.unr.edu.ar

Lucía Schaefer

FCEIA. UNR
lucias@fceia.unr.edu.ar

Natalia Sgreccia

FCEIA. UNR
sgreccia@fceia.unr.edu.ar

Resumen

En el plan del Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de Rosario que se está implementando desde el 2018 se contemplan nuevos espacios curriculares con modalidad taller. Entre ellos, Práctica Profesional Docente I y Resolución de Problemas que corresponden al primer año de la carrera y para los futuros profesores constituyen un primer acercamiento a los estudios universitarios. El marco coyuntural provocado por el COVID-19 implicó que ambos talleres debieran adaptarse para lograr conjugar, en la virtualidad, los aspectos participativos y socio-constructivos inherentes a la modalidad. En el presente trabajo se comparten decisiones y reflexiones de carácter pedagógico-didácticas en torno a preguntas que emergieron ante las particularidades de la modalidad taller. La redefinición de tiempos y espacios, la brecha digital, la selección y secuenciación de contenidos, la adaptación de propuestas y modalidades y las interacciones docentes-alumnos-contenidos son algunos de los aspectos analizados. Se revela que la actitud profesional asumida desde estos espacios ha permitido afrontar el desafío de sostener los primeros pasos la formación de futuros profesores en Matemática con algunos logros y también con ciertas limitaciones sobre las que se prevé centrar los esfuerzos a futuro.

Palabras clave: Modalidad taller - Profesorado en Matemática - Ingresantes universitarios

Presentación

El Profesorado en Matemática (PM) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) se crea en el año 1988 en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura (FCEIA) (Res.CS115/88). Desde el año 2018 se implementa el tercer plan de estudios de la carrera (Res.CS027/18). Entre las modificaciones se destaca la inclusión, en el campo de la formación específica, de espacios de Resolución de Problemas (RP) y de Recursos Tecnológicos en Educación Matemática en el primer año de la carrera (primer y segundo semestres, respectivamente), como posibilidad de desmenuzar el quehacer matemático, que no solo se

espera que adquieran los aspirantes a profesor sino que en un futuro fomenten en sus estudiantes. También se enfatiza y da continuidad al trayecto de la Práctica Profesional Docente (PPD), que integra y conjuga conocimientos de los demás Campos de Formación, adicionando a las acciones que se venían desplegando, instancias grupales de interacción con sujetos e instituciones reales desde primer año.

Otro de los cambios propuestos en el PM es la contemplación de espacios con modalidad taller y seminario, además de asignatura y residencia ya existentes en planes anteriores. En particular, la modalidad taller se dispone para ocho actividades curriculares: cuatro corresponden al trayecto completo de la PPD y cuatro son disciplinares (entre las que se encuentra RP). Está orientada a la producción y el trabajo propio tanto matemático como pedagógico-didáctico en la práctica profesional que involucran diversidad y complementariedad de marcos conceptuales y atributos. Se potencia la participación constante y activa de los estudiantes en las clases, con fuerte predominio de actividades en equipo, actuando el docente como promotor, coordinador y capitalizador de los emergentes. Involucra un hacer creativo y reflexivo que «propende a desarrollar alternativas de acción, a la toma de decisiones y a la producción de soluciones innovadoras para encarar los desafíos de la práctica» (Res.CS027/18, p.10).

En este trabajo se presentan las experiencias llevadas a cabo en los talleres de PPDI y de RP durante el primer semestre del 2020, afectado por las modificaciones repentinas en el marco coyuntural de la pandemia. Para los ingresantes al PM, estos son los primeros espacios deliberadamente propios y con modalidad taller con que se encuentran los futuros profesores en Matemática. Simultáneamente cursan dos asignaturas disciplinares con estudiantes de las otras cuatro carreras de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales.

En particular, el principal objetivo de RP es construir pensamiento matemático crítico, y a través de la resolución de problemas, introducir a los futuros profesores en el quehacer matemático. Se promueve el análisis de enunciados y de sus estrategias de resolución desde la perspectiva lógico-proposicional, la realización de conjeturas y predicciones, la producción oral y escrita, y la búsqueda e interpretación de material.

PPDI, por su parte, propende a sentar las bases para el desarrollo de competencias de diseño, implementación, análisis y evaluación de prácticas educativas transformadoras en el área de la Matemática. Se estructuran actividades reflexivas, de estudio y de práctica, alrededor de acciones educativas específicas (simuladas y reales) en base a contenidos matemáticos del Ciclo Básico de la Educación Secundaria, en las que los integrantes del grupo-clase ocupan alternativamente el rol de enseñante y de alumno.

Desde cohortes anteriores se utilizan plataformas (Comunidades UNR en RP; Campus Virtual FCEIA y documentos colaborativos de Google Drive en PPDI -se introduce en el segundo semestre-) que actúan como aulas extendidas o aumentadas (Barberá, 2004; Asinsten, 2013). Allí las docentes comparten el material o bibliografía y los alumnos realizan las entregas. Por la coyuntura actual, estas plataformas junto a las videollamadas, se transformaron en aulas virtuales que concentran todo el trabajo de los talleres.

En lo que sigue, se recorren algunas peculiaridades de la modalidad taller implementada en primer año del PM durante la virtualidad, estableciendo diferencias con las cursadas 2018 y 2019 en formato presencial.

Tipos de actividades

En PPDI, desde su primera implementación en 2018, todas las actividades de formación práctica son propuestas con el formato de trabajos prácticos. Para abordar las tres unidades temáticas correspondientes al primer cuatrimestre (reflexiones sobre la práctica docente, marcos normativos de la actividad docente, enseñanza de la Matemática en el Ciclo Básico de la escolaridad secundaria), se realizan distintos tipos de propuestas:

- Actividades de introspección para el abordaje de la biografía escolar.
- Lecturas guiadas de los materiales teóricos para orientar la comprensión y construcción conjunta de síntesis.
- Socialización de producciones con el grupo-clase para intercambio de ideas promoviendo argumentaciones.
- Resolución detallada de actividades matemáticas del Ciclo Básico de la escolaridad secundaria enmarcadas en secuencias para su posterior análisis didáctico.

En la presencialidad, algunas instancias de estos trabajos no requieren de la entrega de informes escritos si no que son realizadas y retroalimentadas durante las clases. Al pasar a la virtualidad, algunas consignas debieron ser reformuladas y desdobladas para recuperar tales producciones y, al mismo tiempo, cuidar que la demanda del trabajo resulte accesible para mantener un ritmo de producción semanal. Si bien se trató de preservar la esencia del tipo de actividades, algunas requirieron ser levemente modificadas para su adaptación a la virtualidad.

Se fomenta principalmente, a través de orientaciones explícitas, la claridad de ideas y fundamentaciones dadas por escrito. Las instancias de intercambio oral para la socialización se vieron concentradas y se reservaron para el cierre de producciones o devoluciones grupales (mediante videollamada en la que participaba al menos un representante por grupo).

Las síntesis de interpretaciones de las primeras lecturas fueron guiadas por las docentes mediante interrogatorio didáctico. Algunas se efectuaron en encuentros sincrónicos y otras a través de breves presentaciones en PowerPoint y videos que fueron compartidos en el campus. De a poco, se fueron incorporando guías de lectura para generar autonomía en la interpretación y síntesis. Las construcciones conjuntas se dieron al interior de los grupos pero no tanto así como los intergrupos.

En RP se proponen los siguientes tipos de actividades:

- Prácticas de ejercicios y problemas de cada eje, para repasar contenidos previos (para algunos estudiantes, nuevos) y trabajados en asignaturas paralelas. Son de variado nivel de complejidad y abarcan diferentes objetivos en cuanto a las habilidades que involucran. Corresponden a las entregas individuales si se realiza de una semana a la otra, o en parejas y grupales si se trabajan en las clases presenciales.
- Presentaciones grupales sobre vida y obra de matemáticos y matemáticas, relacionado al eje que se trabaja en el momento.
- Actividades transversales de geometría, lógica, aritmética y combinatoria, con puesta en común de las producciones graduales de los estudiantes. El contenido de estas actividades es dinámico en función a los intereses de estudiantes y docentes, oportuno para la modalidad taller, como señala González Rivero (2016).
- Tres trabajos prácticos. Los primeros dos grupales, correspondientes al eje Geometría (con GeoGebra) y Lógica (con Scratch), respectivamente. El tercero de producción individual y a modo de cierre.

Al igual que en PPDI, algunas actividades no requieren entrega. Muchas son resueltas en las clases presenciales en pareja o en grupos, compartidas por los estudiantes en el pizarrón, o resueltas por las docentes a partir de los aportes de los alumnos para fortalecer la escritura matemática.

Al pasar a la virtualidad, se modificó el intercambio alumno-alumno, alumno-docente y también docente-docente. Se crearon foros después de la resolución de problemas particulares cuyas entregas dejaban pendientes aspectos propicios para la discusión. Al igual que en PPDI, las construcciones conjuntas se dieron dentro de cada grupo, pero no hubo interacción entre los grupos. Las aclaraciones de las docentes sobre enunciados y dudas generales se realizaron en el campus de modo asincrónico, después de corregir las entregas o recibir dudas por mail. De forma similar, las resoluciones en pizarrón fueron reemplazadas por archivos en formato .pdf o .ppt con aclaraciones, y videos grabados por las docentes.

Se diseñaron guías de lectura con explicaciones y preguntas para avanzar en algunos temas, como así

también se desdoblaron las consignas de los problemas transversales, con entregas parciales, agregando artículos y material extra para colaborar en la comprensión. Se decidió no realizar las presentaciones de los matemáticos y matemáticas, para focalizar en las otras actividades. Los tres trabajos prácticos se mantuvieron, con entregas parciales que permitieron un mayor seguimiento de los estudiantes y aproximarse a los intercambios grupales de avances que se realizaban en las clases presenciales. Por último, cabe aclarar que en ambos espacios se aumentó aproximadamente una tercera parte la cantidad de entregas, pero no en contenido, lo cual posiblemente tenga su causa en el desdoblamiento de las consignas y las entregas parciales para un mayor seguimiento de los estudiantes y los grupos. Esto también compensa y materializa lo que se hacía en clases presenciales.

Trabajos prácticos

Durante el cursado presencial en ambos talleres se realizan trabajos grupales e individuales. En particular, en PPDi para cada unidad temática se implementa un trabajo práctico grupal y uno individual, incluyendo entre las instancias de producción individual un trabajo práctico integrador con contenidos matemáticos del Ciclo Básico del secundario. En RP, en cambio, lo grupal se lleva a cabo en los dos primeros trabajos prácticos y en las actividades transversales que requieren más tiempo y discusión; lo individual se reserva para afianzar los contenidos mediante tareas para el hogar. Además, a diferencia de PPDi, en RP se agrega una tercera modalidad correspondiente a actividades en parejas, la cual se implementa durante los encuentros presenciales semanales.

En el 2020, ambos talleres tuvieron un primer encuentro presencial antes del aislamiento. Durante el cursado virtual se mantuvieron los trabajos individuales y grupales, aunque en RP se dejaron de lado los de pareja, que fue sustituida por tareas individuales los días habituales de cursado. Las actividades transversales se transformaron en trabajos individuales, pero con instancias de intercambio en foros. Se propusieron distintas herramientas para el trabajo en conjunto: chats grupales, wikis, documentos compartidos en Google Drive y videollamadas con pantalla compartida en Zoom.

Evaluación

En ambos espacios curriculares se procura desarrollar un seguimiento continuo de los estudiantes y de su progreso. Se realizan devoluciones específicas sobre el contenido de las producciones con comentarios, preguntas, sugerencias y correcciones. En las puestas en común presenciales se destacan los errores y dificultades más comunes, como así también los aspectos logrados. En RP, algunas de estas correcciones y devoluciones son realizadas por los compañeros (coevaluación), intercambiando las entregas entre las parejas. En PPDi, se realizan intercambios durante la socialización de producciones grupales e individuales con aportes explícitamente solicitados para la retroalimentación.

Con el paso a la virtualización, en PPDi se realizaron devoluciones específicas grupales mediante videollamada y en horario habitual de clases, manteniendo el soporte escrito sobre el contenido de las producciones al igual que en la presencialidad. Solo en una oportunidad se realizó una puesta en común sobre aspectos logrados, errores y dificultades detectadas con todo el grupo-clase, sobre el final del cuatrimestre, dado que se priorizaron en instancias previas los encuentros con grupos reducidos para fortalecer la interpretación de las correcciones y sugerencias que se fueron señalando. En RP estas devoluciones se realizaron de forma asincrónica, mediante etiquetas o archivos en el campus. En cuanto a la co-evaluación, en PPDi se previó una instancia de revisión de producciones entre pares de grupos

pero no se pudo implementar por cuestiones de tiempo. En RP, esta modalidad se sustituyó por un foro donde cada estudiante compartió su resolución y luego un compañero se corrigió y realizó aportes. Estas instancias de co-evaluación permiten y permitieron reconocer errores conceptuales o de escritura desde otra perspectiva, tal como lo señalan Sagol y Bartolomé (2020).

Decisiones docentes

El pasaje abrupto a la virtualidad conlleva a decisiones pedagógico-didácticas que debieron tomarse en la inmediatez, algunas comunes con otras asignaturas y otras que prevalecieron en los espacios con modalidad taller de primer año del PM, dado que el encuentro con el otro para producir en conjunto resulta primordial para que se dé la construcción que este formato tiene como impronta (Castellano y Lo Coco, 2006).

Emergió la necesidad de redefinir los tiempos y espacios de trabajo: *¿Cuándo nos encontramos? ¿De qué manera?* Para ello fue de gran ayuda contar con experiencias previas en el manejo de plataformas con al menos tres usos a destacar: medio de comunicación complementario, repositorio de materiales y espacio para la entrega de producciones. Se incorporaron nuevas herramientas (foros de discusión y de consulta, mensajería interna) y encuentros sincrónicos mediante videollamadas. La organización y sistematización de encuentros y formas de trabajo, si bien llevó algunas semanas, colaboraron en la adaptación de estudiantes y docentes a esta peculiaridad.

La redefinición de espacios y tiempos también estuvo presente en las dificultades que manifestaron algunos alumnos, en cuanto a conectividad, disponibilidad horaria y de recursos que compartían con familiares, el cuidado de menores a cargo. Esto conlleva a flexibilizar plazos y formas de entrega así como a revisar criterios para la acreditación. Se procuró alentar a los alumnos a seguir adelante a pesar de las dificultades, a sostener la comunicación con los docentes y con sus compañeros, acompañando los procesos desde una presencia no física ante lo que para muchos fue un múltiple desafío: ingresar a la universidad, enfrentarse a una gran cantidad de contenido matemático, entender las formas de trabajo, adaptarse a la tecnología desde una perspectiva educativa, trabajar en grupo a la distancia, organizarse familiar y laboralmente para desempeñarse académicamente.

Otro interrogante fundante en lo que a las características de la modalidad taller se refiere fue: *¿Cómo generar el intercambio entre pares y docente-alumno/s desde las aulas virtuales?* Se debieron sustituir o redefinir muchos tipos de comunicación. Por ejemplo, los momentos de puesta en común y discusión en el grupo-clase se trasladaron a los foros, asincrónicos, con lo escrito sustituyendo lo oral. Esto pudo haber limitado no solo el dinamismo de los intercambios sino también su espontaneidad. El intercambio uno a uno en instancias de consultas fue reemplazado por consultas en foros y encuentros sincrónicos, aunque en estos últimos la participación fue notablemente más reducida que en el aula presencial. La comunicación dentro de los grupos también tuvo variaciones, con nuevas herramientas, que en muchos casos facilitaron el encuentro.

También, ante la necesaria adaptación de propuestas y consignas, se cuestionó: *¿Cómo orientar sin que las explicaciones resulten extensas y abrumadoras?* Se delimitaron y comunicaron especificaciones acerca del modo de interacción previsto entre compañeros y con los docentes (espacios de consulta), generales y particulares para cada trabajo. El hecho de establecer coordenadas generales (formatos y estructuras de los archivos, indicaciones técnicas) desde el comienzo permitió «descomprimir» las orientaciones relativas al contenido propiamente dicho de los trabajos. Las explicaciones u orientaciones en las intervenciones en el foro trataron de ser puntuales y de recuperar la intervención del estudiante, valorando su intervención.

Otro aspecto sobre el que se deliberó fue: *¿cómo enfocar el abordaje de las unidades temáticas sin caer*

en actividades inconexas y a la vez priorizando los asuntos principales o troncales? Esto requirió de un trabajo conjunto con el equipo de cátedra para establecer acuerdos en la delimitación de contenidos centrales, neurálgicos de la asignatura, para luego configurar las consignas haciendo foco en ellos. En sucesivos encuentros de las cátedras se reorganizaron y adaptaron las planificaciones, procurando abarcar cada bloque con varios trabajos prácticos que explicitan conexiones en sus orientaciones.

El «e-taller»

La virtualización de los talleres de primer año del PM enriqueció aprendizajes, al poner en juego nuevos modos de interacción docentes-alumnos-contenidos atravesados por diversas herramientas tecnológicas, aunque al mismo tiempo enfatizó algunas dificultades con su uso, tanto de los docentes como de los estudiantes.

Se flexibilizaron formatos, plazos y criterios en pos de priorizar y valorar la presencia de los estudiantes en respuesta a las propuestas de trabajo. Además, se fortaleció el acompañamiento desde la comunicación periódica, incluso entre clases, lo cual advirtió que no se producía en la presencialidad. Podría concebirse como un punto a favor el hecho de que no se haya superado, en términos cuantitativos, el desgranamiento de los grupos de ingresantes que se da habitualmente en la carrera, a pesar de que el contexto no resulta alentador en otros aspectos (social, económico, sanitario).

En cuanto a las dificultades que se presentaron, se destaca la participación de los estudiantes en las instancias de socialización en el grupo-clase, de las que depende la posibilidad de generar construcciones conjuntas. Aunque cabe destacar que ya en la presencialidad resultaba desafiante provocar las interacciones deseadas.

Finalmente, la necesidad nos ubicó ante el desafío de explorar nuevas formas de trabajo y herramientas, procurando potenciar sus posibilidades de implementación en el aula, que se prevén sostener en el tiempo. Este tipo de acciones y decisiones, y la inmediatez en la que se concibieron, requirió de conocimiento y actitud profesional (Foresi y Sanjurjo, 2020). En este sentido, la formación de profesionales de la Educación Matemática no puede desentenderse de la especificidad del conocimiento conjugada con procesos de reflexión acerca de la compleja tarea de enseñar en el siglo XXI, donde las tecnologías han permeado el universo de lo cotidiano en casi todos los rincones de la humanidad.

Referencias bibliográficas

- Asinsten, J.C. (2013). «Aulas expandidas: la potenciación de la educación presencial.» *Revista de la Universidad de La Salle*, (60), 97-113.
- Barberá, E., Badia, A. (2004). *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Antonio Machado.
- Castellano, S., Lo Coco, M. (2006). Hacia una conceptualización teórica de la modalidad taller. *UNIREVISTA*, 1(3), 1-10.
- Sagol, C., Bartolomé, A. (2020). *Claves para una educación online en confinamiento*. YouTube. https://youtu.be/TKi_IX1QERU.
- Foresi, M.F., Sanjurjo, L. (2020). «Estar ahí». *¿Cómo realizar las prácticas en tiempos de distanciamiento social?* YouTube. <https://youtu.be/pftNVumjGoM>.
- González Rivero, B. (2016). «El taller como componente curricular para la formación integral en la educación superior.» *Perspectivas docentes*, (60), 21-29.

Virginia Ciccioli

Profesora en Matemática (UNR) y Doctora en Enseñanza de las Ciencias (UNCPBA). Tiene cargos de Profesor Adjunto Dedicación Simple en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura y de Profesor Titular Dedicación Simple en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario. Es profesora titular en los Profesorados de Educación Secundaria en Matemática y de Educación Primaria en la Escuela Normal Superior N° 33 «Dr. Mariano Moreno». Integra un proyecto de investigación y codirige un programa de extensión, ambos radicados en la UNR.

Lucía Schaefer

Profesora en Matemática (UNR), Especialista Docente en Enseñanza de la Matemática en Secundaria (InFoD) y alumna regular del Doctorado en Enseñanza de las Ciencias Mención en Matemática (UNCPBA). Tiene dos cargos de Jefe de Trabajos Prácticos y uno de Auxiliar de Primera, dedicación simple, en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. Se desempeña como docente titular de Matemática en el Colegio Internacional Parque de España, en la ciudad de Rosario. Integra proyectos de investigación y de extensión universitaria, radicados en la UNR.

Natalia Sgreccia

Profesora de Enseñanza Media y Superior en Matemática (UNR), Magíster en Didácticas Específicas mención Matemática (UNL), Doctora en Humanidades y Artes mención Ciencias de la Educación (UNR) y está realizando un Programa de Posdoctorado (UNR). Tiene el cargo de Profesor Asociado Dedicación Exclusiva en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. Es directora de la Maestría en Didáctica de las Ciencias y Secretaria de Desarrollo Institucional. Es directora de proyectos de investigación y extensión, así como de tesis y becarios.