

Las discusiones docentes como insumos para la mejora de la idoneidad didáctica de un proceso de estudio masivo en el período de ingreso a la universidad

Omar Malet ^a
Belén Giacomone ^b
Ana María Repetto ^c

^a Universidad Nacional de Tres de Febrero, Caseros, Argentina

^b Università degli Studi della Repubblica di San Marino, San Marino

^c Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Recibido para publicación 5 mar. 2023. Aceptado tras revisión 17 ago. 2023

Editora designada: Claudia Lisete Oliveira Groenwald

RESUMEN

Contexto: Para quienes coordinan procesos de estudio masivos –con equipos docentes y poblaciones estudiantiles numerosos–, la pregunta por la calidad de dichos procesos (en términos del Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos, por su idoneidad didáctica) conlleva no solo el problema de la especificidad de la valoración sino también el de su traducción en decisiones de mejora. **Objetivo:** Mostrar de qué modo las discusiones entre los responsables de un proceso de estudio masivo permiten traducir la valoración de idoneidad del proceso en decisiones de mejora. **Diseño:** Se trata de una investigación cualitativa, de carácter exploratorio, consistente en el análisis temático de las discusiones desarrolladas en 2021 en el seno de dos grupos focales (uno, de docentes, y el otro, de coordinadores). **Entorno y participantes:** Asignatura de contenido matemático del área de ingreso a una universidad pública argentina, cuyo equipo docente está conformado por 29 profesores y 3 coordinadores, quienes en 27 aulas gestionaron un proceso de estudio cuatrimestral destinado a 1.212 estudiantes. **Recopilación y análisis de datos:** Las discusiones, basadas en los resultados de una valoración cuantitativa de idoneidad didáctica, se desarrollaron en escenarios virtuales, fueron videograbadas y desgrabadas, y codificadas con la aplicación QCAmap. **Resultados:** Las discusiones permitieron profundizar en los porqués de los resultados de la valoración, y definir líneas prioritarias de intervención para la mejora. **Conclusiones:** Discutir entre docentes y entre coordinadores los resultados de la valoración de idoneidad didáctica de un proceso de estudio masivo es una estrategia pertinente para que quienes lo coordinan tomen decisiones orientadas a la mejora sobre bases rigurosas.

Corresponding author: Omar Malet. Email: omalet@untref.edu.ar

Palabras clave: discusiones docentes; idoneidad didáctica; masividad; reflexión sobre la práctica de coordinación; ingreso a la universidad.

Teacher discussions as inputs for the improvement of the didactic suitability of a massive study process in the period of admission to the university

ABSTRACT

Background: For those who coordinate massive study processes –with large teaching teams and student populations–, the question of the quality of said processes (regarding the Onto-semiotic Approach to Mathematical Knowledge and Instruction, that is, its didactic suitability) entails not only the problem of the specificity of the assessment but also that of its translation into decisions for improvement. **Objective:** To show how the discussions between those responsible for a massive study process allow the assessment of the suitability of the process to be translated into decisions for improvement. **Design:** This is a qualitative research, of an exploratory nature, consisting of the thematic analysis of the discussions developed in 2021 within two focus groups (one of teachers, and the other of coordinators). **Setting and Participants:** Mathematics subject in the area of admission to an Argentine public university, whose teaching team is made up of 29 professors and 3 coordinators, who in 27 classrooms managed a four-month study process for 1,212 students. **Data collection and analysis:** The discussions, based on the results of a quantitative assessment of didactic suitability, took place in virtual settings, were videorecorded and transcribed, and coded with the QCAmapp application. **Results:** The discussions made it possible to delve into the reasons for the results of the assessment, and to define priority lines of intervention for improvement. **Conclusions:** Discussing the results of the didactic suitability assessment of a massive study process among teachers and coordinators is a pertinent strategy for those who coordinate it to make decisions aimed at improving on rigorous bases.

Keywords: teacher discussions; didactic suitability; massiveness; reflection on coordination practice; entrance to the university.

Discussões docentes como insumos para a melhoria da adequação didática de um processo de estudo massivo no período de ingresso na universidade

RESUMO

Contexto: Para quem coordena processos de estudo massivo –com grandes equipes docentes e populações de estudantes–, a questão da qualidade de ditos processos (em termos do Enfoque Ontosemiótico do Conhecimento e a Instrução Matemáticos, da sua adequação didática) implica não só a problema da especificidade da avaliação, mas também da sua tradução em decisões de melhoria. **Objetivo:** Mostrar como as discussões entre os responsáveis por um processo de estudo massivo

permitem que a avaliação da adequação do processo seja traduzida em decisões de melhoria. **Desenho:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, que consiste na análise temática das discussões desenvolvidas em 2021 em dois grupos focais (um de professores e outro de coordenadores). **Ambiente e participantes:** Disciplina de conteúdo matemático na área de ingresso em uma universidade pública argentina, cuja equipe docente é composta por 29 professores e 3 coordenadores, que em 27 salas de aula administraram um processo de estudo de quatro meses para 1.212 alunos. **Coleta e análise de dados:** As discussões, com base nos resultados de uma avaliação quantitativa da adequação didática, ocorreram em ambientes virtuais, foram filmadas e transcritas e codificadas com a aplicação QCAmap. **Resultados:** As discussões permitiram aprofundar a fundamentação dos resultados da avaliação e definir linhas prioritárias de intervenção para melhoria. **Conclusões:** Discutir entre professores e coordenadores os resultados da avaliação da adequação didática de um processo de estudo massivo é uma estratégia pertinente para quem o coordena tomar decisões que visem a melhoria em bases rigorosas.

Palavras-chave: discussões de professores; adequação didática; massividade; reflexão sobre a prática da coordenação; entrada na universidade.

INTRODUCCIÓN

Quienes coordinan procesos de estudio a cargo de un equipo docente numeroso y dirigidos a una población de estudiantes también numerosa, esto es, procesos de estudio masivos, suelen preguntarse por una cualidad de dichos procesos que, de modo preliminar, se convendrá en designar como *calidad*.

La pregunta conlleva dos problemas que en contextos de masividad requieren respuestas acordes a esa condición: ¿De qué herramienta es posible valerse para valorar la calidad? ¿Cómo traducir esa valoración en decisiones orientadas a la mejora?

Uno de los autores de este trabajo es responsable de la coordinación de una asignatura que forma parte del Curso de Ingreso a nueve carreras de grado distintas de una universidad pública nacional de la República Argentina (Matemática y Metodología para su Estudio, Universidad Nacional de Tres de Febrero –UNTREF–).

En 2021, año en que se llevó a cabo la investigación, el equipo docente de la asignatura estaba integrado por 29 profesores y 3 coordinadores, quienes en 27 aulas (virtuales: una condición impuesta por la pandemia de SARS-CoV2) gestionaron un proceso de estudio de duración cuatrimestral destinado inicialmente a 1.212 estudiantes. En razón de estos guarismos, el

proceso de estudio organizado e implementado a través de la asignatura puede ser calificado como masivo.

Es preciso aclarar que esa masividad no remite a una propiedad del aula o de la clase, como es usual en la literatura de referencia (Jerez Yañez et al., 2016), sino a una propiedad del proceso de estudio en sí, y derivada de la cantidad de docentes, de aulas y de estudiantes comprometidos en él.

Ahora bien, dicha masividad, que es de orden fáctico, plantea un desafío de orden ético: el de ofrecer una educación de calidad en esas condiciones de masividad.

La asunción de ese desafío exige resignar la lectura de las relaciones masividad-calidad en términos de una tensión irresoluble (Villanueva, 2015), y admitir el carácter polisémico de la noción de calidad:

En el ámbito educativo su uso es tan frecuente como difícil – por no decir imposible– su definición. Todos hablamos de calidad dando por supuesto que sabemos de lo que hablamos aunque no sepamos definir el objeto o la cualidad a la que nos referimos. Forma parte de aquellos términos que son resultado del triunfo de la ambigüedad o cuya textura es tan abierta y maleable que acaban convirtiéndose en etiquetas, mantras o entelequias metafísicas (hurtadas de cualquier contenido político o histórico), al servicio de consensos amplios y fáciles. (Montané et al., 2017, p. 285)

Aguilar (2006) advierte acerca de los efectos de la socialización de la noción, cuya existencia es aceptada por el común de los ciudadanos-consumidores, constituyéndose, así, en criterio universal en la percepción y elección de bienes y servicios. En términos ontológicos, se esencializa.

Para escapar a los peligros del esencialismo (Breda, Font y Pino-Fan, 2018), desde el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos (EOS) (Godino et al., 2007, 2019, 2020), en lugar de la noción de calidad se ha propuesto la de idoneidad didáctica (Godino, 2013; Godino et al., 2006; Godino et al., 2005), concebida como criterio global de pertinencia de un proceso de instrucción, cuyo principal indicador empírico puede ser el grado de adaptación entre los significados personales logrados por los estudiantes y los significados institucionales pretendidos, y que es relativa a las circunstancias locales (adecuación y pertinencia de las acciones de los agentes educativos, los conocimientos puestos en juego y los recursos usados).

En función de las consideraciones precedentes, los problemas iniciales pueden ser reformulados en estos términos: ¿De qué herramienta puede valerse quien coordina un proceso de estudio que se desarrolla en condiciones de masividad para valorar la idoneidad didáctica de dicho proceso? ¿Cómo traducir esa valoración en decisiones orientadas a mejorar la idoneidad del proceso en aquellos aspectos que la valoración revela como menos idóneos?

En este artículo se describe brevemente una solución posible para el primer problema (abordado en Malet et al., 2022; 2023), y se hace foco en el segundo, mostrando la potencialidad de las discusiones docentes como estrategia para construir explicaciones acerca del grado de idoneidad de los distintos aspectos del proceso de estudio, y para identificar colectivamente caminos de mejora.

MARCO TEÓRICO

Tal como precisan Godino et al. (2020), el fin último de la investigación didáctica es optimizar el aprendizaje; para ello es necesario contar con una serie de criterios que permitan acercarse a ese fin. Es lo que expresa la pregunta ¿Qué tipo de acciones y recursos se debería implementar en los procesos de instrucción para optimizar el aprendizaje matemático?

Ahora bien, los conocimientos didácticos pueden adoptar formas diversas; pueden presentarse como elucidaciones sobre la naturaleza de la práctica matemática y de los sistemas conceptuales mediante los cuales se organiza, o como principios de actuación preferente, o como recursos educativos ya probados. En relación con este aspecto, el EOS postula tres principios:

1. Los principios y los recursos instruccionales no se consideran como reglas o leyes generales, inferidas de manera positivista, sino como criterios de idoneidad o actuación preferente sobre los cuales se ha generado cierto consenso en la comunidad de Educación Matemática.
2. Tales criterios tienen que ser aplicados localmente, por lo que el profesor debe adaptarlos e interpretarlos, y se refieren a cada una de las seis facetas implicadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática: epistémica, cognitiva, afectiva, interaccional, mediacional y ecológica.

3. Los significados de los objetos institucionales pretendidos en cada contexto educativo deben ser una muestra representativa del significado de referencia global del objeto y tener en cuenta las restricciones de los contextos y sujetos implicados.

Para el EOS, el criterio sistémico de optimización de un proceso de instrucción matemática es la noción de idoneidad didáctica, que se define como

el grado en que dicho proceso (o una parte del mismo) reúne ciertas características que permiten calificarlo como óptimo o adecuado para conseguir la adaptación entre los significados personales logrados por los estudiantes (aprendizaje) y los significados institucionales pretendidos o implementados (enseñanza), teniendo en cuenta las circunstancias y recursos disponibles (entorno). (Godino et al., 2020, p. 11)

La idoneidad didáctica de un proceso instruccional supone la articulación coherente y sistémica de seis dimensiones o facetas en las que, tomando en cuenta los supuestos y las herramientas del EOS, se ha particularizado el criterio general:

Idoneidad epistémica, se refiere al grado de representatividad de los significados institucionales implementados (o pretendidos), respecto de un significado de referencia.

Idoneidad cognitiva, expresa el grado en que los significados pretendidos/implementados estén en la zona de desarrollo potencial de los alumnos, así como la proximidad de los significados personales logrados a los significados pretendidos/implementados.

Idoneidad interaccional. Un proceso de enseñanza-aprendizaje tendrá mayor idoneidad desde el punto de vista interaccional si las configuraciones y trayectorias didácticas permiten, por una parte, identificar conflictos semióticos potenciales, y por otra parte permitan resolver los conflictos que se producen durante el proceso de instrucción.

Idoneidad mediacional, grado de disponibilidad y adecuación de los recursos materiales y temporales necesarios para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

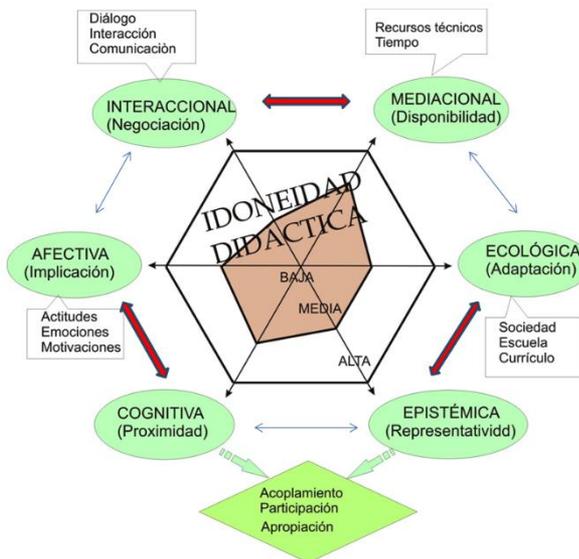
Idoneidad afectiva, grado de implicación (interés, motivación, ...) del alumnado en el proceso de estudio. La idoneidad afectiva está relacionada tanto con factores que dependen de la institución como con factores que dependen básicamente del alumno y de su historia escolar previa.

Idoneidad ecológica, grado en que el proceso de estudio se ajusta al proyecto educativo del centro, la escuela y la sociedad y a los condicionamientos del entorno en que se desarrolla. (Godino, 2013, p. 116)

La Figura 1 reseña las principales características del constructo idoneidad didáctica: sus seis dimensiones o facetas, las componentes de estas facetas y los criterios básicos que permiten calificar un proceso de estudio como más o menos idóneo; el hexágono regular representa el grado máximo de las idoneidades parciales; el hexágono irregular, el grado efectivamente alcanzado en cada una de ellas en un proceso de estudio determinado.

Figura 1

Idoneidad didáctica. (Godino, 2013)



Ahora bien, ni las dimensiones ni sus componentes son directamente observables, por lo cual, para inferirlos, ha sido necesario elaborar sistemas de indicadores empíricos como los propuestos en Godino (2013) y en otras publicaciones (por ejemplo: Alsina y Domingo, 2010; Beltrán-Pellicer y Godino, 2017; Breda, Font, Lima et al., 2018; Breda, Font y Pino-Fan, 2018; Breda et al., 2017).

La noción de idoneidad didáctica, y sus facetas, componentes e indicadores, conforman una herramienta potente para orientar la optimización de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática; su empleo adecuado amerita las siguientes consideraciones:

- La noción se puede aplicar al análisis de un proceso de estudio puntual implementado en una sesión de clase, a la planificación o el desarrollo de una unidad didáctica, o de manera más global, al desarrollo de un curso o una propuesta curricular. También puede ser útil para analizar aspectos parciales de un proceso de estudio: un material didáctico, un libro de texto o manual, las respuestas de los estudiantes a tareas específicas, un incidente didáctico, etc.
- El logro de un alto grado de idoneidad didáctica requiere de un equilibrio entre los grados de las seis idoneidades parciales. Así, los criterios que establecen como deseable enseñarles a los estudiantes una Matemática relevante (criterio epistémico), que la aprendan (criterio cognitivo) y que se los motive para conseguir su implicación (criterio afectivo), suelen estar en tensión entre sí: es relativamente fácil ponerlos en práctica por separado, pero es extremadamente difícil, y valioso, lograr un equilibrio entre los tres.
- La idoneidad es relativa a unas circunstancias temporales y contextuales cambiantes. Por tanto, responder a la pregunta ¿Sobre qué aspectos se debe o puede incidir para mejorar progresivamente los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática? demanda una actitud de reflexión e investigación por parte del profesor y de los demás actores con los que comparte la responsabilidad del proyecto educativo; en palabras de Godino et al. (2020, p. 12) “implica la asunción de una racionalidad axiológica en educación matemática que permita el análisis, la crítica, la justificación de la elección de los medios y de los fines, la justificación del cambio”.

METODOLOGÍA

La investigación es de naturaleza cualitativa y exploratoria, y pivota sobre dos estrategias investigativas: el grupo focal y el análisis temático.

En efecto, tanto en el caso de la discusión entre docentes como en el de la discusión entre coordinadores, se trata de discusiones grupales organizadas en torno a un tema determinado, monitoreadas, guiadas y registradas por el investigador, en las cuales la interacción grupal se usa explícitamente para producir datos; esto es, se trata de lo que Stewart y Williams (2005) definen como grupo focal. Además, por haberse desarrollado en un entorno *online*, y de manera sincrónica, según los mismos autores son, específicamente, grupos focales sincrónicos *online* (*synchronous online focus groups*).

Los datos producidos por ambas discusiones fueron organizados, descriptos e interpretados en función del problema de investigación mediante el análisis temático, una estrategia investigativa para identificar, codificar, analizar e informar patrones de significado o tendencias (temas) en los datos (Braun & Clarke, 2006).

De acuerdo con los autores mencionados inmediatamente *supra*, para efectuar un análisis temático es necesario dar respuesta a tres preguntas:

- ¿Qué tipo de análisis se desea hacer: un análisis detallado del conjunto de datos, o un análisis centrado en un aspecto particular?
- Los temas o patrones dentro de los datos, ¿serán identificados de forma inductiva (*bottom up*), de forma deductiva (*top down*) o de forma híbrida?
- ¿A qué nivel se identificarán los temas: a nivel semántico (explícito), o a nivel latente (interpretativo)?

Como este estudio es de corte exploratorio, se ha considerado prudente hacer un análisis detallado del conjunto de datos de cada una de las discusiones (para que los temas emergentes reflejen a dicho conjunto con precisión), con enfoque inductivo (para que los temas estén fuertemente vinculados a los datos) y a nivel semántico (para que los temas se apeguen fielmente a las expresiones de los participantes).

Para la codificación se utilizó la aplicación web QCMap 2020 (Association for the Support of Qualitative Research ASQ, 2020).

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Las discusiones se sustentaron en los resultados obtenidos por medio de un modelo cuantitativo de análisis y valoración de idoneidad didáctica, que se describe sucintamente en los párrafos que siguen (Malet et al., 2022; 2023).

El modelo se basa en un dispositivo consistente en dos encuestas por medio de cuestionarios, uno destinado a los profesores, y el otro, a los estudiantes.

En ambos casos, se trata de encuestas en línea, autoadministradas y censales (esto es, dirigidas a todos los docentes y todos los estudiantes de la asignatura, al momento de su administración), referidas a distintos aspectos del proceso de estudio. Los encuestados, anónimamente, debían valorar el proceso desde el punto de vista de cada aspecto, asignándole un puntaje de 1 a 9 (1 denota la valoración más baja, y 9, la más alta).

El cuestionario del profesor consta de 68 afirmaciones, y el del estudiante, de 10 preguntas. Tales afirmaciones y preguntas fueron concebidas como indicadores de la variable idoneidad didáctica.

Algunas de las afirmaciones del cuestionario del profesor son:

- *Afirmación 13.* (En la asignatura) se identifican y articulan los diversos significados de la función: tabular, algebraico, conjuntista, gráfico (faceta epistémica).
- *Afirmación 15.* Los estudiantes del Ingreso tienen los conocimientos previos necesarios para el estudio del tema funciones (faceta cognitiva).
- *Afirmación 25.* Las tareas que se proponen tienen interés para los estudiantes (faceta afectiva).
- *Afirmación 48.* El reagrupamiento permanente de los estudiantes en función de sus logros favorece los intercambios entre ellos en condiciones de horizontalidad (faceta interaccional).
- *Afirmación 60.* La duración del curso es suficiente para la enseñanza pretendida, considerando las clases y el trabajo no presencial sobre los ejercicios de resolución domiciliaria obligatoria (faceta mediacional).
- *Afirmación 66.* Los contenidos contribuyen a la formación socioprofesional de los estudiantes (faceta ecológica).

A continuación se transcriben algunos ejemplos de preguntas del cuestionario del estudiante:

- *Pregunta 1.* Los conocimientos de matemática que tenías al comenzar a cursar la asignatura, ¿fueron suficientes para poder cursarla sin dificultades?
- *Pregunta 5.* El trabajo en grupo con compañeros que tenían conocimientos similares a los tuyos, ¿te motivó para aprender?
- *Pregunta 6.* El material de estudio (cuadernillo) de la materia, ¿te resultó claro?

Ambos cuestionarios fueron validados por un comité de jueces expertos especialistas en el EOS, y puestos a prueba en un estudio piloto previo a su aplicación.

Las respuestas recogidas en la instancia de aplicación de los cuestionarios habilitaron, entre otros, los siguientes procedimientos de análisis:

- Cálculo de las medias de los puntajes que los respondientes asignaron a cada indicador, tanto para el cuestionario del profesor como para el del estudiante.
- Cálculo de las medias de dichas medias para cada una de las facetas de idoneidad didáctica, para el cuestionario del profesor.
- Identificación de logros y déficits relativos en cada faceta, a partir de las respuestas al cuestionario del profesor; los logros relativos son los expresados por aquellos indicadores cuya media es superior al tercer cuartil de la faceta de que se trate; los déficits relativos, los expresados por aquellos indicadores cuya media es inferior al primer cuartil de esa faceta.
- Análisis factorial exploratorio del cuestionario del estudiante, y cálculo de las medias de las medias de puntaje de las preguntas que componen cada factor.
- Identificación de cuatro problemáticas, capitalizando la estructura factorial obtenida por medio del análisis factorial del cuestionario del estudiante, y vinculando cada factor con las afirmaciones del cuestionario del profesor que le son afines:

- Problemática 1: Los conocimientos previos de los estudiantes y la duración del curso, ¿son suficientes para que los estudiantes participen exitosamente del proceso de estudio que se les ofrece?
- Problemática 2: Según las distintas estrategias e instancias de evaluación (autoevaluación, exámenes, observaciones mediante rúbricas, etc.), los estudiantes, ¿aprenden cuando cursan la asignatura? ¿Gracias a qué mediaciones didácticas?
- Problemática 3: El trabajo en grupos cuyos integrantes tienen conocimientos similares entre sí, ¿beneficia al proceso de estudio?
- Problemática 4: El material de estudio, ¿resulta claro e interesante para los estudiantes?

La discusión con el equipo docente

Los resultados cuantitativos elegidos para promover esta discusión son los que corresponden a la Afirmación 15 del cuestionario del profesor, y a las Preguntas 1 y 6 del cuestionario del estudiante:

- *Afirmación 15.* Los estudiantes del Ingreso tienen los conocimientos previos necesarios para el estudio del tema funciones.
- *Pregunta 1.* Los conocimientos de matemática que tenías al comenzar a cursar Matemática y Metodología para su Estudio, ¿fueron suficientes para poder cursarla sin dificultades?
- *Pregunta 6.* El material de estudio (cuadernillo) de la materia, ¿te resultó claro?

La Afirmación 15 es el ítem del cuestionario del profesor que registró la media de puntajes más baja (6,2 puntos); del mismo modo, las Preguntas 1 y 6 son los ítems del cuestionario del estudiante que acusaron las medias de puntaje más bajas (5,4 y 5,7 puntos, respectivamente).

La consigna para la discusión fue:

1. En función de sus experiencias, ¿cómo podemos interpretar estos datos? ¿Qué percepciones tienen ustedes sobre ellos? ¿Qué nos dicen? ¿A qué creen que responden? ¿Se relacionan entre sí? ¿De qué manera?
2. ¿Qué podríamos hacer desde nuestra materia para mejorar la situación que cada puntaje sugiere?

La consigna fue compartida en una sala de videoconferencia a la que estaban conectados los 28 presentes, que a continuación fueron distribuidos en siete salas de videoconferencia para que discutieran durante media hora en pequeños grupos; la conformación de estos grupos, y sus respectivos voceros para la puesta en común, fueron determinados previa y aleatoriamente mediante el generador de grupos aleatorios disponible en es.rakko.tools.

La puesta en común y los intercambios resultantes se llevaron a cabo en la sala de videoconferencia inicial, y fueron videograbados y luego desgrabados, incluyendo en la desgrabación los comentarios que los participantes formularon en el chat de la sala mientras otros colegas hablaban.

Con la aplicación web QCAMap 2020, a cada fragmento de las intervenciones de los profesores se le asignó un código. Se generaron, así, 36 códigos (*categories*: categorías; RQ1-i, $01 \leq i \leq 36$), 20 de los cuales corresponden a interpretaciones de los profesores sobre los datos, y 16, a propuestas de mejora.

Luego, los 36 códigos se reunieron en 18 códigos más abarcativos (*main categories*: categorías principales).

Por último, los 18 códigos o categorías principales fueron combinados en cinco temas principales y dos temas secundarios; la calificación de principal o secundario solo guarda relación con la intensidad de la presencia del tema en la discusión, con su recurrencia, con el énfasis que los profesores pusieron en él: no conlleva otras intenciones valorativas.

Los temas principales son:

- El desacople de la propuesta de Matemática y Metodología para su Estudio con las experiencias educativas previas de los estudiantes.
- Las cualidades del material de estudio de Matemática y Metodología para su Estudio.

- La tensión entre el tiempo disponible y la propuesta de Matemática y Metodología para su Estudio.
- La necesidad de intervenciones docentes específicas en las clases de Matemática y Metodología para su Estudio.
- La incidencia de la virtualidad en la propuesta de Matemática y Metodología para su Estudio.

Y los temas secundarios son:

- La necesidad de una mejora salarial para los profesores del Ingreso.
- Las posibilidades que ofrece la tecnología para Matemática y Metodología para su Estudio.

La Tabla 1 ejemplifica este proceso para uno de los temas identificados: *El desacople entre la propuesta de Matemática y Metodología para su Estudio con las experiencias educativas previas de los estudiantes.*

Tabla 1

Identificación de categorías principales y temas en la discusión con el equipo docente

Identificador de la categoría	Categoría	Categoría principal	Tema
RQ1-01	(interpretación) Escuela secundaria: enfoque (11 fragmentos)	(interpretación) Escuela secundaria y otras procedencias: enfoque (2 categorías)	El desacople de la propuesta de Matemática y Metodología para su Estudio con las experiencias educativas previas de los estudiantes (5 categorías principales)
RQ1-03	(interpretación) Otras procedencias: enfoque (1 fragmento)		
RQ1-04	(interpretación) Escuela secundaria: contenidos (5 fragmentos)	(interpretación) Escuela secundaria y otras procedencias: contenidos (2 categorías)	
RQ1-19	(interpretación) Otras procedencias: contenidos (1 fragmento)		

Identificador de la categoría	Categoría	Categoría principal	Tema
RQ1-07	(mejora) Escuela secundaria: articulación mediante talleres para docentes (1 fragmento)		
RQ1-17	(mejora) Escuela secundaria: articulación mediante capacitación para docentes (2 fragmentos)		
RQ1-33	(mejora) Escuela secundaria: articulación mediante anticipación de material de lectura para estudiantes (2 fragmentos)	(mejora) Escuela secundaria: articulación (4 categorías)	
RQ1-35	(mejora) Escuela secundaria: articulación mediante clases abiertas para estudiantes y docentes (1 fragmento)		
RQ1-12	(interpretación) Escuela secundaria: heterogeneidad de puntos de partida (1 fragmento)	(interpretación) Escuela secundaria: heterogeneidad de puntos de partida (1 categoría)	
RQ1-36	(interpretación) Escuela secundaria: fines (1 fragmento)	(interpretación) Escuela secundaria: fines (1 categoría)	

En este caso, a partir de 26 fragmentos de la discusión se obtuvieron 10 categorías, que luego se sintetizaron en cinco categorías principales, las cuales, a su vez, convergieron en el tema mencionado.

Con respecto a este ejemplo, en la interpretación de los datos sometidos a discusión se revelan con fuerza los argumentos referidos a las experiencias educativas formales por las que transitaban los estudiantes antes del Ingreso, y a ciertas brechas entre ellas y la propuesta de la asignatura.

Aquellas experiencias son aludidas por los profesores en función de dos coordenadas. Una de las coordenadas remite al nivel del sistema educativo que las alojó: la escuela secundaria, la universidad. La otra coordenada remite al tiempo transcurrido desde que tales experiencias tuvieron lugar y hasta que los estudiantes llegan al Ingreso; en efecto, algunos

de ellos se incorporan al Ingreso habiendo transitado en épocas recientes por otros ámbitos de estudio, mientras que otros lo hacen después de cierto tiempo.

La diversidad de experiencias que estas coordenadas suponen, más la diversidad propia del universo de escuelas secundarias de las que proceden los estudiantes, se expresa en las aulas del Ingreso en clave de heterogeneidad de los puntos de partida:

Sala 3, Profesor 1, Fragmento 15. Vemos que hay muchas diferencias, son muy heterogéneos los grupos con los saberes que vienen y muchas veces son diferencias abismales.¹

Los profesores llaman la atención sobre el desacople entre las experiencias educativas previas de los estudiantes y la propuesta de la asignatura.

Una de las variables que explican ese desacople desde el punto de vista de los profesores es el enfoque que se le da a Matemática en los otros espacios y en el Ingreso. Los profesores sostienen que el enfoque que prevalece en la escuela secundaria y en otros espacios (ámbitos, estos, en los que muchos de ellos también se desempeñan) enfatiza en aspectos algorítmicos, operacionales o gráficos, y que el enfoque de Matemática y Metodología para su Estudio, en cambio, se basa en la modelización y la resolución de problemas, e implica un trabajo más analítico, más formal, más argumentado, en el cual el acceso al conocimiento está fuertemente mediado por la competencia lectora:

Sala 1, Profesor 1, Fragmento 01. Los pibes desde el nivel secundario están muy acostumbrados a lo algorítmico, a lo operacional. Entonces toda la parte de modelización, que tiene que ver con ver a la matemática como una herramienta mediadora y de resolución de problemas, ya ahí empiezan a hacer aguas.

Sala 2, Profesor 1, Fragmento 09. En la escuela secundaria no se enseñan las funciones de la misma manera que les pedimos acá, o sea, no saben argumentar, no saben justificar, no saben trabajar analíticamente.

¹ En la reproducción de este fragmento y de los que siguen se ha preservado el lenguaje coloquial utilizado por los hablantes.

Sala 6, Profesor 1, Fragmento 42. Lo que nosotros captamos de entrada es el tema de la lectura que es que los alumnos no saben leer en matemática y suena raro la lectura en matemática.

Otra variable que según los profesores explica la brecha entre la propuesta del Ingreso y la de otros espacios es el contenido (los contenidos). Algunos contenidos de Matemática y Metodología para su Estudio están contemplados en los diseños curriculares de la educación secundaria, o lo están los saberes previos necesarios para su tratamiento. Sin embargo, no todos se abordan, por falta de tiempo, porque no se los considera contenidos básicos, o porque se subestima uno de los fines de la educación secundaria que establece la Ley de Educación Nacional (2006): habilitar a los jóvenes para la continuación de estudios:

Sala 5, Profesor 4, Fragmentos 57 y 58. Los diseños curriculares dicen una cosa, dicen que la mayoría de los contenidos que nosotros trabajamos en el Ingreso, los estudiantes tienen los saberes previos. Pero...

Sala 7, Profesor 1, Fragmento 59. Yo trabajo en escuelas estatales de secundaria y también la mirada está en que la mayoría de los alumnos que egresan no están con la mirada puesta en la universidad.

Para intervenir en el problema del desacople, los profesores proponen acciones de articulación con escuelas secundarias: talleres para docentes de ese nivel educativo, capacitaciones para docentes, distribución de materiales de lectura entre los estudiantes inscriptos para cursar el Ingreso, clases abiertas para docentes y estudiantes secundarios.

No obstante, es necesario no perder de vista que las acciones de articulación no son universales: aun cuando involucren a muchas escuelas secundarias, no alcanzan a todas las escuelas de las que proceden los estudiantes del Ingreso, ni a todos sus docentes de Matemática (además de que no todos los estudiantes de las escuelas con las que se articularía seguirían estudios en la UNTREF). Solo la vigencia efectiva de los diseños curriculares y de la citada Ley de Educación Nacional podrían garantizar esa universalidad.

Este reparo se planteó en el marco de la discusión entre coordinadores, e ilustra de qué manera ambas discusiones dialogan y se polinizan entre sí.

La discusión con los coordinadores

La discusión con los dos profesores que junto con uno de los investigadores coordinan la asignatura se basó en los siguientes materiales:

- Una serie de tablas que resumen los principales resultados del ya referido estudio cuantitativo de valoración de idoneidad didáctica.
- La consigna utilizada para la discusión con el equipo docente.
- La desgrabación de dicha discusión.

Estos materiales fueron puestos a disposición de los coordinadores con antelación a la discusión, y acompañados de las siguientes consignas:

1. ¿Qué reflexiones les disparan los resultados cuantitativos y/o las intervenciones de los profesores durante la reunión desgrabada?
2. A partir de esos materiales, ¿visualizan posibles decisiones de mejora para nuestra materia? ¿Cuáles?
3. A partir de esos materiales, ¿se les presentan dudas que sería necesario disipar para avanzar en la toma de decisiones? ¿Cuáles? ¿De qué manera se podría reunir la información necesaria para saldar esas dudas?
4. El conjunto de ítems de los cuestionarios (afirmaciones, en el caso del cuestionario del profesor; preguntas, en el caso del cuestionario del estudiante), ¿refleja adecuadamente las distintas facetas de la idoneidad didáctica y sus componentes? ¿Da cuenta de los distintos aspectos de Matemática y Metodología para su Estudio? ¿Hubiera sido deseable incluir otros aspectos? ¿Cuáles?
5. La herramienta utilizada (los cuestionarios) procura obtener información para valorar la idoneidad didáctica de la materia a nivel general y global, y no, desagregada por aula, profesor, carrera, turno, unidad del programa, clases, etc. ¿De qué otras formas consideran que se podría haber obtenido información para hacer esa valoración global?

La diversidad de materiales puestos a disposición de los coordinadores, y la amplitud de las consignas que recibieron, remiten a que en esta investigación la perspectiva de la coordinación, lejos de ser una perspectiva más, tiene un estatus privilegiado.

Por otra parte, dado que uno de los investigadores es a la vez coordinador de la asignatura, la perspectiva de la coordinación es también su perspectiva.

¿Cómo se tradujo metodológicamente ese particular estatus de la perspectiva de la coordinación? ¿Cómo se controlaron los sesgos que el compromiso de uno de los investigadores con el objeto investigado podía introducir?

El primer desafío se resolvió tomando como materia prima para la discusión con los coordinadores tanto el proceso de estudio mismo, como el dispositivo conformado por los dos cuestionarios, los resultados que arrojó y la discusión con el equipo docente. Es decir, se resolvió poniendo a disposición de los coordinadores un caudal de información acorde a la centralidad de su perspectiva en la investigación.

El segundo desafío se resolvió mediante la triangulación de fuentes de datos, esto es, dándoles voz a los estudiantes y a los profesores considerados como individuos (a través de los respectivos cuestionarios), y al equipo docente y a los coordinadores (a través de sendas discusiones). En este sentido, operó como inestimable ventaja el hecho de que la asignatura contara con una coordinación colegiada, de manera que la perspectiva de la coordinación se pudiera reconstruir no solo a partir de la mirada del investigador coordinador, sino, fundamentalmente, a partir de las miradas de los otros dos coordinadores.

Los dos desafíos convergen en la especificidad de la discusión con los coordinadores a los fines de la investigación, tanto por la centralidad de la perspectiva de la coordinación sobre el proceso de estudio, como por la posibilidad de triangular la mirada del investigador coordinador con las de los otros coordinadores.

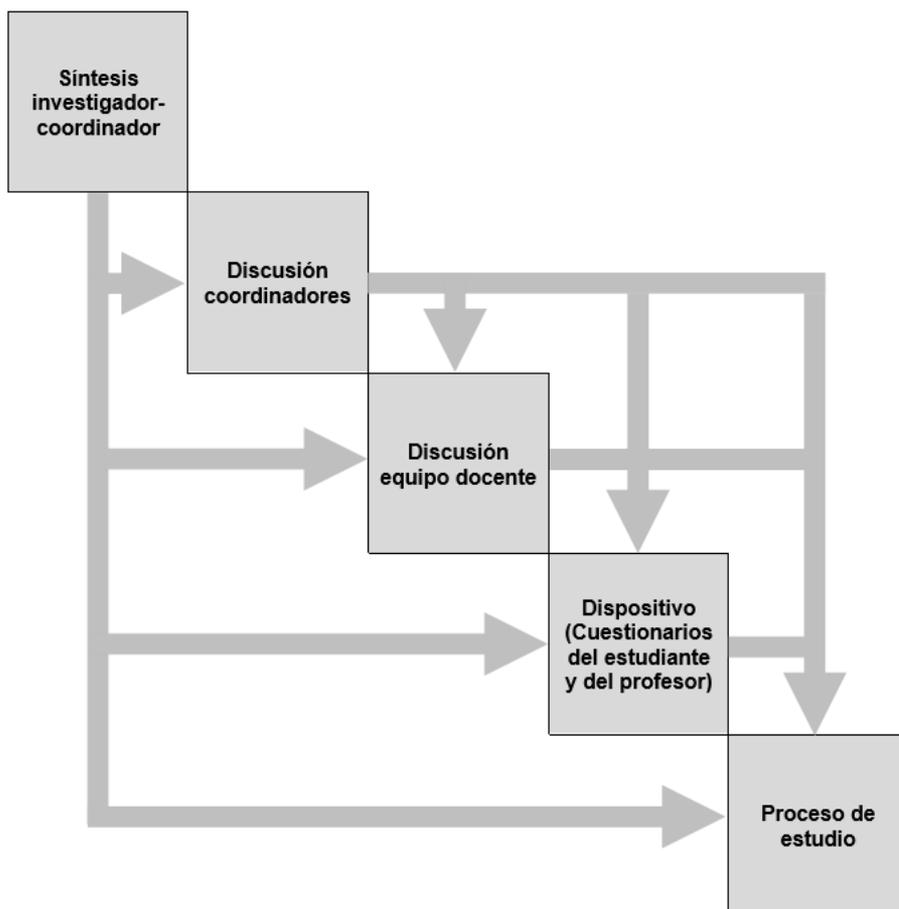
La Figura 2 representa la manera en la cual cada fase o movimiento del proceso de investigación vuelve sobre las fases o movimientos precedentes; así, da cuenta de las relaciones entre las distintas fuentes de datos, y permite visualizar la centralidad de la perspectiva de la coordinación.

La discusión entre coordinadores se desarrolló en una sala de videoconferencia, y fue videograbada y luego desgrabada. Con la aplicación web QCAmap 2020, a cada fragmento de las intervenciones de los coordinadores se le asignó un código. Se generaron, así, 28 categorías (RQ1-i, $01 \leq i \leq 28$); ocho de ellas aluden a limitaciones del dispositivo, o de las propuestas de mejora formuladas por el equipo docente; 13, a posibilidades de

mejora percibidas por los coordinadores; cinco, a fuentes de información alternativa y complementaria del dispositivo; uno, a la completud del dispositivo; y uno, a los condicionantes que la virtualidad le impone al proceso de estudio.

Figura 2

Relaciones entre fases o movimientos del proceso investigativo.



Luego, las 28 categorías se reunieron en 12 categorías principales, y estas, en tres temas principales y un tema secundario.

Los temas principales son:

- La percepción de los coordinadores sobre el dispositivo y las propuestas de mejora del equipo docente.
- Decisiones de mejora: la reformulación del material de estudio.
- Decisiones de mejora: la reformulación del rol del docente de la asignatura.

Y el tema secundario:

- El rediseño de la propuesta para un eventual escenario de semipresencialidad.

La Tabla 2 ejemplifica este proceso para uno de los temas identificados: *Decisiones de mejora: la reformulación del material de estudio*.

Tabla 2

Identificación de categorías principales y temas en la discusión con los coordinadores

Identificador de la categoría	Categoría	Categoría principal	Tema
RQ1-06	Posibilidades de mejora: amortiguar la transición desde el punto de vista de la metodología de trabajo (2 fragmentos)		
RQ1-07	Posibilidades de mejora: revisar los contenidos de las Unidades 1 y 2 (3 fragmentos)	Posibilidades de mejora: revisar las primeras unidades del material de estudio (5 categorías)	Decisiones de mejora: la reformulación del material de estudio (4 categorías principales)
RQ1-08	Posibilidades de mejora: riesgo epistémico al revisar los contenidos de las Unidades 1 y 2 (1 fragmento)		
RQ1-09	Posibilidades de mejora: no amortiguar la transición desde el punto de vista de la metodología de trabajo (1 fragmento)		

Identificador de la categoría	Categoría	Categoría principal	Tema
RQ1-11	Posibilidades de mejora: hacer más amigable el “arranque” (1 fragmento)		
RQ1-10	Posibilidades de mejora: revisar el material de estudio (1 fragmento)	Posibilidades de mejora: revisar el material de estudio (1 categoría)	
RQ1-12	Posibilidades de mejora: adecuar el material de estudio a la duración del curso (4 fragmentos)	Posibilidades de mejora: adecuar el material de estudio a la duración del curso sin perjudicar su idoneidad cognitiva (2 categorías)	
RQ1-13	Posibilidades de mejora: adecuar el material de estudio a la duración del curso (1 fragmento)		
RQ1-22	Posibilidades de mejora: revisar el lenguaje del material de estudio (2 fragmentos)	Posibilidades de mejora: revisar el lenguaje del material de estudio (1 categoría)	

En este caso, a partir de 16 fragmentos de la discusión se obtuvieron nueve categorías, que luego se sintetizaron en cuatro categorías principales, las cuales, a su vez, convergieron en el tema mencionado.

Para los coordinadores, en la reformulación del material de estudio reside la principal posibilidad de mejora de la idoneidad didáctica del proceso de estudio.

En sus intervenciones, hacen referencia a tres ejes a considerar para reformular el material: revisar las primeras unidades, adecuarlo a la duración del curso, revisar su lenguaje.

La revisión de las primeras unidades también se inscribe entre las propuestas de mejora que surgieron de la discusión con el equipo docente, y tiene dos vertientes: una vertiente más centrada en aspectos metodológicos, y otra, más centrada en los contenidos.

En cuanto a los aspectos metodológicos, la discusión gira en torno de las ventajas y los inconvenientes de hacer gradual y progresivo el cambio metodológico que propone la asignatura respecto del nivel educativo

precedente, o, por el contrario, plantear ese cambio enérgica y rápidamente desde los primeros días de clase:

Coordinador 2, Fragmento 14. En el estudiante es un cambio muy brusco hacerse cargo de lo que pasa dentro de su rol de estudiante universitario porque nunca se hizo cargo de su rol de estudiante, viene de una trayectoria educativa donde el que se hace cargo de eso o es la institución o es el docente, pero el alumno no se hace cargo, mueve la cabeza como si entendiese, y cuando nosotros lo introducimos básicamente la primera semana ya es un cambio completo de paradigma. Nosotros asumimos una parte de la responsabilidad que entendemos que tenemos, pero le tiramos un gran bagaje de responsabilidad al estudiante. Yo no sé si está preparado para asumirla el primer día o para hacerlo de una manera un poco más paulatina.

Coordinador 2, Fragmento 20. La persona que se adecua rápidamente suele tener mejores resultados, entonces uno entiende que frente a ese proceso de shock que le hacemos en las primeras clases con el tiempo se van acomodando.

En relación con los contenidos de las primeras unidades, los coordinadores reflexionan acerca de los retos epistémicos y cognitivos que conlleva su revisión, en particular en el caso de la Unidad 1 del material de estudio, que aborda los conjuntos numéricos y las propiedades de las operaciones numéricas, y que también dio pie a propuestas de mejora durante la discusión con el equipo docente. Teniendo en cuenta que las unidades posteriores están destinadas al estudio de las relaciones y funciones entre subconjuntos del conjunto de los números reales, ¿cómo definir las si estos conjuntos son desconocidos por los estudiantes? ¿Cómo operar con fórmulas funcionales sin apelar a las propiedades de las operaciones que intervienen en ellas?:

Coordinador 1, Fragmento 18. A mí me hace ruido la Unidad 1, aunque creo que si empezáramos por la Unidad 2, con algunos elementos conjuntistas metidos, tendríamos problemas similares o tal vez más graves porque entrarían sin alguna de las cosas que les aporta la Unidad 1.

Coordinador 1, Fragmento 20. Ahí es donde me entra la contradicción de generar un material que desde el punto de

vista matemático no sea correcto, en definitiva, que no tenga idoneidad epistémica el material mismo. Es como una ecuación que no tengo resuelta.

La adecuación del material de estudio a la duración del Ingreso se podría llevar a cabo por dos caminos distintos: “perdiendo” o resignando contenidos, o agilizando el trabajo en clase mediante la reasignación de algunas actividades al trabajo domiciliario.

Ninguno de los dos caminos está exento de problemas. Resignar contenidos puede afectar la idoneidad ecológica del proceso de estudio, en la medida en que puede desarticularlo de los requerimientos de las carreras de grado a las que los estudiantes aspiran a ingresar. Y reasignar actividades al trabajo domiciliario puede afectar la idoneidad cognitiva al proponerles a los estudiantes procesos y secuencias de construcción del conocimiento artificialmente acelerados (sobre todo, si se tiene en cuenta que, como algunos profesores manifestaron en la discusión con el equipo docente, no siempre los estudiantes destinan suficiente tiempo extra clase al estudio):

Coordinador 1, Fragmento 25. Creo que con esa adecuación corremos el riesgo de perder idoneidad cognitiva; que abreviemos procesos que requieren de más tiempo o secuencias que requieren de más tiempo.

Por último, y en relación con la propuesta de revisar el lenguaje empleado en el material de estudio, subyacen a la discusión entre los coordinadores dos posiciones: la revisión es necesaria en función de una cualidad del material (la falta de claridad del lenguaje utilizado), o, en cambio, la revisión es necesaria en función de una cualidad de la población de estudiantes (la insuficiencia de las competencias lectoras de las que disponen):

Coordinador 2, Fragmento 06. Cuando vos le hacés la encuesta a los estudiantes, sobre si el material de estudio les resultó claro, es la que obtiene el menor puntaje y yo lo que no sé si el material de estudio no les resultó claro o por las deficiencias que traen se les ha complejizado en el hecho de poder entenderlo. Creo que a veces lo que sucede es que el estudiante por un lado no está acostumbrado a lecturas más profundas y por otro lado al no estar acostumbrado no tiene ese entrenamiento como para poder interpretarlo.

Quizá no se trate de dos posiciones sustentadas por hipótesis disjuntas, ya que, como señala Bernhardt:

En lugar de dos entidades fijas que actúan una sobre la otra, el lector y el texto son dos aspectos de una situación dinámica total: el significado no existe de antemano en el texto o en el lector sino que se adquiere en la transacción entre ambos. (Bernhardt, 2008, p. 18).

CONCLUSIONES

La coordinación de procesos de estudio masivos, esto es, de procesos de estudio de los que participan grandes cantidades de estudiantes y de docentes, plantea retos complejos y específicos, que pueden acentuarse en el período de ingreso a la universidad en tanto que etapa de transición entre un nivel educativo y otro.

Uno de esos retos es el de la valoración de la calidad de tales procesos. En este sentido, la investigación a la que refiere el artículo mostró que la noción de idoneidad didáctica que aporta el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos (EOS) resulta una herramienta adecuada para eludir las ambigüedades derivadas de la polisemia del término *calidad*, y que los sistemas de indicadores empíricos desarrollados a partir de la noción de idoneidad son efectivos para orientar aquella valoración.

En este caso, la valoración se llevó a cabo mediante un modelo cuantitativo que descansa en sendas encuestas, una de ellas destinada a los profesores, y la otra, a los estudiantes.

Comprender el porqué de la opción cuantitativa, aun con las limitaciones y reparos que pudiera merecer, exige recordar que no se trata de valorar la idoneidad didáctica de un tramo del proceso de estudio, ni el proceso de estudio que tiene lugar en un aula, con un grupo de alumnos en particular, ni el proceso de estudio llevado adelante por un único docente, o transitado por un único estudiante, sino de lograr una valoración global o macro que permita la toma de decisiones por parte de quienes tienen responsabilidades de coordinación sobre la totalidad del proceso.

Ahora bien, ¿de qué manera, en condiciones de masividad, los resultados de la valoración se pueden traducir en decisiones de mejora del proceso de estudio?

Un camino posible es el que este trabajo pretende mostrar: el de las discusiones de los resultados cuantitativos tanto con el equipo docente responsable del proceso de estudio, como con sus coordinadores.

En efecto, tales discusiones permiten desplegar juegos argumentales, de argumentos y contraargumentos que a veces conducen a decisiones fácilmente consensuales, pero otras, generan una tensión difícil de saldar. Como consecuencia de esos juegos argumentales, que no solo emergen de cada discusión, sino, también, de la puesta en diálogo de una discusión con la otra, se abre para la coordinación una tipología de decisiones posibles; a continuación se enumeran algunas de ellas, ejemplificando con decisiones efectivamente tomadas en relación con el proceso de estudio investigado en este trabajo:

- resignar y suspender un modo de funcionamiento que no da los resultados esperados (por ejemplo, dejar de exigir, desde el primer día de clase, la lectura autónoma de todos los apartados del material de estudio por parte de todos los estudiantes, sea cual fuere su punto de partida),
- ratificar un modo de funcionamiento en razón de su efectividad (por ejemplo, seguir participando en acciones de articulación con escuelas secundarias),
- expandir y generalizar un modo de funcionamiento, o, por el contrario, focalizarlo y restringirlo (por ejemplo, compartir con los estudiantes un cronograma, tal como se venía haciendo en algunas aulas, pero no en todas –generalización–; limitar el estudio de las funciones racionales a aquellas cuya fórmula es el cociente de dos fórmulas lineales, en las aulas en las que cursan los aspirantes a ingresar a carreras que no demandan un uso intensivo de herramientas matemáticas –focalización–).
- introducir un modo de funcionamiento nuevo (por ejemplo, incorporar applets de GeoGebra diseñados para acompañar la resolución de aquellos problemas que ofrecen particular dificultad a los estudiantes), etc.

En síntesis, a condición de analizarlas rigurosamente, las discusiones con y entre los docentes y con y entre los coordinadores de un proceso de estudio masivo se revelan como estrategias útiles para que la coordinación del proceso materialice en decisiones de mejora de la idoneidad didáctica los

resultados arrojados por el modelo de valoración que se haya aplicado. Por lo tanto, y de acuerdo con la literatura (Godino et al., 2017; Pino-Fan et al., 2022) contar con herramientas teóricas y metodológicas que permitan generar y guiar tales discusiones debería ser una competencia didáctica específica no solo del docente o formador, sino también de los coordinadores.

RECONOCIMIENTO

Trabajo realizado en el marco de los proyectos PFID-FID-2021-45 (Panamá), PID2021-122326OB-I00 (España), 16/Q1706-PI, 16/Q1746-TI (FCEQyN – UNaM, Argentina) y PRIU (Rep. San Marino).

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

La recolección de datos, su análisis preliminar y la primera versión del artículo fueron realizados por OM. Los tres autores, OM, BG y AMR, participaron activamente en la discusión del análisis y en la revisión y aprobación de la versión final del trabajo.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos que respaldan los resultados de esta investigación están disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, OM.

REFERENCIAS

- Aguilar, L. (2006). *Todo sea por la calidad. Tramar el cambio en educación*. Alemania.
- Alsina, Á. & Domingo, M. (2010). Idoneidad didáctica de un protocolo sociocultural de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (RELIME)*, 13(1), 7-32.
- Association for the Support of Qualitative Research ASQ (2020). QCAMap 2020 [Computer software]. <https://www.qcamap.org/>

- Beltrán-Pellicer, P. & Godino, J. D. (2017). Aplicación de indicadores de idoneidad afectiva en un proceso de enseñanza de Probabilidad en educación secundaria. *Perspectiva Educacional*, 56(2), 92-116.
<https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.56-Iss.2-Art.559>
- Bernhardt, F. (2008). Perspectivas y controversias sobre lectura, comprensión y escritura. *Revista científica de UCES*, 12(2), 11-25.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Breda, A., Font, V., Lima, V. M., & Villela Pereira, M. (2018). Componentes e indicadores de los criterios de idoneidad didáctica desde la perspectiva del Enfoque ontosemiótico. *Transformación*, 14(2), 162-176.
- Breda, A., Font, V., & Pino-Fan, L. (2018). Criterios valorativos y normativos en la Didáctica de las Matemáticas: El caso del constructo idoneidad didáctica. *Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)*, 32(60), 255-278. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a13>
- Breda, A., Pino-Fan, L., & Font, V. (2017). Meta didactic-mathematical knowledge of teachers: Criteria for the reflections and assessment on teaching practice. *Eurasia Journal of Mathematics, Science y Technology Education*, 13(6), 1893-1918.
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.01207a>
- Godino, J. D. (2013). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 11, 111-132.
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2007). The ontosemiotic approach to research in Mathematics Education. *ZDM. The International Journal on Mathematics Education*, 39(1-2), 127-135.
<https://doi.org/10.1007/s11858-006-0004-1>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2019). The onto-semiotic approach: Implications for the prescriptive character of didactics. *For the Learning of Mathematics*, 39(1), 37-42.
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2020). El Enfoque ontosemiótico: Implicaciones sobre el carácter prescriptivo de la didáctica. *Revista Chilena de Educación Matemática*, 12(2), 3-15.
<https://doi.org/10.46219/rechiem.v12i2.25>

- Godino, J. D., Bencomo, D., Font, V., & Wilhelmi, M. (2006). Análisis y valoración de la idoneidad didáctica de procesos de estudio de las Matemáticas. *Paradigma*, 27(2), 221-252.
- Godino, J. D., Giacomone, B., Batanero, C., & Font, V. (2017). Enfoque ontosemiótico de los conocimientos y competencias del profesor de matemáticas. *Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)*, 31(57), 90-113. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v31n57a05>
- Godino, J. D., Wilhelmi M. R., & Bencomo, D. (2005). Suitability criteria for a mathematical instruction process. A teaching experience with the function notion. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 4(2), 1-26.
- Jerez Yañez, O., Hasbún Held, B., & Orsini Sánchez, C. (2016). Clases masivas en la universidad y su efectividad en los aprendizajes de los estudiantes. Una revisión sistemática desde la investigación educativa. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*, 3.
- Ley de Educación Nacional N° 26.206, Boletín Oficial de la República Argentina N° 31.062, 28 de diciembre de 2006. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/ley-de-educ-nac-58ac89392ea4c.pdf>
- Malet, O., Giacomone, B., & Repetto, A. M. (2022). Modelo de evaluación de la idoneidad didáctica de un proceso de estudio masivo en el contexto de la pandemia de SARS-CoV2. *Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)*, 36(73), 625-649. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v36n73a02>
- Malet, O., Giacomone, B., & Repetto, A. M. (2023). El problema de la valoración de la idoneidad didáctica de un proceso de estudio masivo. Posibilidades y limitaciones de una aproximación cuantitativa. *PädiUAQ*, 6(12), 1-16, ISSN 2954-4025.
- Montané, A., Beltrán, J., & Teodoro, A. (2017). La medida de la calidad educativa: Acerca de los rankings universitarios. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación (RASE)*, 10(2), 283-300. <https://doi.org/10.7203/RASE.10.2.10145>
- Pino-Fan, L. R., Castro, W. F., & Moll, V. F. (2022). A Macro Tool to Characterize and Develop Key Competencies for the Mathematics

Teacher'Practice. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10301-6>

- Stewart, K. & Williams, M. (2005). Researching Online Populations: The Use of Online Focus Groups for Social Research. *Qualitative Research*, 5(4), 395-416.
- Villanueva, E. (2015). Nuevas universidades para nuevas generaciones: el desafío de la masividad, la inclusión y la calidad. Una revisión de la modalidad del ingreso en la Universidad Nacional Arturo Jauretche, en Argentina. *Revista Argentina de Educación Superior (RAES)*, 7(11), 158-173.