

CRITERIOS DE DISEÑO DE TAREAS PARA FAVORECER EL ANÁLISIS DIDÁCTICO EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES

Marcel Pochulu – Vicenç Font – Mabel Rodríguez

marcelpochulu@hotmail.com – vicencfont@ono.com – mrodri@ungs.edu.ar

Universidad Nacional de Villa María (Argentina) – Universitat de Barcelona (España) –

Universidad Nacional de General Sarmiento (Argentina)

Tema: IV.2 – Formación y Actualización del Profesorado.

Modalidad: Comunicación Breve (CB)

Nivel educativo: Formación y actualización docente

Palabras claves: Análisis didáctico, formación de profesores, diseño de tareas

Resumen

El trabajo tuvo por objetivo analizar las actividades de diseño y rediseño de tareas que efectuaron profesores de Matemática durante un ciclo formativo que comprendió seis fases: (a) Seminario virtual de 10 semanas de duración; (b) Encuentro presencial inicial donde se presentaron los diseños de tareas, y al mismo tiempo, se realizaron rediseños y ajustes en virtud de los análisis didácticos realizados; (c) Implementación de la secuencia de tareas, (d) Selección de algunos episodios de las clases implementadas (a partir de un registro en vídeo), (e) Análisis didáctico presencial de los episodios de clases, (f) Encuentro presencial final donde se analizaron episodios de clase y se reflexionó sobre todo el proceso seguido.

Los datos para la investigación fueron obtenidos de los registros de la plataforma virtual y de registros audiovisuales (tanto de la implementación de las clases como de las reflexiones y análisis que realizaron los profesores durante los encuentros presenciales). Se presentan los criterios que se fueron construyendo para mejorar el diseño y rediseño de tareas para la clase de Matemática y los resultados que muestran evolución en la competencia de análisis didáctico de los profesores que asistieron al ciclo formativo.

Introducción

Las tareas son, en esencia, las situaciones que el profesor propone (problema, investigación, ejercicio, etc.) en la clase, y éstas son el punto de partida de la actividad del alumno, la cual, a su vez, produce como resultado su aprendizaje. Recientemente aumentó el interés en el área de la Educación Matemática sobre el diseño de tareas al considerarlo un aspecto clave para conseguir una enseñanza de calidad (por ejemplo, Mason & Johnston-Wilder, 2004; Zaslavsky & Sullivan, 2011). Al mismo tiempo, el diseño de tareas estimulantes o retadoras para el alumno, promueven el desarrollo de la competencia en análisis didáctico de los profesores. En particular, Font (2011) y Giménez, Font & Vanegas (2013) sostienen que la competencia en análisis didáctico se logra desarrollar al diseñar, aplicar y valorar secuencias de aprendizaje, mediante técnicas de análisis didáctico y criterios de calidad, para establecer ciclos de planificación, implementación, valoración y plantear propuestas de mejora. Estos autores, además, consideran: 1) que se pueden encontrar criterios e indicios del desarrollo de esta

competencia (Font, 2011), y 2) que algunos de los constructos propuestos en el modelo de análisis didáctico que propone el Enfoque Ontosemiótico (EOS) son útiles para el desarrollo de dicha competencia, sobre todo, el constructo criterios de idoneidad didáctica.

Objetivo y Metodología de la investigación

El objetivo de este trabajo es poner a prueba –en el contexto de un curso de formación, dirigido a formadores de futuros profesores de matemática de secundaria organizado por la administración educativa de Argentina (que llamaremos ciclo formativo FFPMS)– criterios para el diseño de tareas en tanto resultan apropiados para que formadores de profesores de nivel medio desarrollen la competencia en análisis didáctico. Dicho desarrollo se constata, entre otros indicadores, en cuanto los formadores de futuros profesores incorporan y usan adecuadamente herramientas para la descripción, explicación, valoración y mejora de procesos de enseñanza, dirigidos a la formación matemática de futuros profesores de secundaria (ciclo formativo que representaremos con las letras FPMS a partir de ahora), en particular los criterios de idoneidad didáctica.

Para conseguirlo, utilizamos una metodología de investigación que tiene elementos de la investigación basada en el diseño de experimentos de enseñanza (Gravemeijer, 1998; Cobb, Confrey, diSessa, Lehrer & Schauble, 2003). Por un lado, el diseño de un ciclo formativo sirvió como un contexto para la investigación. Por el otro, los continuos análisis realizados junto a una mirada retrospectiva proporcionaron información para rediseñar y mejorar el ciclo formativo.

Los sujetos participantes fueron formadores de futuros profesores que asistieron a un curso de formación continua organizado desde el Instituto Nacional de Formación Docente de Argentina, y que se implementó durante períodos del año 2011 y de 2012.

El ciclo formativo FFPMS comprendió seis fases: (a) Seminario virtual de 10 semanas de duración; (b) Encuentro presencial inicial donde se presentaron los diseños de tareas, y al mismo tiempo, se realizaron rediseños y ajustes en virtud de los análisis didácticos realizados; (c) Implementación de la secuencia de tareas, (d) Selección de algunos episodios de las clases implementadas (a partir de un registro en vídeo), (e) Análisis didáctico presencial de los episodios de clases, (f) Encuentro presencial final donde se analizaron episodios de clase y se reflexionó sobre todo el proceso seguido.

Los datos para la investigación que se presenta fueron obtenidos de: a) Registros de la plataforma virtual –en particular, los borradores y el trabajo final del ciclo formativo FPMS de cada grupo–; b) Registros audiovisuales de la implementación de las dos clases de la secuencia de tareas; y c) Registros audiovisuales de las reflexiones y análisis que realizaron los asistentes durante los encuentros presenciales.

Criterios sobre diseño de tareas: la propuesta y antecedentes

Los criterios que presentamos aquí, y que fueron puestos a prueba en el ciclo FFPMS, surgen como resultado de distintas experiencias formativas destinadas a desarrollar la competencia de análisis didáctico en profesores tanto en formación como formados. Esas experiencias tuvieron lugar en la Universidad de Barcelona (UB), Universidad Nacional de Villa María (UNVM) y Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), la primera de España y las restantes de Argentina. En cada institución se diseñaron, fundamentaron, implementaron y evaluaron distintos dispositivos didácticos y se transfirieron a la propuesta que aquí se explicita el conocimiento adquirido de dichas experiencias en las que los autores, y miembros de sus equipos de investigación, estuvieron involucrados. En cada una de esas experiencias se pusieron de manifiesto aciertos y algunos inconvenientes que obstaculizaron, al menos parcialmente, el desarrollo de la competencia didáctica. Los criterios surgen de reconocer tales aciertos así como de proponer mejoras a los dispositivos.

En Giménez, Font & Vanegas (2013) pueden verse detalles de una de las experiencias formativas que tuvo lugar en la UB de la cual se tomaron algunos elementos teóricos, como los siguientes:

- La caracterización de *tarea profesional*: son tareas propuestas a los profesores o futuros profesores con el objetivo de que realicen análisis didácticos en base a sus conocimientos, creencias, experiencias previas, o bien utilizando herramientas teóricas que van emergiendo en el curso de formación en el que participan.
- La caracterización de *competencia en análisis didáctico de procesos de instrucción* y una adaptación de sus indicadores.

Como criterio se adoptan:

- El uso de herramientas teóricas provenientes del EOS de Godino, Batanero y Font (2007), en particular, la noción de configuración epistémica de objetos primarios para caracterizar las matemáticas implicadas en la secuencia de tareas.

- El uso de los criterios de idoneidad didáctica para el diseño y rediseño de tareas por parte de los asistentes al curso.

Otra experiencia que consideramos tomó elementos de la anterior, se puso en práctica en la UNVM, en este caso con estudiantes de Profesorado en matemática. En ella se advirtieron los siguientes aciertos y dificultades. Los estudiantes podían hacer un buen análisis de la calidad del proceso de instrucción matemática realizado por “otro profesor”, pero no así cuando se trataba del suyo. Para realizar las valoraciones, no sólo de secuencias de tareas diseñadas por otros profesores, sino también propuestas de mejoras de su propio diseño inicial, los futuros profesores debieron utilizar los seis criterios de idoneidad didáctica que propone el EOS y un conjunto de indicadores adaptados de Godino, Font, Wilhelmi y Castro (2009).

Como acierto se tuvo la pertinencia de los análisis de producciones ajenas con los elementos teóricos utilizados del EOS. Como desacierto, una limitación en el desarrollo de la competencia en análisis didáctico que se evidenció en el hecho de que los futuros profesores consideraban que la secuencia de tareas que ellos proponían era idónea, valoración que no era concordante con la que realizaba el formador. Es más, cuando a instancias de los formadores aplicaban los criterios de idoneidad didáctica que propone el EOS y hacían un rediseño, la calidad de la nueva propuesta no mejoraba sustancialmente. En consecuencia, no se tenían evidencias concretas de que los futuros profesores hubieran desarrollado la competencia en análisis didáctico en un nivel que les permitiese diseñar buenas tareas escolares en matemáticas.

Por otra parte, se notó que, si bien introducían algún elemento de gestión de la clase, no habían “vivido” (aunque fuese hipotéticamente) la gestión que permitía implementar la secuencia de tareas diseñadas. Por esta razón, para aumentar el nivel de las idoneidades cognitiva, emocional, interaccional y mediacional, planteamos un segundo rediseño que facilitase la reflexión sobre la interacción necesaria para la implementación de su secuencia didáctica. Para ello, establecimos los siguientes criterios a modo de condiciones que debían tener en cuenta al diseñar, seleccionar o adaptar las tareas:

- Anticipar los errores y dificultades que tendrían los alumnos al enfrentarse a la tarea que se les presentaba.
- Describir cómo gestionarían la clase ante las dificultades o errores que anticipaban de sus alumnos. Esta descripción, se materializaría como un diálogo hipotético entre

profesor y alumno.

En otra experiencia llevada a cabo en la UNGS con formación de profesores se advirtieron dificultades en los enunciados de las tareas siendo éstas muchas veces formuladas de un modo descriptivo, demasiado cerradas, sugiriendo cómo resolverla, etc. Las consignas deberían facilitar, entre otros aspectos, que las tareas promuevan procesos matemáticos relevantes y variados, como el de argumentación, modelización, etc., que son un indicador de calidad matemática. Para ello se propusieron a los siguientes criterios para la formulación de consignas de las tareas:

- Que la tarea no sea cerrada, es decir, que admita más de un camino posible de resolución. De esta manera, la misma puede generar diferentes tipos de actividad matemática en los alumnos y también, comparar las diferentes estrategias de resolución en una puesta en común, que permita establecer conexiones entre ellas (un indicador de riqueza matemática contemplado en el currículo).
- Que la tarea no brinde sugerencias de caminos posibles, resultados a aplicar, etc.
- Que la tarea no se encuentre en extremo pautada. La razón es que si se pauta mucho con preguntas no se promueven procesos relevantes como la formulación de conjeturas, validación, etc. Es preferible que tenga pocas preguntas (las más generales) y que los alumnos hagan un proceso de análisis que les lleve a resolver cuestiones intermedias.
- Que la tarea requiera justificar las elecciones que se realizan los alumnos, así como también las que se rechazan. La razón es que se trata de promover un proceso matemático relevante como es el de argumentación.
- Si se propone una tarea en un contexto real, procurar que para resolverla este contexto sea significativo y relevante. Dicho de otra manera, evitar hacer preguntas en las que el contexto sea un “decorado” intrascendente. Esto evita que el alumno advierta que la intención del docente está en los objetos matemáticos sobre los cuales pregunta en lugar de poner el foco en el interés del problema en su contexto.
- En la medida de lo posible evitar dar información que asegure existencia y/o unicidad de la solución de la tarea.
- Considerar incluir consignas que activen en los futuros profesores una reflexión sobre la propia actividad que realizaron para resolver la tarea. Se trata de conseguir una metarreflexión sobre su propia actividad con consignas variadas del tipo: comparar resoluciones diferentes, reflexionar sobre estrategias que no fueron útiles, establecer conexiones con otros conceptos matemáticos, etc.

- Que el uso de nuevos recursos sea necesario para resolver la tarea. Por ejemplo, que permitan aplicar ciertas técnicas, o realizar ciertos gráficos o figuras que sin esta tecnología no serían posibles.
- Que lo solicitado con la tarea sea algo matemático y no referido al uso de software. Se pretende enseñar matemáticas y no sólo el uso de un programa particular, o comandos específicos.

Otras dificultades conocidas en estudiantes de profesorado e incluso en docentes noveles es saber cómo intervenir adecuadamente en la clase de matemáticas al responder consultas, al atender a estudiantes que no saben cómo comenzar a resolver la tarea, etc.

Para considerar esta observación proponemos que un ciclo formativo contemple:

- Considerar momentos de anticipación de posibles errores, respuestas inesperadas, inacción, etc. ante cada tarea y prever intervenciones docentes apropiadas. Expresarlo a modo de diálogo, evitando descripciones vagas.

A su vez, se propusieron los siguientes criterios para realizar intervenciones docentes:

- Evitar dar más información que la estrictamente puesta en juego en la pregunta o respuesta del estudiante.
- Intervenir a partir de lo que el estudiante presenta, tratando de identificar lo que piensa y cómo lo hace. Evitar llevar al alumno al modo en el que el profesor tiene pensada la resolución. En cierta manera, se trata de generar un conflicto cognitivo en el alumno (en términos piagetianos) para que él mismo llegue por sí solo a la solución.
- Si no aparecen diversidad de resoluciones o errores, hacer una intervención pidiendo que los estudiantes den argumentos sobre la validez de las conjeturas o procedimientos seguidos por otros ante el mismo problema (por ejemplo, intervenciones del tipo “Los alumnos del otro curso dicen que es válido hacer...”).
- Evitar decir directamente si la resolución es o no correcta. En cambio, pedir explicaciones para tratar de entender el modo de pensar que lo llevó al alumno hasta ahí.
- Considerar que no es necesario que en una única intervención el profesor resuelva la duda del alumno y posponer la resolución de la duda a intervenciones posteriores. Por ejemplo, ampliarle la duda, hacerle nuevas preguntas, recordarles estrategias utilizadas anteriormente, etc.
- Evitar pedir sólo explicaciones cuando se advierte que la respuesta es incorrecta. Pedir explicaciones también cuando la respuesta es correcta puede develar un argumento inválido usado que llegó a una solución correcta por un camino

inapropiado.

El objetivo de estas sugerencias es reflexionar sobre el valor de prever intervenciones a raíz de los diseños de las tareas, lo cual ayudaría a planificar intervenciones que tuviesen mayor idoneidad cognitiva, afectiva e interaccional. Las sugerencias buscan, entre otros aspectos, aumentar la autoestima de los alumnos, evitar la exclusión de los alumnos con dificultades, facilitar procesos cognitivos y metacognitivos, etc., que son indicadores de estas cuatro idoneidades.

El diseño de tareas en el ciclo formativo y la competencia en análisis didáctico

Una de las reflexiones que hizo el equipo de formadores sobre la implementación del ciclo FFPMS estuvo dirigida a encontrar evidencias del desarrollo de la competencia en análisis didáctico de los participantes, con relación al nivel que tenían cuando iniciaron el curso. A lo largo del ciclo, encontramos bastantes evidencias de dicho desarrollo. Una de las que nos pareció más significativa es que las secuencias que los asistentes diseñaron e implementaron, por una parte, eran acordes con las orientaciones que se les dio, en especial las curriculares, y por otra parte, eran significativamente diferentes a las que implementaban antes de realizar el curso. Algunas evidencias de estas diferencias significativas, con relación a su práctica anterior, se pueden encontrar desarrolladas en el Anexo de este trabajo y, por otra parte, se infieren de las reflexiones realizadas por los profesores en los foros de discusión y memorias descriptivas de sus trabajos finales. Por ejemplo:

Profesora A: Tanto nuestros alumnos como nosotras estamos muy contentos con la implementación. Creo que ellos más que nosotras. ¡El proceso nos depara tantas sorpresas! Nuestros alumnos, tan pocos, trabajando a full, contentos con la propuesta, motivados, estoy muy feliz ya que mis clases son muchas veces dirigidas, y éstas me permitieron aprender que hay otra forma de enseñar, que los alumnos te enseñan un montón, ellos aprenden y nosotros con ellos. Por supuesto que observé muchas cosas de la secuencia que creo cambiaría o seguiría desarrollando más, ya lo charlaremos mejor con mis colegas, es una primera versión de la secuencia, es perfectible.

A su vez, se constató un desarrollo de la competencia en análisis didáctico de los participantes, lo cual se justifica en tanto se cumplieron algunos de los indicadores de esta competencia señalados en Font (2011). El desarrollo fue diverso, debido, entre otras razones, a las características de los asistentes, la motivación, el tiempo, etc.

Un ejemplo de diseño y rediseño se muestra en el Anexo de este trabajo, donde se presentan las primeras formulaciones de consignas de tareas realizadas por un equipo de profesores y la última versión implementada. Los cambios surgidos siguen los criterios mencionados y se sostuvieron con los equipos en cada devolución. Asimismo se incluye la anticipación de posibles intervenciones, al momento del diseño en la primera y última versión de la planificación de las tareas, evidenciando juicios argumentados y reflexivos acerca de la gestión de la clase, lo cual es un indicador de desarrollo de la competencia en análisis didáctico, según los niveles de desarrollo que propone Font (2011).

En el caso de la experiencia del ciclo formativo FFPMS, fue necesario introducir, además de los criterios de idoneidad y sus indicadores, pautas más concretas que diesen sugerencias de diseño y secuenciación de tareas. Específicamente, se tuvieron que introducir criterios para elaborar las consignas de las tareas y también sugerencias de intervención y gestión que hagan pensar en una hipotética implementación de las tareas que se están diseñando. Esto, junto a la necesidad de fundamentar los diseños de tareas usando documentos curriculares y herramientas de la didáctica de la matemática, no sólo ayudó a lograr una mayor idoneidad didáctica de las secuencias, sino también, promovió el desarrollo de la competencia en análisis didáctico de los profesores.

Referencias bibliográficas

- Cobb, P., Confrey, J.; diSessa, A., Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9-13.
- Font, V. (2011). Competencias profesionales en la formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 26, 9-25.
- Giménez, J.; Font, V. & Vanegas, Y. (2013). *Professional Tasks analyzing school mathematical practices*. Comunicación aceptada para su presentación en el ICMI Study 22.
- Godino, J. D.; Batanero, C. & Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 39 (1-2), 127-135.
- Godino, J. D.; Font, V.; Wilhelmi, M. R. y Castro, C. de (2009). Aproximación a la dimensión normativa en Didáctica de las Matemáticas desde un enfoque ontosemiótico. *Enseñanza de las Ciencias*, 27(1), 59-76.
- Gravemeijer, K. P. E. (1998). Developmental research as a research method. In J. Kilpatrick and A. Sierpiska (Eds.). *Mathematics Education as a Research Domain: A Search for Identity*, 2, (pp. 277-295). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Mason, J. & Johnston-Wilder, S. (2004). *Designing and Using Mathematical Tasks*. London: Tarquin.
- Zaslavsky, O. & Sullivan, P. (Eds.). (2011). *Constructing knowledge for teaching: Secondary mathematics tasks to enhance prospective and practicing teacher learning*. New York: Springer.

Anexo

Se incluyen a continuación un ejemplo de las primeras formulaciones de consignas de tareas realizadas por un equipo de profesores y la última versión implementada.

Una de las primeras formulaciones de la tarea expresaba:

- a) Representa gráficamente, con papel y lápiz las siguientes funciones y dibuja, si es posible, la recta tangente a la curva en un punto p de la misma. Fundamenta tu respuesta.

$y = x + 4$ en $x = 3$	$y = \frac{1}{2}x^2$ en $x = 1$	$y = x^3 + 3$ en $x = 0$
$y = x^4 - x^2$ en $x = 0$	$y = -3x^5 + 5x^3$ en $x = \frac{1}{2}$	$y = \frac{3x^2}{x^2+1}$ en $x = 2$

- b) Realiza la actividad anterior utilizando como herramienta el software Geogebra, empleando el botón que te permite obtener la recta tangente y responde:
- c) ¿Resulta igual la representación de la recta tangente, con papel y lápiz, que la representación utilizando la herramienta del Geogebra?
- d) Reflexiona respecto de las actividades realizadas.
- e) Establece semejanzas y diferencias en el trabajo efectuado.

En esta formulación se advierte la falta de utilización de varios de los criterios para elaborar consignas, encontrándose en extremo pautada, sin pedido de argumentación, el uso de TIC no resulta clave, etc. La tarea sí incluye la reflexión sobre las consignas propuestas.

La última versión del grupo de profesores, tras las devoluciones del equipo coordinador es la siguiente, donde se observa un planteo mucho más abierto, se promueve la argumentación, se mantienen las consignas para reflexionar sobre lo realizado, y se hace una anticipación de intervenciones para la puesta en común que atienden a los criterios mencionados.

Primer momento (trabajo individual)

- a) Reflexiona sobre el concepto de recta tangente a una curva y, registra por escrito las ideas, gráficos, frases, características o expresiones simbólicas, etc. que se te ocurran cuando piensas en este tema.

Segundo momento: Intercambio en pequeños grupos con la consigna de acordar una respuesta para ser presentada al resto de la clase.

b) Comparte con tu subgrupo estas ideas, extrae conclusiones y registrarlas en el afiche entregado para compartir y debatir con la clase.

Tercer momento: Intercambio con la clase

Finalizada esta actividad se compartirán los registros realizados en los afiches, para visualizar las diferentes respuestas de los subgrupos, de modo tal que quedará explícita la imagen conceptual de cada alumno, en sus apuntes, y del grupo en el afiche. Algunas expresiones o ideas que pueden aparecer son:

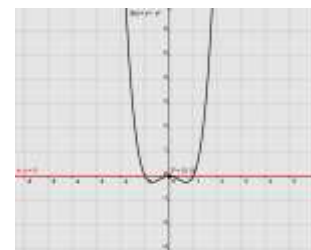
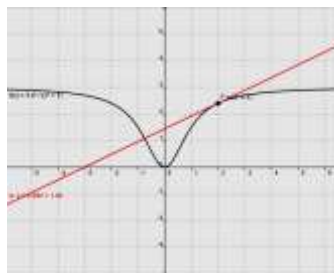
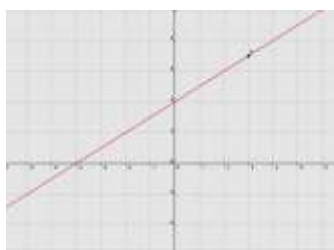
- I. La recta tangente a la curva en un punto es la recta que “corta” a la curva en ese único punto.
- II. La recta tangente a la curva en un punto es la recta que “toca” a la curva en ese único punto.
- I. La recta tangente a la curva en un punto es la recta que “corta” a la curva en ese punto y deja a todos los demás puntos de la curva en un mismo semiplano Y, las representaciones gráficas que pueden aparecer son circunferencias o parábolas, etc.

Cuarto momento (trabajo individual nuevamente)

- c) Representa gráficamente, con papel y lápiz, cinco funciones diferentes, y dibuja, si es posible, la recta tangente a la curva en un punto p de la misma. Fundamenta tu respuesta.
- d) Realiza la actividad anterior utilizando como herramienta el software Geogebra y responde:
- e) ¿Resulta igual la representación de la recta tangente, con papel y lápiz, que la representación utilizando la herramienta del Geogebra?
- f) Establece semejanzas y diferencias en el trabajo efectuado.
- g) Reflexiona respecto de las actividades realizadas.

Respecto de la previsión de errores e intervenciones, el equipo señaló:

Suponemos que los estudiantes descartarán en un primer momento gráficas como éstas:



Esto se debe a que creemos que los estudiantes suponen que la recta tangente a la curva no puede tocar en más de un punto a la misma. Lo mismo ocurriría con el caso de las curvas que representan a las funciones trigonométricas.

Sí creemos que aparecerán gráficos como el siguiente:



Además, pensamos que aquí comienza un conflicto para los estudiantes, que los inicia en la idea de que el concepto de recta tangente no está claro para ellos.

Analiza lo que ocurre en un entorno del punto donde se busca la recta tangente, tratando de encontrar el significado geométrico de la misma. Realiza un documento que muestre el trabajo realizado por tu subgrupo, para ser entregado al finalizar el encuentro.

Segundo momento: trabajo en subgrupos e intercambio de las respuestas.

Reflexiona sobre el concepto de recta tangente, registrando por escrito las conclusiones obtenidas a partir del análisis de las actividades realizadas, para ser compartida al inicio del próximo encuentro.

Es probable que durante la discusión entre pares los estudiantes desestimen que la recta tangente corta o toca en un único punto a la curva y que advierta que la recta se confunde con la curva en un entorno del punto, lo cual los llevará a pensar que en las cercanías del punto la curva se comporta casi igual que la recta.

En este caso, el zoom en el Geogebra será un elemento que fortalecerá la conjetura de que la curva y la recta tangente comparten un segmento en común en los alrededores del punto. Este hecho, sumado a las anticipaciones sobre tangencia, al concepto en formación y a la búsqueda bibliográfica, permitirá avanzar hacia el ajuste de la noción, al tiempo que ayudaría a clarificar, en este caso, el alcance del software. Además, apelar a argumentaciones matemáticas será clave, en tanto es el objetivo del profesor en la clase de matemáticas. Esto le otorga al nuevo diseño de la tarea una mayor idoneidad didáctica, de acuerdo a los indicadores propuestos por el EOS.