

CRÓNICA DE LOS INFORMES DE INVESTIGACIÓN

Enrique de la Torre Fernández, *Universidade da Coruña*

Primera sesión de "Informes de Investigación"

La primera sesión de Informes de Investigación tiene lugar el primer día del Simposio, comenzando a las 16'30 horas con la presentación del informe titulado "*Nociones sociales recontextualizadas en educación matemática: el caso de la competencia comunicativa*", por la Dra. Núria Planas i Raig, de la Universidad Autónoma de Barcelona.

En los 35 minutos de exposición comenzó señalando la necesidad de establecer relaciones entre la educación matemática y otras disciplinas, apuntando a la competencia comunicativa como una de las nociones que necesita ser recontextualizada en el campo de la educación matemática. A lo largo de la exposición presenta algunos ejemplos de cómo los actores del proceso educativo en el aula interpretan la norma de distintas maneras y de cómo las diferentes interpretaciones influyen en los procesos de atribución de competencia comunicativa. Concluye señalando como un reto a la investigación en educación matemática el

integrar como unidades de análisis la categoría cultural y la categoría social surgidas del proceso de recontextualización.

A continuación, durante 20 minutos, se establece un debate con la ponente, interviniendo en primer lugar el Dr. Luis Puig, quien cuestiona el papel del profesor de matemáticas tal como lo presenta la ponente, indicando que en su opinión se debe atender a la interpretación de la norma desde el punto de vista de la materia, las matemáticas, y cuestiona además si uno de los alumnos que se citan en el ejemplo expuesto por la ponente, manifiesta un uso apropiado del conocimiento matemático.

Seguidamente la Dra. Leonor Santos pregunta si durante el proceso de investigación llevado a cabo en el aula hubo interacción con la profesora del aula, en el sentido de si se ha realizado una reflexión sobre su actuación. La ponente responde que no se ha realizado esa reflexión, puesto que el objetivo de la investigación era el exponer las distintas actuaciones de los estudiantes, sin mediar en la actuación de la profesora.

Finalmente el Dr. José Carrillo precisa que el concepto de competencia es algo recurrente, pues aludimos a la competencia del profesor para analizar la competencia del alumno. La ponente responde que a lo que se refiere es a la noción de procedencia de la autoridad.

El segundo informe de investigación es presentado por el Dr. Marcelo Bairral, de la Universidad Federal Rural de Rio de Janeiro (Brasil), y se titula "*Comunidad virtual de discurso profesional geométrico. Contribuciones de un proceso interactivo docente por Internet*". En su exposición hizo un resumen de la investigación realizada que consistió en el desarrollo de un entorno virtual para la formación continuada de profesores de matemáticas en varios estados de Brasil.

En el debate que siguió a la exposición intervino el Dr. Luis Puig para pedir aclaraciones sobre los tres dominios que se mencionaron en la presentación: teleinteractivo crítico, situado y distribuido. El ponente responde que esos tres dominios son tres dimensiones del conocimiento profesional, que no son independientes, y que a pesar de las especificidades del entorno virtual implementado, fue posible lograr una integración con la mediación vía Internet. La siguiente cuestión la plantea

la profesora Joana Brocardo, acerca de los 'chats' asociados al entorno virtual creado. Inquiere sobre su obligatoriedad y el aporte que la participación en los chats hace a la formación a distancia de los profesores. En la respuesta, el ponente aclara que, aunque se trata de una formación a distancia, los profesores también trabajan (en otros espacios comunicativos del entorno) en grupos pequeños, de dos o tres personas, por lo que no se trata solamente de una formación individual aislada de los compañeros. De esta manera, con las idiosincrasias discursivas de cada espacio, el profesor construye colaborativamente su conocimiento profesional en matemáticas.

Segunda sesión de "Informes de Investigación"

La segunda sesión de Informes de Investigación tiene lugar el día 13, comenzando a las 16'30 horas con la presentación del informe titulado *"Organización Matemática en torno a las técnicas de derivación en la Enseñanza Secundaria"*, realizado por el profesor Cecilio Fonseca, en colaboración con el Dr. Josep Gascón. Durante media hora el ponente hace una presentación de la investigación realizada en torno a las organizaciones matemáticas que aparecen en el estudio de la derivación de funciones.

El debate comienza con la intervención del Dr. Luis Rico quien pide aclaraciones sobre la 'teoría de la organización' de la que ha hablado el ponente, indicando además que, a su juicio, las conjeturas y preguntas de investigación son algo esperado y pregunta qué aporta el marco teórico que justifique un nuevo enfoque sobre la cuestión investigada.

Contesta el ponente precisando las cuestiones relativas a la teoría de la organización e indica que en éste informe quiere reflejar la realidad que se encuentra en las aulas a la hora de enseñar matemáticas. Responde también el Dr. Josep Gascón, como coautor del informe, señalando que en éste no se trata de ninguna teoría de la organización. La noción de organización matemática que mencionó el ponente es una de las nociones básicas de la Teoría Antropológica, que está bien establecida y descrita en diversas publicaciones bien conocidas en la comunidad didáctica internacional.

La siguiente pregunta la formula el Dr. Luis Puig, pidiendo que se explique qué es lo sustantivamente nuevo en esta investigación. Responden ambos autores del informe aclarando las aportaciones nuevas que se presentan en el trabajo. En particular enfatizan que la hipótesis de la ausencia institucional de organizaciones matemáticas locales, la caracterización de éstas y la explicación de los efectos didácticos indeseables que dicha ausencia comporta, constituyen las primeras aportaciones originales de ésta investigación.

Finalmente interviene el Dr. Tomás Ortega, señalando que considera que la ponencia que se ha presentado difiere sustancialmente del texto escrito y que la exposición debiera haberse ceñido al trabajo presentado previamente. Responde el ponente que ha situado la presentación en un marco más amplio a fin de explicitar alguno de los presupuestos de la investigación, el alcance de sus conjeturas y la importancia de diseñar el proceso de estudio de una organización matemática local.

El segundo informe de investigación es presentado por el Dr. Pedro Huerta, de la Universidad de Valencia, en colaboración con los profesores D. Eduardo Galán y D. Ramón Granell. El título es *"Los mapas conceptuales en Educación Matemática: Antecedentes y estado actual de la investigación"*. Durante media hora el ponente relata la situación de un proyecto de investigación que pretende investigar el potencial de los mapas conceptuales para la investigación en educación matemática.

El debate lo inicia la Dra. Carmen Penalva, quien expresa su sorpresa porque el ponente no menciona diversas referencias aparecidas en los años 1996 y 1998, en concreto su Tesis Doctoral, leída en la Universidad de Valencia y la publicación en la revista Educación Matemática (1998), en la que utilizó mapas cognitivos. También le pregunta si establece una diferencia entre el mapa cognitivo de un sujeto, en el sentido de un mapa que muestra parte de su estructura cognitiva, y el mapa conceptual.

Responde el ponente que esa diferencia entre mapa cognitivo y mapa conceptual la considera abandonada, ya que todos los mapas conceptuales están contruidos por una persona, por lo que ya deja

traslucir su estructura cognitiva particular. Responde a la cuestión sobre la ausencia de ciertas referencias bibliográficas aclarando que se realizó una búsqueda sobre investigaciones en y con mapas conceptuales.

A continuación el Dr. Luis Rico pregunta sobre las diferencias y similitudes entre estos tipos de sistemas de representación y los Sistemas Matemáticos de Signos. El ponente responde que los signos que se usan para la representación por mapas conceptuales no son comparables a los signos que se usan para describir conceptos y relaciones matemáticas, pues ambos conjuntos de signos están refiriéndose a cosas distintas. En este sentido comenta la existencia de estratos en el sistema matemático de signos que permiten pensar en la multidimensionalidad de los mapas conceptuales de matemáticas, mientras que esa consideración no puede darse en los signos para la representación por mapas conceptuales.

También pregunta el Dr. Rico hasta qué punto las limitaciones de los mapas conceptuales afectan a la investigación y a la enseñanza que se derivan de su uso. Nuevamente responde el ponente, explicando que las limitaciones están dadas por lo que es susceptible de ser representado en un mapa conceptual, pues constata que no todo el conocimiento matemático puede representarse mediante mapas conceptuales. Afirma, además, que lo que puede investigarse y puede enseñarse está restringido a lo que se suele llamar el conocimiento estructurado o declarativo

Finalmente intervienen el Dr. José María Cardeñoso y el Dr. Luis Puig, haciendo sendas preguntas al ponente, que las responde a continuación.