

## Puntos de encuentro y desencuentro teórico-metodológico entre la TAD y la TSD

Gloria Castillo Jiménez<sup>1</sup>  
Universidad Pedagógica Nacional Unidad 242  
[gloriacastillo64@hotmail.com](mailto:gloriacastillo64@hotmail.com)

Andrés Vázquez Faustino<sup>2</sup>  
Universidad Pedagógica Nacional Unidad 241  
[vazquez.andres@upnslp.edu.mx](mailto:vazquez.andres@upnslp.edu.mx)

### Introducción

La enseñanza de las matemáticas siempre ha despertado la necesidad de contemplar y desarrollar un campo de investigación para la construcción de conocimiento sobre la cuestión de cómo mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, esto resurgió desde distintas perspectivas y temáticas, las cuales sirvieron como campo de cultivo para el desarrollo de diversos enfoques teóricos. Entre estas miradas han destacado desde la escuela francesa, la Teoría Antropológica de lo Didáctico (TAD) de Yves Chevallard (1991) y la Teoría de las Situaciones Didácticas (TSD) de Brousseau (1997). Las dos perspectivas se aprecian diferentes, no obstante, ambas ofrecen un punto de vista siempre actualizado. En este ensayo se pretende mostrar un bosquejo de estos encuentros y desencuentros.

### Desarrollo

Comenzamos diciendo que, por su corte antropológico, la TAD considera que la actividad matemática es el resultado de la cultura y de la necesidad de responder cuestiones valiosas, validadas y aceptadas por la sociedad en la cual se producen y se dan respuesta a los cuestionamientos. La TAD se basa en el paradigma de cuestionamiento del mundo, y se contrapone al Paradigma “Visita de las Obras” (PVO)

---

<sup>1</sup> Maestría en Educación. ORCID: 0009-0000-7508-3777

<sup>2</sup> Doctorado en Educación. ORCID: 0000-0001-8616-8741

que tiene elementos de la enseñanza tradicional, en el cual se presentan los conocimientos como obras de museo, donde se contemplan sin poder tocarlas, no hay interacción, se pueden reproducir, pero no se pueden modificar, el saber es presentado segmentado y parcializado, el saber se presenta como algo incuestionable. Cuando esto sucede, Otero (2020) comenta que se produce el fenómeno de la pérdida de sentido de las cuestiones matemáticas, es decir se olvidan las preguntas como origen del saber.

En contraparte surge el paradigma didáctico de la investigación y del cuestionamiento del mundo (PICM), que tiene como base dos fundamentos, no se estudian conceptos, sino cuestiones, aquí los alumnos junto con el profesor aportan repuestas. El PICM se basa en cuatro conceptos: el de la indagación, el ser herbartiano, el procognitivo y el exotérico. Este nuevo paradigma surge al cuestionar el PVO, en el cual Chevallard cuestiona la trituración del saber y el esoterismo que concede el saber solo para algunos hombres ilustres que fueron los autores de estos sistemas del saber, el saber, dice este autor, se muestra como un valor por sí mismo, que el alumno debe admirar y disfrutar, aunque no tenga conciencia sobre su razón de ser.

En palabras de Aguayo (2021), Shulman afirma que las verdaderas matemáticas no están en el aula, para este autor, lo que verdaderamente está es un saber modificado, transformado para poderse llevar al aula, el saber sufre una transposición didáctica. Para Shulman (1986) transmitir conocimientos sobre cierto tema, habrá que recorrer un camino que pasa por diversas instituciones: sociedad, escuela, pedagogías, disciplinas, áreas, sectores, temas y cuestiones, de tal suerte que en cada eslabón sufre modificaciones y restricciones sobre lo que se enseñará en el aula. Brousseau (2007), desde la TSD propone que la enseñanza de las matemáticas es un proceso centrado en la producción de conocimiento desde el ámbito escolar. El autor basa la propuesta desde la epistemología genética de Piaget, donde el alumno va construyendo su conocimiento a partir de resolver problemas.

Para Chevallard (1998) el saber en su estado inicial no puede ser enseñado en el aula, para ello tiene que sufrir transformaciones, ade-

cuaciones que hagan que el saber pueda ser enseñado, para este autor el concepto de transposición didáctica es:

Un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza. El “trabajo” que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la transposición didáctica (p. 45).

Para Brousseau la concepción constructivista lo lleva a la producción de conocimiento como resultado de la adaptación a la realidad con la que interactúa, para esto, propone que es posible construir una situación en la que se determina la estrategia adecuada para aprender matemáticas como un producto de la cultura. A partir de esta situación, la construcción de conocimientos matemáticos se da con una interacción entre la problemática que establece el alumno y la interacción de éste con el docente. A este proceso con intencionalidad didáctica se le otorga un medio en el que se desarrolla la interacción con el alumno, constituyendo lo que se conoce como situación a-didáctica.

Las interacciones entre docente y alumno con el medio se trabajan a través de la noción de contrato didáctico, consistente en la interpretación de las intenciones explícitas e implícitas de cada uno de los actores. Desde esta perspectiva Brousseau argumenta que las interacciones sociales son requisito indispensable para establecer las situaciones didácticas como un sistema. Así, la conjunción problema - interacción, determina la intencionalidad didáctica de la situación. El alumno, como lo señala Brousseau, requiere que el docente ajuste para fines didácticos la situación a-didáctica, para que esté a su alcance y tome sentido, considerando la interacción entre el alumno, el medio y el docente con el problema. Siendo una actividad de devolución donde el docente le trata de comunicar al alumno el problema y que éste acepte la responsabilidad de resolverlo. Contribuyendo con el rol docente de sistematizar los resultados del alumno para considerarlos oficialmente aceptables y que el alumno los considere objeto

de la enseñanza. Esto, constituyendo una norma que va a depender de cada individuo en su atribución de significados más acordes a la sociedad que a la escolaridad, más en relación a un trabajo de grupo que individual.

Por su parte, la TAD describe una situación diferente a partir de organizaciones o praxeologías una actividad matemática y el saber que ella produce. Su principio fundamental es que toda actividad humana regularmente hecha puede describirse con un modelo único a través de praxeologías (Chevallard, 1999). Una organización matemática (OM) o praxeología se constituye por: tipos de problemas; técnicas que permiten resolver los problemas; tecnologías o discursos que explican y justifican las técnicas; y una teoría que explica y justifica los discursos tecnológicos. Los dos primeros constituyen el saber hacer, y los dos últimos conforman el “saber” matemático.

Sin embargo, en todo trabajo matemático, se conjugan dos aspectos: el proceso de construcción matemática, es decir el proceso de estudio (la praxeología didáctica); y el producto de esa construcción, la praxeología matemática, para Bosch, et al (2006) “...no hay organización matemática sin un proceso de estudio que la engendre, pero tampoco hay proceso de estudio sin una organización matemática en construcción” (p. 40).

Estos autores plantean 6 momentos que se vive en los procesos de construcción: 1) el momento del primer encuentro con las tareas, 2) el momento exploratorio con las tareas, 3) el momento del trabajo de la técnica (evolución de la técnica y construcción de nuevas, 4) el momento tecnológico-teórico (explica y justifica la técnica utilizada), 5) el momento de la institucionalización (delimita y precisa los elementos que componen la organización matemática que se construyó), y 6) el momento de la evaluación de la praxeología.

Se llama praxeología didáctica al proceso de estudio (proceso de construcción matemática), y se componen de: tareas didácticas problemáticas, técnicas didácticas para abordar estas tareas, y tecnologías y teorías didácticas que las expliquen y justifiquen. Cuando la didáctica se relaciona con el estudio o con la ayuda del estudio nace una

nueva concepción de la Didáctica de las matemáticas:

La didáctica de las matemáticas es la ciencia del estudio y de la ayuda al estudio de las matemáticas. Su objetivo es llegar a describir y caracterizar los procesos de estudio –o procesos didácticos- de cara a proponer explicaciones y respuestas sólidas a las dificultades con que se encuentran todos aquellos (alumnos, profesores, padres, profesionales, etc.) que se ven llevados a estudiar matemáticas o a ayudar a otros a estudiar matemáticas (Chevallard, Bosch y Gascón, 1997, p.60).

Por su parte, la TAD propone los recorridos de estudio e investigación (REI) como dispositivos didácticos que se presentan como alternativa ante la necesidad de un cambio de paradigma de enseñanza, recupera los planteamientos de Chevallard donde desde una visión de la TAD, vuelve la reflexión a los Paradigmas de Visita de la Obras (PVO) y Paradigma del Cuestionamiento del Mundo (PCM), el planteamiento central es abandonar la enseñanza en el cual se rinde culto al saber, a lo ya construido y aceptado socialmente, donde lo más importante es conocer, para transitar a un paradigma PCM, en el que se formulen preguntas para conocer el mundo, donde el profesor y alumno se hacen cuestionamientos para obtener respuestas (elemento de los REI, llamado razón de ser).

Los REI pretenden desarrollar secuencias de enseñanza y aprendizaje que puedan ser trabajadas en la institución escolar, de tal manera que la actividad de modelación se convierta en objeto evidente de la enseñanza y aprendizaje, a su vez un elemento esencial de la modelación matemática es la praxeología u organización matemática, la cual se compone de dos elementos: la praxis (la parte práctica) y el logos (razonamiento humano).

El modelo de los REI se articula en 6 etapas, Fonseca (2011):

1. El estudio de un problema didáctico-matemático al que tenemos que dar respuesta.
2. Una institución concreta en la cual se plantea el problema en cuestión
3. Contrato didáctico (CD), se distribuyen las responsabilidades en-

tre profesor-alumno-disciplina; este contrato rompe con el CD del paradigma PVO.

4. Razón de Ser: pone en el centro de la actividad matemática al Bloque tecnológico-teórico en el origen de la actividad matemática, y el bloque práctico-técnico son consideradas como actividades secundarias.
5. Cuestión Generatriz debe mantenerse a lo largo de todo el proceso de estudio, su elección está condicionada a las cuestiones problemáticas planteadas en la legitimidad funcional y deben representar un reto para el alumno.
6. Una Organización Matemática Local Relativamente Completa (OMLRC). Se genera todo el proceso de estudio y se da en dos partes:
  - a) El proceso de construcción de la OM y que se describe en momentos ;el momento del primer encuentro con las tareas, el momento exploratorio con las tareas, el momento del trabajo de la técnica (evolución de la técnica y construcción de nuevas, el momento tecnológico-teórico (explica y justifica la técnica utilizada), el momento de la institucionalización (delimita y precisa los elementos que componen la organización matemática que se construyó), y el momento de la evaluación de la praxeología.
  - b) Uso de las tecnologías de información y comunicación para facilitar y completar el proceso de estudio (pp. 106-107).

## Conclusiones

Con la discusión anterior se puede decir que tanto la TAD como la TSD retoman situaciones sociales, culturales y didácticas, al poner el foco en la importancia de la situación de aprendizaje desde un contexto situado, considerando a la práctica docente como parte fundamental en el proceso de enseñanza y en la construcción de conocimiento matemático por parte de los estudiantes, quienes habilitan conocimientos previos y experiencias que afectan dicho aprendizaje.

Por otro lado, la TAD difiere de la TSD en el sentido de considerar

más al “saber sabio” y el proceso de enseñanza que, a la didáctica y el aprendizaje, esto, desde una perspectiva más enfocada en el aspecto socio cultural que en el ámbito del aula, donde el profesor juega un papel de mediador de las situaciones de aprendizaje, propio de la práctica docente, sin retomar a menudo la situación como un proceso reflexivo y crítico, sino más pragmático y empírico.

En conclusión, tanto la TAD como la TSD comparten puntos importantes como considerar la relación entre la teoría y la práctica, el contexto social y cultural, la cuestión de establecer la didáctica como un proceso complejo y no dado. Así mismo, las diferencias pueden ser varias como el enfoque teórico, el rol del docente y la forma de analizar la didáctica. Sin embargo, pueden ser complementarias en el sentido de caracterizar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas desde diversos contextos, con enfoques reflexivos y críticos sobre la práctica docente.

## Referencias

- Aguayo, L. M. (2021) Investigación y formación docente. Entre la profesionalización y una nueva pedagogía. III Coloquio de Investigación Educativa: El Profesor del Siglo XXI. Video. México.
- Bosch, M., García, F., Gascón, J. y Ruiz, L. (2006). La modelación matemática y el problema de la articulación de la matemática escolar. Una propuesta desde la teoría antropológica de lo didáctico. *Educación Matemáticas*, 18(2), 37-74.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Kluwer Academic Publishers.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposición didáctica. Del saber sabio la saber enseñado*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Chevallard, Y., M, Bosch y J. Gascón (1997) *Estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. ICE/ Horsori.
- Chevallard, Y. (1999) *El análisis de las prácticas docentes en la teoría*

- antropológica de lo didáctico*. Universidad de Sevilla
- Fonseca, C. (2011) *Recorridos de Estudio e Investigación: una propuesta dentro de la Teoría Antropológica de lo Didáctico para la creación de secuencias de enseñanza y aprendizaje*. Universidad de Vigo.
- Otero, M. (2020). *La formación de profesores y los recorridos de estudio e investigación (REI): algunas reflexiones y resultados de investigación*. Videograbación., Buenos Aires, Argentina.
- Parra, V. y Otero, M. (2018). Antecedentes de los recorridos de estudio e investigación (REI): características y génesis. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 13(2), 1-18.
- Romo, A. (2020) *Elementos, aportes y retos del enfoque antropológico a la didáctica de las matemáticas*. Video. CICATA.
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth. *Teaching Educational Researcher* 15 (2), 4-14.



---

**Foto:** Cerro de San Pedro, S.L.P.  
**Autora:** Norma González