

# EL CONTRATO DIDÁCTICO EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Bruno D'Amore, Martha I. Fandiño Pinilla,  
Ines Marazzani, Bernard Sarrazy

**Prólogo y epílogo de Guy Brousseau**

**Traducción de Deissy Milena Narváez Ortiz**

# EL CONTRATO DIDÁCTICO EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Bruno D'Amore, Martha I. Fandiño Pinilla,  
Ines Marazzani, Bernard Sarrazy

Prólogo y epílogo de **Guy Brousseau**

Traducción de **Deissy Milena Narváez Ortiz**

 **MAGISTERIO**  
EDITORIAL

  
Didácticas  
**MAGISTERIO**

# **El contrato didáctico en educación matemática**

Bruno D'Amore  
Martha I. Fandiño Pinilla  
Ines Marazzani  
Bernard Sarrazy

Prólogo y epílogo de Guy Brousseau

Traducción de *Deissy Narváez*

## **El contrato didáctico en educación matemática**

© Bruno D'Amore

Martha I. Fandiño Pinilla

Ines Marazzani

Bernard Sarrazy

© Cooperativa Editorial Magisterio

[www.magisterio.com.co](http://www.magisterio.com.co)

Libro ISBN: 978-958-20-1417-9

Primera edición: 2018

*Este libro fue publicado por la editorial Archetipolibri de Bologna, Italia, en el 2010. Fue el resultado de una investigación internacional en el ámbito de los PRIN (Programas de investigación científica de relevante interés nacional), con el título: Enseñar matemática, buenas prácticas y formación de los docentes, año 2008, n. prot. 2008PBBWNT, unidad de investigación de Bologna, NRD, dirigida por Bruno D'Amore, financiado por el Ministerio Italiano de la Instrucción y por la Universidad de Bologna.*

*Esta edición en español ha sido ampliada por los autores.*

*Traducción de Deissy Milena Narváez Ortiz.*

*Revisión lingüística y crítica de Martha Isabel Fandiño Pinilla.*

*Para Guy Brousseau,  
quien enseñó al mundo todo esto  
Bruno, Martha, Ines, Bernard*

# Contenido

## [El contrato didáctico en educación matemática](#)

### [Prólogo](#)

### [La didáctica de la matemática: los efectos del “contrato”](#)

### [Premisa](#)

## [Capítulo 1](#)

### [Qué es el contrato en didáctica de la matemática](#)

- [1.1. Nacimiento de los estudios sobre el contrato didáctico](#)
- [1.2. Ejemplos](#)
- [1.3. Más ejemplos y reflexiones acerca del contrato didáctico](#)
- [1.4. Un ulterior ejemplo](#)
- [1.5. Diferentes acercamientos a la idea de contrato didáctico](#)
- [1.6. El contrato experimental](#)

## [Capítulo 2](#)

### [El Efecto Topaze](#)

- [2.1. Una comedia francesa](#)
- [2.2. Una comedia francesa y la didáctica](#)
- [2.3. Algunos ejemplos de Efecto Topaze](#)
- [2.4. Una muy breve conclusión](#)

## [Capítulo 3](#)

### [Efectos Jourdain y Dienes](#)

- [3.1. Jourdain en una comedia francesa](#)
- [3.2. Jourdain, una comedia francesa y la didáctica](#)
- [3.3. Efecto Dienes](#)
- [3.4. Ejemplos](#)
- [3.5. Conclusiones](#)

## [Capítulo 4](#)

### [El contrato didáctico: una contribución teórica a la clarificación de algunas paradojas de la relación docente/estudiante](#)

- [4.1. Introducción](#)

- [4.2. La doble asimetría de las relaciones docente-estudiante en la situación didáctica](#)
- [4.3. El contrato didáctico](#)
- [4.4. Algunos ejemplos de los efectos del contrato](#)
- [4.5. El contrato didáctico como un marco para el análisis de la relación didáctica](#)
- [4.6. Paradojas del contrato y modelos de enseñanza](#)
- [4.7. Conclusiones](#)

## Capítulo 5

### El contrato didáctico: aspectos históricos, teóricos y epistemológicos

- [5.1. Los orígenes del contrato didáctico](#)
  - [A. El contexto empírico](#)
  - [B. El contexto epistemológico](#)
- [5.2. La evolución del concepto en las investigaciones de Guy Brousseau](#)
- [5.3. Contrato didáctico y devolución](#)
- [5.4. El contrato didáctico: diferentes enfoques](#)
  - [A. El enfoque antropológico](#)
- [5.5. Metacontrato y costumbre](#)
  - [A. El concepto de "metacontrato"](#)
  - [B. El concepto de "costumbre"](#)
  - [C. El contrato didáctico y la ingeniería didáctica](#)
  - [D. El enfoque psicosociológico](#)
  - [E. El contrato didáctico a través del paradigma etnográfico](#)
  - [F. El contrato didáctico en los modelos prescriptivos: la ideología de la transparencia](#)
- [Conclusión](#)

## Epílogo

### La educación matemática: los efectos del "contrato"

- [El contrato social](#)
- [El contrato privado](#)
- [El primer intento: las situaciones matemáticas \(1965-1978\)](#)
- [La creación y la observación de situaciones nuevas](#)
- [La observación de las fases didácticas \(asignación e institucionalización\); las paradojas del contrato](#)
- [Los tipos de contrato. Lo dicho, lo no dicho y lo indecible](#)
- [Las formas de evitar los inevitables fracasos](#)
- [Las apuestas de la micro y de la macrodidáctica](#)



## Prólogo

### La didáctica de la matemática: los efectos del “contrato”

Guy Brousseau

Bruno D'Amore ha llevado a cabo, con la ayuda de Martha Isabel Fandiño Pinilla y otros colaboradores, un enorme trabajo de síntesis sobre los fundamentos matemáticos, epistemológicos, lingüísticos y psicológicos de la didáctica de la matemática, con el propósito de presentarlo no solo al público de los investigadores, sino también a los docentes. Este notable esfuerzo no solo es un excelente trabajo de compilación, sino que se amplía y se nutre a la vez del trabajo personal de estos autores.

La obra a la cual tengo el honor de poner el prólogo es parte de esta empresa. Ésta reúne varios de sus artículos que proporcionan una contribución significativa al importante tema, el famoso, pero poco conocido, “contrato didáctico”. Este concepto ha sido objeto de numerosas interpretaciones, confusas e incluso contradictorias, desde su introducción a finales de la década de los años 70.

Para explicar la dificultad de la tarea realizada por los autores, se hace necesario exponer las causas, consecuencias e implicaciones de la confusión en torno a este delicado tema (sobre esto, ver mi epílogo de este mismo libro).

El presente texto muestra de una forma oportuna que son los efectos a largo plazo del contrato los que hacen evidente su importancia, y esto desborda un poco mi responsabilidad. Mi trabajo, repartido en cerca de cuarenta años, siempre fue incompleto y de difícil acceso debido a la amplitud de las investigaciones conexas necesarias, de las cuales habría tenido

que esperar los resultados. Este hecho ha llevado a algunos investigadores a utilizar las interpretaciones simples pero falsas de la noción de contrato, para justificar concepciones educativas, que nuestros trabajos denunciaban, sin embargo, como erróneas y peligrosas. Ninguna obra de síntesis sobre esta cuestión se ha publicado hasta ahora, ni siquiera en Francia. El primer mérito de los autores de este libro fue emprender un proyecto que me sentía incapaz de completar con éxito, el segundo ha sido el de lograr llevarlo a cabo exitosamente.

Bruno D'Amore, Martha Isabel Fandiño Pinilla, Inés Marazzani y Bernard Sarrazy se hicieron cargo de los puntos principales presentados en una serie de publicaciones, para mostrar algunas diferencias con la exposición ulterior de otros autores, e ilustran los aspectos importantes, recordando algunos ejemplos y presentando unos nuevos. El resultado es hacer accesible los aspectos esenciales de la teoría del contrato didáctico. Yo los saludo aquí y, al mismo tiempo, saludo su talento, su competencia, su humildad y sobre todo les agradezco. Les doy las gracias por su contribución a un tema que es querido para mí y, sobretodo, por la indulgencia y la amistad que de esta forma ellos me demuestran.

## Premisa

La idea de contrato didáctico se difundió entre las ideas de didáctica de la matemática en los años 80, cuando Guy Brousseau, investigador en este campo, a la luz de su experiencia como docente de escuela primaria en los años 60, reportó el problema a la comunidad de investigadores y docentes. En sus primeros trabajos sobre el tema afirmaba que, en matemática, el reconocimiento y la práctica de conocimientos y de los medios más generales del pensamiento deben acompañar la práctica de las técnicas comunes indispensables.

Era una novedad absoluta, pero se reveló un elemento de gran impacto que cambió la historia de las investigaciones en este campo. La didáctica A (ars docendi, el arte de enseñar) comenzaba a convertirse en B (la epistemología del aprendizaje matemático). Pero tuvieron que pasar veinte años, y el proceso aún no está del todo terminado...

La idea de contrato didáctico fue, sin duda, la más mencionada en el mundo de la bibliografía sobre didáctica producida entre los años 80 hasta el año 2000, en adelante; pero hoy tiende, a veces, a ser un poco evanescente. Tanto es así, que en los cursos de didáctica de la matemática, en los programas de formación en las universidades y en los cursos de capacitación de docentes en servicio, a menudo se da casi por sentado, como si tuviera que estar ya, de entrada, incorporado de alguna manera en los conocimientos adquiridos sin una enseñanza explícita.

Sin embargo, no es así, aunque todo docente, de cualquier grado escolar, se percata de la increíble potencia del medio y la eficacia de su fuerza de análisis de las situaciones reales del aula de clase. Tanto, que otras disciplinas se lo han apropiado.

Así, a distancia de unos 50 años, hemos decidido dedicar un breve ensayo a varias manos a este maravilloso y siempre sorprendente tema, acompañando al lector novato en su

conocimiento, para darle, no solo las ideas de base, sino también invitarlo a algunas reflexiones más agudas y modernas, para que tenga la oportunidad de formarse una idea completa. Con este propósito hemos recogido y revisado cinco (5) artículos sobre este tema, con la esperanza de llegar a configurar un producto cómodo para el docente en servicio y para el estudiante en formación como docente, de todo nivel escolar. Sabemos que buscar pasajes de libros y artículos dispersos no siempre es fácil, mientras que disponer de un manual de bolsillo sobre el tema, sí lo es.

En esta breve reseña, hemos decidido afrontar solo un punto de vista muy parcial de la problemática mucho más amplia del complejo y multiforme tema del contrato didáctico; queremos dedicarnos sobre todo a los llamados “efectos”, porque nos parecen muy interesantes para un docente no investigador que quiera empezar este tipo de estudios. De hecho, hemos decidido abordar solo algunos de estos efectos, dejando al margen otros, que son sutiles pero de igual interés e intensidad, para no sobrecargar de información al lector y no alargar demasiado el tratamiento. Por ejemplo, evitaremos aquí hablar de los siguientes efectos:

- La *descomposición de los objetivos*, que implica la fragmentación del saber y el abandono de los objetivos de alto nivel taxonómico;
- El *abuso de la analogía* que, a cambio de un aparente éxito en el aprendizaje, conduce a un fracaso;
- La *división de las clases en grupos homogéneos*, que conduce a la individualización;
- La *explicación* y la *ilustración* que conducen al deslizamiento metadidáctico (debatido ampliamente en el artículo:  
Brousseau G., D'Amore B. (2008). “I tentativi di trasformare analisi di carattere meta in attività didattica. Dall'empirico al didattico”. En: D'Amore B., Sbaragli F. (eds.) (2008). *Didattica della matematica e azioni d'aula*. Atti del XXII Convegno Nazionale: Incontri con la matematica. Castel San Pietro Terme (Bo), 7-8-9 novembre 2008. Bologna: Pitagora. 3-14.

Cada uno de estos, y otros, se pueden encontrar en las diversas obras de Guy Brousseau, quien tiene en curso, precisamente en estos años, la redacción de una vasta obra de recopilación de todo su material de estudio e investigación, precisamente, respecto al tema del “contrato didáctico”.

Damos las fuentes de los distintos capítulos del libro:

- El capítulo 1 es una revisión del capítulo 3 del libro: D'Amore, B. (1999). *Elementi di didattica della matematica*. Prólogo de Colette Laborde. Bologna: Pitagora. [Versión en idioma español: D'Amore, B. (2006). *Didáctica de la Matemática*. Prólogos de Guy Brousseau, Colette Laborde y Luís Rico Romero. Bogotá: Editorial Magisterio. Versión en idioma portugués: D'Amore, B. (2007). *Elementos da Didática da Matemática*. Prólogos de Guy Brousseau, Ubiratan D'Ambrosio, Colette Laborde y Luís Rico Romero. São Paulo: Livraria da Física].
- El capítulo 2 está basado en el artículo: D'Amore, B., & Fandiño Pinilla, M.I. (2009). “L'effetto Topaze. Analisi delle radici ed esempi concreti di una idea alla base delle riflessioni sulla didattica della matematica”. *La matematica e la sua didattica*, 23 (1), 35-59.
- El capítulo 3 está basado en el artículo: Marazzani, I. (2009). “L'effetto Jourdain e l'effetto Dienes. Analisi delle radici ed effetti concreti di una idea alla base delle riflessioni sulla didattica della matematica”. *La matematica e la sua didattica*, 23(3), 319-342.
- El capítulo 4 está basado en el artículo: Sarrazy, B. (2009). “Insegnare ed apprendere: un'analisi didattica di alcuni paradossi di una relazione apparentemente contrattuale”. En: D'Amore, B., & Sbaragli, S. (2009). *Pratiche matematiche e didattiche in aula*. Actas del congreso nacional: “Incontri con la matematica n. 23”. Castel San Pietro Terme, 6-8 noviembre 2009. Bologna: Pitagora. 41-48.
- El capítulo 5 está basado en el artículo: Sarrazy, B. (1995). “Le contrat didactique”. *Revue française de pédagogie*, 29(112), 85-118. [Versión en idioma italiano: Sarrazy, B. (1998). Il contratto didattico. *La matematica e la sua didattica*, 12(2), 132-175].

Optamos por presentar la bibliografía específica al final de cada capítulo, para favorecer a quien quiera profundizar en algún tema.

Por último, nos limitamos aquí a dos indicaciones bibliográficas dirigidas al lector que quería incluir esta

temática en un conjunto más amplio relativo a la didáctica de la matemática.

1. D'Amore, B. (1999). *Elementi di didattica della matematica*. Citado arriba.
2. D'Amore, B. (2003). *Le basi filosofiche, pedagogiche, epistemologiche e concettuali della didattica della matematica*. Prologo de Guy Brousseau. Bologna: Pitagora. [Versión en idioma español: D'Amore, B. (2005). *Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la Didáctica de la Matemática*. Prólogos de Guy Brousseau y Ricardo Cantoral. México DF, México: Reverté-Relime. Versión en idioma portugués: D'Amore, B. (2005). *Epistemologia e didáctica da Matemática*. Prólogos de Guy Brousseau, Ricardo Cantoral y Ubiratan D'Ambrosio. São Paulo: Escrituras].

# Capítulo 1

## Qué es el contrato en didáctica de la matemática

### 1.1. Nacimiento de los estudios sobre el contrato didáctico

En el inicio de los años 70 ingresó en el mundo de la investigación en didáctica de la matemática la idea de *contrato didáctico*, propuesta por Guy Brousseau (IREM Bordeaux, 1978), idea que se reveló inmediatamente fructífera y que fue convalidada definitivamente por tres famosos estudios, dos del mismo Brousseau (1980a, 1980b) y uno de Brousseau y Pères (1981), (el célebre caso de *Gaël*, que describiremos líneas abajo).

Las reflexiones sobre los medios para realizar este proyecto comienzan con la observación de las clases entre 1972 y 1975. Estas surgen en el marco de su curso de III ciclo en 1975 y se convierten en objeto de textos difundidos a partir de 1979, publicados en 1980, y luego, con el estudio de los fracasos electivos y del “caso Gaël”.

La idea nació, en efecto, para estudiar las causas del fracaso electivo en matemática, es decir, aquel típico fracaso reservado solo al dominio de la matemática, por parte de los estudiantes que, más o menos, parecen..., arreglárselas con las otras materias.

Gaël es un niño que cursa el segundo año de primaria aunque tiene más de 8 años, la condición en la que los investigadores hallaron a Gaël se describe como sigue:

- en lugar de expresar conscientemente su propio conocimiento, Gaël lo expresa única y exclusivamente en términos que involucran al docente;

- sus competencias no son nunca sus propias competencias personales, sino lo que la docente le ha enseñado;
- sus capacidades estratégicas no son nunca sus propias capacidades, sino lo que (y cómo) la docente ha dicho que debe hacer.

Toda situación didáctica la vive a través del docente, solo hasta que los investigadores obtienen de él –gracias a situaciones a-didácticas–, intervenciones más personales que, finalmente, son mucho más productivas cognoscitivamente.

Fueron los estudios de la segunda mitad de los años 80 los que decretaron el triunfo y la teorización plena de esta idea; estamos pensando, por ejemplo, en trabajos del mismo Guy Brousseau (1986) y de Yves Chevallard (1988a).<sup>1</sup>

La idea, de puro espíritu francés,<sup>2</sup> no era completamente nueva.

En 1973 y en 1974, Jeanine Filloux (1973, 1974) había propuesto la idea de contrato pedagógico para definir algunos tipos de relación entre docente y estudiante.<sup>3</sup>

El de Filloux era un contrato general, más social que cognitivo, mientras el contrato didáctico de Brousseau toma en cuenta, también, tanto los conocimientos en juego (cuya toma en cuenta, como veremos, es esencial para el concepto mismo de contrato didáctico) como la situación escolar. Se trata de lo siguiente:

En una situación de enseñanza, preparada y realizada por un docente, el estudiante tiene como tarea resolver el problema (matemático) que se le presenta, pero el acceso a esta tarea se hace por medio de una interpretación de las preguntas dadas, de las informaciones proporcionadas y de las obligaciones impuestas que son constantes del modo de enseñar del docente. Estos hábitos (específicos) del docente esperados por los estudiantes y los comportamientos del estudiante esperados por el docente constituyen el contrato didáctico. (Brousseau, 1980a, p. 127; véase también Schubauer-Leoni, 1996, p. 21)

A menudo estas “expectativas” no se deben a acuerdos explícitos impuestos por la escuela o por los docentes, o son concordados con los estudiantes, sino a la concepción de la escuela, de la matemática, a la repetición de modalidades.



Volveremos con ejemplos sobre este tema en los apartados 1.3 y 1.4.

## 1.2. Ejemplos

Dada la increíble variedad de interpretaciones posibles de la idea de contrato didáctico (que explícitamente recordaremos en el apartado 1.5.), no es para nada sencillo dar ejemplos. Nos limitaremos por lo tanto a proporcionar unos cuantos tomándolos de la bibliografía, pero advirtiéndolo que se trata de ejemplos de niveles muy diferentes entre ellos, seleccionados precisamente para dar la idea de la enorme variedad con la que hoy en día se hace referencia a la idea de contrato didáctico. Es precisamente gracias a esta variedad que esperamos englobar todo lo que hoy pasa bajo esta denominación. Los primeros tres ejemplos son de carácter general y, desde nuestro punto de vista, mucho más cercanos al “contrato social” que al “contrato didáctico”.

- **Ejemplo 1** (ligado a la concepción de la escuela, por lo que se halla más cerca del contrato “social” que del “didáctico”). El estudiante considera que la escuela es directiva y exclusivamente calificadora. Es decir, el único fin de la escuela es el de evaluar el rendimiento y capacidad de los estudiantes; por lo que, aunque el docente pida al estudiante escribir *libremente* lo que piensa, por ejemplo acerca de las alturas de un triángulo, el estudiante considera que tiene que hacerlo usando un lenguaje lo más riguroso posible, porque supone que bajo ese pedido existe, de cualquier modo, una prueba, un control. Por lo que no escribirá para nada “libremente” sino que, en cambio, buscará dar la definición que considera ser la correcta, es decir, la que cree que el docente espera. Normalmente, en esta situación, el estudiante usará un lenguaje lacónico y con sintaxis complicada, que tenderá a tener como modelo el lenguaje del libro de texto, el del docente en clase o el de sus compañeros más exitosos, por lo que se reduce a una repetición de enunciados, de definiciones, de reglas a seguir.
- **Ejemplo 2** (ligado a la concepción de la matemática y por lo tanto relativo a un “contrato” más general que el didáctico). El estudiante