



# LA CULTURA COMO OPERADOR EN LAS METODOLOGÍAS DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

## CULTURE AS AN OPERATOR IN THE METHODOLOGIES OF MATHEMATICS TEACHING

**Carlos Mometti<sup>1</sup>**

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6699-7139>

### RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo presentar un estudio de caso sobre las influencias que la cultura ejerce sobre las elecciones metodológicas de una profesora pedagoga al desarrollar su práctica en los primeros años de la escuela. Para ello, tomamos como contexto la práctica docente en los primeros años, prestando especial atención a la enseñanza de las Matemáticas en los primeros años. Para acceder a las elecciones metodológicas del docente de la asignatura de esta investigación, se utilizó como fuente de información una entrevista semiestructurada, a partir de la cual se generaron datos de análisis a través del análisis discursivo en la perspectiva francesa. Como resultado de este estudio, percibimos que hubo presencia del operador cultural en las elecciones metodológicas realizadas por la docente, principalmente asociado a la emoción y elementos de su relato. Además, la emotividad se percibía como un elemento intrínseco de la tríada emoción/calidad de la enseñanza/elección del método. El presente trabajo abrió una puerta a estudios relacionados con las opciones metodológicas de los docentes pedagógicos en los primeros años de la enseñanza fundamental, así como a la comprensión de que la cultura puede ser un operador esencial en el proceso de enseñanza.

**Palabras clave:** Cultura, Metodología de la enseñanza, Matemáticas, Pedagogos, Formación de profesores.

### ABSTRACT

This paper aims to present a case study about the influences that culture exerts on the methodological choices of a pedagogue teacher when developing her practice in primary education. For this purpose, we used the teaching practice in primary education as a context, giving special attention to teaching Mathematics in the five early years. To access the methodological choices of the subject teacher of this research, we used a semi-structured interview as a source of information, from which analysis data were generated through ipsi litteris transcription and discursive analysis from the French perspective. As a result of this study, we realized that the cultural operator was present in the methodological choices made by the teacher, mainly associated with her emotions and elements of her story. In addition, emotionality was perceived as an intrinsic element of the emotion/quality of teaching/choice of method triad. The present study opened a door for us to studies related to the methodological choices of pedagogical teachers in the first years of elementary school, as well as to the understanding of the fact that culture can be an essential operator of tension in the teaching process.

1 Universidad Federal de São Paulo, UNIFESP, São Paulo, São Paulo, Brasil, código postal C. P. 04021-001. Correo electrónico: carlos.mometti@unifesp.br



**Keywords:** Culture, Teaching methodology, Mathematics, Pedagogue, Teacher training.

## 1. INTRODUCCIÓN

En principio, la preocupación por el aprendizaje de las Matemáticas en los primeros años de la escuela primaria ha sido un tema constante de debate en las comunidades escolares y de investigación (Costa; Pinheiro; Costa, 2016; Lima & Carvalho, 2014; Silva & Silva, 2021). Esta preocupación se puede dividir en los siguientes aspectos: la calidad del contenido que queremos enseñar, los recursos didáctico-pedagógicos utilizados para desarrollar la práctica docente, el conjunto de métodos elegidos para la enseñanza, los aspectos socioemocionales de los estudiantes y docentes, entre otros.

Más aún, pensar en el aprendizaje de conceptos/contenidos Matemáticos no se limita a uno de los aspectos mencionados anteriormente de forma aislada si no que, existe una relación secuencial entre ellos basada en la tríada de enseñanza, objetivo de aprendizaje y método. Así, prestando especial atención a la docencia, el campo que cobra mayor protagonismo es el de la formación inicial y continua del profesorado, así como los métodos utilizados para desarrollar la Enseñanza de las Matemáticas en el aula.

La Enseñanza de las Matemáticas en los primeros años de la educación básica es desarrollada por docentes formados en Pedagogía, quienes suelen caracterizarse como docentes generalistas o profesores *polivalentes*. Tener una formación general en contenidos elementales, aunque se dirija a un segmento de la educación que aún es básico, trae posibilidades y limitaciones en el aprendizaje del sujeto.

En este sentido, en cuanto a posibilidades, podemos destacar el enfoque del maestro pedagogo en el respeto a las etapas de desarrollo del niño ya que, partiendo de una de las perspectivas más presentes en el campo de la Pedagogía contemporánea, la de Vygotsky (1991), primero viene la obtención del lenguaje para, en un segundo momento, desarrollar el pensamiento. Así, el docente polivalente en el proceso de lectoescritura, por ejemplo, promueve actividades que permitan el contacto con el entorno y la cultura del entorno, contribuyendo en esta perspectiva a la construcción del pensamiento en el niño.

En cuanto a las limitaciones, podemos destacar lo que menciona Santos (2021) en su reciente trabajo de maestría sobre docentes pedagógicos y formación para la enseñanza de las Matemáticas cuando nos dice que

“[...] al establecer el análisis de las mallas curriculares de los cursos de Pedagogía investigados, se encontró que en todos ellos hay un punto coincidente: la poca carga de trabajo destinada a la formación del pedagogo para la enseñanza de las Matemáticas, que alcanza una media del 3,01% [...]” en Brasil (Santos, 2021, p. 103).

También, considerando lo que reporta Santos (2021), la ausencia de disciplinas enfocadas a la Enseñanza de las Matemáticas para futuros profesores, además de los rezagos que naturalmente enfrentan los docentes pedagogos y derivados de su trayectoria como estudiantes de educación básica, la formación generalista no contribuye al desarrollo de buenas prácticas para el aprendizaje.

Desde esta perspectiva, preguntas del género “¿Cómo va a enseñar un profesor los contenidos elementales de Matemáticas si él mismo no los comprende?”, “¿Cómo va a elegir el profesor pedagogo sus metodologías de enseñanza si no domina los contenidos sui generis?”, surgen y se vuelven de interés para la investigación educativa.

Además, dado el contexto mencionado y asumiendo que los docentes pedagogos son sujetos esenciales para comprender el aprendizaje de las Matemáticas en los primeros años de la escuela primaria junto con los métodos de enseñanza en la Educación Matemática, este artículo tiene como objetivo presentar un estudio de caso sobre las influencias que la cultura - asumida como *operador* - ejerce sobre las elecciones metodológicas de una profesora pedagoga, durante su práctica.

Por lo tanto, utilizamos como contexto de estudio la práctica desarrollada por esa docente pedagoga en los primeros años de educación básica en una institución educativa pública brasileña. Además, para construir una interpretación sobre el objetivo de este trabajo, utilizamos el análisis discursivo (AD) según la perspectiva de Pêcheux (2015), ya que es fundamental para comprender las influencias que el operador cultural jugó en el proceso metodológico y por permitir comprender el proceso de formación ideológica del discurso, las elecciones del docente y cómo son dirigidas a la enseñanza de las Matemáticas en los primeros años de escolaridad.

## 2. ELEMENTOS CONCEPTUALES

### 2.1 La cultura como *operador* sociológico

Primeramente, distintas visiones han delimitado lo que entendemos por *sociedad* desde un principio. A saber, cuando consideramos la *organización moderna* del planeta en dos partes, es decir, dos hemisferios delimitados por un meridiano que se origina - ¡no por casualidad! - en un país europeo, notamos que el constructo *sociedad* tiene diferentes significados.

Así, para el llamado hemisferio occidental, la sociedad se define por un conjunto de individuos, con o sin derechos, que ocupan un determinado espacio físico, producen elementos esenciales para su existencia y, sobre todo, definen normas éticas y estéticas que orientan la vida humana, ser y estar en el mundo.

De esta forma, los individuos que nacen, crecen y viven en los países occidentales, pertenecientes a este hemisferio, absorben, reproducen y modifican una cultura (Sewell Jr., 2005), o sea, totalmente dirigida a la producción y acumulación de *capital*.

En cuanto al segundo hemisferio, el Oriente, las organizaciones sociales - entendidas también como grupos de individuos desde una perspectiva socio antropológica - están constituidas, esencialmente, por características relacionadas con la moralidad y las normas definidas, en un primer momento, por la ética y los costumbres, tales como enfatiza Said (2007, p.85) “[...] por un lado están los occidentales, y por el otro los orientales-árabes; los primeros son (sin ningún orden en particular) racionales, pacíficos, liberales, lógicos, capaces de mantener valores reales, sin desconfianza natural, estos últimos no son ninguno de estos”.

En este sentido, según Goody (1990) es la regla colectiva la que determina el comportamiento, el deseo, lo estético y lo epistemológico en las sociedades que utilizan este formato. Sin embargo, siempre según el mismo autor, del mismo modo que no podemos generalizar Occidente en sus particularidades - considerando que parte de lo que hoy llamamos Occidente fue inventado a través de un movimiento expansionista y de la necesidad de acumulación de capital y, por tanto, lejos de ser entendido como una generalización de los pueblos que habitan esta “porción” del planeta - tampoco lo podemos hacer con Oriente.

Así, según Aiyar (2013) el mundo oriental padecía - y padece aún - el grave problema de la occidentalización, ya que la imposición de normas y valores no comunes a determinados grupos sociales enfría la propia estructura existente, cediendo espacio para una reconstrucción cultural que delimite lo que está bien y lo que está mal, lo que se debe y no se debe hacer socialmente, además de la explotación económica y la extracción de riqueza para otros fines.

Agregado a lo anterior, el mencionado proceso de occidentalización nos lleva a lo que entendemos tanto de sociedad como de cultura misma: la formación de reglas, normas y recursos a disposición del ser humano que forman lo que Giddens (2017) llama *estructura*. De esta forma, la estructura constituye un modelo actual que organiza a los individuos en distintos grupos, estableciendo qué se debe y qué no se debe hacer, así como qué aspectos debemos considerar en nuestro propio comportamiento.

Así, *la cultura* es entendida como un conjunto de *esquemas de acción* (reglas) y recursos (humanos y no humanos disponibles para la sociedad) que tienen la característica de reproducirse a la vez que se transforman, configurando el espacio de relaciones sociales (Sewell Jr., 2005).

Entonces, considerando todas las “formas” de ser una cultura dentro de un solo pueblo, aquí teniendo en cuenta la organización de un país, podemos decir que “[...] toda cultura es un sistema con fina coherencia y contradicciones siempre presentes, es decir, la cultura es un campo de disputas y tiene una lógica abierta, un lugar con lógicas diferentes. Esto implica que las fronteras entre las estructuras culturales son débiles y los sistemas se superponen” (Mometti, 2018, p. 54).

De esta forma, decir que la cultura - entendida bajo la égida estructuralista - se reproduce y transforma requiere una interpretación más precisa. Así, dentro de un grupo social establecido en un espacio geográfico limitado, por ejemplo, podemos percibir algunos comportamientos que son “imitados” por todos los integrantes, así como valores que se transmiten de generación en generación sin que necesariamente se tenga una investigación rigurosa al respecto, su veracidad. Este mecanismo no es más que la reproducción cultural, tal como lo describe Mead (2000) en su obra *Sexo y Temperamento*.

Sin embargo, en la medida en que la reproducción es realizada por uno o más individuos de un mismo grupo social, siempre hay un cambio, o adaptación, para tal o cual conducta, valor o pensamiento. Así, aun reproduciéndose y coexistiendo entre los mismos individuos, la reproducción no será *ipsis verbis*, siempre habrá algo que haya cambiado o adaptado.

Ante esto, y asumiendo la cultura como una estructura que se reproduce y se transforma dentro de un grupo social, ¿Puede ser un dispositivo que opere hacia las *transformaciones epistemológicas y psicológicas* del sujeto? Esta pregunta se plantea considerando la cultura como un elemento esencial respecto a la existencia misma del grupo. Esto quiere decir que es a través de ella que se crea, se transmite de generación en generación y se modifica la manera de estar en el mundo. Así, la cultura puede entenderse como un operador social (Mometti, 2021).

Entendemos un operador como un dispositivo caracterizado por el conjunto de acciones intrínsecamente relacionadas con la estructura sobre la que opera (Mometti, 2021). Así, si nos referimos al operador cultural, la estructura operativa es la cultura, si nos referimos al operador de poder, la estructura fuente son las relaciones político-ideológicas del grupo social, etc.

Considerando la práctica pedagógica de una docente, por ejemplo, podemos percibir la manifestación del operador cultural según Mometti (2021) a partir de los elementos que utiliza para “llamar la atención de sus alumnos durante su explicación”, “elegir ciertos materiales

que puede ser regional o simplemente indicado por libros y manuales”, “hablar ciertas palabras que son parte de la cultura local de esos estudiantes” y “desarrollar gestos específicos” durante su práctica. Básicamente, un operador cultural se manifiesta en la forma en que el docente enseña en función de lo que “elige” enseñar, ya que utiliza su cultura como fuente de inspiración.

Entonces, cuando estudiamos una porción de la realidad social, por ejemplo, las clases o los métodos de enseñanza utilizados para enseñar las Matemáticas, ¿Podemos entenderlo a través de los aspectos sociológicos allí presentes, es decir, hay un operador que influye en la agencia (acción humana) para modificar o endurecer una determinada estructura? En particular: ¿Qué elementos prevalecen cuando un formador de docentes hace una elección metodológica? El término tensión evoca lo que entendemos por *operador*, así como los términos elección metodológica nos llevan a la comprensión de qué estructura estamos designando nuestra atención.

## 2.2 Metodología de la enseñanza y Educación Matemática

Las prácticas pedagógicas se caracterizan por momentos específicos y temporalmente limitados, un sujeto (el docente) emplea determinadas técnicas para trabajar uno o varios contenidos sobre otro sujeto (el aprendiz). Dichos momentos siguen patrones más o menos consensuados entre la comunidad educativa García (2012), Zabala (1998) y Astolfi y Develay (2012).

Además, cuando usamos el término *estándares*, no entendemos la práctica pedagógica como un momento fijo e inmutable, que debe suceder en el modo  $x$  y en el tiempo  $y$ . Pero, hay que recalcar que, a raíz de los estudios realizados sobre este fenómeno social, existen características particulares que aparecen y que, en cierta medida, deben estar presentes.

Ahora bien, los elementos didáctico-pedagógicos que constituyen el desarrollo de la práctica pedagógica son los únicos propósitos de promover el aprendizaje. Este, a su vez, se entiende como la obtención de ciertos conocimientos para que el aprendiz sea capaz de conocer, aplicar, analizar, transformar y crear una porción de su realidad, de forma lógico-racional. En este sentido, podemos decir que la práctica pedagógica debe tener necesariamente un primer ítem necesario, la intencionalidad. Esto significa que no hay forma de que podamos enseñar a alguien sin tener *la intención de...*

Así, existe una diferencia sustancial entre el profesional que se forma para la docencia y el que no, pero que también enseña. Tal diferencia es apoyada por el operador cultural. Así, si consideramos a un abuelo enseñando a su nieto cómo se hacían los juguetes durante su infancia, el abuelo no habrá estudiado todas las disciplinas pedagógicas y sistematizado todos los contenidos necesarios para ello. Todo lo que se necesitaba era reproducir el conocimiento generacional que había aprendido, con intención en el proceso.

De esta forma, la sola *intencionalidad* no es suficiente para que un sujeto aprendiz desarrolle su aprendizaje. Es necesario disponer, además, de una técnica - o un conjunto de ellas - en el desarrollo del proceso. A eso, en el sentido utilizado por Astolfi y Develay (2012), lo llamaremos *método para la enseñanza*. Así que, volviendo al ejemplo del abuelo y su nieto, el primero tendrá que aplicar en la práctica el *modus operandi* de cómo construía sus juguetes para que su nieto pueda entenderlo y, en un segundo momento, reproducirlo.

También cabe señalar que, la reproducción por parte del sujeto aprendiz de un determinado concepto y/o técnica no garantiza un aprendizaje efectivo, ya que para que este último se

manifieste, necesitamos un aparato biológico bajo ciertas condiciones, destacando la memoria y las funciones cognitivas (codificación y decodificación) de *interacción e interpretación* de la realidad.

En ese sentido, cuando se trata de enseñar técnica y asumiendo qué entendemos por método, nos encontramos con una cuestión de carácter puramente pedagógico: ¿Cómo elegir el método (o métodos) para enseñar tal o cual contenido? Cuando se utiliza el pronombre interrogativo cómo, llamamos a la reflexión, en primer lugar, qué entendemos por método y qué consideramos adecuado o no adecuado para ese contenido concreto a impartir en un grupo de edad concreto.

La elección del método requiere necesariamente el conocimiento de tipologías praxiológicas, ontológicas, psicológicas y estéticas. El primero se refiere a las prácticas desarrolladas a lo largo de su experiencia - ya sea como docente y/o como sujeto de aprendizaje - y que serán importantes para él en el acto de enseñar. El segundo tipo, a su vez, se refiere al propio sujeto (yo mismo) que el docente ve y con el que se identifica, ya que inicialmente nos definimos como sujeto para luego actuar en sociedad. El tercer aspecto, el psicológico, se asocia con lo ontológico cuando se eleva a la esfera social, es decir, la forma en que el docente se comporta y se relaciona a través de su identificación como sujeto. Finalmente, la cuarta tipología se refiere a las formas en que recopilamos información del mundo exterior y la transformamos en símbolos y códigos propios. Porque, algunos de los métodos de enseñanza consideran, *a priori*, la forma de su presentación a los estudiantes y no su estructura epistemológica (Kant, 2002).

De ahí que, como ya dicho las elecciones metodológicas están sujetas a las tipologías mencionadas y manifiestan, en su totalidad, el *modus operandi* de cómo un determinado contenido matemático, por ejemplo, se *enseñará* o *no*. En este sentido, y ante el contexto de la Educación Matemática en los primeros años de la enseñanza básica, estudios como los de Oliveira y Oliveira (2013), Julio y Silva (2018) y Ortega y Santos (2018) nos muestran cómo un currículo amplio y, a la vez, poco específico dificulta, en el ámbito de la formación docente, comprender cómo se puede enseñar Matemática.

Por lo tanto, la comprensión de los contenidos de Matemáticas puede contribuir significativamente a la elección metodológica del profesor pedagogo en relación a su práctica pedagógica en los primeros años de la enseñanza fundamental.

### 3. DISEÑO METODOLÓGICO

Como se mencionó anteriormente, el objetivo de este trabajo es presentar un estudio de caso sobre las influencias que la cultura, tomada como operador, ejerció o no, en las opciones metodológicas de un formador de docentes que actúa en los primeros años de la escuela primaria. Según la perspectiva de Yin (2015) sobre los supuestos para el desarrollo de estudios de caso, en un primer momento definimos el contexto del trabajo, posteriormente delimitamos el caso y los sujetos involucrados para, finalmente, elegir los criterios de análisis e interpretación.

Así, el contexto seleccionado fue la práctica pedagógica desarrollada por un profesor polivalente, activo en una red pública de enseñanza ubicada en el Estado de São Paulo, Brasil. Esta maestra, indicada en este trabajo con el nombre de Teresa (nombre ficticio), fue elegida como sujeto de investigación.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley brasileña núm. 13.709 del 14 de Agosto de 2019, el nombre ha sido sustituido por uno ficticio y los datos protegidos. Además, siguiendo las Resoluciones del Ministerio de la Salud/Brasil núm. 466 del 12 de diciembre de 2012, núm. 510 del 7 de abril de 2016 y la Circular núm. 2/2021/CONEP/CNS/MS, la docente participante de la entrevista dio su libre consentimiento para su uso en la investigación científica. Así, a partir del contexto de su práctica, delimitamos entonces el caso a estudiar, que trata de las elecciones metodológicas que hace la profesora Teresa al desarrollar su práctica pedagógica en los primeros años de la escuela primaria.

Sin embargo, para acceder a la práctica pedagógica de Teresa, fue necesario establecer un modelo de recolección de información y transformación de datos. Este modelo tuvo en cuenta los siguientes aspectos: (i) Objetivo del estudio, (ii) Descripción lo más cercana posible a la confiabilidad, (iii) Acceso a aspectos metodológicos y elección metodológica respecto al proceso de enseñanza desarrollado por el docente.

En este sentido, y con base en los aspectos antes mencionados, el modelo de recolección de información nos llevó a optar por el instrumento de recolección de la entrevista semiestructurada. A partir de esta entrevista pudimos acceder a la principal información sobre la práctica pedagógica de Teresa en los primeros años de la escuela primaria, así como a elementos referentes a sus conceptos de enseñanza y aprendizaje.

En la misma línea, la entrevista semiestructurada se organizó en cuatro ejes temáticos, entendidos aquí como ejes heurísticos y motivadores para acceder a lo que la docente nos tenía que decir. Estos ejes se dividieron en: (1) Sobre su formación escolar; (2) Sobre su formación pedagógica y universitaria; (3) Sobre su práctica profesional; (4) Sobre sus técnicas de enseñanza.

De esta forma, los datos transformados y utilizados para el análisis en este trabajo partieron de la información recogida en el eje (4), aunque los otros ejes han contribuido a una comprensión más universal de las opciones metodológicas de la profesora Teresa.

Además, para realizar el análisis e interpretación de los datos, utilizamos el análisis discursivo (AD) según la perspectiva de Pêcheux (2015). Así, según el citado autor, no hay mejor manera de acceder al pensamiento de un sujeto que analizar su discurso bajo la lente ideológica.

Para el camino del AD en la perspectiva considerada, se siguieron los siguientes pasos: (1) Lectura flotante hasta agotar el tema buscado; (2) Resaltar las superficies discursivas a analizar; (3) Diferenciación de marcas discursivas sobre superficies previamente seleccionadas; (4) Identificación del objeto discursivo (causas del llamado olvido 1 y 2 en la enunciación); (5) Reconocimiento del proceso discursivo (posibles significados del discurso y otras posibilidades - pre-búsqueda de formaciones ideológicas); (6) Reconocimiento de formaciones discursivas (modo de organización de los aspectos ideológicos); (7) Identificación de la formación ideológica.

En este sentido, según las definiciones metodológicas de Pêcheux (2015), se entiende por superficie discursiva el conjunto de elementos fraséales que serán utilizados para un análisis profundo de las bases ideológicas allí presentes. Puede ser una sola frase o, como es habitual en AD, un pasaje más largo. La selección de la superficie discursiva depende del objetivo del análisis. Una marca discursiva se conoce, en esta metodología, como una ventana de análisis, es decir, la puerta de entrada para que el analista inicie su recorrido de análisis. Son palabras que llaman la atención del analista, lo que puede ayudar en la interpretación de lo que allí está escrito “ideológicamente”.

Desde el momento en que se identifica la formación ideológica, quedan claras las razones por las cuales el sujeto enunció ese discurso, que, en nuestro caso, serían: ¿Hay presencia del operador cultural en las elecciones metodológicas señaladas por la profesora Teresa? O dicho de otro modo: considerando al operador cultural como un dispositivo que tensa elecciones metodológicas, ¿Podemos percibirlo en el discurso enunciado de la docente? Esta pregunta se denomina en el AD la delimitación del concepto-análisis y contribuyó a nuestra orientación a lo largo del proceso. El estudio del discurso de la docente nos brinda la posibilidad de comprender las razones por las cuales eligió enseñar como enseñó a sus alumnos y esto, de alguna manera, cumple con nuestro objetivo, que es comprender sus elecciones metodológicas.

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, en la Tabla 1 se presentan las superficies discursivas seleccionadas en el bloque 4 de la entrevista realizada a la docente, objeto de esta investigación. Para ellas usamos un número correspondiente. Además, optamos por presentar las marcas discursivas, la formación discursiva y la formación ideológica porque estos son los elementos que resultan, respectivamente, de la lectura flotante, objeto y proceso discursivo. Esto quiere decir que, los tres elementos presentes en la tablas nos dan el análisis mismo de las superficies discursivas consideradas.

**Tabla 1. Análisis discursivo de la entrevista a la profesora Teresa (profesora 1).**

Superficie discursiva	Marcas discursivas	Formación discursiva	Formación ideológica
1. Primero tendría que prepararme, porque hay muchos temas. Como digo... Emblemáticos en mi vida.	1. tendría que 2. prepararme 3. porque hay muchos 4. Emblemáticos en mi vida	La falta de comprensión de los contenidos matemáticos, no por la cantidad, sino por la calidad del método utilizado en el primer contacto, crea oscuridades a la hora de enseñarlos, ocupando el rol de profesor.	No aprender a lo largo de la formación refleja la dificultad para elegir y enseñar.
2. Entonces, después de yo estudie trataría de transformar eso en una forma, primero, de una manera más lúdica y concreta para poder enseñarles.	5. después de yo estudiar 6. yo trataría 7. transformar 8. manera más lúdica y concreta 9. poder enseñarles	Los conceptos, términos o ideas que no son accesibles a los estudiantes no contribuyen al aprendizaje. La accesibilidad está íntimamente ligada a la <i>episteme</i> .	Para aprender un determinado concepto/contenido, éste debe estar presente en la vida del sujeto (o en la vida cotidiana, es decir, construida junto con el sujeto).

Superficie discursiva	Marcas discursivas	Formación discursiva	Formación ideológica
3. Porque no quería que pasaran por lo que yo tuve que pasar. Para aprender un poco de lo que aprendí, porque no aprendí casi nada, pero me gustaría que aprendan un poco.	10. No quería 11. pasaran por lo que yo tuve 12. para aprender un poco 13. No aprendí casi nada 14. pero me gustaría que aprendan un poco	La cantidad que sería óptima para aprender depende de cómo el maestro elija enseñar. Las malas elecciones implican sufrimiento por parte del alumno y, en consecuencia, poco aprendizaje.	Una mala elección metodológica provoca sufrimiento en el aprendizaje.
4. Entonces, apuesto mucho por esta parte de concreto. ¿No es siempre hacerlo todo con intencionalidad? Y que estés lo más preparado posible, porque siempre hay algún alumno que te hará esa pregunta, que pensará más allá de lo que tú pensabas.	15. apuesto mucho 16. No es siempre 17. intencionalidad 18. más preparado 19. siempre hay 20. te hará 21. pensará más allá	Si el objetivo es el aprendizaje del estudiante, entonces parte de elementos de su realidad.	Concepción constructivista del aprendizaje.
5. Porque nos guste o no, seguimos siendo gente del siglo pasado, estamos pegados en ciertas ideas, ¿no?	22. nos guste o no 23. gente del siglo pasado 24. estamos pegados	Los mismos, los fijos, no son buenos para el aprendizaje de los alumnos. El cambio y la adaptación son necesarios.	Actualización y cambio constante: paradigma de la educación para el siglo XXI.

**Fuente.** Elaboración propia.

A partir de las superficies discursivas 1, 2 y 3 de la Tabla 1 se observa que la docente realiza sus elecciones metodológicas guiada, en un primer momento, por elementos de experiencias negativas vividas en el estudio de las Matemáticas durante su etapa de estudiante. Esto justifica sus dificultades para comprender los contenidos matemáticos mencionados en la superficie discursiva 1, así como el uso de la marca discursiva 4 para resaltar la oscuridad, la duda, la incompreensión. En este punto, es claro que el operador cultural que enfatiza la elección metodológica se manifiesta en el discurso de la profesora Teresa a partir de métodos mal aplicados durante su formación básica.

Además, el uso del término “después de yo...” en la superficie discursiva del núm. 2 implica una secuencia práctica de actuación por parte de la docente, es decir, en la descripción de lo que haría una vez superada la parte conceptual de las Matemáticas que necesita enseñar. De esta forma, y volviendo al discurso anterior, la docente enfatiza que en un segundo momento transformaría lo aprendido en algo concreto, más lúdico (marca núm. 9).

Puesto que, podemos decir que hay una presencia del operador cultural en la elección metodológica de la docente a partir del uso del término “transformar”, ya que la cultura implica, como se mencionó, una reproducción y, al mismo tiempo, una transformación.

Así, el significado del término “transformar” para la docente es más que “cambiar” el *modus operandi* de cómo se enseña tal o cual concepto de las Matemáticas. Refleja, sobre todo, algo que ella quiso (implicación de deseo) haber tenido, pero no tuvo, como se mencionará más adelante por las marcas 11, 12 y 13. En este sentido, hay una notoria confusión entre los términos utilizados por la docente como concreto, lúdico y forma, ya que todos estos conceptos en el campo pedagógico son completamente diferentes.

Por lo que sigue, se ve en la formación discursiva construida por el docente aun lidiando con la superficie discursiva núm. 2 de una suerte de accesibilidad epistémica, o sea, de aquel conocimiento al que el sujeto puede acceder y obtener/producir (Mometti, 2021). La accesibilidad epistémica es trabajada por el discurso de la profesora Teresa junto con la idea de desarrollo cognitivo. Esto significa que, la docente considera como aprendizaje lo epistémicamente accesible. Por ello, utiliza los términos “lúdico” y “concreto”. Así, la formación ideológica que sustenta el discurso del docente es ciertamente la misma que da las premisas del movimiento pedagógico constructivista.

Luego, el énfasis en el uso de los términos “porque” y “poco” en la superficie discursiva núm. 3 nos lleva a entender que, la docente busca justificación de su elección metodológica, al mismo tiempo que alude a elecciones inadecuadas para enseñar un tema de particular contenido matemático y que proporcionan al estudiante poco aprendizaje. El significado de “poco” en este discurso está claramente relacionado con la cantidad/calidad y, a su vez, con el éxito del proceso de enseñanza desarrollado por el docente.

De esta forma, cuando la profesora Teresa en intervenciones anteriores nos revela a través de formaciones discursivas que la incomprensión de los contenidos matemáticos y su inaccesibilidad nos da a entender que, el uso del término “pequeño” nos parece perfectamente justificado al completar ese “No aprendí casi nada, pero un poco me gustaría [enseñar, énfasis añadido]”. Además, hay un discurso cargado de emoción negativa, es decir, una emoción nostálgica que repercute en la frustración por no haber comprendido/aprendido/seguido los contenidos de Matemáticas durante su formación. Con este discurso, la maestra Teresa asume su deseo de “ser” esa maestra que no “tuvo”.

El uso de la marca discursiva núm. 16 nos muestra la elección metodológica de la docente a través de los discursos previos de sufrimiento e incomprensión de las Matemáticas. Así, cuando se usa el término “concreto” en realidad significa: lo concreto es accesible y, por lo tanto, contribuye al aprendizaje. Aquí vemos un punto de conexión entre la accesibilidad epistémica y el desarrollo cognitivo destacado por la docente en discursos anteriores. Eso significa que para la profesora el conocimiento *sui generis* es la misma cosa que el desarrollo de la inteligencia. Así, lo concreto como propuesta metodológica -apoyada en la formación ideológica constructivista- actúa claramente como operador cultural en las elecciones metodológicas de la profesora Teresa (profesora 1).

La docente utiliza una pregunta retórica para justificar su elección metodológica, ya que al utilizar el término “intencionalidad” destaca el objetivo principal de la enseñanza, que es “tener la intención de...”. Así, al optar por trabajar las Matemáticas a través de la concreción (concepción constructivista), la docente deja en claro que su intención es promover un aprendizaje sin sufrimiento, es decir, lo que no es concreto para el alumno causa sufrimiento y, por lo tanto, no aprende. Aquí vemos que para la profesora Teresa, la emoción que se produce

en el alumno durante el estudio de las Matemáticas es su termómetro de aprendizaje de las Matemáticas.

Con respecto a la marca discursiva núm. 19, notamos una superlativación de la técnica por parte del profesor. Esto nos lleva a entender que estando “más preparados” y yendo más allá de “preparados”, es decir, además de conocer todos los contenidos matemáticos que se van a enseñar, es necesario tener la técnica de enseñanza acorde con lo que se espera del estudiante en una situación hipotética de aprendizaje.

Por ello, en la misma superficie discursiva, la docente justifica que estar “más preparado”, es decir, “conocer el contenido más la técnica” se debe a las posibles dificultades que tendrá el alumno. En ese sentido, hay una previsión pedagógica por parte del docente y, en este momento, contribuye al aprendizaje.

Sin embargo, el marco discursivo núm. 20 nos da a entender que, para la docente, la seguridad pedagógica es el punto central de su elección metodológica. Entonces, para poder enseñar de manera “apropiada” y generar resultados positivos, la docente necesita anticipar lo que puede o no ocurrir en el aula. Aunado a esto, el énfasis en el estudiante que piensa “más allá” lo da la docente en otros momentos de la entrevista, principalmente cuando habla de su voluntad y deseo de estudiar durante su etapa estudiantil, pero no hubo ningún estímulo en el por parte del maestro.

En este punto, es notoria la presencia de la emoción relacionada con el aprendizaje, que para esta docente opera como el norte de su práctica pedagógica. El operador cultural que acentúa la elección metodológica de la profesora Teresa, evidenciada también en la superficie discursiva núm. 4, es la preparación como elemento constitutivo de la comprensión y comprensión de los contenidos matemáticos.

Así, en la superficie número 5, la profesora Teresa trae a su discurso la tensión de una condición externa a las elecciones que el propio docente puede hacer, especialmente cuando utiliza los términos “querer o no”. Esto nos muestra que la docente reconoce que está desfasada en cuanto al tipo de asignatura que trabaja, principalmente en cuanto a generación.

Como se mencionó, existe una divergencia entre la práctica pedagógica que actualmente desarrollan los docentes pedagógicos y su público, ya que este último pertenece a la denominada Humanidad Digital (Mometti, 2021). En este sentido, el “ser del siglo pasado”, para la profesora Teresa, significa estar “detrás” de los estudiantes, en el sentido generacional. En este punto percibimos el elemento cultural operando en su pensamiento metodológico, ya que en cada generación la cultura se transforma y reproduce dentro de un grupo social específico (Sewell Jr., 2005).

El uso de la marca núm. 24, “pegados”, refleja nuevamente la elección metodológica del docente, ya que estar enyesado es lo mismo que no cambia, permanecer inmóvil frente a la evolución sociocultural de un pueblo en un tiempo histórico dado. Así, al referirse al término “ideas”, complementando su discurso, la docente alude a nuevas metodologías para la enseñanza.

Este es el primer punto de su discurso donde vemos la posibilidad de un cambio de paradigma en cuanto a la metodología didáctica para la enseñanza de contenidos de Matemática en los primeros años, paradigma que comienza con la inserción de las tecnologías digitales de aprendizaje a principios del siglo XXI.

Con relación a la superficie discursiva 6 se observa que la profesora se proyecta a través del uso del pronombre personal “yo”: que denota la subjetividad de su discurso, reafirmando su perspectiva personal de sujeto hablante con relación a su desempeño docente dando énfasis

de significado de acuerdo con la fuerza de su posición como sujeto de conocimiento. Así, observamos la autoimagen en este discurso.

Desde el punto de vista de la teoría de Pêcheux (2015), es importante considerar el concepto de “interdiscurso” y “memoria discursiva”. El interdiscurso se refiere al conjunto de discursos existentes en una sociedad que influyen en la producción de nuevos discursos. La memoria discursiva, a su vez, se refiere a las huellas de estos discursos existentes presentes en el lenguaje.

Así, es posible inferir que las superficies discursivas se insertan en un contexto socio-cultural específico que influye en la forma en que el hablante se posiciona en relación con los docentes. La expresión de adoración y negación del miedo puede estar relacionada con discursos dominantes en la sociedad en la que se inserta el hablante, como la apreciación del papel de los docentes y la expectativa de que los alumnos no les tengan miedo.

#### 4. CONSIDERACIONES FINALES

El presente trabajo presenta un estudio de caso desarrollado con una docente pedagoga en activo en los primeros años de la enseñanza fundamental sobre las influencias que la cultura, tomada como operador tensionado, puede ejercer sobre las elecciones metodológicas durante el proceso de enseñanza de las Matemáticas. Así, y para acceder a las opciones metodológicas, optamos por desarrollar una entrevista semiestructurada con dicha docente sobre su práctica y cómo pensaría sobre sus clases de Matemáticas para los primeros años.

Observamos a través de la articulación entre lo lingüístico y lo histórico, para entender cómo los textos se construyen para decir lo que dicen, a partir del establecimiento de significados posibles, de acuerdo con determinada(s) formación(es) discursiva(s), con el fin de enseñar a las personas “a leer su opresión en los propios textos que, al mismo tiempo, la expresan y la enmascaran” (Courtine, 2006, p.53). Para ello, tenemos en cuenta que los significados siempre están mediados por las condiciones de producción del discurso, considerando que, según esta teoría, los significados de un discurso no están preestablecidos, sino que se construyen en la esencia de determinadas condiciones de producción, en la relación entre el interdiscurso (memoria discursiva) y el intradiscurso (hilo discursivo).

Así, a partir de la información que se obtuvo de la docente, a través del discurso hablado y después de la transcripción de la misma, se realizó un análisis discursivo desde la perspectiva francesa para comprender el papel del operador cultural en las elecciones metodológicas. Como primer resultado, pudimos ver que la manifestación del operador cultural en la elección metodológica evidenciada por la docente se dio a través de métodos mal aplicados para enseñar Matemáticas cuando era estudiante.

Esto quiere decir que, sus dificultades para comprender y comprender los contenidos matemáticos se originaron en malas elecciones de su profesora, lo que la llevó a tomar decisiones que contribuyeron a que la alumna tuviera un “ser” completamente diferente al que había vivido. Por ello, identificamos, a través del mencionado operador cultural, los elementos accesibilidad epistémica y desarrollo cognitivo.

Por lo tanto, del primer elemento anterior, la docente nos trajo el segundo resultado de este estudio: la manifestación de su opción metodológica por el uso de la concreción en las clases de Matemáticas. Esto se justificaba, porque tener un profesor que hacía malas elecciones metodológicas provocaba que se impusiera un “estado de sufrimiento” durante su

aprendizaje de las Matemáticas. Este sufrimiento interfería en el desarrollo cognitivo, que para el docente es lo mismo que aprender.

Un tercer resultado de este estudio mostró la emotividad como un elemento fundamental para la elección metodológica de la profesora Teresa. De esta forma, y de acuerdo con las marcas discursivas presentadas en la Tabla 1, aprender mucho o poco se relaciona con la cualidad que, a su vez, se deriva de ser accesible o no por el estudiante. Esto revela que, aun teniendo como base ideológica la docente, contemplando las premisas del movimiento constructivista que se inició en la década de 1970 en Brasil, todavía sitúa el “sufrimiento” como la primera causa del fracaso, es decir, del no aprendizaje de los conceptos matemáticos.

Finalmente, pudimos observar que hubo operadores culturales interfiriendo en las elecciones metodológicas del docente de la asignatura de este estudio, que convergen a una relación intrínseca entre emoción – calidad de la enseñanza – elección de cómo enseñar. Además, el presente estudio nos abre nuevas puertas en lo que se refiere a comprender cómo los docentes pedagógicos desarrollan sus prácticas, a partir del lente de la elección y la relación con los saberes aprendidos en Matemáticas.

En esta perspectiva de análisis, se refuta la certeza de la importancia de la observación del discurso para la comprensión del conjunto. Un discurso bien construido puede ser el diferencial para promover la comprensión significativa por parte del docente. Los aspectos sociales, culturales, económicos y políticos que se materializan en la vida de las personas están presentes en todos los ámbitos de sentido y trascendencia.

Son múltiples las historias, las múltiples vidas y también muchas las contradicciones que se dan en los procesos dialógicos. La matriz sociohistórica está constituida por la polisemia, la heterogeneidad y la complejidad, abriéndose a múltiples sentidos y diferentes direcciones. Las personas se van constituyendo continuamente en la dinámica de relaciones y desarrollo de procesos.

En definitiva, finalizamos este estudio de caso con la siguiente pregunta abierta: si la selección inadecuada de la técnica didáctica para un determinado contenido/concepto matemático proporciona un momento negativo de aprendizaje, ¿podemos entenderlo como un operador cultural?

## DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS

Los datos que respaldan los resultados de este estudio estarán disponibles por la persona autora correspondiente, RFS y CPC con previa solicitud razonable.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aiyar, S. (2013). *Accidental India: A History of the Nation's Passage through Crisis and Change*. New Delhi: Aleph Book Company.
- Astolfi, J. P. & Develay, M. (2012). *A didática das ciências*. Trad. Magda Sento Sé Fonseca. 16 ed. Campinas: Papirus Editora.
- Costa, J. de M., Pinheiro, N. A. M., & Costa, E. (2016). A formação para matemática do professor de anos iniciais. *Ciência & Educação (Bauru)*, 22(2), 505–522. <https://doi.org/10.1590/1516-731320160020014>
- Courtine, J. *Metamorfoses do discurso político: derivas da fala pública*. São Paulo: Claraluz, 2006.



- García, W. E. (2012). *Educação: visão teórica e prática pedagógica*. Brasília: Liber Livro.
- Giddens, A. (2017). *A estrutura da sociedade*. São Paulo: Editora Martins Fontes.
- Goody, J. (1990). *The oriental, ancient and primitive systems of marriage and the family in the pre-industrial societies of Eurasia* (Studies in Literacy, the Family, Culture, and the State). Cambridge: Cambridge University Press.
- Julio, R. J.; & SILVA, G. H. G. S. (2019). Compreendendo a Formação Matemática de Futuros Pedagogos por meio de Narrativas. *Bolema*, v.32, n.62, p.1012-1029, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/mzVW5WQRj3VChHqXHh5s79N/?format=pdf&lang=pt>
- Kant, I. (2002). *Crítica da razão prática*. São Paulo: Editora Martins Fontes.
- Lima, S. M., & Carvalho, A. de L. (2014). Um estudo sobre a formação do pedagogo e o ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Série-Estudos - Periódico Do Programa De Pós-Graduação Em Educação Da UCDB*, (37), p. 201–214. <https://doi.org/10.20435/serie-estudos.v0i37.761>
- Mead, M. (2000). *Sexo e temperamento*. Trad. Rosa Krausz. São Paulo: Editora Perspectiva.
- Mometti, A. C. (2018). *Práticas inovadoras e o ensino de física: estudo dos percursos didáticos de um grupo de licenciandos por meio de projetos interdisciplinares*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/D.48.2019.tde-04112020-091339. Recuperado em 2024-11-28, de [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br)
- Mometti, C. (2021). Operadores Culturais e a Prática Pedagógica na Educação Matemática nos Anos Iniciais. *Boletim Cearense De Educação E História Da Matemática*, 8(23), 1202–1218. <https://doi.org/10.30938/bocehm.v8i23.4907>
- Oliveira, G. M. & Oliveira, A. T. C. C. (2013). A matemática na formação inicial de professores dos anos iniciais: reflexões a partir de uma análise de teses e dissertações defendidas entre 2005 e 2010 no Brasil. *Em teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, v.4, n.1, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/2238>
- Ortega, E. M. V. & Santos, V. M. (2018). A relação dos alunos do curso de pedagogia com o conhecimento matemático e seu ensino: um estudo longitudinal. *Revista Holos*, V.2, ano 32, p.207-2024, 2018. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/issue/view/140>
- Pêcheux, M. (2015). *Análise do discurso*. Org. Eni Puccinelli Orlandi. 4 ed. Campinas: Editora Pontes.
- Said, E. (2007). *Orientalismo: o oriente como invenção do ocidente*. Trad. Rosaura Eichenberg. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras.
- Santos, R. F. dos. (2021). *A formação do pedagogo e o ensino da matemática*. 2021.171 f. Dissertação (Programa Stricto Sensu em Educação) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/2927>.
- Sewell Jr., W. H. (2015). *Logics of history: social theory and social transformation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Silva, S. M. da, & Silva, G. H. G. da. (2021). A formação matemática de futuros pedagogos e pedagogas de um curso a distância. *Cadernos De Pesquisa*, 51, e06970. Recuperado de <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/6970>
- Vygotsky, L. S. (1991). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Editora Martins Fontes.
- Yin, R. K. (2015). *Case study research: design and methods*. New York: Sage publications.
- Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed Editora.