

## ENTRE LAS CREENCIAS DOCENTES Y LAS POSIBILIDADES DE CAMBIO DE LAS PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA DOMINANTES

Claudia Monje R e Irma Fuenlabrada V

[claudiamonjer@hotmail.com](mailto:claudiamonjer@hotmail.com); [irfuen@cinvestav.mx](mailto:irfuen@cinvestav.mx)

SEP-Coordinación Sectorial de Educación Preescolar, México; DIE-Cinvestav, México.

Tema: IV.2 Formación y actualización del profesorado

Modalidad: Comunicación Breve

Nivel Educativo: Inicial

Palabras clave: Actualización, ingeniería didáctica, creencias docentes.

### Resumen

*En México los lineamientos metodológicos suscritos en el Programa de Educación Preescolar 2004 (PEP04), se sustentan en una perspectiva socio-constructivista del aprendizaje. Este posicionamiento cuestiona las creencias de los docentes sobre qué pueden aprender de matemáticas los niños de preescolar, cómo lo aprenden, para qué lo aprenden y –en consecuencia-, de qué manera debe organizarse la enseñanza para que todo esto suceda.*

*En esta presentación se discuten algunos de los insumos didácticos asumidos en una investigación (Monje, 2013) sobre procesos de actualización de docentes. Estos, posibilitaron en un grupo de educadoras en servicio, que se movilizaran las creencias -que exhibían al inicio del proceso de actualización-, sobre la matemática su enseñanza y su aprendizaje hacia aquellas que subyacen en el PEP04.*

*La indagatoria se realiza con los recursos metodológicos de la ingeniería didáctica (Artigue, 1995); así -desde esta perspectiva-, se diseña, experimenta y analiza la propuesta de actualización. Los componentes didácticos estudiados en la indagatoria son:*

- a) La resolución de situaciones problemáticas*
- b) La experimentación en aula de organizaciones matemáticas y didácticas (Fuenlabrada, et al., 2010)*
- c) El reporte escrito de dicha experimentación y su defensa entre pares, bajo la coordinación de un experto.*

En México desde el 2004, el Programa de Educación Preescolar (PEP04) demanda a los educadores que posibiliten desde una perspectiva socio-constructivista del aprendizaje el desarrollo de las potencialidades de los niños de 3 a 5 años de edad (perspectiva ratificada en el PEP12, por lo que los resultados tienen vigencia). Es así como en los últimos 9 años, muchas de las experiencias de formación y actualización de profesores buscan posibilitar los cambios necesarios en las prácticas docentes que permitan a los educadores responder de manera coherente a la demanda enunciada.

En esta presentación se asume que atender las creencias docentes de los educadores es condición esencial en el proceso de transformación que requiere el enfoque socio-constructivista del aprendizaje vertido en el Programa educativo.

Con estos referentes, en el marco de una investigación (Monje, 2013) se diseña, experimenta y analiza una propuesta de actualización con un grupo de educadoras en servicio. Dicha propuesta constituye un acercamiento a la gestión en aula de los lineamientos metodológicos y curriculares del Programa de Estudios vigente.

El recurso metodológico utilizado es la ingeniería didáctica (Artigue, 1995), porque está posibilita estudiar y producir los medios que permiten enseñar un conocimiento. Uno de los marcos teóricos que soportan dicha metodología es la Teoría de las Situaciones Didácticas (TSD) de Guy Brousseau (2007), la cual, modela las interacciones que tienen lugar entre el maestro, el alumno y el saber. En esta investigación el diseño de la ingeniería didáctica busca propiciar cambios en las creencias docentes a través de favorecer procesos reflexivos. La ingeniería se concreta en un curso-taller denominado: *Desarrollo del pensamiento matemático. El número sus usos y funciones.*

En el curso-taller las participantes: a) enfrentaron la resolución de situaciones problemáticas que cuestionaron sus creencias docentes, las que ostentaban al inicio del proceso de actualización; b) experimentaron en aula –con sus alumnos–, organizaciones matemáticas y didácticas (Fuenlabrada, Ortega, Valencia y Vivanco, 2010, 2010a) diseñadas desde posicionamientos socio-constructivistas del aprendizaje, que cuestionan desde otra perspectiva, dichas creencias docentes; e c) hicieron reportes escritos de la experimentación áulica y los defendieron frente a sus pares bajo la coordinación de un experto.

Para comprender la complejidad de la formación de docentes en servicio y realizar el análisis de la propuesta de actualización, se recurrió a la noción de praxeología acuñada en la Teoría Antropológica de lo Didáctico (Chevallard, 1999). Esta noción consiste en comprender la dialéctica que se entretiene entre las praxeologías que ostentan las educadoras y una praxeología que se propone a través de organizaciones matemáticas y didácticas que se asumen en concordancia con los lineamientos metodológicos que se suscriben en la propuesta del PEP04. La pretensión de esta dialéctica es posibilitar el desarrollo de algunas de las competencias docentes que permitan a las maestras una intervención didáctica más efectiva y oportuna en la formación matemáticas de los alumnos de preescolar.

### *Creencias docentes acerca de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática*

En el marco de esta investigación fue posible indagar sobre algunos de los procesos de apropiación de conocimientos curriculares y metodológicos mostrados por las educadoras participantes. Entre las creencias que desplegaron al inicio de la actualización, encontramos que para ellas la enseñanza de la matemática es difícil; porque la matemática es una disciplina abstracta y compleja, lo que en cierta medida explica las dificultades que observan en sus alumnos durante el aprendizaje. Las maestras piensan que la enseñanza de la matemática está en función de la capacidad que el maestro tenga para comunicar a sus alumnos el conocimiento objeto de aprendizaje; es un arte que depende del grado de dominio que el docente tenga de la disciplina y de su capacidad de transmitirlo a través de un acto de “información” de los diversos aspectos que hacen a un conocimiento. Esta visión requiere por tanto -a decir de las educadoras-, de la fragmentación (dosificación) del conocimiento a enseñar, ir de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto, de manera que para el alumno le resulte lo “más fácil posible” reproducir el conocimiento, prácticamente sin cambio alguno en relación a la información recibida sobre el mismo. Esta manera de concebir la enseñanza garantizaba –para las educadoras participantes- el aprendizaje. Esta creencia se develó como un obstáculo para la aplicación de la Propuesta del PEP04, donde los planteamientos metodológicos requieren que los niños accedan al conocimiento a través de aproximaciones sucesivas, y en el proceso de aprendizaje tengan oportunidad de equivocarse, opinar, argumentar, reflexionar, razonar.

Desde estas creencias, un vez que los alumnos han sido “informados” sobre el conocimiento deben poder “repetirlo, memorizarlo, escribirlo” y si no son capaces de esto, la dificultad es imputable a ellos...son los niños quienes “no pueden aprender”...a lo mejor es que la matemática es en sí misma compleja, pero en todo caso la explicación de este fenómeno no está en la enseñanza. Es decir, las maestras no visualizaban que las dificultades en el aprendizaje de sus alumnos es consecuencia de la forma en que ellas organizaban y gestionaban la enseñanza de la matemática.

Más aún, las docentes a pesar de mostrar adhesión en lo discursivo a los planteamientos vertidos en el Programa, en el trabajo áulico cotidiano sus esfuerzos se circunscribían a lo que es posible “informar” del conocimiento: el conteo de colecciones y la representación convencional de los primeros números.

Asimismo pudieron advertirse creencias docentes que califican como escasos los saberes infantiles, por lo que principalmente –para estas educadoras-, el trabajo del alumno debe limitarse a poner atención a las instrucciones y ejecutarla tarea, en la connotación más pobre del término, Esta creencia coloca al niño como un sujeto pasivo-receptor de los conocimientos escolares, resultado de una relación entre adultos “conocedores” portadores de conocimientos y niños que no saben. Por ello, garantizar un aprendizaje exitoso implicaba, para las maestras del estudio, un avance paulatino y gradual que requería ir de lo simple a lo complejo, de lo concreto (conteo) a lo abstracto (representación convencional de los números). Aunado a ello, y con el fin de mantener la atención de los niños en la tarea; el material y su variedad aparecía en un lugar de privilegio para enseñar el conteo, esta visión está centrada en la sobrevaloración de la relación que el niño establece con los objetos. Desde ese posicionamiento, a las docentes les resultaba difícil percatasen que comprometer el razonamiento infantil para acceder al conocimiento se sitúa en el cuestionamiento de sus saberes que les suscita enfrentar diversas problemáticas. De esta forma el planteamiento de problemas se postergaba – y de manera muy pobre y en un periodo muy corto-, hasta el momento en que los alumnos demostraban que sabían contar y representar convencionalmente la serie numérica. Así, el planteamiento de problemas, considerado como eje fundamental del trabajo escolar con la disciplina, era un espacio de aplicación de un conocimiento adquirido y no un recurso para el aprendizaje, como se pretende desde el enfoque del PEP04.

Estas formas de concebir la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en el preescolar se modificaron durante el proceso de actualización, en la medida que las participantes tuvieron oportunidad, de observar las posibilidades de sus alumnos para resolver problemas a partir del conocimiento de colecciones menores a 6 elementos, aun cuando no conocieran la representación convencional de esos números y no tuvieran un “dominio” del conteo. Su intervención docente dejó de estar centrada en dar “pistas” a los niños para resolver desde una visión única de solución, misma que bloquea el razonamiento numérico; en cambio, dieron lugar a la exploración por parte de los alumnos de distintas soluciones desde la comprensión misma del problema.

*El diseño de la ingeniería y sus componentes didácticos.*

La propuesta de actualización motivo de la investigación señalada rompe con la lógica que considera a la sola información como recurso suficiente para la transformación de la prácticas docentes. Desde este posicionamiento es que atender las creencias de los profesores es una condición esencial para el diseño de estrategias de actualización. Considerar las creencias como punto de partida constituye un conocimiento que sirve de anclaje para introducir los nuevos conocimientos que institucionalmente se consideran necesarios para realizar la tarea educativa.

Hacer posible la redefinición de las creencias docentes relativas a los primeros números y la matemática en general, requirió primeramente de un enfrentamiento continuo de las participantes con situaciones problemáticas y problemas. En un primer momento se buscó que las educadoras, experimentando desde una posición de aprendices, análoga a la que se espera de los niños en las aulas, pudieran percatarse de las complejidades que enfrentan los niños en su aprendizaje del número. Esto permitió que las maestras cuestionaran sus creencias dominantes y, en la medida en que estas interrogantes aparecieron fue posible introducir conocimientos curriculares y metodológicos más acordes con la Propuesta 2004, porque al fracturarse aquello que creían saber se dio espacio a la discusión sobre diversos conocimientos matemáticos y didácticos, que les ayudaron a elaborar respuestas más adecuadas a las exigencias institucionales y congruentes con las dificultades y escenarios donde se desempeñan en lo cotidiano.

Esto es posible en una secuencia de momentos o situaciones que buscan en el individuo un cierto trabajo autónomo –adidáctico– que propicie la construcción de sus propios conocimientos, atendiendo a las interacciones del sujeto con un medio diseñado didácticamente, teniendo como sustento un conocimiento determinado. Cabe acotar que este trabajo matemático no sería posible sin una intervención adecuada del experto al establecer contratos didácticos que hagan viable que las participantes modifiquen, desechen o resignifiquen conocimientos, interactuando con un medio problemático, antagónico al sujeto, estableciendo así una dialéctica entre los componentes de la triada didáctica.

Un segundo momento en el diseño de la ingeniería se situó en pensar a la práctica profesional como un apoyo significativo a la formación docente, al considerarla como un proceso de formación continua que tiene lugar durante el trabajo cotidiano en las escuelas. Con esta visión la ingeniería admite que un medio para fortalecer las acciones

de actualización está en la conexión estrecha que dichas acciones guarden con la práctica profesional. Esto requirió un trabajo experimental de situaciones metodológicamente distantes a los saberes de las educadoras y su discusión colectiva entre pares bajo la coordinación de un experto, utilizando una propuesta de desarrollo curricular.

La experimentación en aula permitió relacionar los conocimientos abordados en el curso-taller y confrontarlos con la realidad de los salones de clase, una condición didáctica de la ingeniería que permite la reflexión en el grupo sobre la práctica docente es que todas experimentaron las mismas situaciones de enseñanza, tomadas de Fuenlabrada et al. (2010 y 2010a), contando así con un mismo referente para la discusión. Las interpretaciones y las decisiones que cada una de las participantes tomó, dan cuenta de sus saberes y creencias. Mientras que el trabajo y documentación de lo que hacen frente a grupo permite ir registrando aquellos conocimientos didácticos y matemáticos en juego que van siendo paulatinamente incorporados a su práctica, así como detectar posibles resistencias al cambio. En cada sesión se revisaron y analizaron las fichas experimentadas entre una sesión y otra. Para cada ficha, las profesoras eligieron la versión que consideraron más adecuada a su grupo. Se les aclaró la importancia de reportar por escrito la experiencia en la medida en que este reporte es un primer espacio de reflexión personal sobre la práctica que, al llevarse a las discusión grupal, se constituye en un recurso de socialización de ideas entre pares al ser expuesto y defendido frente al grupo, mediado por la guía de un experto. Además, la extensión del reporte -máximo una cuartilla-, propicia que las educadoras concentren su atención en lo que para ellas haya resultado lo más significativo de cada experiencia.

Vemos de esta forma que solo resolver problemas no es suficiente, el papel que juegan las interacciones sociales es un constituyente medular, se trata de encontrar los “por qué” de las acciones exhibidas al resolver, de razonar sobre ellas.

De esta forma movilizar las creencias docentes requiere de un trabajo continuo sobre situaciones problemáticas y problemas, demanda de momentos de explicitación de ideas y acciones, justificación de su pertinencia y debates, que contribuyen a la generación de espacios constructivos reflexivos creados en interacción con otros y bajo la guía de un experto que haga viable que estos espacios sean propicios para favorecer en los sujetos cognoscentes la resignificación y ampliación de sus conocimientos previos.

Así entonces, es importante también que una propuesta de actualización considere la introducción de conocimientos curriculares y metodológicos a la par, requiriendo para ello como herramienta metodológica la resolución de problemas. De esta forma, los conocimientos funcionan como un recurso para resolver, permitiendo apropiaciones desde la relación que tiene lugar entre los conocimientos y las situaciones en las que intervienen. Para esto, es necesario considerar un conjunto de situaciones problemáticas donde los contextos diversos implican dimensiones variadas de la actividad matemática, lo que hacen al sentido de un concepto matemático. Este trabajo demanda la intervención de un experto que sea capaz de observar y decodificar las acciones exhibidas por los participantes, de forma tal que pueda ir elaborando los ajustes adecuados *in situ* dando pie a un trabajo matemático y didáctico que permita paulatina y gradualmente la movilización de las creencias docentes iniciales.

Igualmente la exploración de organizaciones matemáticas y didácticas diferentes a las presentadas al comienzo del proceso de actualización apoyó la apropiación, a mediano plazo, de las nuevas técnicas propuestas y favoreció el desarrollo de praxeologías más cercanas a lo estipulado en el PEP04.

Cabe señalar que las consideraciones señaladas en su conjunto posibilitaron el diseño y creación de procesos de actualización en el marco de la formación continua más acordes con las necesidades presentes de los profesores frente a la Reforma 2004, de manera aislada estas componentes no permiten cambios significativos, es la relación entre ellas lo que constituye el andamiaje necesario para posibilitar cambios sustanciales en la prácticas.

#### *Indicios de movilización de creencias docentes*

Las educadoras en la medida en que se animaron a plantear la enseñanza a través de la gestión de situaciones didácticas que retan a los saberes y experiencias de los niños (praxeología propuesta), tuvieron la oportunidad de desarrollar su capacidad de observación de las posibilidades cognitivas de los niños, se percataron así de que sus alumnos poseen conocimientos acerca del número que ellas no habían contemplado y además que les es posible razonar sobre las colecciones sin su ayuda explícita. Con ello se dieron cuenta que la situación problemática es la que, en gran medida, propicia el aprendizaje, y que ésta puede requerir en algún momento materiales que apoyen al

razonamiento, lo que desmitificó el rol privilegiado del uso de materiales para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, creencia que defendían al inicio del proceso de actualización.

Así mismo, las educadoras empezaron a vislumbrar que es en la búsqueda de solución a los problemas planteados en donde los alumnos adquieran nuevos conocimientos a la vez que profundizan sobre los adquiridos. Esto llevó a replantearse el significado de una clase “exitosa”. Inicialmente para las docentes, el éxito de la enseñanza estaba en poder “transmitir” un conocimiento al alumno y observar que estos podían replicar, las acciones indicadas por ellas. Durante la capacitación empezaron a preguntarse sobre el papel que juega el error en el proceso de aprendizaje y a tomar conciencia de que las dificultades de los alumnos para resolver la situación problemática es evidencia de la forma en que se están retando sus saberes y con ello estableciendo posibilidades de construcción de nuevos conocimientos.

Finalmente cabe señalar que la lectura y experimentación de nuevas organizaciones matemáticas y didácticas (praxeología propuesta) posibilitó que las educadoras empezaran a vislumbrar que el desarrollo de competencias en sus alumnos es consecuencia de la forma en que se organiza la enseñanza, para lo cual el referente para diseñar situaciones problemáticas está en el uso y función del conocimiento, objeto de aprendizaje, y consecuentemente esto es el punto de partida de la planificación. Su participación en la experiencia de actualización les permitió reflexionar simultáneamente sobre la relación entre la práctica y los conocimientos (*praxis* y *logos*) como una relación dinámica que se retroalimenta constantemente.

### Referencias Bibliográficas

- Artigue, M. (1995). Ingeniería Didáctica. En M. Artigue, R. Douady, L. Moreno y P. Gómez (Eds.) *Ingeniería didáctica en educación matemática*, Capítulo 4, pp. 33-59. Bogotá: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Chevallard, Y. (1999). El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico. *Recherches en Didactiques des Mathématiques*, 9 (2), 221-266.
- Fuenlabrada I.R., Ortega, J.L., Valencia, R., Vivanco, B. (2010). *¿Cómo desarrollar el pensamiento matemático? Fichero de actividades didácticas para preescolar*. México: Irma Rosa Fuenlabrada Velázquez.
- Monje, C. (2013). *Procesos de apropiación de los lineamientos para la enseñanza y el aprendizaje del número con base en el Programa de Educación Preescolar 2004*. México: Tesis de Maestría DIE-Cinvestav.