

**EL CONTEO CON ACTIVIDADES
SIN RETO: PENSAMIENTO
DORMIDO**

MARITZA SANDRA HERNÁNDEZ CARRILLO

Junio de 2010

“La resolución de problemas es: cualquier cosa menos una actividad árida e intelectual; es arrojar luz a la inteligencia humana y al núcleo mismo de la imaginación.”

S.THORNTON.

El presente artículo tiene la intención difundir los elementos de la investigación realizada sobre la noción del conteo y el tipo de actividades que se realizan dentro del aula, para poder desarrollarlo en los alumnos de preescolar. Se trata de un estudio cualitativo que rescata y vislumbra la parte subjetiva de los docentes encargados de la educación en ese nivel.

Las experiencias que tienen los niños dentro de su vida cotidiana los llevan a experimentar diversas situaciones, entre éstas las actividades del conteo contempladas como instrumento básico del pensamiento matemático, y aún cuando no tienen muy claro qué es esto, ellos empiezan a poner en juego algunos principios de manera muy práctica. Los docentes se ven como guías u orientadores de la enseñanza y el aprendizaje, e implican el hecho de buscar y organizarse utilizando actividades que permitan el desarrollo del conteo, y en consecuencia, la noción de número.

En esta incesante búsqueda y en la organización de sus actividades, los docentes construyen y expresan opiniones sobre cómo han realizado la didáctica de las matemáticas, y de manera muy específica, la noción del conteo. Queda claro para ellos que es un área difícil para desarrollar con sus alumnos.

Los procesos educativos son suficientemente complejos y no es fácil reconocer todos los factores que los definen, hay que contemplar el hecho de que la práctica tiene en sí parámetros tanto institucionales, como organizativos, tradiciones metodológicas, posibilidades reales de los maestros, los medios, las condiciones físicas existentes. Pero la práctica es “algo fluido, huidizo, difícil de limitar con coordenadas simples y, además, compleja, ya que en ella se expresan múltiples factores, ideas, valores, hábitos pedagógicos, etc. (Zabala, 2002; 60)”.

Los profesores llevan a cabo su práctica de manera muy particular, las actividades, a pesar de concentrarse en ellas, no se ha visto que éstas realmente lleven al alumno a la implicación de un pensamiento más reflexivo, solo se han mantenido en la ejecución, la ejercitación, la memorización y la repetición.

El conteo es uno de los elementos en el que se ha visto mayor dificultad para los niños. Parto de cuestiones como:

La pertinencia de reconocer lo que se sabe en torno a la didáctica de las matemáticas y si se reconocen los principios de conteo, es decir, todo lo que se tiene que llevar a cabo con los alumnos para poder desarrollar la noción del número en ellos. En otras palabras, lo que los docentes tienen como referencia para trabajar con los alumnos el conteo y con ello el número.

El tipo de actividades y la continuidad con las que se llevan a cabo dentro del trabajo, el valor que le dan o el lugar que ocupa el pensamiento matemático, poniendo en evidencia su contribución hacia el aprendizaje o su deficiencia en el mismo.

EL PROBLEMA

El pensamiento matemático no sólo es aprender definiciones y teoremas, es reconocer el momento propicio para saber utilizarlos y aplicarlos en situaciones problemáticas, y en los niños esto se presenta en edades muy tempranas.

Dentro de su entorno, lo pueden distinguir al reconocer formas geométricas, números, al ordenar algunos juguetes, al repartir dulces, y en todo ello de alguna manera se encuentra incluida la noción del conteo.

Desde el área de la psicología genética se estudiaron las destrezas relacionadas al conteo, el cual se podía desarrollar conjuntamente con las operaciones lógicas, considerándose incluso que se podían favorecer con ello dichas habilidades, valorando de acuerdo a Hiebert que los niños podían realizar conteos y por tal se aumentaron los juegos que implicaban esta actividad.

El número se ha valorado regularmente para llegar a la solución de problemas, olvidando contemplarlo como instrumento para que los seres humanos mejoren su forma de vida; no se llega a considerar que nos encontramos rodeados por él y que está presente en cuestiones personales como: números telefónicos, tallas, autobús, interacción con la tecnología.

También se cuestionó el sistema gráfico numérico, pensando que la escritura del número es algo que debería enseñarse después de que el niño hubiera construido la noción del número, es decir, es necesario que se comprenda y se use para interesarse en la graficación con sentido del mismo. En México, esto se retomó en los Programas de Educación Preescolar (PEP) a partir de la década de los noventas, como consecuencia de los aportes de las investigaciones sobre el conteo.

A través del tiempo y a pesar de las reformas ya efectuadas en los PEP 1982, 2002 Y 2004, la enseñanza del número sigue siendo muy lineal, cerrada y mecanizada; se utilizan lemas muy específicos y estrictos, se apela a la retención memorística con cantos, coros, versos o numerales y diversas técnicas como: remarcar, calcar, bolear, pintar y colorear.

Las prácticas educativas han sido fundamentadas desde perspectivas funcionalistas (esto es, que sea útil para sumar y restar) y conductistas, abarcando cuestiones de estímulo respuesta.

Sin embargo, sigue prevaleciendo la práctica rutinaria y mecánica. Es importante y necesario que el número sea construido por los niños con ayuda del docente a través de la noción del conteo, haciendo uso del orden estable, la correspondencia uno a uno, la abstracción, la irrelevancia del orden y la cardinalidad. Estos principios del conteo son los que, al trabajar con ellos, ampliarán sus destrezas en relación con la cuantificación, generándose el conocimiento del número a partir de la interacción social y de las experiencias en la vida cotidiana. Por tal es necesario realizar actividades interesantes y con sentido para los alumnos que permitan el desarrollo del pensamiento matemático, dirigiéndose a la enseñanza del mismo a partir de un proceso que se vincule a solucionar problemas prácticos.

Es decir, con aquellos problemas que se les presenten en su vida cotidiana, considerando incluso las operaciones básicas de suma y resta. Esto es, la construcción de la noción de conteo como herramienta básica del pensamiento matemático a través de actividades alternativas, entre ellas, el juego.

El juego es parte esencial de la vida de todo niño y es un campo muy amplio dentro de la escuela, debe ser utilizado y aprovechado, para ello debe cambiar la concepción que se tiene del mismo, ya que no sólo es para entretener, o como premio por trabajar, es analizar lo útil que puede ser en el aprendizaje en general, y alcanzar la noción del número a través del conteo en particular.

Es importante saber que el juego por sí mismo no permite, necesariamente, el desarrollo del pensamiento matemático, para que esto suceda el docente debe diseñar actividades que contemplen los principios básicos para contar, y con ello posibilitar la adquisición de la noción de número sin que el niño pierda el “placer de jugar”.

EL NÚMERO A TRAVÉS DEL CONTEO

El conocimiento que los niños construyen acerca del número es todo un proceso complejo ya que requiere de la comprensión de las matemáticas y la noción del conteo con características o principios muy definidos, y aun cuando pueda hacerse con aspectos prácticos, estos no siempre resultan ser comprensibles fácilmente para los alumnos.

Para ayudarlos en sus saberes es importante comprender sus procesos cognitivos, cómo actúan y la forma en que pueden aprenderlo.

Dentro de nuestro entorno social el número es utilizado con diversos propósitos, pero en realidad es necesario clarificar o comprender qué es el número. Así, el aspecto de éste difiere de acuerdo a las distintas escuelas de matemáticas, por ejemplo, aquella que sostienen que “*el número es el resultado de la síntesis de las operaciones de clasificación y la seriación* (Nemirovsky y Carvajal, 1987; 11)”, señalando que existe un proceso por el cual pasa el niño para comprender el concepto del número. Para esto la clasificación y la seriación son operaciones fundamentales del pensamiento lógico, y hacen referencia a la acción de agrupar objetos de acuerdo a características propias a través de sus referencias ordenables, es decir, cuando se concibe dentro de un rango de la serie numérica. Según lo anterior el número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupan un rango en una serie, considerada a partir también de propiedad numérica. “El número adquiere su significado de acuerdo al contexto y las relaciones que puedan establecerse entre ellos, se comprenderá mejor si se toman en cuenta los conocimientos que los alumnos tienen al llegar a la escuela y pueden utilizarse para solucionar diversos problemas (SEP 1993; 53)”.

El número es la herramienta que permite al alumno llegar a soluciones claras a problemáticas presentadas dentro de sus propias experiencias reales y de su interés, por lo tanto, es parte de una construcción social a partir de situaciones concretas.

Desde tiempos remotos el hombre comenzó a desarrollar diferentes sistemas matemáticos con su correspondiente base numérica para satisfacer necesidades de cálculo. Los sistemas numéricos más antiguos son: Babilónico, Romano, Hindú y Árabe.

El sistema babilónico tenía base 60 y en la actualidad de éste quedan en uso los grados, horas, minutos y segundos. El romano era el más atrasado de todos. De ese sistema actualmente sólo se utilizan sus números (I, V, X, L, C, D y M)

compuestos por siete letras, para señalar las horas en las esferas de algunos relojes, indicar los capítulos en los libros y, en otros casos, para hacer referencia a un determinado año. Los romanos adoptaron gran parte de las unidades literales griegas a las que les incorporaron algunas propias como la libra, y utilizaron signos simples combinados con algunas letras para construir un sistema que era mucho más fácil de manejar; este no utiliza el principio del valor relativo, el valor de los símbolos siempre es el mismo sin que influya el lugar que ocupan.

Para las tres primeras cifras eran rayas verticales que asemejaban un dedo (*dígitus*), para el cinco usaban la V; que parece haber sido en un comienzo el dibujo de una mano, para el diez dos de los símbolos de la cifra cinco con uno de ellos invertido y con el tiempo se transformó en el símbolo de X, y así sucesivamente.

La numeración literal romana tenía unos recursos de representación o reglas, nunca usaban más de tres rayas o signos juntos, el cuatro lo significaban restando de una cifra mayor como el cinco la unidad, para obtener el nueve le restaban la unidad de diez.

Además, utilizaban una rayita colocada encima de una letra para indicar tantos millares como unidades tenga ese símbolo, dos rayitas encima de cualquier símbolo indican tantos millones como unidades tenga el símbolo.

Sin embargo, el sistema numérico hindú y árabe sí ha llegado hasta nuestros días; es lo que conocemos como sistema numérico decimal (de base 10), siendo el de uso más extendido en todo el mundo. Tal como indica su prefijo (*deci*), este sistema utiliza 10 dígitos, del 0 al 9, con los cuales podemos realizar cualquier tipo de operación matemática.

Desde el comienzo nos enseñan las matemáticas correspondientes al sistema numérico decimal, utilizándolo el resto de nuestra vida para realizar los cálculos tanto simples como complejos. Debido al extendido uso del sistema decimal muchos podemos desconocer la existencia de otros sistemas numéricos como, el binario (de base 2), el octal (de base 8) y el hexadecimal (de base 16), entre otros.

Según Buenrostro, se puede entender al número como el símbolo o el grupo de símbolos que representan una cantidad, esto puede concernir más a lo gráfico dentro de un sistema de numeración escrito, y que tiene una aceptación universal: el indo arábigo que tiene las siguientes características: utiliza diez símbolos, es de base 10, es de valor posicional, se rige bajo un principio multiplicativo, con principio aditivo y mantiene un orden de valor de acuerdo a su posición derecha a izquierda.

En este proceso de interpretación de número, es indudable también el empleo del conteo de manera comprensible como instrumento que le permite responder al niño preguntas en relación al número.

Lebinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno. En este se pueden distinguir tres niveles generales: el conteo de rutina, es la recitación oral de la serie de las palabras en una forma convencional y estable; es decir, contar objetos y asignar una etiqueta verbal (palabra o número) a cada uno de los objetos contados y el de atribución de significados numéricos, cuando se le atribuye un significado numérico a la palabra de conteo, esto es, cuando la última palabra contada es el total de elementos, facilitando todo ello el uso del conteo como herramienta confiable de resolución de problemas.

El conteo es una herramienta imprescindible y necesario para establecer diversas relaciones entre cantidades, compararlas, igualarlas, ordenarlas, comunicarlas y sumarlas. No obstante, el conteo es conceptualmente complejo, ya que contar implica, además de recitar la serie numérica, establecer una relación uno a uno entre los términos de la misma y los elementos de la colección que se cuenta y, lo más difícil, identificar el último término pronunciado como representante de la cantidad, es decir, haber adquirido el principio de cardinalidad, por lo que saber recitar la serie numérica no significa saber contar.

Cuando el niño realiza un conteo adecuado de una colección de objetos entran en juego cinco principios de conteo:

- Orden estable. Se refiere a nombrar los números en el orden adecuado.
- Correspondencia uno a uno. Cada palabra de la serie numérica debe unirse –corresponder– a un objeto de la colección.
- Abstracción. Se comprende que cualquier colección puede ser contada independientemente de sus características físicas de sus elementos.
- Irrelevancia del orden. El resultado del conteo es el mismo independientemente del orden en el que se cuente.
- Cardinalidad. Reconoce que la última palabra numérica del conteo representa el número total de sus elementos del conjunto.

El desarrollo de dichos principios ampliará las destrezas de cuantificación, y se ha demostrado que dichas destrezas de cuantificación “*en particular el conteo, puede contribuir al desarrollo de la noción de número* (Hiebert Cit. Block, 2006;7)”.

En síntesis, puede decirse que la noción del número se da a partir del proceso de principios de conteo y de la interacción social, a través de las experiencias que se tienen en la vida cotidiana, siendo su graficación bajo un sistema indo arábigo aceptado universalmente.

Para lograr la noción de número es necesario entonces considerar el conteo, pero no sólo de rutina, sino aquel que efectivamente permita atribuir un significado numérico a la palabra, para que éste llegue a ser confiable. Para tal caso es necesario la utilización de sus principios, que pueden interpretarse como parte de un proceso necesario que permiten efectuar un correcto conteo.

La noción de número en parte proviene de la buena realización del conteo que al llevarlo a cabo con todos sus principios, permite ser alcanzado por los alumnos de manera adecuada. Para ello también la participación del docente y la manera en que organiza la mañana de trabajo, en el aula es importante. Para entender la intervención pedagógica exige situarse en un modelo en el que el salón de clase se configure como un microsistema definido por unos espacios, una organización social, unas relaciones interactivas, una forma de distribuir el tiempo, un determinado uso de los recursos didácticos, donde los procesos educativos se encuentran estrechamente integrados en dicho sistema, ya que lo que sucede en el aula se averigua con esa estrecha relación; implicando así las actividades a realizar con los alumnos.

La estrecha relación interviene en la conexión entre los docentes y sus recursos materiales; de cierta forma también lo consideré mucho tiempo así, pero también hay que saber ser asertiva en estas actividades, así que es necesaria una nueva manera de llevarlas a cabo.

Las actividades deben de presentarse con una finalidad, propósitos y objetivos claramente definidos con anterioridad, ya que así aportará de manera valiosa al aprendizaje y enseñanza de los alumnos en relación a un área o tema, y no ser actividades de relleno e insuficientes para lo que se desea alcanzar.

Desde estas consideraciones es necesario llevar a cabo un análisis reflexivo y la documentación de la práctica cotidiana en el aula en torno al pensamiento matemático, para así poder conocer cómo se está trabajando con los alumnos y de esta manera generar alternativas de enseñanza.

METODOLOGÍA

La escuela es un contexto importante a conocer. Realicé el estudio en el jardín de niños “Calmecac” de la comunidad de Guadalupe Nopala, la cual limita al norte con los municipios de Ajacuba y San Agustín Tlaxiaca, pertenecientes al Estado de Hidalgo; al oriente con los municipios de Tolcayuca y Tizayuca de ese mismo estado; al sur con el municipio de Zumpango y al poniente con los municipios de Apaxco y Tequixquiac, los tres últimos pertenecientes al Estado de México. Esta situación geográfica permitió la confrontación de ideas sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje entre escuelas federales y de diversos estados.

La comunidad se ubica en el municipio de Hueyopxtla, ubicado a 128 kilómetros de la ciudad de Toluca de Lerdo, a 78 kilómetros de la ciudad de México y a 13 kilómetros de la cabecera del distrito de Zumpango. Es una población rural de bajos recursos económicos, con padres de familia, en su mayoría campesinos, con un nivel educativo básico o, en muchos casos, inconcluso.

La escuela cuenta con tres grupos, un segundo grado con treinta y cuatro alumnos y dos terceros con veinticuatro; las docentes tienen un año de haber culminado el nivel de licenciatura con veinticinco años de servicio y trece en esta misma escuela.

El grupo en el cual voy a presentar mi propuesta de intervención es el de tercero “A”, ya que es con el que estoy laborando. La matrícula se conforma por veinticuatro alumnos, el 90% de ellos ya ha cursado un ciclo escolar en la misma institución. Como todos los niños de su edad, muestran diversas inquietudes, pensamiento infantil intuitivo y estático, lineal y egocéntrico, básicamente ajeno al sin fin de afectos, puntos de vista, etc.

El trabajo en el aula con alumnos de educación preescolar me ha permitido conocerles más y detectar que su pensamiento matemático (específicamente con el número) requiere de apoyo para ampliar la competencia del conteo.

También como docente es necesario cambiar formas, concepciones y prácticas en el aula, ya que con una formación académica lineal y tradicional, es fácil dejarse arrastrar por la rutina en el salón, perdiendo el propósito educativo y entendiendo sólo mis propias expectativas sobre los estudiantes. Con diez años de servicio como maestra unitaria, directora comisionada con grupo y docente, el trabajo en el aula ha surgido de acuerdo a ideas propias enriquecidas con las de otras maestras, primordialmente en las matemáticas; noté que, a pesar de mis

años de experiencia, mi forma de trabajo era insuficiente para que los alumnos pudieran enfrentar situaciones problemáticas en la vida cotidiana y que era necesario mejorar el trabajo en clase.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Para precisar con claridad el tipo de enfoque a desarrollar, hay que definir lo que se desea alcanzar o investigar. Pero es importante aclarar sus particularidades, ya que de ello dependerá un buen proceso de análisis.

Se requiere especificar el contexto con un diagnóstico y considerar que en ocasiones es complicado acortar los objetivos y el problema, y que los planteamientos pueden modificarse e identificar conceptos esenciales para iniciar la investigación, apoyados en la experiencia y la intuición, dedicando un mínimo número de casos y entendiendo el fenómeno en todas sus dimensiones: internas, externas, pasadas y presentes, para aprender de las experiencias y los puntos de vista de los individuos; de ahí que la investigación es cualitativa, ya que contempla la naturalidad del contexto evitando artificialidades. Así mismo, evitar disgregar el contexto a la propia conveniencia o comodidad, este enfoque es un proceso activo, sistemático y riguroso que permite tomar decisiones dentro del campo de estudio. Luego de una descripción detallada de las situaciones y personas, así como de las experiencias, actitudes y creencias podemos llegar a la reflexión.

Se requiere de una conciencia crítica sobre las experiencias vividas y próximas, pensar que como investigador-observador se incluyen las propias ideologías que pueden llegar a juicios de valor que distorsionen la información, por lo que estas consideraciones son un elemento a cuidar en la investigación.

Este tipo de trabajo permite “*valorar procesos y generar teorías fundamentadas en las perspectivas de los participantes* (Hernández 2007; 525)”, para llevar a cabo la inmersión en el contexto implica en ocasiones ser parte del mismo, pero sin perder de vista la función de investigador y contemplar herramientas para recabar información en este caso.

Una de las herramientas utilizadas para dar cuenta de cómo se trabaja dentro del aula la noción de número en relación con el conteo son las entrevistas. Se efectuaron tres a docentes de la institución donde se llevó a cabo el estudio, con preguntas que pretendían recatar su visión sobre las actividades que han realizado y que desde su perspectiva fueron favorables para trabajar el número

y el conteo; indagar sobre qué se les ha complicado, cuáles son las estrategias que utilizan, cual es la frecuencia con que trabajan el pensamiento matemático y cómo llevan a cabo el proceso del conteo, todo con base en el discurso del aula, es decir, lo que las docentes saben, creen, o sustentan sobre la construcción de la noción del conteo como herramienta básica del pensamiento matemático. Las preguntas que se abordaron pretendían descubrir sus conceptos, procedimientos y problemas encontrados. El tiempo invertido fue de 15 a 20 minutos en cada una.

Posteriormente se realizaron tres videograbaciones, una por cada educadora, esto con la finalidad de observar las actividades referentes a las matemáticas, específicamente al trabajo con la noción de número, y en práctica, el conteo. Dichas grabaciones también nos sirvieron para ver la participación de los alumnos y determinar su gusto por este tipo de ejercicios, además de valorar si se alcanzaban los propósitos establecidos en los mismos.

Finalmente, se llevó a cabo la lectura y el análisis de ocho planeaciones de situaciones didácticas mensuales, que se ejecutaron durante varias mañanas de trabajo por las profesoras, rescatando de esto el tipo de actividades que se planean y la frecuencia de las mismas. Para ello se realizó un análisis del discurso, que consistió en cuantificar los renglones de cada planeación y se sacó el total de renglones que referían a las actividades de pensamiento matemático, al igual que aquellos en relación al número.

Estas acciones se realizaron específicamente con las maestras de esta escuela, con la finalidad de rescatar también la frecuencia y la duración de las actividades realizadas con sus alumnos.

Con la información recabada a través de los recursos etnográficos y el análisis del discurso antes señalado, se documentó la práctica de las docentes dentro del aula con sus alumnos. Se construyeron datos, y al triangularse la información se observaron recurrencias, ausencias y contradicciones en el trabajo del pensamiento matemático (número) y, específicamente, en la noción del conteo.

Al analizar y reflexionar la propia práctica educativa se busca la profesionalización del maestro, su responsabilidad para con la formación y su acción dentro del aula. El miedo de admitirlo se refleja cuando se visualizan los ejercicios sin diferencia, en otras palabras, se mantiene la idea de que el maestro lo sabe todo, que es quien debe enseñar lo que sabe o simplemente se puede llegar a simular.

En la actualidad, la formación docente es un tema de sumo interés en la sociedad, y en el terreno pedagógico lo es para el aumento de la calidad educativa; de ahí la intención de mejorar la propia práctica con los alumnos y que ellos desarrollen ampliamente sus competencias, promoviendo así el fortalecimiento de sus conocimientos (*cognitivo*), formas de trabajo, actitudes (*actitudinales*) y la forma de hacer o saber hacer (*procedimentales*). El maestro es el mediador del aprendizaje de los niños y el organizador de su propia enseñanza. Así mismo, es importante contemplar su actitud frente a los estudiantes dentro del aula y de la escuela, para brindar “un ambiente estable de seguridad y estímulo para que los niños adquieran para aprender y darse cuenta de sus logros (SEP, 2004; 40)”.

Para ello se requieren actividades que atiendan el proceso enseñanza-aprendizaje de manera práctica y concreta, que aporten experiencias significativas. Esto me conduce a la importancia de analizar mi práctica y la de otras compañeras, ya que el trabajo en el aula también deriva de todo un contexto escolar otorgando un conocimiento social a todo lo que hacemos con los niños.

Luego de haber recabado recurrencias, ausencias y contradicciones en la práctica educativa, la información se organizó en categorías que permiten fundamentar la problemática presentada.

ACTIVIDADES QUE SUSCITEN EL DESEO DE APRENDER: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para iniciar valdría la pena reflexionar sobre la siguiente cuestión: ¿Hay actividades que susciten el deseo de aprender? Presento el siguiente testimonio:

En ocasiones hay actividades que no les gustan mucho a los niños pero que son necesarias para que aprendan los números, como el decir los números en voz alta, aunque luego les gusta porque los veo que sí lo hacen, a veces no muy bien pero sí, sí lo hacen (Ana María).

Llegamos a pensar que los alumnos no aprenden porque no están motivados. No obstante, puede producirse con frecuencia las cosas al revés: que no están motivados porque no aprenden bien o no saben cómo enfrentar las actividades de la escuela, lo que les puede molestar, y porque no ven el sentido que puede tener dedicar esfuerzo a aprender algo que no es parte de su interés.

Sin embargo, el problema no es sólo del alumno, también se involucra el contexto de aprendizaje creado por el profesor ya que puede favorecer u obstaculizar el modo como el niño afronta las actividades.

Ma: ¡Buenos días!, este... vamos a continuar con la mañana de trabajo, cada quien está acomodadito o estamos sentados en nuestras mesas, ¿cómo cuántos niños tenemos en cada mesa? Con voz fuerte.

Yair: Aquí somos ocho.

Se escuchan murmullos por parte de los alumnos.

Ma. Tú contaste ocho.

Marcia: Cinco.

Se incrementan los murmullos.

Ma: Tú contaste cinco

Ma: (Con voz más fuerte.) ¡Ah!, pero así no los puedo escuchar (dirigiéndose a alumno). (V1)

Por ello es importante la concepción que tengan los docentes sobre lo que es trabajar el pensamiento matemático en el aula.

Luego de interpretar la entrevista de tres maestras, la cual contenía alrededor cinco preguntas relacionadas al cómo trabajan con sus alumnos la noción del conteo y las actividades realizadas en relación a ello, las docentes señalaron que las actividades efectuadas van en correlación al interés de los estudiantes, ya que son retomadas del propio diagnóstico, es decir, que lo ejecutado en el aula va dirigido con base en las necesidades e intereses de los escolares; es un diagnóstico bien definido, realizado con anterioridad. De esta manera, podemos observar que el educador trabaja en concordancia con las características y necesidades de los niños. Sin embargo no se visualiza en el video el interés de éstos, ya que son actividades dirigidas, por lo que se considera que hay poco agrado por ellas.

Luego de cuestionar la maestra a varios niños sobre cuántos de ellos hay en cada equipo les dice:

Ma: Vamos a trabajar un poquito, además tenemos allá unas tarjetas (voltea y se dirige hacia una cesta) perdidas que no sabemos, miren, tienen su nombre...

Se escuchan pláticas de los alumnos y se observa que ellos prefieren hacer otras cosas como ver juguetes.

Ao: Mira él está jugando con los carros. (V1)¹

Así, a través de varias preguntas dirigidas, sin relación con sus intereses (en este caso los juguetes) la actividad para algunos niños es cualquier cosa menos un ejercicio de aprendizaje.

Las actividades que algunos maestros realizan son apropiadas para reforzar el conteo en los niños, pero se reflejaba la poca consideración a las necesidades y características, y estas son prioritarias para el aprendizaje.

El cuestionamiento contínuo e insistente generalmente provoca indiferencia en quienes se aplica, perdiendo sentido e interés.

Ma: ¿Cómo cuántos niños tenemos en cada mesa? Contemos con voz fuerte.

Se escuchan murmullos entre los niños.

Ma: (Con voz fuerte.) ¡Ah!, pero así no los puedo escuchar (dirigiéndose a un alumno). A ver Irving.

Irving: Ocho (entre ellos cuentan ocho).

AAos: Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho. (V1)

Escuchar muy bien el conteo realizado entre todos a una sola voz para algunos docentes es bonito, agradable, pero es posible que para los alumnos no lo sea, ya que la repetición sin lógica de lo que dice la maestra, solicita, requiere o exige, no es algo que necesariamente permita saber si los alumnos están entendiendo; de hecho, se puede caer en la memorización a corto o largo plazo sin intención de utilizar este conocimiento de manera práctica.

Es urgente entender que es más pertinente generar en los estudiantes un problema de su interés que produzca el deseo de aprender a resolverlo, dejando que se ensayen hipótesis, buscando formas de abordarlo, demostrar que la dificultad y el error en todo momento serán caminos para el aprendizaje; si por el contrario, se les sugiere con frecuencia qué procesos seguir sin permitirles trabajarlos, sólo se les bloquea ante las dificultades (Alonso Tapia, 1997).

¹ (V1, V2, V3). Corresponde a las Videograbaciones de los grupos 3° I, II y III, (Ma). Maestra, (Ao) Alumno, (AAos) Alumnos

En la teoría de Piaget, el elemento clave para pasar de lo ya conocido a un aprendizaje nuevo es el “desequilibrio” o “desadaptación”, ya que obliga al niño a explorar y encontrar nuevas formas de organización para articularlas al mundo que va descubriendo. El mayor contacto con diferentes aspectos del mundo generará nuevos desequilibrios y nuevos acomodos de las estructuras cognitivas.

En toda actividad es necesario considerar los saberes previos de los alumnos, de tal manera que esto permita reconocer las ventajas que tendrán ante los nuevos aprendizajes y el cómo se puede hacer que ellos los adquieran, es decir, si el docente realmente considera las características de los alumnos debiera ser un elemento esencial para enseñar nuevos conocimientos. Pero si todo se le da al estudiante, el pensar permanece estático:

Ma: Aquí vamos a escribir para los compañeros que no lo puedan encontrar pronto lo puedan ver y lo encuentren. (V1)

Quedando el posible problema resuelto sin necesidad de un esfuerzo mayor del alumno, es decir sin ninguna preocupación por pensar en una solución.

La inquietud por la investigación del pensamiento es común en disciplinas como la lingüística, la filosofía, la antropología, la psicología y la informática; desde el quehacer educativo se persigue la puesta en marcha de acciones pedagógicas globales e interdisciplinarias que afecten la totalidad del pensamiento.

En la educación preescolar es importante el desarrollo del pensamiento y ello se puede alcanzar a partir de la fina correlación de la organización de los aprendizajes con las actividades llevadas a cabo dentro del aula.

Mira realmente yo lo voy aplicando de manera a lo mejor no tan planeada, no tan organizada dentro del grupo, a lo mejor de manera diaria en el momento que yo veo que es propicio (Alma Nanci).

La cuestión es cómo percatarse cuándo es propicio y cuándo no, sabiendo que el conteo es un recurso fundamental en el trabajo que los niños hacen para resolver diversas situaciones.

Pues yo, la verdad me cuesta mucho trabajo como hacer una actividad, bueno organizarla para que sí vaya relacionada con lo que quiero con los niños (Ana María).

Cierto es que planear una actividad no siempre es fácil, constantemente hay inconvenientes, pero el más común es el hecho de que se olvida hacer pensar, preocupa más la forma de cómo redactar las actividades, los materiales, que el proceso cognitivo. Sin embargo, esto no quiere decir que no hay necesidad de organizar o planear, es imprescindible buscar un equilibrio entre todo.

Se requiere que permitamos situaciones más interesantes, sin limitarnos al uso de sólo algunos números. Las actividades pueden abarcar situaciones de juego, pero confinar el pensamiento del niño.

Ficha vale un peso, no estoy manejando ni 2, ni 3, ni 4, ni 5, ahorita comencé con uno, la ficha vale un peso así que vamos a ir trabajando y ya saben la regla (Alma Nanci).

Sería conveniente saber que si no se limita al niño a un solo número durante la actividad, podrán identificaran el que necesitan y también aprenderán a distinguir a los demás, *“los alumnos no pueden entender principios con sólo escucharlos, necesita la oportunidad de buscar las respuestas a sus preguntas (SEP 1994; 77)”*.

Los niños disfrutan resolver problemas porque esto es *“lo que se hace cuando se tiene una meta y no se sabe cómo alcanzarla (Thornton, Cit. DGDC, 2005:245)”*, se trata de involucrar a los alumnos en sus procesos de aprendizaje, y cuando se hace esto su interés por aprender es diferente, puesto que está realizando algo que le concierne, le interesa y es importante lo que opina o considera.

Los motivos para enseñar son variados, pero se podría decir que las exigencias de este tiempo plantean a la escuela la necesidad de proporcionar a sus estudiantes elementos y estrategias básicas para el desarrollo del pensamiento. Esto es imprescindible para ser parte del mundo de la información en el que aparece el conocimiento, que pierde vigencia ante el surgimiento de nuevas informaciones, por lo que sería imposible lograr un alto beneficio de acuerdo a los intereses de cada persona si no hay un verdadero desarrollo de las habilidades del pensamiento que facilite el desenvolvimiento cognitivo desde estrategias metacognitivas. En pocas palabras, desde una propuesta tradicional es imposible comprender el mundo de hoy.

En congruencia con las exigencias de la actualidad, es una obligación del contexto escolar enseñar a pensar con un proceso interactivo y dialógico entre docentes, alumnos y padres; en lugar de observar y hacer una copia mental, dirigir o conducir hacia una respuesta anticipada o esperada, como se expone a continuación:

Ma: ¿Cuántos son aquí? (Cuenta piedritas con los niños).
Ao: Uno, dos, tres, cuatro.
Ma: Muy bien (continúa con otro niño).
Ma: ¿Cuántos son aquí? (Cuenta nuevamente las piedritas con otro niño).
Ao2: Uno, dos, tres, cuatro.
Ma: ¿Sí?
Ao2: El niño mueve la cabeza en señal de que sí.
La maestra continúa con otros alumnos. (V2)

En este tipo de situaciones se le solicita al niño que cuente junto con la docente, al terminar, la maestra va con alguien más; no hay tiempo para detenerse pues faltan muchos niños con quienes contar y al final de la actividad, si se le pide a un alumno que lo haga por sí solo, no puede llevarlo a cabo:

Ma: Bien, ahora vamos a escucharte a ti Donald, cuenta.
Donald: Este uno, mmm, sí uno, luego cual es, este uno y luego, yo no sé. (V1)

Simplemente se cae en mecanizar acciones y evitamos hacer reflexionar a los alumnos, es decir, sin que comprendan y entiendan las modificaciones y/o transformaciones sufridas a los objetos que se pretende que conozcan, como a continuación se puede ver:

Ma: 10, que conjunto quisieras ir a ver, haber dónde está el número 10.
Erandi: Ese.
Ma: ¿Haber cuéntale?
Erandi: 11.
Ma: ¿Qué tiene que hacer Erandi si tiene 11, quitar o poner?
La niña se mantiene callada y un compañero le ayuda.
Ao15: Quitar.
Ma: (Dirigiéndose a Erandi). ¿Cuántos va a quitar?
Aos: 1.
La docente señala a Erandi lo que tiene que hacer y ella hace lo indicado por su maestra.

Ma: A ver pase para acá el que nos sobro. ¿Cuenta haber si ya está bien su conjunto?

Erandi: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.

Ma: Haber Erandi está contando, fórmelos bien para poder contarlos, ya les he enseñado como. Este equipo vamos a iniciar ahorita con un trabajo y van a estar listos para acabarlo. ¡Ya están Erandi? ¿Ya está?

Erandi: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11.

Ma: ¿Que paso ahí Erandi? Ya estamos bien. Ahora vamos con Miguel, ya tienes tu conjunto, cual quieres escoger, cual de todos los que ves, escojan uno, vamos a ver cuál, hay varios libres, este tiene dos papeles porque dos compañeros encontraron el 9. Los zapatos están libres, si quieres ocupar esos; y los zapatos o las pelotas, cuéntenle por favor. (V3)

El pensamiento es una facultad propia del ser humano. Esta facultad se enriquece cuando encuentra un contexto apropiado y la escuela tiene esta responsabilidad.

Por lo tanto, sí hay actividades que susciten el interés por aprender en los niños, pero dependerán de la manera en que las docentes las realicen y la actitud que tengan ante nuevas formas de enseñanza, ya que los ejercicios que se trabajan de manera continua son aquellos que implican mayor motricidad que pensamiento:

Yo no tanto el boleado o picado, o recortado, solo una o dos veces a la quincena, y el tiempo depende de acuerdo a los niños a veces treinta o por mucho cuarenta minutos solamente (Ana María).

Admito haber utilizado y hecho este tipo de actividades generalmente cuando tenía que entregar alguna documentación aparte de la planeación, son funcionales puesto que los niños están trabajando y me permiten trabajar en la parte administrativa. Pero no sólo es bueno ejercitar la mano, sino también la mente.

Es pertinente cuestionar si planeamos para hacer pensar a los niños, o sólo para cumplir con una solicitud administrativa. Si es por lo segundo no implica mucho que hacer, sin embargo, cuando se quiere lo primero son necesarias nuevas concepciones o creencias sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil, así como cambiar las tradiciones que rigen el trabajo educativo en el aula.

TAN IMPORTANTE ES, QUE NO HAY INSISTENCIA: SOLO CUANDO NOS TOCA VERLO

Una segunda categoría de análisis consiste en la frecuencia con que se realizan las actividades en relación al pensamiento matemático y más específicamente en actividades de conteo. Esta frecuencia se caracteriza dentro de las planeaciones revisadas y lo escuchado en entrevistas, muestro las contradicciones que encontré:

Las matemáticas son muy importantes..., no el trabajo diario, solo una vez a la semana o cuando es necesario (Alma Nanci).

Sí creo que son importantes... las trabajo siempre que hay oportunidad, bueno en las mañanas de trabajo al realizar otras actividades (Flor).

Sí son importantes, pero también otras cosas como las letras, los colores, los hábitos y valores... trato de organizarme y verlas por lo menos un día a la semana (Ana María).

Lo que se expresa en estas declaraciones es que las matemáticas y el número son significativos y es necesario abordarles continuamente, pero también hay otras áreas importantes y no existe el tiempo necesario para todo, así que hay que dosificar las actividades dentro de una semana ubicándose específicamente en un día por así decirlo “cuando me toca verlas” “cuando es necesario”, minimizando su relevancia; “Las matemáticas son un producto del quehacer humano, y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas (SEP, 1993; 55)”. Todo lo que realiza el hombre en su vida cotidiana involucra las matemáticas, no separa su acción de ellas, están presentes en todo momento, entonces ¿por qué solo trabajar con ellas una vez a la semana?

Esto debería verse reflejado en las planeaciones de las docentes, sin embargo no es así; de las entrevistas revisadas sólo en tres hablan del pensamiento matemático, y únicamente en una sobre el número, abarcando un total de ciento tres renglones, sólo cuatro:

“Organizar las tarjetas según el orden de la historia colocándoles un número para un mejor manejo de la historia en grupo”. (P1)2

La idea que señalan las docentes sobre la importancia de las matemáticas y de que se organizan para verlas un día a la semana no se asocia con lo visualizado dentro de las planeaciones de las situaciones didácticas. Además, la secuencia de actividades en una situación didáctica “*debe de ser de manera encadenada y articulada en relación a un objetivo* (Zavala, 2002; 64)”. No hay actividades aisladas; si profundizamos en la evidencia antes presentada, la posibilidad que la actividad tiene vinculación con la situación (la historia de Benito Juárez), pero ni la actividad anterior ni la posterior dan evidencia de que exista un encadenamiento al trabajar con el número, tal como se expone a continuación:

ACTIVIDAD ANTERIOR: “Emplear la técnica de papiroflexia, transformando figuras geométricas que darán vida a las ilustraciones del cuento, completándolas con diversas líneas para darles una mejor forma al paisaje.” (P1)

ACTIVIDAD POSTERIOR: “Invitar a los alumnos a narrar el cuento apoyándose en las ilustraciones que realizaron con anticipación, escuchando las sugerencias que les pueden dar sus compañeros, para mejorar su participación y mencionar como se imaginan el futuro expresando sus ideas sobre lo que les gustaría ser y hacer cómo miembros de la sociedad.” (P1)

Ante ello, podemos dar cuenta que aún está presente en los docentes la idea de que abordar las matemáticas, y en especial, los números es cualquier cosa, con o sin sentido. Es verdad que hay ocasiones que no se tiene claro cómo trabajar el número o el conteo, pero ¿dónde queda lo que se considera un proceso?, esa sucesión de actividades o situaciones que nos dirigen hacia un fin o un determinado propósito.

Las matemáticas pueden ser muy difíciles, pero si no las involucramos en serio en la enseñanza, es muy probable que se vaya perdiendo el propósito fundamental de ampliar el pensamiento analítico y reflexivo del niño, y por qué no señalarlo, también el propósito del propio docente.

Hay que dar oportunidad al alumno de conocer, interiorizar y exteriorizar las matemáticas con una experiencia aprendida y que sea importante para él.

EL QUE NO SABE, NO OLVIDA NADA: LO QUE SE OMITE NO PERMITE

Los maestros de educación preescolar consideran que las matemáticas, particularmente el número y el conteo, son procesos difíciles de trabajar, pero no imposibles. Se ha tratado de organizar actividades diferentes que contemplen elementos que les permitan desarrollar a los estudiantes la noción del número.

Para no usar tanto las hojas una actividad fue que los niños organizaran los rincones, bueno las áreas de trabajo contando los materiales y organizándolos, clasificándolos de acuerdo a su color, su tamaño, o sea se iba haciendo también una relación unívoca y clasificando, y así, para que reforzaran el número (Flor).

El número se trabaja con la clasificación, la relación uno a uno, decir la serie numérica, eso no, para así ellos aprendan los números (Ana María).
“Sí, trabajo con ellos la clasificación, la relación uno a uno, la seriación y el conteo para que vayan conociendo los número (Alma Nanci).

Para que los niños conozcan el número, las actividades se enfocan principalmente en su designación, clasificación y correspondencia uno a uno, sin ahondar en otros sistemas o métodos de enseñanza.

Aún con tantos cursos, la lectura del Programa de Preescolar y los módulos de apoyo al mismo, es frecuente que los docentes no reconozcan con claridad qué es lo que se tiene que trabajar para enseñar a contar, perdiéndose el sentido de lo que se hace.

La noción del proceso del conteo contempla cinco principios para realizarlo de manera óptima: orden estable, correspondencia uno a uno, abstracción, irrelevancia del orden y cardinalidad; ponerlos en juego permite “la abstracción numérica y el razonamiento numérico que son dos actividades básicas que los niños pequeños pueden adquirir y que son fundamentales en el campo formativo de pensamiento matemático (SEP 2004: 71)”. Si el mismo programa de educación está señalando como primordial el uso del principio de conteo ¿por qué no se ve reflejado en las planeaciones ni en las actividades que realizan las docentes dentro del aula?

La cuestión es que no se ha comprendido qué elementos utilizar para alcanzar la noción del número en el preescolar, y se continúa con actividades que pierden calidad o propósito educativo. En otras palabras, no hay criterios generales establecidos para trabajar el conteo, esto en cierto grado se considera normal pues cada niño piensa, entiende y participa de manera distinta. Lo que no se puede valorar como adecuado es que las docentes no tengan claros términos más amplios para trabajar los principios de conteo, y no contemplen cosas como la abstracción, orden estable e irrelevancia del orden, y menos aún los identifiquen como parte de un proceso de aprendizaje.

Cada maestro tiene una particularidad y por ello no se puede generalizar, pero cabe considerar que los principios de conteo deben ser trabajados con esa parte procesual que los distingue, puesto que permiten un adecuado conteo y por ende una mejor comprensión del número.

EL JUEGO: UN RECURSO DEVALUADO

En preescolar generalmente se ha considerado al juego como parte importante del aprendizaje y se ha llevado a cabo como tal, pero pierde este sentido en el momento en que se realiza sin un fin determinado, o como simple entretenimiento, cuando puede ser un recurso importante:

Sí jugamos, es divertido para ellos, en el recreo lo hacemos y también yo me divierto (Ana María).

El juego no debe verse como algo alejado del aula o como mera retribución a un trabajo bien realizado. Es importante señalar que para algunos sociólogos como J. Huizinga es una actividad libre, en el sentido de la *paideia* griega, es decir, una actividad que se ejercita por sí misma, no por el provecho que de ella se pueda derivar, no debe ser un condicionante o tener que explotarse sin sentido, esto es, que también los juegos ayudan a alcanzar los propósitos fijados y tienen cierta función en el desarrollo del hombre:

Yo sí creo que los niños aprenden con el juego, se respetan, socializan, y bueno siempre crean nuevos juegos y así aprenden (Ana María).

Esto lo ví y viví así, como proceso de socialización, para que ellos hagan amigos, se respeten, es decir, más en su uso valoral, pero no aplicado al pensamiento matemático u otras cuestiones. Me di cuenta de que lo peor que le puede suceder al juego es no considerarlo seriamente y tomarlo como un simple divertimento, sin explorar su parte creativa y su aplicación en los procesos de enseñanza.

Trabajar con el juego no debe ser para el alumno una obligación o un deber, debe verlo como algo que despierta su creatividad e interés:

Tocamos el timbre y en ese momento el niño sabe que entramos a una etapa que llamamos el juego del conteo (Alma Nanci).

Me ha pasado que cuando algo se planea de manera tan consecutiva y lineal los niños pierden interés o no aprenden de qué se trata el juego, solo lo memorizan, pero no se reflexiona ya que siempre es el mismo:

Ya saben que esta la pirinola, la regla, el caniquero (Alma Nanci).

El juego no debe caer en la monotonía pues perdería su valor, debe ser espontáneo, con fines bien definidos, para que jugar no sea “dejar de trabajar o de pensar”. El juego ha ido perdiendo su función didáctica y sólo se le puede rescatar revalorándolo, cuando nos abramos a la posibilidad de considerarlo un recurso pedagógico inacabado en preescolar y en otras áreas. El juego es una alternativa para llevar al niño a despertar su pensamiento infantil, entendiendo por esto la noción del conteo de una manera más agradable y divertida.

CONCLUSIONES

Los docentes reconocen que es importante trabajar las matemáticas con los alumnos, y que el número se puede alcanzar a través del conteo, lo alarmante es que en el aula no se ve reflejado este interés. Los niños muestran dificultades para utilizar el conteo en situaciones problemáticas, en cuestionamientos directos y en la utilización de los cinco principios básicos.

Las actividades que se planean no evidencian su propósito educativo y los alumnos pierden el interés en estas, y aquellas que les agradan carecen de elementos para que se dé el proceso de conteo de manera adecuada.

En un momento dado pareciera que los docentes planean por obligación, con el simple afán de cumplir y no con una finalidad realmente educadora.

Las matemáticas por si solas no generan aprendizaje, el niño requiere del apoyo del docente para encontrar saberes, necesita que se le presenten como algo cercano a su vida, y de esta forma alcanzar el número a través del conteo con actividades que involucren sus necesidades e intereses.

Si en verdad se tiene la intención de mejorar la práctica educativa y que ésta se vea reflejada en el aprendizaje de los alumnos, debemos buscar nuevas alternativas de enseñanza vinculadas a un sustento teórico efectivo. El docente es el motivador del pensamiento matemático y es a través del juego que se puede despertar en el alumno el interés por adquirir nuevos conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

- BLOCK, DAVID (2006). Comparar, igualar, comunicar en preescolar, análisis de situaciones didácticas, Documento DIE 59 Cinvestav, México.
- BUEN ROSTRO, ÁLVARO (2004). Dominios y procesos aritméticos en los primeros grados escolares, México, Pabre.
- DAVIS, M. (1971). Teoría del juego. Edit. Alianza Universidad de Madrid.
- DGDC-SEP (2005). Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar, México.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI ROBERTO, FERNÁNDEZ-COLLADO CARLOS, BAPTISTA. LUCIO PILAR (2007). Metodología de la investigación. McGraw Hill, México.
- SEP (1993). Matemáticas, en Plan y programa de estudios. Educación Básica primaria, México.
- SEP (1994). Génesis del pensamiento matemático en el niño en edad preescolar. En: Guía del estudiante Antología básica. UPN, México.
- SEP (2004). Programa de Educación Preescolar (PEP) 2004, México.
- ZAVALA VIDIELLA, ANTONI (2002). La práctica educativa, unidades de análisis. En: La práctica educativa como enseñar, España. Graó.
http://www.mscperu.org/utiles/utilidades/num_roman.htm20/04/2010