

ESCUELA NORMAL DE JILOTEPEC

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR



Aplicación de situaciones de aprendizaje para favorecer los principios de conteo en un grupo de segundo grado de educación preescolar

DOCUMENTO RECEPCIONAL

PLAN 1999

QUE PARA SUSTENTAR EXAMEN PROFESIONAL

PRESENTA:

MARÍA SONIA TORALES PADRÓN

JILOTEPEC, MÉXICO

SEPTIEMBRE DE 2013

DEDICATORIAS

A mis padres:

Por su apoyo y esfuerzo, por alentarme y estar conmigo en todo momento, por compartir mis alegrías y ayudarme a superar los obstáculos de la vida. ¡Los adoro!

A mis hermanos:

Por comprenderme mostrándome su apoyo, afecto, solidaridad y compañía, por darme mi espacio y ser mi motor de arranque. ¡Los quiero mucho!

A mis tíos, primos, padrinos y abuelos:

Por motivarme a seguir adelante, por ayudarme a resolver mis dudas y contratiempos dándome buenos consejos, por cuidarme y hacerse cargo de mí en determinados momentos. A mis cuatro angelitos por cuidarme y brindarme su amor... donde quiera que estén saben que los amo.

A mis maestros:

Por influir positivamente en todo mi trayecto formativo, por compartir conmigo sus saberes, sus experiencias, su apoyo y su amistad.

¡Gracias!

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN..... 4

TEMA DE ESTUDIO..... 7

PRINCIPIOS DE CONTEO EN PREESCOLAR

LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE..... 15

LOS PRINCIPIOS DE CONTEO..... 17

PRIMER CORTE EVALUATIVO..... 20

SEGUNDO CORTE EVALUATIVO..... 33

TERCER CORTE EVALUATIVO..... 52

CONCLUSIONES..... 54

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Con el presente ensayo de carácter analítico y explicativo que tiene por nombre: “Aplicación de situaciones de aprendizaje para favorecer los principios de conteo en un grupo de segundo grado de educación preescolar”, se pretendió favorecer dos propósitos: observar y fortalecer el proceso de construcción de los principios de conteo a través de distintas experiencias de trabajo, poniendo a prueba mis propias capacidades en cuanto al diseño, búsqueda y adecuación de situaciones de aprendizaje, acordes a las características presentadas por los infantes del grupo de segundo grado.

El segundo propósito fue lograr la identificación de la importancia del conteo en la realización de diferentes actividades de la vida cotidiana, favoreciendo la comprensión de la serie numérica oral y escrita para superar los errores de correspondencia biunívoca, avanzando hacia los siguientes principios de conteo, tomando en cuenta las observaciones diarias, listas de cotejo, diarios y planes de trabajo para el diseño de situaciones de aprendizaje pertinentes.

La elección del tema se realizó a partir de las dificultades observadas en el trabajo con el campo de pensamiento matemático (específicamente en lo referente a número) durante las primeras semanas de ayudantía en el jardín de niños. A diferencia con el trabajo de otros campos formativos, presentaban un menor dominio de los procesos matemáticos básicos, así como de los principios de conteo.

El documento está estructurado en los siguientes apartados: portada, agradecimientos, índice, introducción, tema de estudio, experiencias

obtenidas en el primero, segundo y tercer corte evaluativo; conclusiones, bibliografía y anexos.

En la portada se encuentra información básica como el nombre del documento y del sustentante. En las dedicatorias se mencionan los agradecimientos a las fuentes motivadoras de su realización. Y en la introducción, un breve recuento de lo que observará en las páginas siguientes.

En el tema de estudio se presenta todo lo referente a la situación de vida y características del entorno sociocultural y económico de la comunidad, las condiciones de la institución educativa donde se llevaron a cabo las diferentes actividades que lograron el desarrollo del presente documento, así como una breve descripción de los motivos para la elección del tema de estudio.

En el desarrollo del tema se localiza información relevante sobre la cuestión de estudio que fue retomada tanto de fuentes electrónicas como de bibliografía sugerida o analizada en las sesiones de pensamiento matemático cursadas en la licenciatura. También se retomaron dos propuestas para trabajar el pensamiento matemático a través de diferentes secuencias didácticas que fueron de gran ayuda.

Al interior se dan a conocer experiencias del trabajo llevadas a cabo con los infantes que van ligadas a la teoría anterior; se describe cómo fue su participación y qué avances fueron teniendo a través de los cortes evaluativos, retomando algunas fuentes bibliográficas para argumentar lo ocurrido en el aula, es decir, se buscó sustentar la práctica a través de la teoría.

En las conclusiones se podrán observar los resultados obtenidos en las experiencias con los principios de conteo, las nuevas cuestiones halladas y los retos docentes. En los anexos observará algunas evidencias retomadas de las planeaciones de trabajo y en la bibliografía, las diferentes fuentes teóricas que sirvieron de apoyo para su realización.

Dentro de las dificultades en su realización, se encontró la falta de bibliografía actual acerca de los principios de conteo en los niños. Y en lo referente a la obtención de experiencias, fue la falta de tiempo para realizar las actividades propuestas en las situaciones de aprendizaje.

El documento es útil en la medida que da muestra de los diferentes aspectos a cubrir cuando se pretende realizar cierta adquisición o desarrollo educativo en los niños. Espero que sea una fuente más de información para otros compañeros que así lo requieran, pues en lo personal me ayudó a ampliar mi panorama en cuanto a la forma gradual en que los infantes desarrollan ciertos principios de conteo.

TEMA DE ESTUDIO

Los principios de conteo son una parte muy importante de las matemáticas, las considero la base de cualquier otro proceso matemático referente al número, pues para llevar a cabo procesos más complejos como sumar, restar, multiplicar o dividir, entre otros, es necesario saber contar con anterioridad.

Saber contar a simple vista pareciera algo muy fácil, sin embargo, encierra una gran complejidad en los principios que lo componen, razón por la cual es un aprendizaje que requiere no sólo la memorización y recitación de la serie numérica tanto oral como escrita sino la comprensión del significado que tienen los diferentes usos y formas de organizar los números.

Desde edades tempranas los niños tienen contacto con los números y el conteo en diversas situaciones; recurren a él haciendo uso de lo que su medio y el propio cuerpo les ofrece, por ejemplo los dedos, al momento de preguntarles ¿cuántos integrantes tiene tu familia?, levantan el número correspondiente de dedos y llevan a cabo el conteo aún sin recitar la serie numérica de forma adecuada.

Los principios de conteo son una pequeña parte de muchos otros procesos matemáticos que puede llevar a cabo el ser humano, sin embargo, son muy importantes en la formación no sólo académica sino personal de cualquier individuo, pues son utilizados en diferentes situaciones de la vida diaria tanto de manera formal como informal.

Los docentes de nivel preescolar tienen un gran compromiso en cuanto a la formación académica de los infantes, pues como muchas veces he

escuchado decir a estudiantes y catedráticos de la escuela Normal: “lo que se debe propiciar es el desarrollo integral del niño”, es decir, brindarle experiencias enriquecedoras tomando en cuenta los seis campos formativos que enuncia el Programa de Educación Preescolar de manera llamativa e innovadora; gracias a ello el niño tendrá la oportunidad de conocer el mundo y aprender de él desde diferentes perspectivas.

El campo formativo de Pensamiento Matemático se puede vincular y trabajar de manera transversal con otros campos formativos; no se trata únicamente de diseñar situaciones de aprendizaje dirigidas al aspecto de número, pues en el diseño de una situación determinada pueden intervenir diferentes procesos de otros campos sin descuidar el desarrollo integral que nos corresponde vigilar durante el desenvolvimiento educativo de los infantes.

Aun cuando los aprendizajes de matemáticas y español (en nivel preescolar Pensamiento Matemático y Lenguaje y Comunicación respectivamente) son muy demandados por los padres de familia o tutores de los infantes (con mucha frecuencia) y aun tomando en cuenta los lugares de desempeño obtenidos que son realmente críticos y preocupantes a comparación con los resultados obtenidos en otros países, puedo decir que no fueron factores de determinación para la elección del tema de estudio.

Los infantes del grupo donde practiqué tenían grandes dificultades (se manifiestan más adelante en la descripción del grupo) en lo que a este campo formativo respecta, sin embargo en comparación con otros niveles educativos, los niños se veían interesados en actividades que iban desde clasificar, contar e incluso identificar los números escritos.

La formulación de una serie de preguntas guió la investigación, reflexión y análisis sistemático del tema a tratar. Las interrogantes fueron las siguientes:

- 1.- ¿Qué es una situación de aprendizaje?
- 2.- ¿Cuáles son los principios de conteo?
- 3.- ¿Cuáles son las dificultades que presentan los niños al realizar los principios de conteo?
- 4.- ¿Cómo se favorecieron los principios de conteo? y ¿por qué se hizo de tal forma?
- 5.- ¿Existen propuestas de situaciones de aprendizaje para favorecer los principios de conteo?
- 6.- ¿Qué avances se observaron después de la aplicación de situaciones de aprendizaje?
- 7.- ¿Qué dificultades enfrenté en el desarrollo de las actividades? y ¿cómo se atendieron?

El documento recepcional se elaboró en el ciclo escolar 2012-2013 en congruencia con el trabajo docente realizado en un jardín de niños ubicado en una localidad del municipio de Jilotepec.

El jardín de niños donde se llevó a cabo la práctica intensiva pertenece a la zona escolar J014. Está en el centro de la localidad a 300 metros aproximadamente de la avenida principal, a un lado de la Escuela Primaria. Existen transporte y establecimientos públicos variados. Se trata de un lugar con riqueza histórica, cultural y turística sobresaliente a nivel Estado.

El clima es frío, independientemente de la estación del año, razón por la que los infantes y docentes de grupo padecen constantemente enfermedades respiratorias y no asisten a la escuela (principalmente los niños). Los padres de familia del segundo grado grupo "A", cuentan con servicios como luz eléctrica, agua potable, drenaje, pavimento y alumbrado público. Tienen casa propia o prestada; cinco tienen teléfono en casa, el resto cuentan con celular y sólo uno carece de ellos.

El nivel de escolaridad de los padres de familia del grupo donde trabajé que más predomina es secundaria, le sigue primaria y universidad; sólo un padre no cuenta con estudios. Los papás son campesinos, choferes, empleados de comercios y fábricas, policías o maestros; las mamás se dedican al hogar, cuatro tienen otras labores como profesora, policía, enfermera y campesina. Son familias con estado civil casados, en unión libre y madres solteras.

Es necesario mencionar que los tutores de los infantes son los padres de familia en la mayoría; sólo en tres casos la abuela y las tías tienen esa responsabilidad. La edad de los mismos se encuentra en un rango entre los veintiuno y los cincuenta años. El apoyo y conducta manifestada de estas personas a la institución educativa generalmente es positiva; se interesan por el progreso de sus hijos, así como del trabajo realizado al interior del aula con las diferentes tareas, materiales o actividades que se ocupan o solicitan.

Son pocos los casos donde los responsables de los infantes lejos de apoyar perjudican su desarrollo integral. Ejemplo de ello es cuando no llevan las tareas requeridas; les hacen el trabajo a los pequeños y por tanto ellos no tienen idea de qué se trata; cuando deben participar en eventos educativos a nivel aula o escuela, prefieren no acudir ni mandar a los niños a la escuela; o se molestan constantemente por aspectos del reglamento escolar que ellos mismos firmaron en la documentación de inscripción.

El preescolar se fundó el día 1º de septiembre de 1981, anteriormente las educadoras trabajaban en las instalaciones del DIF. Es de tipo rural, organización completa, cuenta con una matrícula aproximadamente de 107 niños y niñas con diferentes capacidades, necesidades educativas y necesidades educativas especiales. No existe discriminación en la aceptación de alumnos de otras comunidades (San Lorenzo, Buenavista, Comunidad, etc.). El turno es matutino con horario de 8:45 am a 13:30 pm.

La institución se delimita en la parte principal mediante una pequeña barda y reja, pero del lado izquierdo y parte trasera sólo cuenta con malla ciclónica. Está rodeado por algunos pinos de gran altura que durante algunas temporadas del año desprenden polen que provoca alergias a algunos niños y docentes.

Tiene una dirección dividida en dos espacios (uno es de la directora y otro de la subdirectora); cinco aulas de clase (un primero, dos segundos y dos terceros); una biblioteca; los baños correspondientes a niños y niñas con dos retretes tamaño normal cada uno (los cuales son un gran problema para los más pequeños porque no alcanzan a subirse); una bodega; plaza cívica; y área de juegos (insuficientes para el número de matrícula).

Labora una directora que entre sus funciones está acudir a supervisión a entregar documentos o recibir información, organizar juntas escolares y a veces trabajar con los niños de una a dos horas. La subdirectora, quien revisa la planeación de las educadoras, lleva el control de entradas y salidas o cuando un docente no puede acudir atiende al grupo de niños correspondiente. Cuatro educadoras, un educador y una persona de intendencia acuden diariamente.

Se apoyan de los docentes del equipo de USAER y las promotoras de educación física, artística y educación para la salud. Mismos que acuden periódicamente al plantel de acuerdo a las necesidades o actividades previstas. Los padres de familia asisten a la hora de entrada y salida de sus hijos o cuando hay juntas. Todos los días se lleva a cabo la activación física (15 a 30 minutos de acuerdo a la planeación docente) y la lectura de libros en cualquier espacio del día (5 a 15 minutos).

Al llegar a la escuela los pequeños entran a su salón a ordenar sus cosas, cuando suena la campana salen a la plaza cívica, ya sea a formarse para entonar coros, efectuar activación física en caso de que asista la promotora, o a ubicarse en el lugar adecuado para llevar a cabo el homenaje. Este tipo de organización para propiciar la congregación, la identificación de los grupos y el orden, se hace todos los días cuando los niños llegan y cuando el recreo concluye. La organización para la entrega de pequeños corre por cuenta de cada docente.

Al inicio del ciclo escolar se rifan las comisiones y el orden de las guardias a cubrir durante todo el año. Entre las comisiones se encuentra el hacerse cargo de las invitaciones, periódico mural, gafetes, mampara, adorno, sonido, presídium y atención en los honores a la bandera de cada mes. La guardia docente consiste en recibir a los niños en la puerta, permanecer en una determinada área del plantel supervisando la hora de juego y tocar la campana puntualmente.

Existen acuerdos muy específicos en lo referente a las comisiones, guardias, hora de entrada y salida o el ingreso permitido a la institución. Por ejemplo: ninguna persona ajena al plantel puede ingresar sin permiso de la directora; si cualquier individuo de la institución llega después de las nueve de la mañana, debe esperar de cinco a diez minutos para poder ingresar; los padres de familia tratan asuntos específicos a la hora de la salida; a las once de la mañana todos los grupos deben salir a lavarse las manos y regresar al salón a comer, en casos especiales se puede comer afuera.

Las educadoras también se reparten la planeación de los diferentes programas educativos tales como inglés, productividad, ciencia y tecnología, matemáticas, etc. Las actividades propuestas en los mismos se ponen a consideración para analizar pros y contras, pues todos los docentes deberán

llevarlas a cabo con la adecuación necesaria según las características de los niños de su grupo. Lo mismo ocurre en las celebraciones o festejos efectuados a nivel escuela. Todo ello se comenta con anticipación al final de cada jornada laboral.

La institución recibió apoyos del programa Escuelas de Calidad; cuenta con más material didáctico (colchonetas, teatrino, material de construcción, de ensamble) y equipos electrónicos (grabadora, computadoras y cañón). El empleo de estos recursos por parte de las educadoras del plantel es libre, únicamente deben avisar a la supervisora quien lleva un control de los mismos. En el caso de los practicantes debíamos solicitarlos con anticipación y por escrito para que nos fueran prestados.

La hora del recreo es igual para todos pero depende del tiempo en que los niños terminaban sus actividades en el aula; en total es media hora para consumo de alimentos y juego. Los niños podían acudir sin uniforme pero no era responsabilidad de las educadoras si la ropa diferente se maltrataba o ensuciaba.

El grupo en que practiqué era de segundo grado, inicialmente se inscribieron veinticuatro niños, pero tres se dieron de baja. Las razones por las que se dio de baja la primera niña fueron desconocidas porque fue sólo tres días a la escuela y jamás regresó; en el segundo caso, porque el niño es de nacionalidad estadounidense y se iba ir a vivir con su mamá (ella se encuentra en Estados Unidos); y la última niña, se cambió de escuela, pues otro plantel le quedaba más cerca del lugar de trabajo de su mamá.

El grupo estaba conformado por once niños y diez niñas, de éstos sólo cinco habían cursado el primer grado y el resto cursó el segundo grado sin haber tenido el primero. De acuerdo a las observaciones realizadas durante agosto

y septiembre, pude darme cuenta que en las referentes a Pensamiento Matemático era donde tenían más dificultades, empezando por procesos que tienen lugar antes de la adquisición de los principios de conteo como por ejemplo: clasificar o agrupar objetos por tamaño, cantidad o color.

Dentro de las observaciones referentes a los principios de conteo se encontraron las siguientes dificultades: recitaban mal la serie numérica a partir del número tres en adelante (por ejemplo: 1, 2, 4, 8 en lugar de 1, 2, 3, 4), es decir, tenían problemas de orden estable (no seguían la secuencia en la serie de forma adecuada; empezando por el uno y en ascendencia). Se les dificultaba llevar a cabo la correspondencia uno a uno, pues al momento de realizar el conteo no señalaban de forma adecuada los objetos mientras los contaban una sola vez. Y por último al momento de preguntarles: ¿cuántos objetos hay en determinado lugar?, aun cuando acababan de contarlos no identificaban que el último número nombrado determinaba la cantidad del conjunto total (cardinalidad), por lo que volvían a contar.

Lo antes expuesto propició la selección del tema de estudio **“Aplicación de situaciones de aprendizaje para favorecer los principios de conteo en un grupo de segundo grado de educación preescolar”** con el diseño y adecuación pertinente de estrategias acordes a las capacidades de los infantes, pretendí lograr los propósitos expuestos anteriormente, tomando en cuenta las exigencias del referente teórico del campo formativo de Pensamiento Matemático dirigido a la noción de número y específicamente a los principios de conteo, correspondiente al Programa de Estudio 2011.

PRINCIPIOS DE CONTEO EN PREESCOLAR

LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

Durante mi trayecto por la educación básica, algunas clases de matemáticas fueron tediosas e incluso aburridas. La mecánica de trabajo recaía en gran medida en la repetición y memorización de operaciones, fórmulas o resultados; con ello no quiero expresar que la capacidad de memorización del ser humano sea inútil, sin embargo hay que saber conducirla hacia un aprendizaje que se pueda abstraer o emplear en diferentes situaciones.

¿Quién no llegó a saber, escuchar o cantar la famosa canción de las tablas de multiplicar?: ¡ 2×1 , 2; 2×2 , 4; 2×3 , 6...! ¡y va de nuevo!, misma que se repite hasta memorizarse y no dudo que muchos hayan puesto en juego la capacidad al multiplicar, pero ¿qué tan funcional les fue?, ¿al momento de resolver un problema lograron abstraer la operación y el resultado o tenían que cantar empezando del 2×1 hasta llegar a lo solicitado?.

Lo mismo suele ocurrir en el nivel preescolar cuando repetimos la serie numérica oral una y otra vez con los niños hasta que logramos escucharlos recitarla del 1 al 10 y pensamos ¡ya saben contar!, sin darnos cuenta que el conteo, es un proceso realmente complejo que se adquiere progresivamente a través de la experiencia. “En realidad, la capacidad de contar tiene muy poca relación con el entendimiento matemático. Aprender a repetir números en los años preescolares es algo así como imitar, cual loro, a los adultos” (Cohen, 1997, p. 213).

De la forma en que se tienen acercamientos o experiencias enriquecedoras con el conteo, depende la adquisición y el desarrollo de los principios correspondientes, por tal motivo se recurre a lo que se conoce como

Situaciones de aprendizaje. De acuerdo a la Guía para la educadora (2011), se definen como formas de organización del trabajo docente que a través de sus diferentes propuestas (secuencias didácticas, proyectos y talleres) buscan ofrecer experiencias a los niños, de manera que relacionen sus conocimientos previos con los nuevos y los transpolen a diferentes situaciones en su vida cotidiana.

Por medio de las situaciones de aprendizaje se tiene un mayor control sobre las actividades realizadas, con la finalidad de apoyar al educador en la reflexión de la labor educativa, retomando los pros y contras en cuanto a los imprevistos acontecidos, organización didáctica, estrategia básica de aprendizaje, uso adecuado de los espacios, tiempo, previsión de recursos empleados y formas de organización del grupo para mejorar las intervenciones futuras.

En diferentes ocasiones algunos alumnos de la escuela normal solían confundir el significado de los términos *situación de aprendizaje* y *situación didáctica*, entonces ¿cuál es la diferencia?. La diferencia radica en que la situación didáctica forma parte de la situación de aprendizaje es el segmento medular de ella, sobre la que recae gran importancia del trabajo en el aula; se encarga de desarrollar el asunto de estudio a partir de tres fases: inicio, desarrollo y cierre. (SEP, 2011, p. 101).

LOS PRINCIPIOS DE CONTEO

Los principios de conteo son procesos que se encuentran ubicados dentro de las nociones matemáticas en el aspecto de número, correspondiente al campo formativo de Pensamiento Matemático. Al igual que las acciones u operaciones como comparar, igualar, reunir, quitar o agregar, son el pedestal para la construcción del concepto de número. Los principios de conteo de acuerdo al Programa de Estudio 2011 son cinco: correspondencia uno a uno, irrelevancia del orden, orden estable, cardinalidad y abstracción.

El favorecimiento de los principios de conteo a través de las situaciones de aprendizaje no tienen un orden específico puesto que se pueden favorecer en conjunto o por separado, si bien es cierto que para llegar al principio de cardinalidad y al de abstracción es necesario contar con los tres anteriores, por ello se dio mayor énfasis a éstos, aunque el principal propósito es favorecerlos todos, “en la didáctica de las matemáticas lo que hay que enseñar está determinado por lo que el niño ya sabe. Ignorar esto es retroceder en el desarrollo de su pensamiento lógico” (Casallana, s.f., p. 24).

Durante las primeras semanas de observación y ayudantía la educadora puso en práctica diferentes situaciones de aprendizaje para observar el nivel de desempeño de los niños en cada uno de los campos formativos, y al aplicar las correspondientes a Pensamiento Matemático pudimos darnos cuenta que no tenían avance lo suficientemente apto como para empezar a acercarlos al conocimiento del número.

De igual forma pude darme cuenta de sus capacidades matemáticas al momento de realizar las entrevistas a los infantes (eran parte del requisito de inscripción institucional), pues venía la interrogante: ¿hasta qué número

sabes contar?. Noté que algunos de los pequeños sabían recitar muy bien la serie numérica oral de los primeros diez números, incluso la decían con gran apuro como queriendo impresionarnos; otros también la recitaban aunque en desorden y pocos se concretaban a decir: ¡no sé contar!; aun cuando los animamos para que dijeran la serie numérica no quisieron hablar.

La situación fue muy diferente al momento de entrar en acción, por ejemplo, la docente titular les pedía que contaran determinada cantidad de objetos para formar una colección de cinco elementos, aquella serie que nos habían recitado (ya sea de forma correcta o incorrecta), se tornaba sumamente compleja. Debían realizar dos acciones al mismo tiempo: en primer lugar, señalar el objeto a contar; y en segundo lugar, asegurarse de nombrar adecuadamente el número que correspondía a la vez que continuaban recitando la serie.

Me di cuenta que más bien debíamos partir de otro tipo de acciones u operaciones más sencillas (agregar, reunir, quitar elementos de acuerdo a sus características) a través de las cuales los niños pudieran ampliar su conocimiento lógico matemático sobre los diferentes recursos empleados. De acuerdo a la teoría del desarrollo cognoscitivo* de Piaget, el niño pone en juego sus capacidades en su interacción con el entorno físico y social, contribuyendo en la mejora de su acción cotidiana a partir de la adaptación, asimilación y acomodación de los nuevos conocimientos adquiridos (Cascallana. s.f., p. 15).

Se observa a la inteligencia como una capacidad de carácter adaptativo que

* Piaget propuso que el desarrollo se efectúa mediante la interacción de factores innatos y ambientales. Conforme el niño va madurando, tiene acceso a nuevas posibilidades que estimulan el desarrollo ulterior. El niño las interpreta a partir de lo que ya conoce. De esta manera cumple un papel activo en su propio desarrollo.

va sufriendo cambios de acuerdo a las situaciones demandadas en la vida diaria. Y para ello, Cascallana (s.f.) menciona que el conocimiento lógico matemático a diferencia del conocimiento físico* y el social♦, introducidos por Piaget, no se adquiere por transmisión verbal ni por la apariencia observada de los objetos, más bien por el establecimiento de relaciones mentales que el infante realiza de acuerdo a la situación en que se encuentre.

Me refiero al hecho que cuando los niños trabajaban con la titular, por ejemplo reuniendo materiales de construcción por colores, se les dificultaba el conocimiento físico de los objetos puesto que no los identificaban. Lo mismo ocurrió cuando debían reconocer dónde había mayor o menor cantidad de determinados objetos, o cuáles eran más grandes o pequeños, pues tampoco tenían un conocimiento lógico matemático previo, porque no habían tenido la oportunidad de realizar comparaciones cualitativas o cuantitativas, de agregar, reunir, quitar, etc.

La titular y yo nos dimos cuenta que de alguna forma habíamos sobreestimado las capacidades de los niños en lo referente al campo de pensamiento matemático y por tanto debíamos acercarlos en primer instancia al conocimiento e identificación de relaciones de desigualdad e igualdad (más, menos, igual); de tamaños (grande, pequeño); entre otros, que nos permitieran dar un siguiente paso hacia un proceso más complejo, de lo contrario no podríamos avanzar pues no contaban con conocimientos que eran esenciales.

* El conocimiento físico hace referencia a las características externas de los objetos y se obtiene a partir de la observación y de la experimentación.

♦ El conocimiento social se adquiere por transmisión de los adultos, y trata de las normas o convenciones que cada sociedad ha establecido de forma arbitraria.

PRIMER CORTE EVALUATIVO

Apliqué una actividad de pensamiento matemático llamada *¿Cómo lo acomodó?*, el aprendizaje esperado fue: *Agrupar objetos de acuerdo a sus atributos cualitativos y cuantitativos*. La finalidad era que los niños acomodaran tres tipos de dulces diferentes en una cantidad determinada de bolsas de plástico, de acuerdo a las indicaciones ofrecidas y la observación realizada por ellos.

Los niños se guiaron por las cualidades de los dulces mostrados, manifestando que podíamos acomodarlos dentro de las bolsas según el color, sabor (pues identificaron una imagen donde un muñeco lanzaba fuego por la boca y recordaron que habían observado un comercial donde un chico probaba algo picante y realizaba la misma acción) y tipo de dulce (chicle, paleta y caramelo). A pesar que ese día fueron once niños a la escuela, sólo cinco proponían formas de agrupación, el resto se limitaba a responder lo que habían escuchado, entonces pensé que para una posterior aplicación iba a ser necesario el uso de una gran diversidad de dulces para realizar más comparaciones (Diario de la educadora, Lunes 5 de noviembre de 2012).

Con la actividad anterior pude darme cuenta de las grandes consecuencias que implica el hecho de diseñar una situación de aprendizaje cuando no se tiene un panorama lo suficientemente amplio como para predecir lo impredecible, es decir, para ver más allá de lo que puede pasar en una situación de trabajo con los pequeños en el aula.

Los diferentes aspectos que intervienen en el diseño de una situación son muy importantes. Se requiere tener presente en primera instancia el campo formativo que se va a trabajar, el aspecto, la competencia y el aprendizaje

esperado; los dos últimos logran una interrelación que permiten obtener los parámetros o indicadores de evaluación; la previsión de recursos, la organización didáctica y la estrategia básica de aprendizaje son fundamentales para observar la coherencia y relación entre lo que se pretende lograr y cómo se va a dirigir a ello.

En la situación de aprendizaje anterior descuidé la previsión de recursos, enfocándome al hecho de que los niños agruparan de forma cualitativa los dulces proporcionados. A pesar que la agrupación se logró de acuerdo a los colores, tipo de dulce y sabor que los niños infirieron, una amplia variedad de dulces pudo haber contribuido a la participación de aquellos que no hablaron o en su defecto crear más conflicto al momento de realizar las agrupaciones.

Como era evidente tenía que trabajar en el fortalecimiento de los aspectos anteriores como reunir objetos por sus características, agregar, quitar, etc., antes de hacerlo enfocándome en los principios de conteo, sin embargo, gracias a la precisión que ofrecieron los aprendizajes esperados, pude favorecer sus necesidades en cuanto a conceptos básicos y de igual forma, contar con un panorama y seguimiento de su avance en los principios de conteo.

El aprendizaje esperado de pensamiento matemático, perteneciente al aspecto de *número* y a la competencia: *Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo*, es un claro ejemplo de la forma de trabajo complementaria mencionada en el párrafo anterior, pues dice: *Compara colecciones ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay "más que", "menos que", "la misma cantidad que"* (SEP, 2011, p. 57).

Recurrí a dicho aprendizaje esperado para aplicar la situación de

aprendizaje: *Más, menos o igual*. Consistió en observar la cantidad de animales (en un rango de uno a cuatro elementos iguales) que había en unas hojas, escoger dos y a partir de la correspondencia uno a uno identificar las semejanzas o diferencias entre los mismos. Se puso en juego el primer principio de conteo que recibe el nombre de *Correspondencia uno a uno*; se refiere a la relación existente entre el objeto y el número, es decir, a cada objeto que se cuenta corresponde un número nombrado y viceversa.

Los resultados fueron muy positivos pues el trabajo estuvo acorde a las capacidades de algunos niños que ya lograban identificar conjuntos con cantidades pequeñas y recitaban la serie numérica oral llevando a cabo el orden estable en los primeros números de la misma (del 1 al 3 ó al 4). Sin embargo también hubo quienes cometieron ciertos errores al llevar a cabo la correspondencia uno a uno.

Existen tres errores que los niños comenten frecuentemente al momento de llevar a cabo la correspondencia uno a uno de acuerdo con María Elena Duhalde y María Teresa González Cuberes (1996) quienes a este principio de conteo le dan el nombre de correspondencia biunívoca, son los siguientes: el primer error es de **secuencia**, en éste los pequeños no identificaban la ordinalidad de la serie numérica, por lo que repetían u omitían números durante el conteo. El segundo es de **partición** y se debe a la presentación de los objetos a contar, es decir, si la organización no es recta, lineal o de fácil diferenciación, los infantes olvidan o confunden el objeto a partir del cual comenzaron a contar. El último error es de **coordinación**, muchos infantes que cursan el segundo grado de educación preescolar aún no logran controlar los movimientos de sus extremidades (en este caso las manos). La falta de desarrollo de sus habilidades motoras

gruesas* provocan un conteo oral muy rápido y una relación óculo-manual lenta, o viceversa, una pronunciación oral lenta de la serie numérica y una correspondencia rápida con el objeto.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la situación de aprendizaje *Más, menos o igual*:

Diez niños lograron identificar las cantidades de animales, llevando a cabo la correspondencia uno a uno de forma correcta; una niña reconoció dónde había más y dónde menos, pero no realizó el conteo ni correspondencia uno a uno, simplemente lo percibió y al preguntarle por qué sabía tal cosa, realizó la correspondencia adecuada; tres tuvieron errores de secuencia, al mismo tiempo una niña tenía error de coordinación y el otro de partición, sin embargo sabían la cantidad correcta en cuanto a más y a menos; dos pequeños tenían igual cantidad de animales en las dos imágenes, pero no reconocieron la igualdad, los dos tuvieron errores de secuencia al contar (Diario de la educadora, Lunes 8 de octubre de 2012).

El aprendizaje esperado se cumplió pues a pesar de los errores de coordinación, partición o secuencia que tuvieron, la mayoría (14 de 16 niños) lograron identificar dónde había más, menos o igual número de animales, aun teniendo determinados errores de correspondencia uno a uno (ver ANEXO A). En la situación de aprendizaje anterior pude observar que aún había quienes se confundían al recitar la serie numérica en cantidades pequeñas con un rango del 1 al 4, así como también que para algunos aún no quedaba claro dónde había mayor o menor cantidad de elementos pues no sabían manifestar el término de igualdad.

Apliqué de igual forma el trabajo planeado para el tercer día que tenía gran

* Las habilidades motoras gruesas designan el movimiento de la cabeza, del cuerpo, de las piernas, de los brazos y de los músculos grandes.

relación con la fecha que se celebraba (día de muertos). Los niños debían observar la hoja proporcionada; estaba dividida en cinco filas y dos columnas, una columna con puntos en un rango del uno al cinco, y la otra columna en blanco. Recibieron también una tira con cinco cuadros (cada uno contenía diferente cantidad de imágenes del día de muertos del uno al cinco). Los infantes debían observar la columna con puntos ubicada a la izquierda y colocar en la columna de la derecha que se encontraba vacía, el cuadro con la cantidad de imágenes correspondientes a los puntos (ver ANEXO B).

Los resultados obtenidos de acuerdo a las observaciones realizadas o a los cuestionamientos sobre cómo habían realizado el trabajo, fueron los siguientes: cuatro niños no lograron agrupar las imágenes de acuerdo a las cualidades ni cantidades simplemente se concentraron en observar el trabajo de sus compañeros de mesa y en pegar imágenes sin sentido; tres intentaron agrupar por cualidades y tuvieron un sólo error, mientras que uno intentó agrupar por cantidad y tuvo error de coordinación; seis pequeños lograron el objetivo de acuerdo a las cualidades observadas; tres de acuerdo a las cantidades sin tener errores de correspondencia biunívoca; y cuatro lograron agrupar tanto por cantidad como por cualidad sin tener errores (Diario de la educadora, Martes 28 de octubre de 2012).

De acuerdo al trabajo anterior les pregunté a los pequeños que habían agrupado por cualidades cómo lo habían hecho, respondiendo que haciendo uso de referencias espaciales como: ¡aquí hay dos puntos arriba y dos abajo!, ¡hay dos puntos de cada lado y uno en medio igual que aquí (señalaban el recuadro con imágenes ubicadas de igual forma)!. A comparación con la situación didáctica anterior, pude reconocer mayor avance en cuanto a sus capacidades para identificar la similitud en cuanto a cualidades o conteo de cantidades pequeñas de objetos, realizando la

correspondencia uno a uno para su logro.

El segundo principio de conteo recibe el nombre de *Irrelevancia del orden*. En éste se expresa que el orden en que se lleve a cabo el conteo no va a influir en el determinado número de elementos que haya, es decir, si se cuenta una cantidad de elementos y se determina que son cinco, no va importar si el conteo se hace de derecha a izquierda, de arriba hacia abajo, si se separan, juntan o apilan los mismos, la cantidad seguirá siendo cinco.

La forma en que se presenten los materiales a contar tiene gran influencia para que los niños determinen la irrelevancia del orden (sólo en algunos casos), pues cuando la organización para realizar el conteo se torna complicada, suelen cometer errores de partición al momento de realizar la correspondencia uno a uno o en su defecto su percepción puede engañarlos aunque no realicen el conteo y por consecuencia no identificarán la irrelevancia del orden. Por ejemplo: al colocar una cantidad de fichas formando un círculo probablemente el niño no recordará a partir de cuál inició la correspondencia uno a uno sobretodo si son del mismo color.

De acuerdo con Bruer (1995), un estudio que da muestra de lo anterior pero que se tendría que enfocar a un aprendizaje esperado que permita identificar donde hay más, menos o igual cantidades y/o analizar los principios de conteo, son los resultados obtenidos por Piaget al efectuar un ejercicio llamado *conservación numérica*, pues las causas que realmente lo llevaron a aplicarlo fueron para reconocer si los niños de la etapa preoperacional* entendían los números y el cálculo.

* Según la teoría evolutiva de Piaget (SEP, 2000), los niños de 2 a 7 años se hallan en el estadio preoperacional; pueden pensar en objetos físicos, pero no pueden razonar sobre elementos abstractos como, por ejemplo, los números.

El ejercicio de la *conservación* numérica consistía en mostrar a los niños dos filas con la misma cantidad de objetos y colocados de forma paralela a la misma distancia unos de otros en cada fila; a través de la percepción realizada, los infantes podían manifestar la igualdad de cantidades.

El problema se suscitó cuando un experimentador ante la presencia del niño separó los elementos de la segunda fila (haciendo que se viera más larga a comparación con la primera); al preguntarle al niño qué fila tenía mayor número de objetos, el infante aseguró que la segunda.

El ejercicio anterior da cuenta de lo engañoso que puede ser el sentido de la vista y de las confusiones o conflictos que puede tener un infante al determinar la comparación entre cantidades de objetos si no recurre al conteo y si la presentación de los mismos no es adecuada para resolver la situación problemática que se le propone. Los resultados habrían sido los mismos si Piaget pudiera analizar la irrelevancia del orden bajo el procedimiento anterior pues probablemente el niño no la hubiera identificado al momento de separar los objetos.

En lo referente a lo que pude observar en la práctica con los niños de acuerdo a lo anterior, apliqué una situación de aprendizaje que se llamó *Estrellados*, el aprendizaje esperado del campo formativo de pensamiento matemático que se trabajó fue: *Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobreconteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6).*

Se trató de una situación didáctica, donde las actividades estaban previstas

para realizarse en el patio, sin embargo, la brisa no cesaba así que organizamos el salón para tener el centro libre de objetos. Formé equipos de cuatro integrantes ubicados en cuatro filas alrededor de una caja, de manera ordenada debían lanzar uno a uno la taparrosca que les proporcionaría de tal forma que cayera dentro de la misma (ver ANEXO C). Después debían contar el número de taparrosca que habían caído dentro, identificando de quién eran y entonces recibirían una estrella, misma que depositarían al interior de una bolsa de plástico.

Repitieron la secuencia haciendo cambios en la forma de aventar la taparrosca, incrementando el número de estrellas obtenidas en algunos equipos. Al finalizar la actividad anterior les pedí que se repartieran las estrellas y se formaran de manera que el resto de sus compañeros observaran la cantidad obtenida.

En sus juegos o en otras actividades separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en práctica de manera implícita e incipiente, los principios de conteo (SEP, 2011, p. 51).

Enseguida señalé las estrellas mientras los niños las contaban y observé que seguían teniendo errores de secuencia (contaban 1, 2, 4, 8 en lugar de 1, 2, 3, 4). Por otra parte también les pregunté si la forma de acomodarse influía en el número de elementos de la cantidad total, a lo que muy pocos respondieron que sí, otros que no y la mayoría permanecieron callados. Les pedí que me ayudaran a contar las estrellas obtenidas en un equipo para determinar la cantidad (fueron cuatro) y enseguida realicé un ejercicio acomodando de manera diferente a los integrantes y preguntándoles: ¿cuántas estrellas hay ahora?, algunos contestaron cinco o tres, pero al preguntarles por qué no tenían una respuesta para ello; sólo un niño dijo:

¡sigue habiendo las mismas, porque sólo los cambió de lugar! (Diario de la educadora, Miércoles 14 de noviembre de 2012).

Lo anterior da muestra que aún no eran conscientes de la irrelevancia del orden; para alterar determinada cantidad de elementos no importa cambiar el orden en que se organicen para contarlos pues seguirán siendo los mismos, sino que únicamente lo lograrían quitando o agregando más elementos a la cantidad establecida previamente.

El tercer principio de conteo se denomina *Orden estable*, por medio de éste se pretende el reconocimiento que toda serie numérica oral o escrita, se cuenta a partir del número uno y de ahí en ascendencia, es decir, tiene que ver con la forma adecuada de pronunciar o escribir la serie numérica de acuerdo a lo requerido en determinada actividad.

Desafortunadamente en este nivel educativo, muchos padres de familia presionan a sus hijos para que aprendan a realizar ciertas tareas como por ejemplo: a escribir su nombre (incluso con apellidos) siendo que el niño puede no contar con las habilidades motoras gruesas como para controlar los movimientos de su mano, o peor aún lo hacen escribir cuando él todavía no encuentra el sentido de llevar a cabo tal cosa.

Lo mismo suele ocurrir en lo referente a matemáticas; los padres pretenden que los niños conozcan los números, los escriban, aprendan la serie, sumen, resten, vayan a la tienda a comprar y regresen con el cambio adecuado y demás. En realidad el niño debe darles significado a las matemáticas a partir de su interacción y necesidad sobre las mismas, es decir, cuando se encuentra ante una situación, ya sea planteada con fin educativo como de la vida cotidiana, donde requiere hacer uso de sus capacidades para resolver tal problemática. “Así vemos que el primer aprendizaje importante no es el de

los símbolos de números y operaciones, sino el entendimiento de los conceptos que representan” (Cohen, 1997, p. 220).

Después que la docente titular entregara el primer corte evaluativo, muchas madres de familia se acercaron tanto a ella como a mí para solicitar tareas extras a través de las cuales sus pequeños aprendieran a manejar todo tipo de situaciones que tuvieran que ver con los números (como las mencionadas en el párrafo anterior). En un principio pensé: ¡qué bien que se interesen por la educación de sus hijos!, pero después de sugerirles algunas actividades a realizar en casa, pude observar que algunas no quedaron muy conformes, tal pareciera que se les hacían demasiado fáciles e inútiles como para llegar al objetivo deseado.

Les sugerí que llevaran a cabo actividades donde los pequeños clasificaran objetos por tamaño, color, forma, textura e incluso función; que preguntaran dónde hay más, dónde hay menos o igual cantidad de objetos; y a partir de ello iniciaran con lo que en el ámbito educativo se conoce como correspondencia biunívoca, uno a uno, obviamente a ellas les tuve que poner un ejemplo de aquello a lo que me refería. Les comenté que de acuerdo a las clasificaciones que les presentaran, colocaran igual número de filas y pidieran a sus hijos que ordenaran y repartieran los objetos uno por uno para verificar si estaban en lo correcto.

También les dije que partieran de otras situaciones más cotidianas como pedirles que tomaran y repartieran las manzanas del frutero, los helados de la nevera, etc., sólo los alimentos necesarios para cada uno de los integrantes de la familia sin que les faltara alguno; que de igual forma compararan las cantidades y recurrieran al conteo para verificar sus resultados previos. “Simplemente se puede entrenar para la repetición de memoria; se puede ayudar a comprender a su propio tiempo y modo tan sólo

ofreciendo las experiencias que transmitan la idea” (Cohen, 1997, p. 216).

Algunas sugerencias fueron tomadas e incluso una madre de familia compartió su experiencia diciéndome que al inicio solicitaba a su hija que colocara los manteles en la mesa a la hora de la comida a lo que su hija preguntaba: ¿cuántos pongo?, si su mamá le decía: ¡pon cuatro!, la niña ponía más o menos manteles de los solicitados y preguntaba nuevamente: ¿así son cuatro mami? (lo que demostraba realmente que la niña no comprendía el significado de cuatro).

En otra ocasión la señora pidió que colocara un mantel para cada integrante de la familia, entonces dice que la niña se remitió a colocarlos a la vez que decía: ¡uno para mi papá, otro para mi mamá, otro para mi hermano y uno para mí!, entonces su mamá preguntó: ¿cuántos son? y la niña recitó la serie tan rápido que dijo más de los que eran, así que tuvo que volver a contar pero más despacio y entonces se dio cuenta que el número de manteles era cuatro. La señora comentó que ahora haría lo mismo pero con los cubiertos y así sucesivamente con otros objetos de su casa.

Aquí resalto mucho el apoyo de los padres de familia puesto que hay quienes les dedican tiempo a sus hijos y se preocupan por observar un avance en ellos, incluso con la introducción de las *competencias** muchos no comprendían el significado del concepto y lo relacionaban con algo parecido a la supervivencia de los fuertes sobre los débiles; aunque también había quienes no daban señal alguna de querer que sus hijos progresaran y quiérase o no ello implicaba una carga doble para los docentes del jardín de

* El concepto de competencia representa una capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones.

niños o para los propios niños que se desesperaban al observar el avance de sus compañeros.

El principio del *Orden estable* es el que más retomé en diferentes situaciones de aprendizaje así como también en distintos momentos de la estancia en el jardín por ejemplo al preguntarles: ¿cuántos trozos de manzana te pusieron para comer?, ¿cuántos juguetes trajiste a la escuela?, ¡ayúdenme a contar cuántos boy's y cuántas girls vinieron a la escuela!, ¡vamos a hacer el calentamiento moviendo cinco veces la cabeza de arriba hacia abajo... me ayudan a contar... 1, 2, 3...!, etc., es decir, actividades como las anteriores me permitieron favorecer este principio de manera transversal.

En lo referente al trabajo propio con este principio, apliqué la situación de aprendizaje: *¿Percibo o cuento?*, referente al aspecto del número, dónde el aprendizaje esperado fue: *Identifica por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas y en colecciones mayores mediante el conteo.*

Los niños tomaron una tarjeta con puntos del 1 al 6 o en su defecto lanzaron un dado con la misma cantidad de puntos (según su preferencia). Observaron y mencionaron el número de puntos obtenidos guiándose en un inicio por su percepción, sin embargo, sólo un pequeño lo logró (en un rango del 1 al 4) e hizo uso del conteo para verificar su percepción; el resto de los infantes recurrieron al conteo llevando a cabo la correspondencia uno a uno, pero se les dificultó cuando las cantidades se encontraban en un rango de 3 a 6. Por último tomaron el número de juguetes correspondientes a la cantidad obtenida.

Al realizar el conteo, manifestaron errores de secuencia al recitar la serie numérica oral y por tanto no respetaron el orden estable: "Contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez; es decir, el

orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3....” (SEP, 2011, p. 52). También tuvieron dificultades para comprender cuál era el nombre del número que representaba su conjunto aún después de contar varias veces, es decir, llevaban a cabo el conteo pero al preguntarles ¿cuántos son? volvían a contar. Lo anterior expresa que algunos niños no comprendían la cardinalidad, término que hace referencia al principio de conteo número cuatro; enuncia que el último número escrito o nombrado en la serie, determina la cantidad contada del conjunto en total (Diario de la educadora, Miércoles 28 de noviembre de 2012).

Tampoco podían llevar a cabo el último principio de conteo llamado *Abstracción*; el cual establece que las reglas o formas para contar un conjunto son las mismas para contar otro conjunto aun cuando los elementos que los conforman sean diferentes. Por ejemplo no necesariamente se deben separar los elementos de acuerdo a sus características cualitativas para poderlos contar, sino que todos los objetos, animales, colores, cosas, etc., que nos rodean requieren de los mismos principios para contarse.

Los resultados manifestados en las experiencias anteriores sobre los principios de conteo, pertenecen a la etapa del primer corte evaluativo que comprende del mes de agosto al mes de noviembre de 2012. Periodo en el que tuve la oportunidad de observar el trabajo de la docente titular a lo largo del mes de agosto y mediados de septiembre, así como aplicar algunas situaciones de aprendizaje a partir de la otra mitad de septiembre, una parte del mes de octubre y durante todo el mes de noviembre.

SEGUNDO CORTE EVALUATIVO

Traté de favorecer los principios de conteo en todo momento, tanto de forma directa como transversal en las diferentes situaciones que se presentaron a lo largo de la jornada, sin embargo, también hubo semanas en las que no pude aplicar situaciones de aprendizaje pertenecientes a este campo formativo o al aspecto de número a causa de las exigencias de la docente titular sobre el trabajo de determinados campos, así como del trabajo organizado a nivel institución (como festejos, celebraciones, circuitos, etc.).

Posteriormente, se obtuvieron otras experiencias durante el segundo corte evaluativo que comprende del mes de diciembre de 2012 hasta principios del mes de marzo de 2013. La intervención inició a partir del mes de enero (inmediatamente regresando de vacaciones), durante todo el mes de febrero e inicios del mes de marzo, es decir, se omitió la intervención en algunas semanas de diciembre a causa de la organización del trabajo en la Escuela Normal y de las vacaciones.

Gracias al segundo periodo de práctica, pude darme cuenta que muchas de mis competencias docentes* se habían favorecido, por ejemplo: logré poner mayor atención ante los requerimientos de los niños; mi observación fue mucho más precisa, lo que me ayudó a determinar con mayor facilidad quiénes lograban los propósitos establecidos en los aprendizajes esperados y de qué se servían para ello, o quiénes no y a causa de qué, pudiendo

* Las competencias profesionales se crean, en formación, pero también a merced de la navegación cotidiana del practicante, de una situación de trabajo a otra.

enfatar con mayor exactitud en el diario de trabajo, las experiencias obtenidas.

Apliqué una situación de aprendizaje que se llamó *Cantidades iguales*, se trató de una secuencia didáctica y el aprendizaje esperado del campo formativo de pensamiento matemático que se trabajó fue: *Identifica por percepción, la cantidad de elementos menores en colecciones pequeñas y en colecciones mayores mediante el conteo*. Cabe mencionar que para ello utilicé grabadora, música y tarjetas con cantidades de elementos del 1 al 8 (suficientes para formar parejas, tríos o cuartetos según fuera el caso).

Pedí que observaran las semejanzas y diferencias entre las tarjetas que les mostré (algunas con cantidades de elementos iguales y otras diferenciadas), después le entregué una tarjeta a cada niño y les dije que contaran la cantidad de elementos observados, puse música para que bailaran un poco en la parte central del salón.

La finalidad era que fueran observando las cantidades que contenían las tarjetas de sus compañeros para que al momento de parar la música les fuera más fácil identificar con quienes se debían reunir para formar equipos o a quienes debían acercarse para realizar el conteo y asegurarse que eran parte del mismo equipo.

Fueron pocos los niños que percibieron (a partir de la organización en las tarjetas), así como los que realizaron el conteo pues el resto del grupo se dedicó a seguir bailando, abrazarse, empujarse o simplemente buscar una silla para sentarse como si se tratara del juego de las sillas donde el que se queda parado pierde.

A partir de la primer reacción, opté por volver a darles las indicaciones y

dividir al grupo en niños y niñas donde cada grupo iba a tener la oportunidad de realizar el trabajo mientras los demás observaban y viceversa, pero una vez más fueron pocos los que siguieron las indicaciones, entonces pasé con cada uno de los niños para verificar que estuvieran percibiendo o contando y dejé de realizar la actividad tal y como la tenía plasmada en el plan de trabajo docente, principalmente en los párrafos donde decía que debían integrarse con otros compañeros de tarjetas de cantidades iguales y yo preguntaba: ¿dónde hay cantidades de 3, 5, etcétera? y los niños levantaban la mano; me centré en decirles: pregunta quién tiene 4 elementos en su tarjeta y te reúnes con ellos.

En esta actividad me di cuenta que la atención fue imprescindible, sin embargo en momentos la obtuve y en otros no. Por otra parte, también comencé a sentirme un tanto presionada ante las diferentes modificaciones realizadas que no manifestaban cambio alguno en las actitudes de los pequeños, sin embargo, después de todo lograron centrarse en lo solicitado.

Para finalizar pregunté a los niños si la cantidad de elementos seguiría siendo la misma si contábamos de derecha a izquierda o de arriba abajo, un pequeño opinó que la cantidad seguiría siendo la misma pues para que cambiara era necesario agregar un elemento más, por su parte otro pequeño comentó que para alterar la cantidad era necesario quitar un elemento, el resto del grupo opinaba que las cantidades no eran las mismas pero al momento de preguntar por qué, no lograban formular ninguna explicación, así que les pedí que me ayudaran a contar de derecha a izquierda y de arriba abajo, fue entonces cuando se mostraron convencidos ante el hecho de que el orden de realizar el conteo de los elementos no influye en la cantidad total a menos que se agreguen o quiten a los ya establecidos, es decir, reflexionaron acerca del principio de conteo de irrelevancia del orden (Diario de la educadora, Jueves 17 de enero de 2013).

La situación anterior me permitió observar un avance en la correspondencia uno a uno, en el orden estable y en la cardinalidad; los infantes se tomaban su tiempo para señalar cada elemento al momento que nombraban el numeral adecuado; en un rango de conteo del uno al cuatro, sólo tres niñas (América, Alexandra y María Guadalupe) tenían error al recitar la serie, el resto de los niños no tenían errores e incluso algunos (Edgar Jesús, Valeria, Gabriel, Adilene, Aranza y Carlos) recitaban la serie numérica de manera adecuada en un rango mayor a cuatro.

Los indicadores de evaluación que se emplearon de acuerdo al aprendizaje esperado mencionado anteriormente fueron dos. En el primero que dice: *Identifica cantidades pequeñas por percepción*, pude observar que sólo cuatro pequeños (Valeria Axel, José Eduardo y Carlos) pudieron hacerlo en un rango del uno al cuatro; siete niños más lo intentaron mencionando cantidades mayores a cuatro (pues de cierta forma lograban percibir que había más de cuatro), sin embargo, fallaron; y los doce niños restantes no hicieron ningún intento, al preguntarles ¿cuántos elementos vez sin que cuentes?, simplemente respondieron ¡no sé!.

En el segundo indicador de evaluación que era: *Identifica cantidades mayores por conteo*, seis niños lograron contar los elementos (sin equivocación en ninguno de los cuatro principios de conteo) en un rango del uno al seis, siete u ocho (de acuerdo a la tarjeta que les tocó); y diecisiete niños intentaron realizar el conteo con cantidades como las mencionadas anteriormente, pero su rango era del uno al cuatro sin equivocaciones en la correspondencia uno a uno y en el orden estable, después del número cuatro recitaban la serie en desorden, es decir, no respetaban la correspondencia uno a uno, ni el orden estable y por tanto su cardinalidad estaba mal.

Los indicadores de evaluación sirvieron de gran ayuda como un controlador para observar el avance de los niños en los principios de conteo, basándose en ciertas palabras clave como *percepción* y *conteo*. Pude obtener datos exactos de cómo aplicaban ciertos principios de conteo, hasta qué número lograban contar o si ya podían percibirlos.

Desde la educación preescolar el niño tiene que comenzar a reconocer las distintas funciones que el número tiene en la vida real (para qué sirve, qué tipo de información está dando); también debe distinguir en qué situaciones es útil contar: no siempre es necesario hacerlo, basta con decir “son más de diez”; además hay muchas formas de contar... (Fuenlabrada, 2005, p. 60).

Apliqué otra situación de aprendizaje llamada: *Collar de colores*, el aprendizaje esperado fue: *Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobreconteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6).*

En esta ocasión se trató de un taller donde en primer lugar comentaron sus conocimientos previos diciendo que para realizar un collar se necesitaba de un lacito, cuentas o diamantes. Les mostré el material a emplear (sopa de colores) y les indiqué que no podían metérselo a la boca, pues había sido pintado, no estaba cocido y todos ocuparíamos las manos para manipularlos, es decir, eran una muy buena fuente para portar microbios y contraer enfermedades en caso de consumir la sopa; estuvieron conscientes de las reglas asegurando que sólo comerían la sopa que preparan sus mamás en casa más no la que ocuparían para trabajar.

Solicité que observaran el círculo de color que pegaría en el pizarrón

(correspondiente al color de la sopa a emplear en ese momento) y que me ayudaran a contar el número de palitos que dibujaba debajo de cada círculo pues representaría el número de trozos de sopa que tomarían del contenedor para insertar en su hilo.

Había tres colores de sopa (rojo, azul y amarillo); tomarían dos elementos de color rojo, después cinco amarillos, tres azules, nuevamente tres amarillos y para finalizar dos rojos. El tamaño de la sopa (de codito) también era variable, la de color rojo y azul era pequeña y la amarilla era más grande; en un inicio pensé que tal vez se les dificultaría insertar la sopa pequeña y sorpresivamente ocurrió lo contrario, la sopa que les costaba trabajo insertar era la amarilla. No tenía planeado llevar ningún tipo de objeto que los ayudara a sacar el hilo del otro extremo de la sopa con mayor facilidad, sin embargo, decidí llevar clips que fungieran como ganchitos para jalar el hilo.

Al momento de insertar la sopa no hubo problemas pues los niños tomaron del contenedor la cantidad correspondiente; algunos realizaron la organización en fila tomando de una sola vez la sopa requerida; otros fueron tomando la sopa conforme la insertaban, es decir, añadían la sopa y la señalaban para contarla asegurándose que no les faltaba o sobraba.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los diecinueve niños que asistieron a clase: nueve realizaron el collar con las cantidades de sopa de colores solicitadas, de éstos sólo tres tomaban la sopa conforme la insertaban, el resto llevaba a cabo la organización en fila para después insertar; ocho niños intentaron colocar las cantidades solicitadas en el hilo, sin embargo, lo hicieron en desorden o fueron muy descuidados pues sin darse cuenta tiraron las cantidades que habían colocado sobre la mesa e insertaban las que les quedaban, sólo dos de ellos rectificaron y la compusieron; dos niños querían realizar su propio estilo de combinaciones y al decirles que lo

hicieran se concentraron en decir que no podían insertar la sopa, al final sí realizaron su collar (a su manera).

Una vez que le hice un nudo a los collares para que la sopa no se saliera, les pedí que la colocaran sobre su mesa y empezaran a deslizarla al mismo tiempo que la contaban conforme los cuestionaba con preguntas como: ¿cuál fue el color de sopa que colocamos primero?, ¿cuánta pusimos?, ¿y después?, ¿cuántos elementos de color rojo hay en total en todo el collar?, ¿de qué color hay más cantidad de sopa?, ¿de cuál menos?, etc. En el caso de los pequeños que no habían colocado las cantidades solicitadas en el hilo, les pedí que tomaran la sopa de los contenedores conforme mencionábamos las cantidades para que hicieran una representación lineal o en fila de cómo debía haber quedado su collar.

En la actividad anterior trece fueron los niños que llevaron a cabo la correspondencia uno a uno a la vez que realizaban el conteo y/o desplazamiento de la sopa; el resto no lo logró porque se concretó en tomar la de determinado color sin contarla por separado o teniendo errores al realizar el orden estable y por lo tanto también en la cardinalidad, pero al escuchar las respuestas del resto, volvían a contar y mencionaban la cantidad total.

En cuanto a los dos infantes que hicieron su propio collar, les pedí que pasaran al frente a mostrar cómo habían acomodado la sopa, cuánta de cada color había por separado y cuánta en total de cada color (cardinalidad); no tuvieron problema pues colocaron entre cinco y siete elementos alternando los colores, por lo que las cantidades a contar tanto en total como por separado fueron fáciles para ellos; no hubo error de correspondencia, orden estable o cardinalidad (Diario de la educadora, Lunes 4 de marzo de 2013).

Cabe mencionar que se tenía planeado aplicar la situación de aprendizaje anterior desde tiempo atrás pero a causa de diferentes imprevistos su tiempo de realización se prolongó. A través de ella se pudo trabajar: la correspondencia uno a uno al contar la sopa; irrelevancia del orden al identificar que no importaba si contaban primero la sopa del lado derecho o izquierdo; el orden estable cuando recitaron de forma adecuada la serie numérica empezando por el uno; y la cardinalidad al determinar cuánta sopa de tal color había en total. También se trabajó con las llamadas actividades prenuméricas.

Se entendía que debía hacerse presente antes al niño lo esencial del concepto de número, su naturaleza: el número es una clase ordenada e inclusora y por tanto la intervención docente se dirigía primero a clasificar y ordenar y luego a mostrar que esas funciones se cumplen cuando numeramos en tanto podemos formar familias numéricas y tomando representantes de dos familias numéricas distintas, podemos ordenarlos en términos de menor a mayor (Gadino, s.f., p.107).

Al momento de diseñar las diferentes situaciones de aprendizaje que apliqué en el aula con los pequeños, vino a mi mente la duda de si habría alguna propuesta vigente de cómo trabajar los principios de conteo en el aula para obtener mejores resultados en el proceso educativo de los infantes; cuestioné a algunos docentes para obtener mayor información sobre lo anterior, sin embargo, no tuve mucho éxito en mi búsqueda pues con la llegada de la reforma curricular en la Licenciatura de Educación Preescolar, cambió la perspectiva de las matemáticas brindadas en la Escuela Normal, es decir, ya no se trabajaba pensamiento matemático como mi generación la había cursado, ahora adoptaba el nombre de pensamiento cuantitativo y no ofrecía información acerca del tema en cuestión.

Los docentes también me informaron y recomendaron bibliografía acerca del trabajo con una nueva línea temática conocida como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), visto como una nueva forma de desarrollar no sólo el pensamiento matemático sino el pensamiento humano en general, a través de la solución de diferentes situaciones que pudiesen presentarse en la vida diaria; y por medio de la cual tampoco pude obtener información relevante sobre los principios de conteo.

Durante la estancia en Seminario de Análisis de Trabajo Docente una de las asesoras de séptimo y octavo semestres, comentó que había encontrado en la web, ficheros de actividades correspondientes a algunos de los campos formativos y que podrían servirnos para darnos una idea de cómo abordar una temática en el jardín de niños o en su defecto podríamos aplicar las fichas realizando las adecuaciones pertinentes según las características del trabajo con los niños del grupo que atendíamos.

Me proporcionó un cuaderno de trabajo (en electrónico) de matemáticas dirigido a la educación inicial, preescolar y primer año de educación primaria. Fue implementado por la Secretaría de Educación y Cultura de Coahuila en el ciclo escolar 2010 – 2011 como un medio para mejorar los déficits en determinadas temáticas.

Apliqué la situación didáctica *A jugar boliche* que ofrecía determinado cuaderno de trabajo y que más bien tenía la forma de una situación de aprendizaje puesto que contenía un enunciado que de acuerdo a mi perspectiva, entendía como un objetivo a lograr, mismo que decía: *Utiliza los números para comparar relaciones de igualdad y de desigualdad*; era muy parecido en su estructura o planteamiento a un aprendizaje esperado. También daba a conocer los recursos a emplear y las tres fases que toda

situación didáctica debe tener.

Le realicé modificaciones en nombre (*Chuza*), coloqué el aprendizaje esperado que fue: *Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”*. Formé seis equipos que ya llevaba previamente seleccionados, repartí una crayola y una hoja a cada equipo, en la hoja había impreso una tabla de once columnas (en la primer columna se encontraban los nombres de los integrantes de equipo y en el resto la imagen de una botella por cada columna) y dividido también en tres o cuatro filas dependiendo del número de individuos.

Los niños se ubicaron en un lugar determinado del salón desde donde lanzaron una pelota de plástico pequeña hacia donde se encontraban bien formadas diez botellas (ver ANEXO D), posteriormente debían indicar a sus compañeros de mesa el número de éstas que habían derribado, pues al equipo le tocaba pintar el número de botellas indicadas en el nombre adecuado (muchos ya identificaban las iniciales de sus compañeros y fue de gran ayuda) e iban comparando cuáles de los compañeros derribaban más, menos o igual número de botellas según su turno.

Aún cuando había diez botellas nadie logró tirar más de cuatro debido a la poca habilidad motora gruesa que tenían (la pelota salía disparada hacia otra dirección o hacia las orillas de la formación de botellas) y a la poca fuerza implementada al lanzar la pelota. Fue fácil para ellos llevar a cabo el registro en las hojas, únicamente dos niñas no respetaron el orden estable al momento de contar las botellas derribadas, aun cuando el conteo se encontraba en un rango del 1 al 4 (Diario de la educadora, Viernes 11 de enero de 2013).

Tuve otra experiencia con el manejo de un fichero de actividades pertenecientes al campo formativo de pensamiento matemático, pero desde el inicio de su aplicación no tenía conocimiento de él. En la primer semana de práctica del mes de septiembre (específicamente el día 21), la docente titular empleó fichas de dominó para trabajar el conteo, dividió al grupo en dos equipos, brindó el material, permitió que lo observaran y enseguida comenzó a solicitar tarjetas que tuviesen el número cuatro.

Me pidió que únicamente interviniera como espectadora (en otras ocasiones le apoyaba a dirigir, orientar a los niños en el trabajo, etc.), ayudándole a localizar a los infantes que recurrieran al conteo para localizar las tarjetas, sin embargo, sólo cuatro efectuaban el conteo de forma adecuada, el resto se guiaba por la cantidad observada tratando de adivinar y otros desarrollaban la observación para encontrar una tarjeta similar a la de sus coetáneos que habían acertado en la búsqueda.

Muchas veces antes y después de las prácticas realizadas a lo largo de toda nuestra transición en la Escuela Normal, se nos hizo reflexionar sobre los imprevistos y modificaciones que podemos o pudimos haber realizado para obtener mejores resultados en el trabajo con los niños. Durante la observación del quehacer educativo de la docente titular en las actividades anteriores, los niños no daban muestra de tener los principios de conteo necesarios para localizar el número cuatro (salvo los que sí lo lograron) y me desesperé bastante no tener respuesta de los niños pero peor aún, no tener respuesta de la titular para hacer modificaciones sobre la práctica.

En otro momento pensé ¡quizá se trate de una situación que le sirve para identificar las capacidades de los infantes ante el conteo, es decir, una prueba, un diagnóstico!. Sin embargo, era evidente su inconformidad ante los hechos suscitados y la cantidad a encontrar seguía siendo cuatro.

Me surgieron muchas dudas: ¿por qué no hace nada para que encuentren las cantidades?, ¿por qué no decirles: ¡cuenten los puntos!?, ¿por qué no tomar un número menor a cuatro si ya se dio cuenta que éste aún no lo identifican?, ¿por qué no darles pistas?, puede decirles: ¡la cantidad de cuatro es igual que la cantidad de orejas y ojos que tienen en el cuerpo!, entonces podrían recurrir al conteo de dos en dos, de uno en uno, u otros simplemente abstraerían las cifras recordando el número de determinadas partes del cuerpo y sumándolas, retomando ese conocimiento para hallar las fichas y reafirmando los puntos a la vez que quizá dirían: ¡estos dos puntos son iguales a mis dos orejas y estos dos a mis ojos!, logrando el objetivo de encontrar el cuatro.

No hubo modificación alguna en su trabajo, se veía algo decepcionada y a la vez molesta. Al finalizar comentamos que para la realización de este tipo de actividades era necesario contar con los principios de conteo; aunque muchos intentaban contar les hacía falta precisión en la correspondencia uno a uno e identificar el orden estable. De igual forma le dije que para una siguiente intervención podíamos recurrir a otro tipo de estrategias para hallar la cantidad requerida pero ella respondió que así se tenía que hacer el trabajo.

A través de la situación anterior me hizo pensar que quizá era una docente autoritaria, que mi comentario no le había agradado e incluso tal vez pudo haber pensado ¡quién es ella para decirme cómo tengo que hacer mi trabajo!, etc., así que para no entrar en contradicciones no hice mayor hincapié en el tema. Mis pensamientos sobre ella se modificaron hasta la siguiente estancia en la escuela normal donde las asesoras nos dijeron que conoceríamos con mayor profundidad cómo era el trabajo de algunos programas federales y estatales que probablemente ya habíamos aplicado

en las jornadas anteriores de práctica.

Las asesoras nos repartieron los programas y los expusimos resolviendo las dudas en plenaria. Entre estos se hallaba el de matemáticas, las compañeras encargadas dieron a conocer que en cada jardín de niños había una docente titular comisionada para aplicar un fichero de actividades encaminadas a desarrollar el pensamiento matemático en los niños, mismo que debía aplicarse tal cual, sin modificación alguna, empleando determinados materiales, dando pie a la creación de productos que debían guardar para mostrar en algunas reuniones a las que acudirían a hablar de su experiencia con el fichero.

De acuerdo a quienes ya habían revisado el fichero, en él se podían encontrar diferentes actividades para trabajar contenidos de los aspectos correspondientes al campo de pensamiento matemático. Las fichas debían aplicarse en el orden que se encontraban y a cada grado de educación preescolar le correspondía una imagen establecida: las secuencias didácticas para primer grado estaban determinadas por la imagen de un auto; las de segundo grado por un barco; y las de tercer grado por un avión.

También hubo quienes afirmaron que su docente titular les había comentado que sólo ella podía aplicarlo, por lo que requeriría de su tiempo de práctica; así como una compañera que aseguró se encargaría de aplicarlo pues su docente titular no se lo prohibió e incluso le dijo que fuese buscando parte del material solicitado. Fue entonces cuando me di cuenta que tal vez a la docente titular que me asignaron, le había tocado esa comisión, sólo que no hubo comunicación por su parte y por eso su contestación de ¡así se tiene que hacer el trabajo!.

Lo cierto es que mis inferencias eran correctas pues la siguiente jornada de

práctica (hasta las primeras semanas de noviembre), la docente titular me comentó que tenía que aplicar algunas fichas de pensamiento matemático y para ello me quitaría tiempo del que tenía establecido para practicar. De igual forma me solicitó atención absoluta durante su trabajo con los niños para ayudarlo a identificar los datos que requeriría.

Por un momento pensé que tal vez me comisionaba para aplicar algunas fichas, obteniendo información acerca del tema de estudio que iba a desarrollar para titularme, sin embargo, el permanecer como espectadora no le restaba importancia, así que también era benéfico para mí. El problema se suscitó cuando me pidió determinadas horas en una semana y no las empleé para trabajar el fichero de matemáticas (ni ninguna otra cosa), así que no pude observar de nueva cuenta el trabajo con el mismo.

Fue hasta la primera semana de febrero que me comisionó para aplicar una cantidad determinada de fichas de tal forma que ella pudiera observar el proceso y los resultados con mayor atención mientras yo dirigía las actividades; me habló acerca de cuestiones que ya habían sido aclaradas durante la exposición en la Escuela Normal; y me proporcionó el fichero para conocer las secuencias didácticas, realizar el material solicitado y aplicar el trabajo.

Aclaró también que había cuestiones que se podían cambiar como la forma de organización pues no siempre contaríamos con la cantidad de niños por equipo que solicitaba el fichero; el tipo de material, siempre y cuando fuera adecuado para cumplir las funciones encomendadas; lo único que no debía perder de vista era todo lo que acontecía durante las fases de inicio, desarrollo y cierre, es decir, las preguntas a realizar, las indicaciones tal cual se encontraban (principalmente las que estaban en negritas) y las recomendaciones para observar ciertos datos.

Apliqué la situación de aprendizaje: *¿Cómo lo reparto?*, correspondiente al campo formativo de pensamiento matemático, al aspecto de número, donde el aprendizaje esperado que se favoreció fue: *Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobreconteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6).*

La situación de aprendizaje se retomó del fichero de actividades para preescolar: *¿Cómo desarrollar el pensamiento matemático?* de Irma Rosa Fuenlabrada Velázquez y otros colaboradores, de la ficha número 21, versión 1, que realmente tiene por nombre: *El conteo y los problemas II*. Está enfocada a la resolución de problemas tomando como base la correspondencia uno a uno para ejecutarla.

Organicé al grupo en tres mesas de trabajo, con cantidades entre cuatro y ocho integrantes cada uno (ese día habían faltado cinco niños y uno de ellos ya estaba dado de baja). Elegí a una niña que representaría el papel de *Citlalli*, se encontraba al frente del grupo en una mesa con gorritos de fiesta pues los repartiría a sus invitados. Asigné a un representante en cada mesa de trabajo el cuál se dirigió a solicitar los gorritos de fiesta para cada uno de sus compañeros, incluyéndose a sí mismo.

El propósito era observar los recursos de los que echaban mano los niños para solicitar la cantidad de gorritos de fiesta que necesitaban sin que tuviera que decirles qué hacer o cuántos pedir. “Una manera para que los niños vayan descubriendo la utilidad del conteo es proponerles problemas, sin decirles cómo tienen que resolverlos” (Fuenlabrada, Ortega, Valencia y Vivanco, 2009).

Durante las actividades no todos los niños intervinieron al mismo tiempo, algunos pudieron hacerlo tomando el papel principal, es decir, actuando sobre el material o resolviendo la situación problemática de repartición (ver ANEXO E). Otros aportaron ideas después de las intervenciones o permanecieron meramente como espectadores, pues el desarrollo de la ficha no se prestaba para poder observar el desenvolvimiento del grupo en general, sólo el de algunos infantes. Sin embargo, al momento de realizar el conteo para determinar si la cantidad de gorros había sido adecuada, todo el grupo intervino (Diario de la educadora, Miércoles 13 de febrero de 2013).

Una de las ventajas que encontré al aplicar la ficha anterior fue que pude observar con gran atención y detenimiento los principios de conteo al momento que los pequeños efectuaban las actividades. Una desventaja es que no todos tuvieron la oportunidad de darnos a conocer cómo realizarían el proceso de conteo para solicitar los gorros. Sin embargo, también hubo quienes sólo participaron como espectadores y dieron a conocer sus puntos de vista evaluando al mismo tiempo el trabajo de sus compañeros.

A través de la actividad anterior identifiqué los siguientes resultados: una niña tuvo problema de cardinalidad; otra niña tuvo problema en el orden estable en un rango del uno al cinco; y seis niños fueron capaces de realizar la correspondencia uno a uno sin equivocaciones, el orden estable en un rango del uno al siete y la cardinalidad.

Posteriormente apliqué la versión 2 de la ficha anterior, los recursos empleados fueron dulces, así que procedí a repartirlos en las mesas de trabajo siguiendo la consigna del fichero que decía: reparta todos los dulces de manera que a cada equipo le toque poco más que la cantidad de integrantes en el mismo y de tal forma que le sobren o falten dulces.

Respecto al número de integrantes por equipo tuve que repartir cantidades de números que no fueran múltiplos de 3 pues habían asistido a la escuela 18 niños y se encontraban distribuidos en seis equipos.

Los niños debían llevar a cabo la siguiente consigna: ¡deben repartir los dulces de manera que a cada integrante del equipo le toque la misma cantidad!. No había una norma para la repartición, es decir, cada quien podía tomar sus dulces o alguien del equipo podía tomar la iniciativa para repartirlos, el punto era que al final de la misma los infantes se tenían que dar cuenta si les habían sobrado o faltado dulces para que cada integrante tuviera la misma cantidad (Diario de la educadora, Lunes 18 de febrero de 2013).

A través del trabajo realizado observé que de los dieciocho niños que asistieron a la escuela, sólo una pequeña tuvo dificultad para identificar la cantidad exacta de dulces que le correspondían, sin embargo, no se debió a que no supiera realizar el conteo de manera adecuada, más bien a una actitud negativa ante el trabajo colaborativo y propiamente ante el empleo poco compartido de los dulces. En lo referente a los diecisiete restantes, todos lograron emplear la correspondencia uno a uno, el orden estable y la cardinalidad sin equivocaciones, el punto aquí radica en que no sólo lograron utilizar el conteo en un rango del uno al cuatro, sino que fueron capaces de distinguir la igualdad de elementos, de darse cuenta el número de éstos que les hacen falta o que les sobran según la situación que les tocó.

Pienso que esta actividad fue muy buena en la medida que pudieron trabajar diferentes aspectos como los mencionados en el párrafo anterior, así como el trabajo en equipo y la propia evaluación de lo que sus compañeros de mesa realizaban, es decir, en gran medida le atribuyo el éxito del trabajo a la organización por equipos. “Se sugiere la organización en equipos de tres o

cuatro niños; esto es apropiado porque posibilita su interacción, el logro del aprendizaje es mayor al propiciar el compromiso en la tarea” (SEP, 2011, p. 149).

También apliqué la situación de aprendizaje: *Relaciones aditivas*, correspondiente al periodo del tercer corte evaluativo, así como al campo formativo de pensamiento matemático, donde el aprendizaje esperado fue: *Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”*. De igual forma pertenece al fichero de matemáticas, a la ficha veintisiete, versión dos que fue la primera que aplicó la docente titular a partir de la cual observamos que los pequeños aún no eran capaces de identificar el cuatro en los puntos de las fichas de dominó.

Realicé algunas modificaciones en cuanto al número de integrantes por equipo, les coloqué el material (fichas de dominó) en las mesas de trabajo y les fui pidiendo que encontrarán los *cuatros*, los *cinco*s y los *ochos*, enseguida debían acomodar las diferentes fichas de un solo número (de los cuatros por ejemplo: 4-0, 3-2 o 2-2) y ordenarlas, explicando el porqué de la organización de las fichas de dominó, así como también comentando cuál de las fichas mostradas tenía mayor o menor número de puntos recurriendo al conteo para verificar los resultados (Diario de la educadora, Lunes 11 de marzo de 2013).

El propósito de la situación de aprendizaje anterior consistió en que los niños realizaran no sólo la correspondencia uno a uno al momento de contar los puntos, o el orden estable al recitar la serie, sino la irrelevancia del orden y cardinalidad al momento de hacer un conteo y determinar el número de puntos que se encontraban en una o las dos secciones de una ficha, en posiciones diferentes (arriba, abajo, diagonal).

De acuerdo a los resultados obtenidos, fueron aproximadamente doce los niños que lograron encontrar los *cuatros*, el resto de los pequeños observaron las fichas mostradas por los compañeros que estaban en lo correcto y las buscaron sin llevar a cabo el conteo, otros niños se dedicaron a tomar tarjetas al azar. Ocho fueron los infantes que lograron hallar los *cinco*s y fueron los mismos que encontraron los *cuatros*. Por último, sólo dos niños localizaron los *ochos*, esta cantidad fue la más compleja de todas y muchos se desesperaron al no hallar la cantidad solicitada.

Durante la aplicación de la ficha manifestaron errores de coordinación en la correspondencia uno a uno que ellos mismos provocaban, es decir, conforme iban contando y se daban cuenta que su cantidad era mayor o menor a las cantidades de cuatro, cinco u ocho, hacían movimientos bruscos con su mano y dejaban de respetar el orden estable aun cuando sabían que la serie numérica no iba en ese orden, es decir, pretendían obtener y expresar la cardinalidad haciendo trampa, tratando de engañarme.

En lo referente al acomodo de las fichas de dominó, en ocasiones los equipos lograron organizarlas y argumentar la razón, determinando de manera inconsciente la ascendencia y descendencia en el orden estable; en otros casos la argumentaron que así las habían querido acomodar; por gusto y sin necesidad de remitirse al orden estable para colocarlas. Únicamente un pequeño logró identificar que al acomodar las fichas en orden ascendente, el número de puntos se incrementaba y que ocurría lo contrario cuando el orden era descendente, al cuestionarlo sobre cómo lo había descubierto, explicó la mecánica haciendo uso de sus dedos. “A sus diez dedos articulados debe el hombre su éxito en el cálculo. Estos dedos le han enseñado a contar y, en consecuencia, a extender infinitamente el alcance de número” (Dantzing, 1954, en Baroody, 1997).

TERCER CORTE EVALUATIVO

En el tercer corte evaluativo no se pudieron aplicar muchas situaciones de aprendizaje de acuerdo a los diferentes imprevistos acontecidos, así como también porque la organización de la última jornada de práctica comprendía del mes de abril a mayo, mientras que el tercer corte evaluativo comprendía del mes de abril a julio.

La última situación de aprendizaje que apliqué tuvo por nombre: *Relaciones aditivas del cuerpo* y el aprendizaje esperado fue: *Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobreconteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6)*. Los niños debían realizar adiciones contando igual número de fichas a la cantidad de partes del cuerpo que les mencionaba.

El material empleado (fichas de goma que me prestó la docente titular) fungió como un distractor, a pesar que los niños ya habían trabajado con anterioridad con ese material tuve que hacer modificaciones sobre la práctica en cuanto al uso que cada uno le daba. Una vez que lograron enfocarse en el conteo de las fichas de goma que representaban las cantidades de las partes del cuerpo, por ejemplo: los ojos igual a dos fichas, los dedos de una mano igual a cinco fichas, etc., me di cuenta que al momento de sumar cantidades obteniendo un conteo arriba del número cinco, se les dificultaba determinar la cardinalidad no porque olvidaran el orden estable, sino porque olvidaban realizar la correspondencia uno a uno de acuerdo a las partes del cuerpo que les solicitaba (Diario de la educadora, Martes 23 de abril de 2013).

Mi error en un inicio fue no darles tiempo para que manipularan las fichas de goma y posteriormente se centraran en las actividades de conteo. Al finalizar cada relación aditiva del cuerpo, es decir, después de contar diferentes partes del cuerpo en conjunto (dos dedos de una mano, un ojo, una oreja, etc.), colocaba las imágenes correspondientes y me ayudaban a contar verificando los resultados que habían mencionado, sin embargo, pienso que fue otro factor que pudo haber influido cuando olvidaban realizar la correspondencia uno a uno, pues aunque las fichas de goma servían para representar las partes del cuerpo, quizá requerían observarlas de forma escrita para no olvidar contarlas.

CONCLUSIONES

Las situaciones de aprendizaje son parte importante de la planeación docente a través de la cual se pudieron observar de manera detallada, diferentes aspectos de la labor realizada con los infantes. Fueron funcionales en la medida que me permitieron analizar si cada una de sus partes contribuyó al logro de los aprendizajes esperados correspondientes al campo formativo de pensamiento matemático que se aplicaron, o en su defecto, modificarlos en las intervenciones posteriores.

En cuando a los cinco principios de conteo: correspondencia uno a uno, irrelevancia del orden, orden estable, cardinalidad y abstracción, retomados de los referentes teóricos del campo formativo de pensamiento matemático (según el Programa de Estudios 2011), se observó el nivel de avance de los niños en sus nociones matemáticas dirigidas al conteo.

De acuerdo a las observaciones del trabajo realizado con los infantes, fue difícil para ellos llevar a cabo la relevancia del orden cuando aún no lograban dominar la correspondencia uno a uno, así como también tuvieron dificultades para realizar la cardinalidad cuando aún se equivocaban en el orden de la serie numérica (orden estable).

A diferencia de las dificultades manifestadas anteriormente (sobre los principios de conteo), también influyeron los problemas que manifestaban en otros campos formativos, principalmente en los de desarrollo físico y salud y en desarrollo personal y social. En el primer campo formativo, porque no contaban con una maduración de su motricidad gruesa y en algunas actividades requerían lanzar o insertar. En el segundo, porque sus relaciones interpersonales se tornaban negativas a causa del material empleado.

Para favorecer los principios de conteo, se consideró el hecho de que no todos los pequeños tienen desarrolladas las mismas capacidades, así como también que algunos eran apoyados por sus padres y otros no; se favorecieron los principios que requerían mayor demanda, es decir, los tres primeros. Y para impulsar un avance en su desarrollo motor grueso y relaciones interpersonales, se aplicaron situaciones de aprendizaje donde se trabajaron tanto de forma principal como transversal.

En lo referente a las propuestas de situaciones de aprendizaje para favorecer los principios de conteo, se utilizó un cuaderno de trabajo de pensamiento matemático de la Secretaría de Educación y Cultura de Coahuila, pienso que fue de gran ayuda no sólo en la medida que transmitió una secuencia de actividades para dirigir una situación de aprendizaje en el aula (con sus correspondientes modificaciones) sino porque me permitió observar el empleo de los principios de conteo por parte de los niños.

Considero que da mayor seguridad a los practicantes, realizar adecuaciones o cambios en un trabajo establecido previamente y no niego que se pierda creatividad para diseñar las situaciones de aprendizaje, sin embargo, el éxito en su aplicación no sólo depende de lo que se encuentra impreso en el plan de trabajo docente, sino de otros factores como las actitudes de los niños, el ambiente de trabajo o la forma de dirigir la sesión.

Al utilizar el fichero de Irma Rosa Fuenlabrada y otros de sus colaboradores, se fomentó el pensamiento matemático pues las diferentes actividades acontecidas durante la aplicación de las fichas implicaron trabajar con muchos aspectos a la vez. No sólo se trató de observar el avance en los principios de conteo (que no vienen establecidos como tal para trabajarse dentro del fichero), sino de presenciar al mismo tiempo la resolución de problemas, la creatividad, la comprensión y otras capacidades cognitivas que

los infantes ponen en juego al verse implicados en situaciones como las que demandaba el fichero.

En el tema de estudio se mencionan las dificultades que manifestaban los niños al inicio del ciclo escolar, sin embargo, a través de los diferentes cortes evaluativos, los niños fueron teniendo avances pequeños que se plantearon anteriormente en el desarrollo de las experiencias y de los cuales se conjuntaron algunas evidencias en los anexos para una mayor comprensión.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el primer corte evaluativo (de agosto a noviembre del 2012), se trabajó la elaboración de comparaciones cualitativas y cuantitativas, así como las relaciones de desigualdad e igualdad, mismas que reflejaron respuestas favorables y dieron pie a las primeras observaciones de los principios de conteo.

Hasta este corte evaluativo, los niños lograron llevar a cabo la correspondencia uno a uno (algunos todavía cometiendo errores de secuencia, partición o coordinación) y el orden estable en un conteo del uno al tres (o al cuatro en algunos casos), sin embargo, aún no comprendían la irrelevancia del orden y tampoco podían realizar la cardinalidad.

En el segundo corte evaluativo (diciembre de 2012 a marzo de 2013), hubo un mayor control sobre su correspondencia uno a uno, difícilmente cometían errores y si por casualidad surgían, enseguida se daban cuenta y corregían. También lograron desarrollar la cardinalidad en los primeros números, ante los cuales ya tenían dominio sobre el orden estable (del uno al cuatro). Aún seguían siendo pocos los que comprendían la irrelevancia del orden, debían observar algunos ejemplos para entender a qué se refería y comprobar que el orden no alteraba la cantidad.

En el último corte evaluativo (en el mes de mayo principalmente), sólo se implementó una situación de aprendizaje (nueva), pues se volvieron a trabajar situaciones de aprendizaje que se habían aplicado con anterioridad (a petición de la educadora). Se percibió que lograron realizar la correspondencia uno a uno y el orden estable del uno al cinco (algunos al seis) y llevaron a cabo la cardinalidad hasta el cinco, después de éste se les dificultaba recordarla.

Como en muchas de las prácticas pedagógicas o sesiones de trabajo tanto de docentes adjuntos como de docentes en plena labor, hubo muchas situaciones imprevistas que se solucionaron, otras ante las que no se pudo hacer nada como el hecho de otorgarle tiempo a los promotores o docentes de apoyo, a las festividades, suspensiones de trabajo o cursos que de cierta forma consumieron tiempo importante de las jornadas, provocando que las situaciones de aprendizaje fueran aplicadas semanas después de lo previsto.

El diseño de situaciones no fueron perfectas, en algunos casos la forma de organización de los pequeños no se realizó como se tenía previsto y se pudo dirigir la práctica hacia el objetivo deseado. En otros casos los materiales lejos de servir como apoyo de las actividades, fungieron como distractores o dificultaron el trabajo de los niños, pero no aplicó en todos los casos y en algunos se solucionó el problema implementado formas diferentes del trabajo con los mismos.

Hubo un aspecto que no se mencionó durante el desarrollo del tema de estudio, no se incluyó porque no se trató de un trabajo a nivel grupal, es decir, donde intervinieran todos los niños, sin embargo, tuvo mucho que ver en el avance de algunos pequeños que intervinieron. Se trató de un proyecto de matemáticas que implementaron las docentes titulares. Consistió en un trabajo extra clase (de la una y media a las dos y media o tres de la tarde)

donde se aplicaban las secuencias didácticas que ofrecía Irma Fuenlabrada en su fichero.

La docente titular era la única encargada de dirigir cierta labor y sólo ocho de los niños intervinieron en ella. No hubo gran diferencia con lo que ocurría en las clases normales, pues para fortuna o desfortuna nuestra, los pequeños que se quedaban a realizar dichas actividades eran los que no manifestaban tanto problema en relación a los principios de conteo, mientras los padres de aquellos que sí lo requerían argumentaban no poder o no tener tiempo para recogerlos posteriormente.

Las experiencias anteriores ayudaron a identificar los diferentes aspectos que pueden apoyar o no el logro de los objetivos propuestos a lo largo de un ciclo escolar, lo que implica el trabajo real en las aulas, la comunicación con los padres de familia, el trabajo colaborativo con las figuras educativas de una institución y principalmente todo lo que requiere un niño para poder desarrollar los principios de conteo. Se seguirán identificando para poderlos trabajar con mayor efectividad en la práctica docente como futura educadora, pues aunque no logré cubrir los propósitos iniciales en su totalidad, me encuentro satisfecha ante los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Baroody, A. J. (1997). *Matemática informal: el paso intermedio esencial* (3ª ed.). España: Visor.
- Bruer, J. (1995). *Escuelas para pensar: Una ciencia del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós.
- Cascallana, M. (s/f). *Iniciación a la matemática*. España: Santillana.
- Cohen, D. (1997). *Cómo aprenden los niños*. México: SEP.
- Duhalde, M. y González, M. (1996). *Encuentros cercanos con la matemática*. Argentina: Aique.
- Fuenlabrada, I. (2005). *¿Hasta el 100?... ¡No! ¿Y las cuentas?... ¡Tampoco! Entonces... ¿Qué?*. México: SEP.
- Fuenlabrada, Ortega, Valencia y Vivanco. (2009). *¿Cómo desarrollar el pensamiento matemático?* (2ª ed.). (s/f).
- Gadino A. (1998). *La educación en los primeros años*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. México: SEP
- SEP. (2000). *Desarrollo del niño y del adolescente*. México.
- ____ (2005). *Orientaciones Académicas para la Elaboración del Documento Recepcional*. México.
- ____ (2005). *Seminario de Análisis del Trabajo Docente I y II. Guía de trabajo y materiales de apoyo para el estudio, Licenciatura en Educación Preescolar 7° y 8° semestres*. México.
- ____ (2011). *Guía para la educadora*. México.
- ____ (2011). *Programa de Estudio*. México.

OTRAS FUENTES

Diario de trabajo. Ciclo escolar 2012-2013.

Planeaciones de trabajo. Ciclo escolar 2012-2013.

ANEXOS

ANEXO A

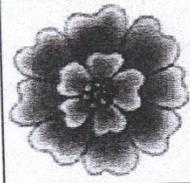
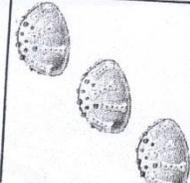
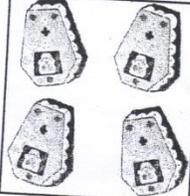
Cuadro de evaluación semanal

Campo formativo	Pensamiento matemático.					
Competencia	Compara colecciones ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”.					
Indicadores de evaluación	Realiza la correspondencia uno a uno adecuada.			Identifica donde hay más, menos o igual cantidad de objetos.		
	Logrado	No logrado	Lo intenta	Logrado	No logrado	Lo intenta
Nombre de los alumnos						
Juan Adair	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Cristian			X		X	
Abdiel			X	X		
Axel	X			X		
Carlos Daniel	X			X		
José Manuel	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Gabriel	X			X		
Eduardo	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Edgar Jesús	X			X		
Diego	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Omar			X		X	
Julián	X			X		
Vannesa	X			X		
Angélica	X			X		
Guadalupe			X	X		
Marely	X			X		
Ximena	X			X		
Adilene	X			X		
Aranza	X			X		
América	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Anyeli	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Valeria	X			X		
Alexandra	-----	-----	-----	-----	-----	-----

14 de 16 niños lograron identificar dónde había mayor, menor o igual cantidades, aun teniendo determinados errores de correspondencia uno a uno.

ANEXO B

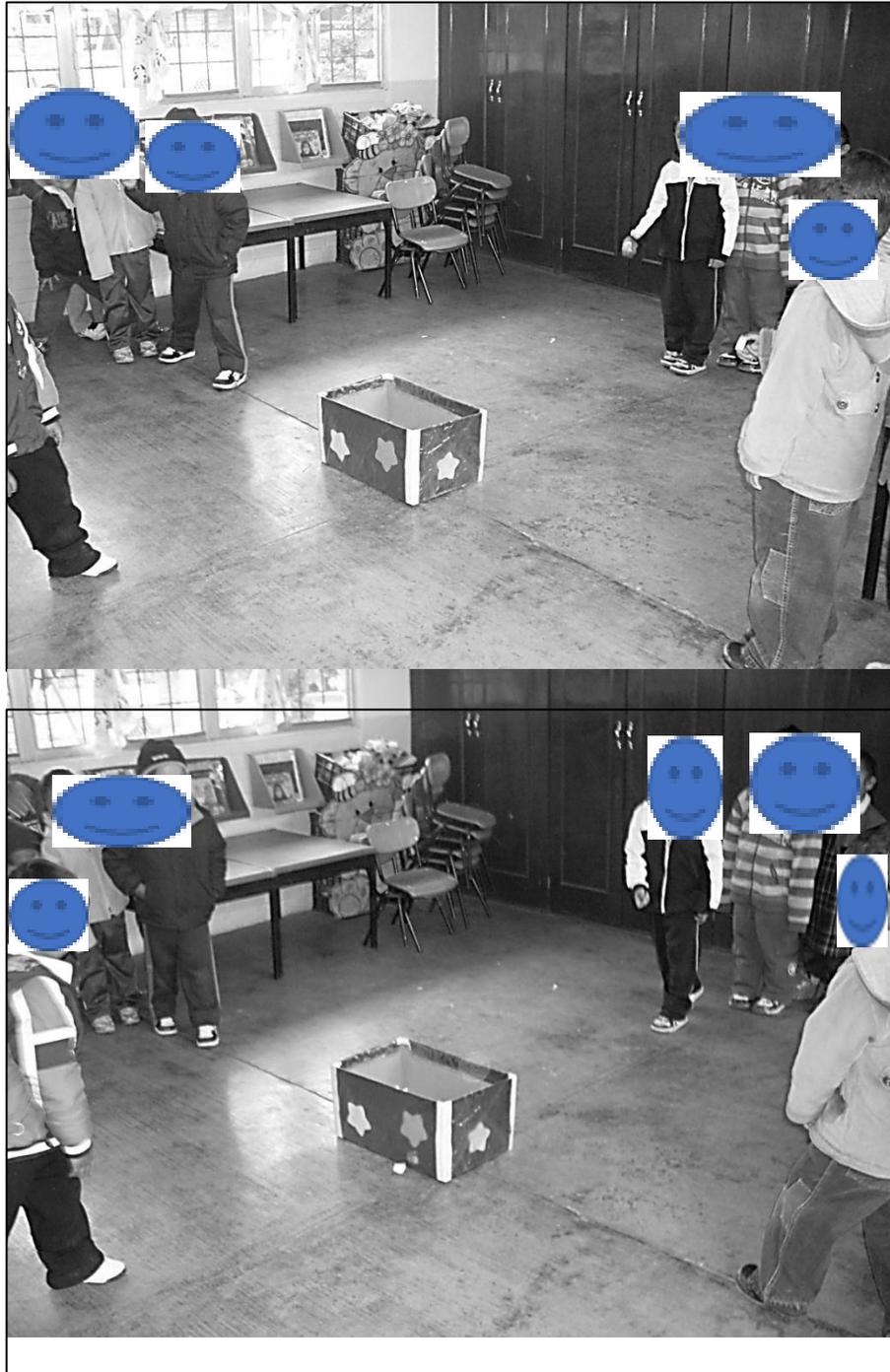
Abellanas a abarros Joseph

I → C1

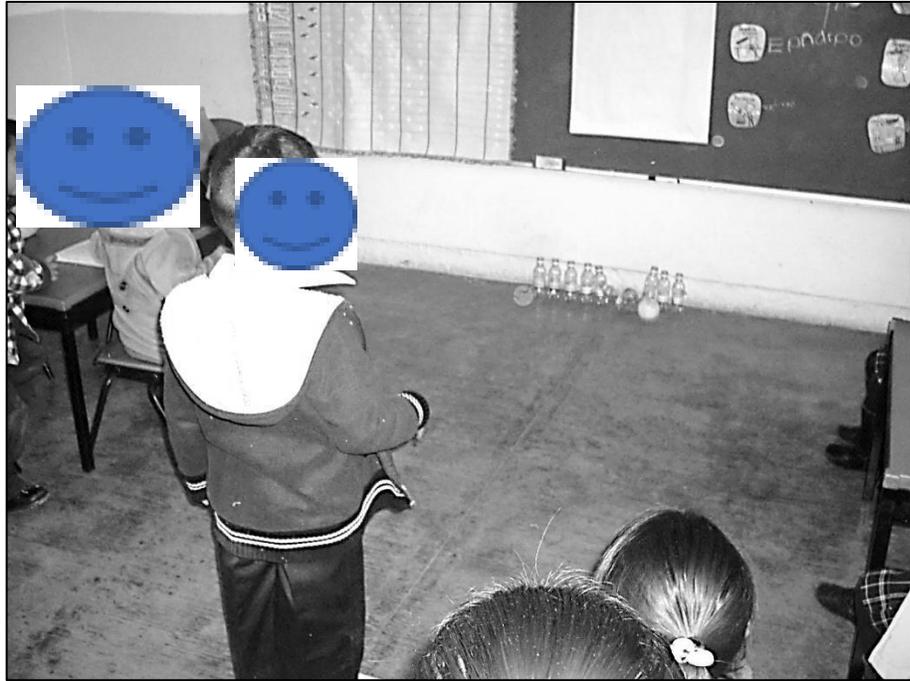
Material empleado para realizar un ejercicio de correspondencia uno a uno entre los puntos de la primer columna y las imágenes de la segunda columna.

ANEXO C



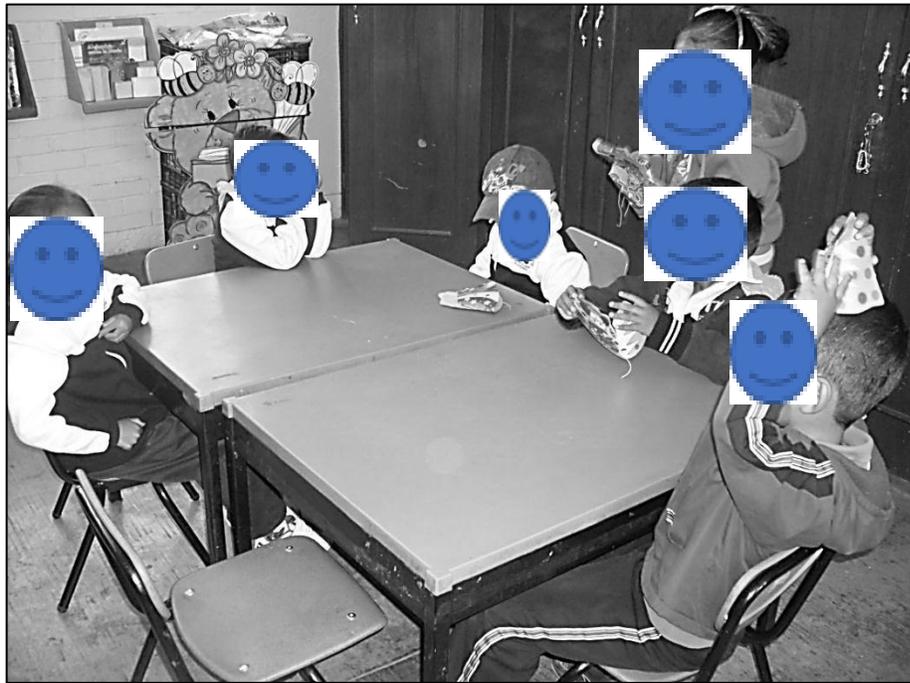
Imágenes de la realización de la situación de aprendizaje *Estrellados*.

ANEXO D



Imágenes de la realización de la situación de aprendizaje *Chuza*.

ANEXO E



Imágenes de la situación de aprendizaje *¿Cómo lo reparto?*.

HOJA DE FIRMAS

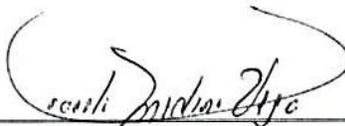
SUSTENTANTE



MARÍA SONIA TORALES PADRÓN

REVISÓ Y AUTORIZÓ

ASESOR DE SEMINARIO DE ANÁLISIS
DEL TRABAJO DOCENTE I Y II



PROFR(A). ARACELI VEGA MEDINA

Vo. Bo.

Gobierno del Estado de México
Secretaría de Educación
General de Educación Normal y Desarrollo Profesional
Tehuacan, Puebla
Dirección de Educación Normal
Escuela Normal de Jirotepec
C.C.T. 15ENS0062L

DIRECTOR DE LA ESCUELA NORMAL DE JILOTEPEC



PROFR. ALBERTO FLORENCIO SALAZAR NIETO



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



GOBIERNO QUE TRABAJA Y LOGRA
enGRANDE

"2013. Año del Bicentenario de los Sentimientos de la Nación"

ESCUELA NORMAL DE JILOTEPEC

ASUNTO: Oficio de aprobación.

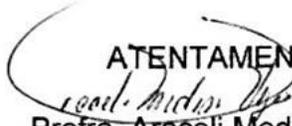
Jilotepec, Méx., 21 de junio de 2013.

**C. PROFR. ALBERTO FLORENCIO SALAZAR NIETO
DIRECTOR DE LA ESCUELA NORMAL DE JILOTEPEC
P R E S E N T E.**

Por este medio, la Profra. Araceli Medina Vega, asesora de la estudiante María Sonia Torales Padrón de séptimo y octavo semestres de la Licenciatura en Educación Preescolar, de la manera más atenta se dirige a usted, para indicar que el documento recepcional "Aplicación de situaciones de aprendizaje para favorecer los principios de conteo en un grupo de segundo grado de educación preescolar" reúne los requisitos necesarios, de acuerdo con las orientaciones académicas para su elaboración, a fin de ser presentado en el examen correspondiente.

Sin otro particular, expresa a usted las consideraciones al respecto.

ATENTAMENTE


Profra. Araceli Medina Vega
Asesora de séptimo y octavo semestres.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y DESARROLLO DOCENTE
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL
ESCUELA NORMAL DE JILOTEPEC