

ANÁLISIS DE UNA PROPUESTA DIDÁCTICA CENTRADA EN EL PERIODO PRENUMÉRICO Y LOS CUANTIFICADORES EN EDUCACIÓN INFANTIL

Sara Valero Mejías, María Sotos Serrano

saravalero14@hotmail.com, maria.sotos@uclm.es

UCLM, Facultad de Educación de Albacete (España)

Núcleo temático: Recursos para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Modalidad: Comunicación Breve.

Nivel educativo: Inicial (3 a 5 años)

Palabras clave: cuantificadores, periodo prenumérico, Educación Infantil, número.

Resumen

En esta comunicación se analiza una propuesta didáctica basada en recursos lúdico-manipulativos, desarrollada a través de varias sesiones con niños de tres años, sobre el trabajo a partir de los cuantificadores, así como una entrevista inicial sobre la adquisición del número, realizada a diez maestras de Educación Infantil, y varios cuestionarios llevados a cabo con los participantes antes, durante y tras el desarrollo de la propuesta.

Los resultados obtenidos permitieron comprobar qué conceptos eran asimilados con mayor facilidad y cuales no, y su análisis confirmó que el trabajo a través de materiales manipulativos para los alumnos y la indagación en el aula fomentan el aprendizaje eficaz, duradero y constructivista, así como un alto grado de rendimiento y motivación.

Introducción

Para la adquisición de determinadas nociones lógico-matemáticas será necesario iniciar acciones didácticas que se ajusten adecuadamente al pensamiento específico del niño, a fin de consolidar ese proceso constructivo. En este sentido, el concepto de número será uno de los primeros en adquirirse y por ello el periodo prenumérico será una etapa fundamental para su formación (Chamorro, 2008). Así se refleja en las competencias contenidas en el currículum establecido para Educación Infantil (Decreto 67/2007, 2007), entre los que figuran identificar y utilizar los cuantificadores básicos de cantidad.

Además, también se señala que el aprendizaje en Educación Infantil se debe producir a través de la manipulación, la experimentación, la observación, la comunicación y el lenguaje (Decreto 88/2009, 2009).

Siguiendo estos criterios, se diseña, implementa y evalúa esta propuesta didáctica para poder valorar su eficacia.

Contextualización

Para el desarrollo de esta propuesta de intervención en el aula se seleccionaron 20 alumnos de la primera etapa de Educación Infantil, con edades comprendidas entre los 3 y 4 años, pertenecientes al Colegio Público "Luis de Mateo" (Casasimarro, Cuenca).

Descripción de la propuesta didáctica

La propuesta está centrada en "El Circo" y permite implementarse durante cualquier fecha del curso escolar, siempre teniendo en cuenta que se realice antes de empezar a trabajar los números. Está formada por seis sesiones desarrolladas con una misma estructura que se abordaron a lo largo de una semana (14 horas lectivas) a través de una serie de actividades concretas con unos objetivos propios y en las que se utilizaron recursos lúdico-manipulativos originales (Anexo 1). En cada una de ellas se trabajan diferentes cuantificadores. Concretamente se centra en la adquisición de los conceptos uno-muchos, nada-todo (ninguno-todos), más que-menos que, y tantos como.

Objetivos y Metodología

Las preguntas que guiaron esta investigación fueron:

1. ¿En qué medida la propuesta didáctica, diseñada y orientada a la adquisición de los cuantificadores, es efectiva para promover una mejora en el aprendizaje de los alumnos de la etapa prenumérica?
2. ¿Es motivador el material didáctico elaborado para trabajar los cuantificadores?
3. ¿Favorece la comprensión de los cuantificadores el material didáctico elaborado?

Para esta investigación se optó por un diseño metodológico que incluye varias técnicas:

- 10 entrevistas abiertas a maestras de Educación Infantil (Anexo 2) antes de la intervención en el aula.

- Cuestionario para el alumnado (Anexo 3), realizado en forma de entrevista oral, primero de manera individual y, posteriormente, comentado de manera grupal.
- Observación participante durante la intervención en el aula.
- Cuestionario (Anexo 4), una vez terminadas las sesiones, realizado oralmente con cada uno de los alumnos.
- Entrevista final (Anexo 5) a cada uno de los veinte alumnos de forma individual y oralmente.

Análisis de los resultados

A partir de la realización de las actividades desarrolladas en la propuesta didáctica se fueron analizando las evidencias que mostraban la resolución de cada una de estas.

Resultados atendiendo a las entrevistas a las maestras

A través de las entrevistas a las maestras de Educación Infantil (Anexo 2) se quisieron comprobar diversas cuestiones acerca del trabajo con los cuantificadores en el aula. En cuanto a las respuestas casi todas ellas contestaron de forma similar:

Pregunta	Respuesta
Primera	Todas coincidieron en que era fundamental introducir el número de forma progresiva, desde que llegan a Educación Infantil.
Segunda	Todas piensan que la etapa prenumérica es importante para la posterior adquisición del concepto de número.
Tercera	Los cuantificadores que suelen trabajar de forma habitual dentro del aula son: muchos - pocos, más que - menos que, todo - nada y todos – ninguno.
Cuarta	Cinco de ellas coincidieron en que los conceptos que trabajaban primero eran "más que" y "menos que"; otras dos indicaron que empezaban a trabajar los cuantificadores "pocos" y "muchos"; dos más dijeron que solían trabajar todos los cuantificadores en conjunto, por lo que no empezaban con ninguno en concreto; y la última señaló que los conceptos que trabajaba primero eran "todo" y "nada".
Quinta	Ocho de las diez maestras señalaron que no dedicaban demasiado tiempo al estudio de los cuantificadores, por lo que no solían realizar muchas actividades en relación a estos conceptos, y cuando las hacían era a través de fichas. Las dos

	restantes, que coincidían con las más jóvenes, indicaron que solían realizar actividades en las que se involucrara a los alumnos, pero no empleaban material para trabajar los cuantificadores.
--	---

Resultados atendiendo a la primera pregunta de investigación

Para dar respuesta a la primera pregunta de investigación y con el objetivo de conocer las ideas previas de los alumnos acerca de los cuantificadores, se facilitó un cuestionario inicial (Anexo 3) que respondieron de manera individual. Los resultados fueron los siguientes:

Pregunta	Cuantificador trabajado	Resultado
Primera	Uno	Los alumnos contestaron correctamente, y la mayoría de ellos, a excepción de dos alumnos, respondieron sin la necesidad de sacar un dedo para indicar la cantidad.
Segunda	Muchos	No hubo ningún inconveniente. Todos los alumnos contestaron diciendo que "había muchas pelotas dentro del recipiente".
Tercera	Nada-todo	Diez de los niños tuvieron dificultades para verbalizar la acción, aunque cinco de ellos consiguieron hacerlo con algo de ayuda. Los otros cinco no fueron capaces de definir la acción.
Cuarta	Todos-ninguno	Quince de los niños pudieron definir la acción de forma apropiada. Los cinco restantes fueron capaces de verbalizarla con algo de ayuda.
Quinta	Más que- menos que	Todos los niños, a excepción de uno, fueron capaces de indicar en qué montón había más o menos pelotas que en el otro y verbalizar la acción correctamente.
Sexta	Más que- menos que	Todos los alumnos respondieron correctamente. Dos de ellos incluso consiguieron contar el número de pelotas que aparecía en cada viñeta.
Séptima	Tantos como	Doce de los veinte alumnos tuvieron dificultades para utilizar el término correctamente, pero con algo de ayuda consiguieron

		definir la acción correctamente. En su lugar empleaban términos como "igual que aquí" o "la misma cantidad".
--	--	--

Como se puede observar, y a pesar de que los alumnos ya habían trabajado en alguna ocasión los cuantificadores, presentaron dificultades a la hora de distinguir ciertos conceptos, especialmente "nada", "todo" y "tantos como".

Por otro lado, durante el transcurso de la propuesta didáctica y a medida que los alumnos iban avanzando en la resolución de las actividades, la comprensión de los conceptos y la asimilación de contenidos nuevos era notable en cada uno de ellos. En el cuestionario inicial se pudieron visualizar las ideas erróneas de los alumnos, de manera que durante la realización de las actividades se retomaron estas cuestiones para profundizar en los conceptos más problemáticos. Así, al comenzar a resolver las actividades se pudo observar en cuáles de ellas se presentaban mayores inconvenientes a la hora de adquirir los objetivos pertinentes. Presentaron más problemas en las siguientes:

Actividad	Concepto	Problema
Dos de la tercera sesión: ¿Tienen hambre los animales?	Todo-nada	Surgieron inconvenientes en cuanto a la verbalización de las acciones. Había que indicar si el animal se había comido "todo" o no había dejado "nada". Algunos de los niños simplemente señalaban que el animal se lo había comido pero no utilizaban los conceptos.
Tres de la tercera sesión: Los personajes del circo tienen que descansar.	Todos-ninguno	Los niños tuvieron ciertos problemas al realizar la ficha. En ésta aparecían tres sofás, cada uno de ellos con o sin personajes del circo, y los niños tenían que colorear "todos" los personajes del circo y tachar el sillón donde no hubiera "ninguno". Seis de los veinte niños tuvieron problemas al realizar la actividad, coloreando o tachando lo que no correspondía.
Dos de la cuarta sesión: Ordena las viñetas.	Más que-menos que	Se trataba de trabajar los conceptos "más que" y "menos que" ordenando una serie de imágenes en las que aparecían varios personajes, pero algunos no verbalizaban los conceptos de forma correcta e intercambiaban las acciones. Una vez que se

		les preguntaba individualmente, con algo de ayuda realizaban correctamente la actividad.
Tres de la cuarta sesión: Uno más y uno menos.	Más que- menos que	Se trataba de realizar una ficha en la que aparecían tres columnas. En la del medio había distintas viñetas con un número de objetos determinados, en la de la derecha tenían que dibujar un objeto menos que en la del medio, y en la de la izquierda tenían que dibujar un objeto más que en la del medio. Los alumnos no dibujaron el número de objetos correctamente, probablemente porque no diferenciaban los términos "izquierda" y "derecha", porque al indicarles individualmente dónde tenían que dibujar uno más y uno menos lo hacían correctamente.
Dos de la quinta sesión: El circo.	Tantos como	Se trataba de colocar tantos alumnos en un lado de la cuerda como en el otro, sin embargo los niños acababan liándose con el número de alumnos, seguramente debido a que eran demasiados. Tras realizar la actividad varias veces consiguieron entender el concepto.
Tres de la quinta sesión: Quiero que...	Tantos como	Muchos de los niños tuvieron problemas para colocar tantos personajes en un lado de la pizarra como en el otro, pero tras repetir las acciones varias veces fueron capaces de realizarlo sin ningún problema.

Para finalizar se facilitó un cuestionario individual final (Anexo 4) a los alumnos, con el objetivo de visualizar qué ideas previas (erróneas) se habían modificado tras la realización de actividades, qué contenido se había comprendido y qué conceptos habían sido asimilados. Tras su realización se pudo observar un gran cambio positivo en cuanto a la comprensión de los cuantificadores trabajados durante la propuesta didáctica. Ninguno de los veinte alumnos tuvo ningún problema a la hora de resolver las cuestiones. Todos conocían los cuantificadores y los utilizaban correctamente.

Resultados atendiendo a la segunda pregunta de investigación

Tras el desarrollo de las actividades surgió la idea de comprobar si el material elaborado fue efectivo a la hora de abordar el aprendizaje de los cuantificadores. Para ello se desarrolló una entrevista individual (Anexo 5) con cada uno de los veinte alumnos. Los resultados fueron los siguientes:

Pregunta	Respuesta
Primera	Dieciocho de los veinte niños coincidieron en que preferían realizar actividades más activas, en las que pudieran participar e interactuar con el resto de sus compañeros. Los otros dos niños respondieron que sí les gustaba trabajar y aprender a través de fichas.
Segunda	Todos coincidían en que les había gustado trabajar junto al resto de compañeros, ya que les resultaba más divertido.
Tercera	Todos los alumnos dijeron que les resultaba mucho más divertido trabajar a través de materiales.
Cuarta	Diecisiete de los veinte alumnos pudieron retransmitir todos los conceptos que se habían trabajado en clase explicando las actividades que habíamos realizado. Fueron enumerándolas según las recordaban e indicando qué habían aprendido en cada una. Los tres alumnos restantes recordaban algunas de las actividades que más les habían llamado la atención, sin embargo había algunas que no sabían explicar con total claridad.
Quinta	La mayoría de los alumnos coincidieron en que las actividades que más les habían gustado eran aquellas que habían realizado de forma grupal.

Resultados atendiendo a la tercera pregunta de investigación

La última pregunta a la que se quiso dar respuesta iba de la mano de las dos cuestiones anteriores: ¿Favorece la comprensión de los cuantificadores el material didáctico elaborado? Para responderla se tuvieron en cuenta dos puntos: Por un lado, el cuestionario final (Anexo 4), a partir del cual se pudo comprobar que los niños habían adquirido los conceptos que se querían trabajar; y, por otro, la entrevista final (Anexo 5), a través de la cual se pudo ver el grado de satisfacción de los alumnos en cuanto al aprendizaje de los cuantificadores a partir de material didáctico.

Tras ver los resultados se pudo comprobar que el material didáctico había ayudado a la comprensión de los términos. El resultado fue altamente satisfactorio, ya que, en primer lugar, el interés, la motivación y la iniciativa de todos y cada uno de los alumnos fue notable en todo momento, y, en segundo lugar, los alumnos pudieron interactuar con el material y manipularlo, de modo que participaban de forma activa en el desarrollo de las actividades.

Referencias bibliográficas

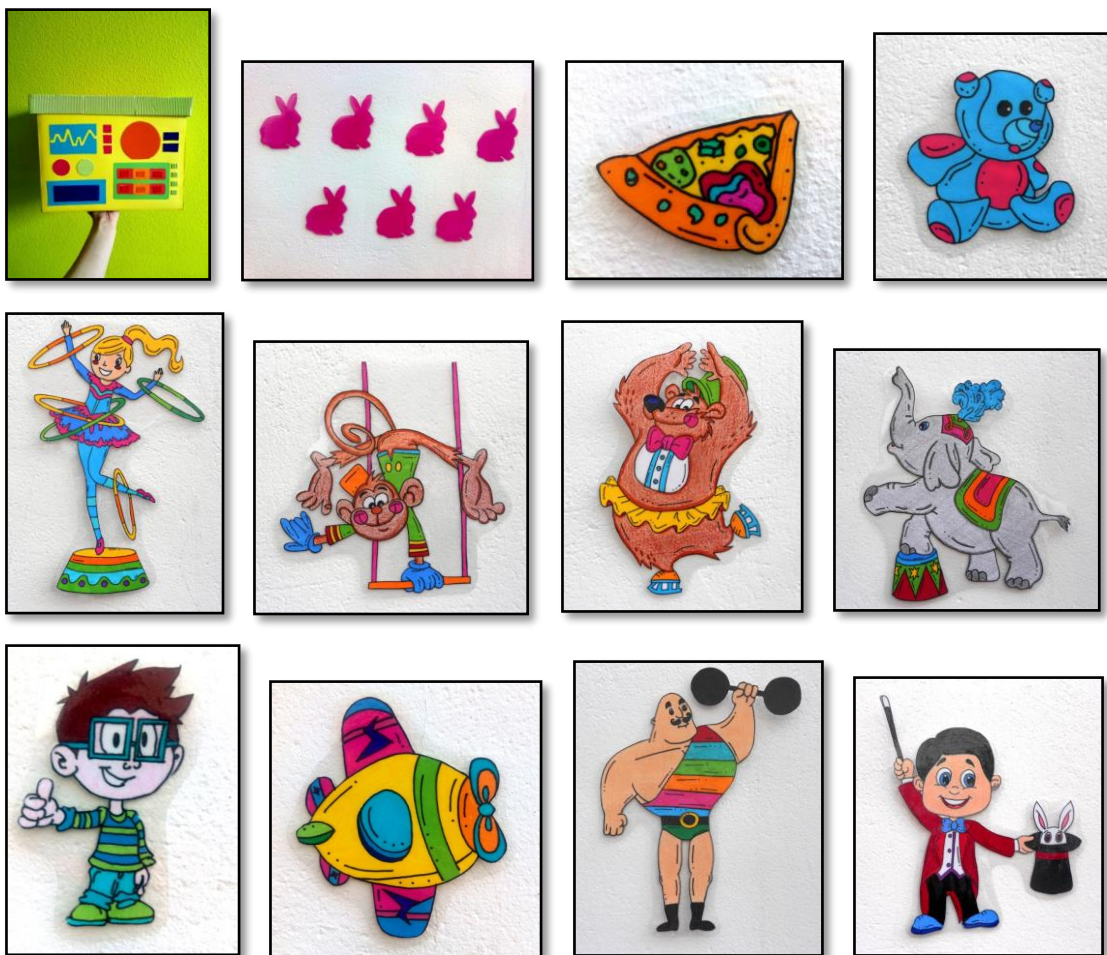
Chamorro, M. (2008). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: Pearson Educación.

Decreto 67/2007, de 29-05-2007, por el que se establece y ordena el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Diario Oficial de Castilla-La Mancha, Santiago, Toledo, 1 de junio de 2007.

Decreto 88/2009, de 07/07/2009, por el que se determinan los contenidos educativos del primer ciclo de la Educación Infantil y se establecen los requisitos básicos que deben cumplir los centros que lo impartan en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. Diario Oficial de Castilla-La Mancha, Santiago, Toledo, 10 de julio de 2009.

Anexo 1





Anexo 2

Maestra	Años de docencia	Centro en el que trabaja actualmente	Universidad en la que estudió
Número 1	3	C.E.I.P. Luis de Mateo (Casasimarro, Cuenca)	Cuenca
Número 2	4	C.E.I.P. Paula Soler (Quintanar del Rey, Cuenca)	Albacete
Número 3	14	C.E.I.P. Luis de Mateo (Casasimarro, Cuenca)	Albacete
Número 4	15	C.E.I.P. Luis de Mateo (Casasimarro, Cuenca)	Albacete
Número 5	15	C.E.I.P. Paula Soler (Quintanar del Rey, Cuenca)	Albacete
Número 6	20	C.E.I.P. Paula Soler (Quintanar del Rey, Cuenca)	Madrid

Número 7	20	C.E.I.P. Valdemembra (Quintanar del Rey, Cuenca)	Albacete
Número 8	21	C.E.I.P. Valdemembra (Quintanar del Rey, Cuenca)	Madrid
Número 9	30	C.E.I.P. Valdemembra (Quintanar del Rey, Cuenca)	Albacete
Número 10	31	C.E.I.P. Valdemembra (Quintanar del Rey, Cuenca)	Albacete

Preguntas formuladas a las maestras
1. ¿Cuándo consideras que es el momento de introducir el concepto de número?
2. ¿Consideras importante el periodo prenumérico para la posterior adquisición del concepto de número?
3. ¿Qué cuantificadores sueles trabajar habitualmente dentro del aula con tus alumnos?
4. ¿Cuáles son los cuantificadores que introduces primero?
5. ¿Qué tipo de actividades llevas a cabo en el aula para trabajar los cuantificadores?

Anexo 3

CUESTIONARIO INICIAL
1. ¿Cuántas pelotas tengo en la mano? (Sólo una)
2. ¿Cuántas pelotas hay dentro del recipiente? (Muchas)
3. Enseñamos al alumno un plato lleno de comida y un muñeco y le preguntamos: - ¿Cuánto ha comido el muñeco? (A lo que tendrá que responder "nada" o "todo" dependiendo de lo que éste haya hecho).
4. Enseñamos un recipiente lleno de caramelos y el mismo muñeco y le preguntamos: - ¿Cuánto ha comido el muñeco? (A lo que responderá "todos los caramelos" o "ninguno" dependiendo de la acción desarrollada).
5. Mostramos al alumno dos montones de pelotas, cada uno con más o menos que el otro, y le preguntamos: - ¿Dónde hay más pelotas? - ¿Dónde hay menos pelotas?

6. Enseñamos al niño una secuencia de viñetas cada una de las cuales tendrá un número determinado de pelotas y le pedimos que las ordene de mayor cantidad a menor y viceversa (será necesario que verbalice las acciones que vaya realizando).

- Ordena las viñetas de mayor cantidad de pelotas a menor cantidad (A lo que responderá: "en esta viñeta hay más pelotas que en esta otra" o "en esta viñeta hay menos pelotas que en esta otra").

7. Enseñaremos al niño dos montones con la misma cantidad de caramelos y les preguntaremos:

- ¿Dónde hay más caramelos? / ¿Dónde hay menos caramelos?

Los niños tendrán que averiguar que hay tantos caramelos en un montón como en el otro y verbalizar la acción.

Anexo 4

CUESTIONARIO FINAL

1. Enseñamos al niño una secuencia de viñetas cada una de las cuales tendrá un número determinado de payasos y le pedimos que las ordene de mayor cantidad a menor y viceversa (será necesario que verbalice las acciones que vaya realizando).

- Ordena las viñetas de mayor cantidad de payasos a menor cantidad (A lo que responderá: "en esta viñeta hay más payasos que en esta otra" o "en esta viñeta hay menos payasos que en esta otra").

2. Enseñaremos al niño dos montones con la misma cantidad de monos y les preguntaremos:

- ¿Dónde hay más monos? / ¿Dónde hay menos monos?

Los niños tendrán que averiguar que hay tantos monos en un montón como en el otro y verbalizar la acción.

3. Enseñamos al alumno un plato lleno de comida y un mago y le preguntamos:

- ¿Cuánto ha comido el mago? (A lo que tendrá que responder "nada" o "todo" dependiendo de lo que éste haya hecho).

4. Enseñamos un recipiente lleno de caramelos y un león y le preguntamos:

- ¿Cuántos caramelos ha comido el león? (A lo que responderá "todos los caramelos" o "ninguno" dependiendo de la acción desarrollada).

5. Mostramos al alumno dos montones de elefantes, cada uno con más o menos que el otro, y le preguntamos: - ¿Dónde hay más elefantes? - ¿Dónde hay menos elefantes?
6. ¿Cuántos payasos tengo en la mano? (Sólo uno)
7. ¿Cuántos personajes del circo hay dentro del recipiente? (Muchos)

Anexo 5

ENTREVISTA
¿Te gusta realizar fichas para aprender nuevos conceptos?
¿Te lo has pasado bien realizando actividades grupales?
¿Te resulta más divertido trabajar con material (personajes del circo y de más materiales) o a través de fichas?
¿Te acuerdas de los conceptos que hemos trabajado en la clase?
¿Cuáles son las actividades que más te han gustado?