

Una propuesta para la enseñanza de situaciones aditivas en infantil con dibujos animados

por

ALICIA MODREGO Y PABLO BELTRÁN-PELLICER

(Universidad de Zaragoza)

La relación entre el cine y las matemáticas y su potencial utilización como recurso didáctico han ido configurando una línea de trabajo con cierta tradición. Particularmente, en Aragón basta tener presentes los artículos y libros de Sorando (2006, 2012), enfocados principalmente a la educación secundaria. Cuando queremos trasladar este trabajo a la educación infantil y primaria, hemos de dirigir nuestra mirada hacia los dibujos animados. De esta manera, a partir de la selección de episodios o de escenas sueltas, se pueden desarrollar tareas de aula sobre el propio material audiovisual o con actividades basadas en este, como dramatizaciones.

Desde el área de Didáctica de las Matemáticas de la Universidad de Zaragoza han surgido diversos trabajos fin de grado, tanto para Magisterio de Educación Infantil como para Magisterio de Educación Primaria, que indagaban en el empleo de los dibujos animados. En este artículo, pretendemos sintetizar algunos de los resultados del primero de ellos (Modrego, 2017).

Introducción y objetivos

La motivación del trabajo era indagar sobre el trabajo de las matemáticas en el aula de educación infantil mediante los dibujos animados. Es decir, estudiar si el uso de los dibujos animados resultaba adecuado, tanto desde el punto de vista del contenido matemático como de la motivación del alumnado. Por lo tanto, se planteó como objetivo principal el seleccionar un contenido propio de educación infantil y diseñar, implementar y valorar una secuencia didáctica haciendo uso de los dibujos animados.

Se decidió considerar series de dibujos animados actuales. Sobre todo, las que cuentan con más asiduos entre el público infantil, como *Peppa Pig*, *Ben y Holly* o *La Patrulla Canina*. Diferentes capítulos de dichas series fueron visionados para tener en cuenta el estilo de la serie y los diferentes contenidos matemáticos que podían trabajarse en cada una de ellas. También se tuvo en cuenta la serie *Equipo Umizoomi*, menos conocida en España para los niños y niñas de estas edades, pero con unos tintes claramente matemáticos que favorecen el trabajo de diferentes contenidos propios de la parte de lógico-matemática del currículum de Educación Infantil (Gobierno de Aragón, 2008).

Tras el visionado de diferentes capítulos de estas series, se pasó a analizar el contexto en el cual se iba a realizar la implementación o dramatización de las sesiones. Se trata del análisis preliminar necesario para el diseño de las actividades. Así, se debía tener en cuenta el colegio en el cual iba a realizarse, el curso y el aula, la tipología y el nivel cognitivo del alumnado y, por supuesto, los contenidos que estaban trabajando e iban a trabajarse a posteriori. Se ha de tener presente que la experimentación tuvo lugar en el período de prácticas del Grado de Magisterio en un colegio de Zaragoza, por lo que esta secuencia debía enmarcarse en la programación de la maestra tutora. El grupo en cuestión era de 3.º de Educación Infantil, por lo que las edades de los niños estaban comprendidas entre los 5 y 6 años.

Con respecto a los contenidos lógico-matemáticos que estaban trabajando en ese momento con su maestra, destacaban los números ordinales y las sumas. Al constatar el interés de los niños en relación con las situaciones aditivas, se decidió trabajar sobre ellas utilizando actividades que resultasen ricas en contenido matemático y, al mismo tiempo, motivadoras e interesantes para ellos.

Marco teórico

El diseño de la secuencia didáctica, así como el análisis de la puesta en práctica, hace uso de herramientas teóricas del enfoque ontosemiótico de la instrucción y el conocimiento matemático explicado por Godino, Batanero y Font (2007). Con ellas, se han identificado los diferentes objetos matemáticos presentes en cada una de las actividades propuestas. También se ha hecho uso de la idoneidad didáctica (Godino, 2013) para evaluar las sesiones preparadas. La evaluación de las diferentes sesiones y de las producciones orales y escritas de los alumnos fue exhaustiva, teniendo en cuenta las diferentes facetas que componen la idoneidad. Esto permitió valorar el desempeño de las actividades y proponer líneas de mejora basadas en una reflexión sistemática.

Resultados

Primera actividad

La primera actividad consistió en el visionado de un capítulo completo de *Equipo Umizoomi*. En particular, se seleccionó el episodio 1x03 *Super viaje al supermercado*, donde los personajes principales, Millie, Gio y Bot, deben ayudar a Samantha, una niña que está cuidando de su hermanito, Tyler. El niño tiene hambre y los componentes del Equipo Umizoomi deben ir al supermercado para comprar su merienda (figura 1).



Figura 1. Episodio 1x03 de *Equipo Umizoomi*: Super viaje al supermercado. Planteamiento del problema

El visionado del capítulo se realizó parando en las partes en las que se presentaban distintos problemas o situaciones matemáticas y se instaba a los niños a comentarlos o resolverlos antes de que los personajes lo hicieran. Las situaciones matemáticas que se identificaron en el capítulo elegido fueron las siguientes:

- Situación de reconocimiento de números para averiguar el pasillo del supermercado al cual los Umizoomis deberán ir.
- Situación de reconocimiento de figuras para encontrar el yogur que Tyler suele merendar, así como las figuras que se muestran en el plano de Gio para construir el carrito de la compra.
- Situación de medida de los plátanos (en unidades de largo) y comparación de las medidas para encontrar el plátano más pequeño.
- Situación de recuento de los arándanos que han cogido Gio y Millie y suma de los arándanos que han cogido ellos y los que ha cogido Bot (descomposición aditiva). Es interesante el hecho de que la suma se muestra también de forma gráfica.
- Situación de recuento de todos los productos que han cogido al llegar a la caja.
- Situación de recuento de los Umi-euros de los que disponen al principio y comparación con los Umi-euros que deben pagar.
- Situación de recuento de los Umi-euros tras haber encontrado dos Umi-euros más.

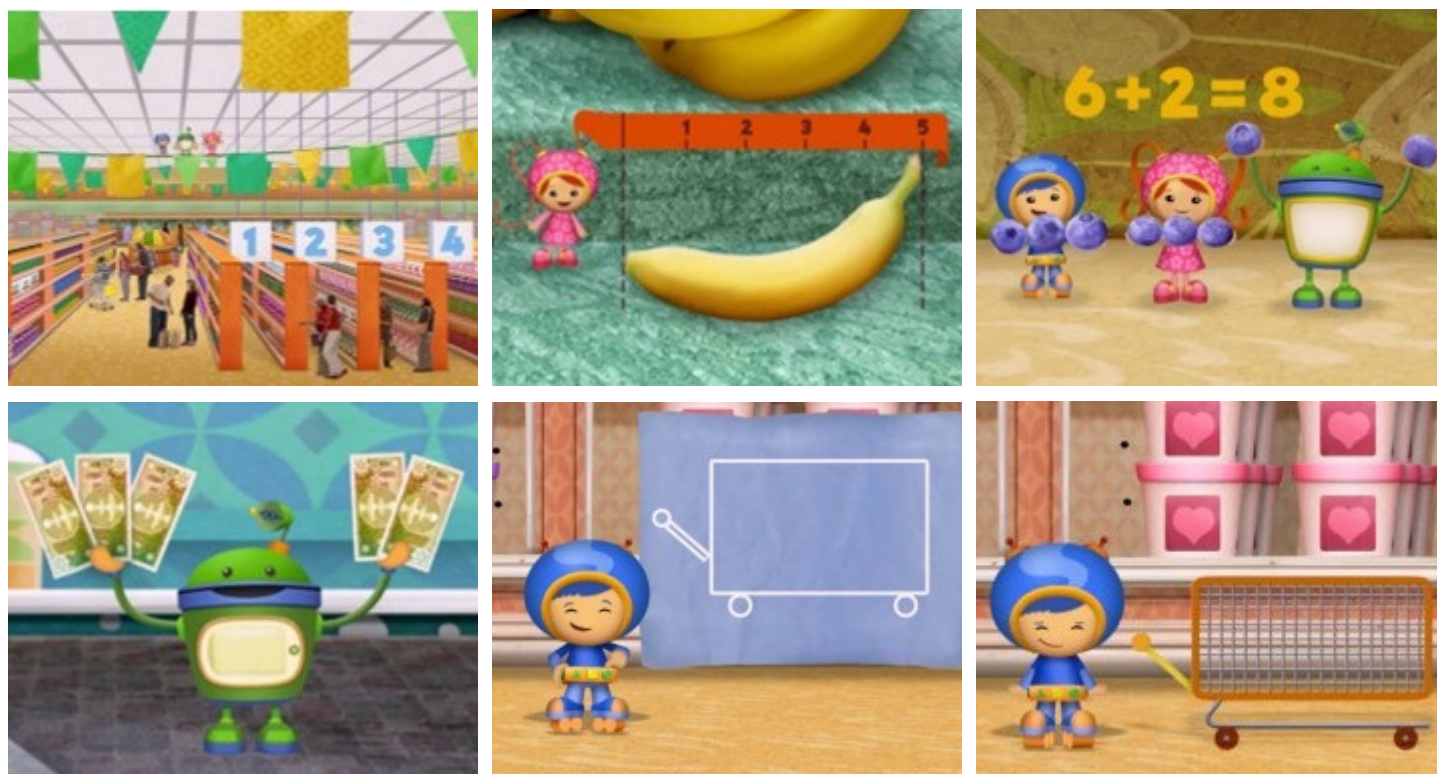


Figura 2. Episodio 1x03 de *Equipo Umizoomi*: Super viaje al supermercado. Diferentes situaciones que se plantean

En la figura 2 se muestran fotogramas correspondientes a algunas de las situaciones.

Tras evaluar esta actividad atendiendo a la idoneidad didáctica (Godino, 2013) y los indicadores de las diferentes componentes, se podría considerar que esta actividad era bastante adecuada para el nivel y el desarrollo de los niños. Además de presentar un lenguaje rico y abundante en contenido matemático (idoneidad epistémica), la forma de plantear las situaciones es muy motivadora e interesante para ellos, lo que hará que ellos estén más predispuestos (idoneidad afectiva). Esto se debe a que el visionado de capítulos de dibujos animados es una actividad que los niños relacionan con su tiempo libre y/o de juego. La actividad era también apropiada en relación con la presencia de los materiales (idoneidad mediacional) y la pertinencia de la sesión con respecto al entorno (idoneidad ecológica). Sin embargo, debería ser más comunicativa y manipulativa (interaccional), así como proponer a los niños la modificación de las situaciones planteadas o la creación de otras nuevas en relación con las mencionadas en el capítulo (idoneidad cognitiva).

A la hora de llevar al aula esta actividad, se temía que los niños rechazaran el visionado del capítulo, al no ser una serie de dibujos conocida para ellos. Sin embargo, tras unos minutos de motivación y puesta en contexto comenzó la visualización del capítulo y los niños se fueron involucrando en las situaciones que se planteaban y respondiendo tanto a las preguntas realizadas de forma externa al capítulo, así como a las planteadas por parte del *Equipo Umizoomi*.

Tal y como se ha comentado anteriormente, aunque la actividad fue muy satisfactoria y los niños se mostraron interesados y motivados, resultó bastante pasiva ya que los niños eran meros receptores de la información, solo debían observar y responder a las preguntas planteadas. Una forma de mejorar estas carencias sería mediante la introducción de materiales manipulativos relacionados con lo que se plantea en el episodio o haciendo que los niños deban plantear situaciones y problemas similares a los dados para que sus compañeros los resuelvan. De esta manera la actividad ganaría más riqueza y los niños pasarían a ser sujetos activos de su aprendizaje.

Segunda actividad

La segunda actividad consistió en el visionado de un fragmento de la serie *Equipo Umizoomi* y una posterior dramatización relacionada con el mismo. El capítulo elegido fue el 1x11 *El salvaje oeste de tren de juguete*.

En el fragmento utilizado los personajes están viajando en un tren de juguete y deben pagar un peaje de cuatro pepitas de oro para cruzar el puente de hierro. Tras explicar qué es un peaje y pensar dónde podrán encontrar pepitas de oro, bajan al río donde saben que cribando la arena podrán encontrar las pepitas necesarias. Allí Gio explica el proceso que deben seguir para conseguir el oro, se cuentan las pepitas conseguidas por él y luego se suma la pepita conseguida por Bot, obteniendo las pepitas necesarias para pagar el peaje y continuar con su misión.



Figura 3. Episodio 1 x 11 de *Equipo Umizoomi*: El salvaje oeste de tren de juguete

Para la realización de esta actividad, además de preparar el fragmento incluyendo algunos segundos extra de motivación y explicación de la situación y otros de cierre, se prepararon materiales para la dramatización en el aula. Así, se crearon pepitas de oro utilizando arcilla blanca pintadas de color oro cuando la arcilla se hubo secado. Y también se preparó como *atrezo* una gorra para el niño que hacía el papel de cobrador.

De esta manera, se pretendía realizar dramatizaciones con los niños agrupados de tres en tres. Uno de ellos sería el cobrador (con la gorra) y los otros niños tendrían que pagar el peaje. El niño con el papel de cobrador proponía el precio del peaje y los otros dos niños tenían que ponerse de acuerdo para coger las pepitas necesarias, de manera que entre ambos sumen las pepitas demandadas por el cobrador.

Se pensaron algunas variantes para complicar un poco la situación, poniendo un límite a las monedas que podía coger alguno de los niños o haciendo que tuvieran que dialogar o buscar diversas soluciones. El resto de los niños ejercían el papel de público, ayudantes y/o jueces, al tiempo que observan el juego simbólico realizado por sus compañeros.

El análisis de la idoneidad de esta actividad la reveló como bastante adecuada, ya que además de ser una actividad manipulativa en la que los niños son los que plantean y resuelven los problemas y/o situaciones matemáticas, se ajusta al nivel de los niños y cuenta con diferentes modificaciones que hacen posible que todos los niños puedan participar en las dramatizaciones. De igual manera, la actividad tiene en cuenta el ambiente y los intereses de los niños y los recursos necesarios para la realización de la actividad están disponibles y al alcance de todos los niños. Los materiales quedaron a disposición en el aula, por si los deseaba utilizar la maestra en las clases de lógico-matemática o los niños en sus juegos.

La reflexión sobre esta actividad apunta a que fue especialmente rica, a la vez que realmente interesante y motivadora para los niños. Al constatar que realizaban con facilidad el recuento o distribución de pepitas, se modificó alguna de las variables didácticas de la situación. Por ejemplo, decir el número mínimo o máximo de pepitas que debían aportar cada uno o repartirlas de forma desigual, para favorecer diferentes situaciones de descomposición aditiva. La presencia de los materiales y la contextualización de las actividades les sirvió de apoyo y los niños se mostraron atentos a la hora de proponer y resolver las situaciones.

Como punto a mejorar, se podría decir que los niños que estaban de espectadores se aburrían y habría que buscar una manera de que su papel fuera más activo o proponer otra actividad simultánea para que no estuvieran sentados mirando a sus compañeros, ya que al no tener mucha participación solían ponerse a hablar o molestar a sus iguales.

Tercera actividad

Finalmente, la última actividad consistió en el visionado de un fragmento de la serie *La Patrulla Canina* y la realización de una ficha. La decisión del formato ficha se justifica al enmarcarse en la línea de trabajo a la cual están acostumbrados los niños y para tener producciones escritas de los resultados y aprendizajes realizados por los alumnos.

Por otro lado, se eligió utilizar en esta ocasión *La Patrulla Canina*, puesto que dicha serie de dibujos es una de las preferida de los niños de estas edades, aportando un componente motivacional importante. Antes del visionado, la actividad comenzaba con una introducción, adelantando que se iba a ver un fragmento de *La Patrulla Canina* y que Rubble, uno de sus personajes favoritos, iba a requerir la ayuda de la clase en una misión muy importante.

Se seleccionó un fragmento del capítulo 1x119, en el cual Rubble y sus compañeros están viendo en la tele a su ídolo, Apollo el Superperro. Ryder les propone ir a jugar al fútbol, pero Rubble prefiere jugar a ser Superperro y se va a ayudar a la granjera Yumi. Cuando Rubble llega a la granja, las gallinas se han escapado de la cerca y la granjera Yumi pide a Rubble que le ayude a meterlas dentro de nuevo.

En un momento del fragmento se ven dos grupos de gallinas, un grupo de cuatro y otro de cinco, los cuales aparecen reflejados en la ficha entregada a los niños (figura 4). El vídeo se paró y los alumnos debían contar las gallinas que había en la pantalla o en la ficha, pedir ese número de gomets y colocarlos en la parte baja de la ficha.

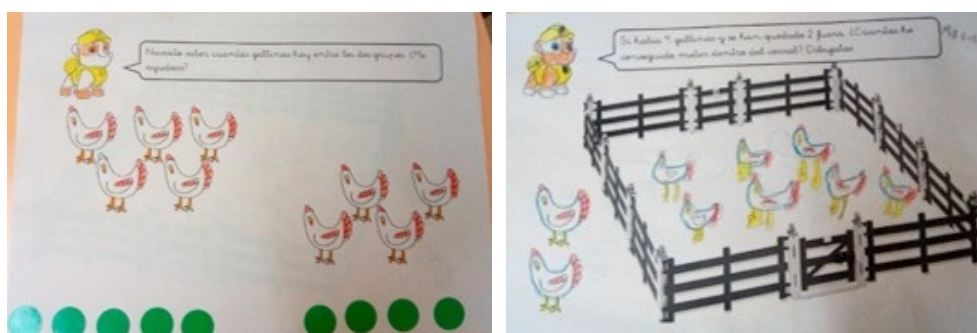


Figura 4. Fichas realizadas por los niños

Después, se reanudó el visionado, observando que dos gallinas se han quedado fuera de la cerca y el resto han quedado dentro. Los niños han de dar la vuelta a la ficha, en la que se pregunta:

Sabiendo el número total de gallinas (parte anterior), si se han quedado dos gallinas fuera ¿cuántas hay dentro? Dibújalo.

El análisis de la idoneidad señala que es una actividad bastante aceptable, al ajustarse al nivel y desarrollo de los niños, así como a su ambiente y su forma habitual de trabajar. Además, se utiliza uno de sus dibujos favoritos y se implica a los niños en la aventura de uno de sus personajes preferidos. No obstante, es una actividad un tanto pasiva que no les pide ni interacción ni planteamiento de conflictos.

Tras haber realizado la actividad, se puede decir que los niños se mostraron muy animados al trabajar las matemáticas mediante el visionado de un fragmento de *La Patrulla Canina* y no manifestaron disgusto al realizar la ficha ya que están muy acostumbrados. La actividad fue adecuada y los resultados fueron muy positivos, pero fueron muy notables las diferencias de nivel, ya que algunos niños realizaron la actividad enseguida y a otros les costó mucho más. También se pudo observar que algunos niños realizaban la actividad de forma individual y otros trataban de copiar o replicar las respuestas de sus compañeros sin realizar el recuento.

Para que esta actividad fuera más interactiva debería eliminarse la ficha, o preparar actividades anteriores o posteriores que favorecieran la comunicación entre los diferentes niños y la creación de situaciones aditivas basadas a la vista del fragmento.

Conclusiones

En este artículo se ha descrito una propuesta didáctica sobre la enseñanza de las situaciones aditivas en educación infantil. El análisis de las actividades indica que los dibujos animados son un recurso muy interesante para trabajar en el aula de educación infantil. Como se ha destacado anteriormente, los niños relacionan el visionado de estos fragmentos con su ocio y tiempo libre y ello les predispone para estar más abiertos a las actividades que se vayan a realizar.

Sin embargo, no hemos de olvidar que los dibujos animados son un recurso que utilizamos para introducir o trabajar ciertos contenidos en el aula. Antes del visionado debe haber un trabajo previo por parte del docente, buscando y seleccionando el fragmento adecuado para poner en juego el contenido matemático pretendido. Los dibujos animados pueden servir de motivación, para introducir o reforzar el trabajo de diferentes situaciones, pero se ha de complementar el visionado con otras actividades que asienten o pongan en práctica lo que los niños están aprendiendo. De lo contrario, la actividad se ve limitada, al convertirse los niños en meros observadores y no en actores de su propio aprendizaje.

Con respecto a las líneas de mejora, aunque las tres sesiones resultaron muy exitosas y se consiguieron los objetivos planteados, todas ellas podrían mejorarse para obtener resultados óptimos y tratar de mejorar las carencias que se han detallado con anterioridad.

La primera de las actividades (visionado de un capítulo entero) podría hacerse mucho más activa para ellos si cuando se parase el video para realizar preguntas se pidiera a los alumnos que planteasen situaciones o problemas similares. De esta forma, sus compañeros las podrían resolver, evitando que la actividad consistiese simplemente en observar y responder preguntas sencillas.

Con respecto a la segunda de las actividades, habría que realizar un esfuerzo en incorporar a la actividad al resto de compañeros que no están realizando la dramatización. Esto podría llevarse a cabo mediante la realización de actividades simultáneas en otras mesas o mediante la introducción de nuevos papeles en la dramatización.

Finalmente, la tercera actividad tiene un margen de mejora muy amplio, ya que la realización de la ficha hace la actividad mucho menos comunicativa e interactiva para los niños. De hecho, la propia ficha podría mejorarse, por ejemplo, utilizando pegatinas con forma de huevo para que fuera más patente la relación con el fragmento. Si se eliminase la ficha, se podrían plantear situaciones que tuvieran que resolver por grupos y, después, tuvieran que comunicar la conclusión a través de un portavoz.

Referencias bibliográficas

- BELTRÁN, P. (2017), «Un equipo matemático para resolver problemas», *EDMA0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 6(1), 75-81.
- BELTRÁN, P., A. ARNAL, y J. M. MUÑOZ (2018), «Análisis del conteo como contenido matemático en un episodio de dibujos animados para educación infantil», *Unión: Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 52, 236-249.
- Orden de 28 de marzo de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación infantil y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. BOA (14 de abril de 2008).
- GODINO, J. D. (2013), «Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas», *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 8(11), 111-132.
- GODINO, J. D., C. BATANERO y V. FONT (2007), «The onto-semiotic approach to research in mathematics education» *¿DM*, 39(1-2), 127-135.
- MODREGO, A. (2017), *Situaciones aditivas en Educación Infantil a través de los dibujos animados*, Universidad de Zaragoza.
- SORANDO, J. M. (2006), *Matemáticas de cine*, Taller de Talento Matemático, Universidad de Zaragoza.
- (2007), «Gazapos matemáticos en el cine y en la televisión», *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, 55, 117-125.
- (2012). «Ven x + matemáticas al cine», *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 60, 15-23.