

¿Para qué sirve medir?



Una unidad didáctica sobre matemáticas convierte esta temática en una herramienta para incidir en otras áreas de conocimiento. Las matemáticas se enseñan de forma contextualizada, ligadas a otros contenidos, de modo que los estudiantes calculan la velocidad de los caracoles y, al mismo tiempo, aprenden cómo se reproducen.

Lourdes Figueiras*



Ángeles Paraíso.

“Mira a tu alrededor y dime... ¿Para qué sirve medir?” es una unidad desarrollada a partir de algunos encuentros con la realidad que invitan a tejer la actividad matemática sin perder de vista el hecho de que también se puede hacer una interpretación de nuestro entorno desde otras áreas de conocimiento, o en el marco de una experiencia de síntesis. Para su puesta en práctica seleccionamos cinco de estos encuentros en los que se ponen en juego algunos aspectos relacionados con la medida de longitudes, áreas y volúmenes, y que posteriormente darán lugar a otras tantas tareas. Estos ejercicios componen una unidad que ha sido recopilada en un CD para que pueda ser utilizado de manera autónoma por grupos de dos o tres niños y niñas que trabajan con un mismo ordenador.

La principal aportación de esta experiencia es la voluntad de hacer de las matemáticas una herramienta para comprender buena parte del entorno. En este sentido, es conveniente reflexionar sobre la presión del tiempo y la cobertura de los contenidos curriculares. La unidad que proponemos no reduce en absoluto la importancia del

Las matemáticas son una herramienta muy adecuada para acercarse y comprender el entorno

Contextualización de los contenidos

La unidad pone énfasis tanto en la contextualización de los contenidos matemáticos escolares como en la complejidad del tipo de conocimientos necesarios para interpretar una situación de la vida real. Con este planteamiento, aunque nuestra atención se centre en una cierta actividad matemática, ésta no aparece desconectada de contenidos que aparecen clasificados dentro de otras áreas. De modo que uno de los objetivos de la propuesta es alejarse de un planteamiento que pudiera ofrecer un tipo de actividad matemática desligado bien de la realidad, bien de la conexión entre diferentes áreas de contenido. No se trata, evidentemente, de generar un espacio de confusión en el cual alumnos y alumnas se sientan dispersos, sino de ser capaz de manejar, o al menos generar, herramientas de selección que permitan evaluar información diversa que surge de una misma situación y que no se limita al contenido del currículo de Matemáticas. Cada clase, cada profesor y profesora son diferentes, como también lo son los chicos y chicas entre sí. La última palabra la tienen siempre ellos.

contenido matemático que se pretende transmitir (la medida), y tiene como finalidad indiscutible cubrir determinados aspectos sobre esta temática. Pero es evidente que el espacio y el tiempo que brinda una clase no es el único momento en el que los chicos y chicas aprehenden y encuentran referentes de los que apropiarse, como tampoco es la única ocasión en la que reflexionan. Esta propuesta de unidad quedaría desvirtuada si se redujera la importancia concedida a la actividad matemática. Pero la ideología con la que se plantea el trabajo parte de la idea de que la metodología de la matemática escolar no puede ser entendida desde una perspectiva que la segregue de otras áreas de contenido. Por este motivo, aparecen continuamente cuestiones que desatan la posibilidad de plantear una misma situación desde enfoques bien diferentes.

¿Cuánto tarda el caracol?

Un ejemplo de las tareas incluidas en esta unidad lo encontramos en la actividad titulada “¿Cuánto tarda el caracol?”. Esta pregunta constituye el planteamiento inicial de un ejercicio que nos brinda la posibilidad de acceder a cinco pantallas diferentes que incluyen, entre otras cosas, un texto con información sobre la velocidad a la que se desplaza cada uno de los animales que allí se indican. También se puede acceder a niveles graduales de ayuda para trabajar la actividad propuesta.

De hecho, la unidad está pensada para que cada grupo de alumnos y alumnas elija y discuta diferentes aspectos de cada tarea de acuerdo con sus preferencias. De este modo, gestionan su propia actividad y demandan ayuda o información cuando lo consideran adecuado.

El cartel fotografiado es un elemento muy útil para ser utilizado en el aula, ya que para interpretarlo podemos poner en juego determinadas herramientas matemáticas. Otra característica, no menos importante, es que constituye un gran ejemplo de creatividad. Estamos habituados a encontrar señales que indican la distancia a la que nos encontramos en relación a un determinado lugar; a menudo, junto a la expresión de la distancia, aparece indicado incluso el tiempo que tardaríamos en llegar al lugar de destino. De manera natural, sobreentendemos que esa medida del tiempo es aproximada, y asumimos que lo expresado indica el tiempo que tardaría en llegar una persona caminando. De este modo, se establece una relación entre el espacio recorrido y el tiempo empleado para ello. Sin embargo, lo genial de la fotografía es que nos sorprende al quebrantar aquella asunción implícita —que el tiempo indicado en los carteles es el empleado por una persona que camina en condiciones normales—, mientras desata el reconocimiento de esa misma relación establecida entre el espacio recorrido y el tiempo empleado.

En el resto de fichas que componen la totalidad de la unidad van apare-

ciendo dos iconos diferentes que acompañan, respectivamente, a dos tipos de cuestiones. En uno de ellos se percibe claramente un libro que hace referencia a comentarios o preguntas relacionadas directamente con la actividad planteada o con la temática que nos ocupa (la medida). El significado del segundo icono es difícil de sintetizar en una sola palabra: representa la complejidad de las situaciones de la vida cotidiana, la perspectiva de una educación matemática basada en la síntesis de diferentes áreas de contenidos escolares y otras que actualmente no tienen expresión curricular, pero que constituyen una parte importante de la actividad humana. Este segundo icono, en consecuencia, acompaña a otras cuestiones que no son estrictamente matemáticas, pero que surgen a partir de la misma tarea. Reducir la interpretación de una situación de la vida real a la información matemática que podamos extraer de ella es negar esta complejidad, incluso al abrigo de argumentos que defiendan la especificidad del conocimiento matemático. Del mismo modo, no ofrecer en las aulas la posibilidad de pensar sobre ello supone recortar en cierta manera la expresión de dicho conocimiento.

Múltiples objetivos

Concretemos en la actividad propuesta como ejemplo cómo pretende ser llevado a término el contenido de este argumento. En la pantalla inicial de presentación de la actividad “¿Cuánto tarda el caracol?” se plantea una tarea que relaciona distancias y tiempos. Si redujésemos la labor que podemos llevar a cabo con los estudiantes a los contenidos estrictos del tema “la medida” hablaríamos, por ejemplo, de cómo medir distancias y de la conversión entre distintas unidades. Si pretendiéramos ir un poco más allá y presentar las matemáticas como una herramienta para comprender una buena parte del entorno, es posible conducir la marcha de la clase hacia una discusión sobre la velocidad. Y, aún más, podemos atender a otros objetivos específicos de los contenidos de la asignatura de Matemáticas a partir de esta única actividad, e introducir el lenguaje de las funciones y los gráficos para interpretar la relación espacio-tiempo. Podríamos también

introducir las operaciones en el sistema sexagesimal mediante el manejo de elementos como las horas, los minutos y los segundos.

De hecho, en el resto de actividades que componen la unidad didáctica, la situación propuesta permite ser modelada o extendida más allá del contenido matemático inicial, por lo que no puede ser sintetizada en torno a un objetivo de contenido concreto, porque precisamente una de sus características es que permite descubrir otros muchos.

Esta afirmación, llevada a un extremo, se concreta de nuevo si volvemos al ejemplo de la actividad que nos ocupa mediante la siguiente pregunta: ¿podríamos gestionar la discusión, por ejemplo, sobre algunas de las características biológicas de esos animales que influyen en la velocidad que alcanzan en su desplazamiento; sobre la localización del zoo en un mapa de la ciudad; o sobre el impacto que supone la instalación de un zoo en un centro urbano? Es decir, la reflexión puede avanzar un poco más: ¿tiene sentido cuestionarse, partiendo de la tarea propuesta, el ir más allá de la exclusividad concedida al trata-

miento de las matemáticas para indagar sobre la manera en que modelan este tipo de actividad? El mero planteamiento de esta posibilidad abre espacios donde los chicos y chicas podrán, quizás en momentos muy posteriores en el tiempo, reflexionar sobre ello. Estos argumentos son los que justifican la inclusión de cuestiones como “¿sabéis qué significa la expresión esconder la cabeza como un avestruz?”; “¿cuánto pesa un elefante?”; “¿sabéis cómo se reproducen los caracoles?”; y que todas ellas vayan acompañadas de un “... y si no es así, ¿dónde buscaríais vosotros la información?”.

Retomando el contenido estrictamente matemático, algunos de los objetivos que persigue esta actividad versan sobre distintas unidades de medida del sistema métrico decimal. La actividad se ocupa específicamente de medidas empleadas de manera habitual en el caso de las distancias. Y además de trabajar con las conversiones habituales entre metros y centímetros, permite iniciar una discusión fundamental desde el punto de vista del conocimiento de otras unidades de medida: “¿sería el mismo el cartel que

diseñasen para ser colocado en un zoo en Inglaterra o en los Estados Unidos?”. Introducimos de este modo el sistema de medidas inglés, el porqué de las diferencias y la utilidad de las conversiones; y analizamos también en qué situaciones de la vida cotidiana del alumnado se pueden encontrar con medidas que provienen del modelo inglés y la traducción de medidas entre sistemas. La actividad puede ser utilizada también como punto de partida para introducir el lenguaje gráfico, la noción de variación o de velocidad media. En otro orden de objetivos, es interesante incidir en el carácter general de la utilización de ciertas magnitudes: de qué depende que unas personas caminemos más deprisa que otras; cómo se puede averiguar la velocidad media a la que nos desplazamos al correr, o aquella a la que se mueve cualquier animal, etc.

* **Lourdes Figueiras** es profesora del Departamento de Didáctica de la Matemática y las Ciencias Experimentales de la Universitat Autònoma de Barcelona.