

EL CÓMIC INTERACTIVO COMO RECURSO EDUCATIVO

Patricia Carmona Sáez, Pedagoga, Universidad de Murcia. Correo: patricia.carmona@um.es.
Ginesa Bautista García, Pedagoga, Correo: ginebautista@hotmail.com.

Resumen

Una forma de motivar a los alumnos¹ en el aula es mediante recursos educativos atractivos e innovadores. Sin la motivación necesaria nuestros alumnos no se involucran en su proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma activa. Mediante el buen uso de las TIC podemos llegar a crear recursos educativos que nos ayuden a conseguir la participación activa del alumnado en su educación. Para lograr el aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales a nivel de sexto de primaria hemos considerado que un buen recurso es el de un comic interactivo que haga que el alumno mediante la lectura e interacción con la herramienta vaya adquiriendo conocimientos en esta área. El centrarnos en su entorno más cercano, creemos que ayudará a que sea más motivador para el alumno. Además con este tipo de recursos educativos podemos ayudar a que el alumno desarrolle varias competencias con un mismo ejercicio.

Palabras Clave: TIC, Innovación, Recurso Educativo, Desarrollo de Contenido, Ciencias Naturales.

Abstract

One way to motivate students in the classroom is through attractive and innovative educational resources. Without the necessary motivation our students do not get involved in their teaching-learning process in an active way. Through the good use of ICT we can create educational resources that help us achieve the active participation of students in their education. To achieve meaningful learning in the area of Natural Sciences at the sixth grade of primary school we have considered that a good resource is an interactive comic that makes the student through reading and interacting with the tool acquire knowledge in this area. Focusing on your closest environment, we believe will help make it more motivating for the student. In addition with this type of educational resources we can help the student develop several skills with the same exercise.

Key words: TIC, Innovation, Educational Resource, Content Development, Natural Sciences.

1. Introducción

Es imprescindible que los docentes desarrollen estrategias para motivar a su alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La motivación es un elemento fundamental para que estos estudiantes adquieran habilidades como

¹ Con el fin de que la lectura se realice de una forma amena se utilizará el genérico masculino para nombrar a ambos sexos

la autonomía, el sentido crítico, saber discriminar entre la información recibida y la realmente valiosa, que les lleven a conseguir un aprendizaje significativo.

Unida a la motivación va la innovación, esta es una palabra clave que está en boca de aquellas personas que realmente sienten que la educación se ha quedado estancada y que es necesario cambiar.

La introducción de las TIC en las aulas es parte de esa innovación. Los avances tecnológicos de la sociedad son una realidad investigada por diferentes expertos. Dichas investigaciones corroboran la necesidad de una sinergia entre la sociedad y las aulas. Los docentes no pueden dejar sus aulas al margen de cualquier avance que ocurra a su alrededor, por tanto deberán siempre ir introduciendo la tecnología desde una visión pedagógica. Como bien dicen Bennett, Maton y Kervin (citado en Calderón, Padilla y Fornaguera, 2013, p.2) “es relevante que los centros de enseñanza del sistema de educación pública propicien la introducción de las TIC como apoyo y recurso pedagógico, tanto para docentes como para estudiantes”.

Por ello hemos creído que el diseño de un recurso educativo que ayudara a los docentes a afianzar los conocimientos de Ciencias Naturales del alumnado de sexto de primaria, sería una estrategia educativa innovadora que produciría los cambios deseados en cada uno de los implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Destinatarios

El recurso educativo Flora y Fauna de la Región de Murcia (FLOREM) está destinado al alumnado de sexto de primaria en el área de Ciencias de la Naturaleza.

A continuación exponemos algunos de los objetivos, contenidos, así como las competencias clave que se establecen tanto en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), El Decreto n.º 198/2014 de 5 de septiembre, como Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero.

3. Objetivos

Atendiendo al Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, podemos ver algunos de los objetivos de Ciencias de la Naturaleza en Primaria.

- Comprender el mundo que nos rodea y sus cambios, así como para desarrollar actitudes responsables sobre aspectos relacionados con los seres vivos, los recursos y el medioambiente
- Formular preguntas, identificar el problema, formular hipótesis, planificar y realizar actividades, observar, recoger y organizar la información relevante, sistematizar y analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas, trabajando de forma cooperativa y haciendo uso de forma adecuada de los materiales y herramientas.

- Desarrollar una actitud de toma de conciencia, participación y toma de decisiones argumentadas ante los grandes problemas a los que nos enfrentamos en la actualidad, ayudándonos a valorar las consecuencias.
- Promover la curiosidad, el interés y el respeto hacia sí mismo y hacia los demás, hacia la naturaleza, hacia el trabajo propio de las ciencias experimentales y su carácter social, y la adopción de una actitud de colaboración en el trabajo en grupo.

4. Competencias Clave (LOMCE)

- 1) Comunicación lingüística.
- 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 3) Competencia digital.
- 4) Aprender a aprender.
- 5) Competencias sociales y cívicas.
- 6) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- 7) Conciencia y expresiones culturales

5. Contenidos

En la Tabla 1, podemos observar los contenidos establecidos para Sexto Curso de Primaria.

Tabla 1

Bloque 3. Los seres vivos

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
1. Estructura de los seres vivos: células, tejidos: tipos; órganos; aparatos y sistemas: principales características y funciones.	1. Conocer la estructura de los seres vivos: células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas: identificando las principales características y funciones.	1.1. Identifica y explica las diferencias entre, seres vivos y seres inertes.
2. Organización interna de los seres vivos.	2. Conocer diferentes niveles de clasificación de los seres vivos, atendiendo a sus características y tipos.	1.2. Identifica y describe la estructura de los seres vivos: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas, identificando las principales características y funciones de cada uno de ellos.
3. Los seres vivos: Características, clasificación y tipos.	3. Conocer las características y componentes de un ecosistema.	2.1. Observa e identifica las características y clasifica los seres vivos: Reino animal. Reino de las plantas. Reino de los hongos. Otros reinos.
4. Los animales vertebrados e invertebrados, características y clasificación.	4. Usar medios tecnológicos, respetando las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo, mostrando interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos, y hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.	2.2. Observa directa e indirectamente, identifica características, reconoce y clasifica, animales invertebrados.
5. Las plantas: La estructura y fisiología de las plantas.		2.3. Observa directa e indirectamente, identifica características, reconoce y clasifica, los animales vertebrados.
6. La fotosíntesis y su importancia para la vida en la Tierra.		2.4. Observa directa e indirectamente, identifica características y clasifica plantas.
7. Las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, Comunidades y ecosistemas.		2.5. Utiliza guías en la identificación
8. Características y componentes de un ecosistema.		
9. Ecosistemas, pradera,		

<p>charca, bosque, litoral y ciudad y los seres vivos.</p> <p>10. La biosfera, diferentes hábitats de los seres vivos.</p> <p>11. Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos.</p> <p>12. Uso de medios tecnológicos para el estudio de los seres vivos.</p> <p>13. Normas de prevención de riesgos.</p> <p>14. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.</p>	<p>de animales y plantas.</p> <p>2.6. Explica la importancia de la fotosíntesis para la vida en la Tierra.</p> <p>3.1. Identifica y explica las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, comunidades y ecosistemas.</p> <p>3.2. Identifica y explica algunas de las causas de la extinción de especies.</p> <p>3.3. Observa e identifica las principales características y componentes de un ecosistema.</p> <p>3.4. Reconoce y explica algunos ecosistemas: pradera, charca, bosque, litoral y ciudad, y los seres vivos que en ellos habitan.</p> <p>3.5. Observa e identifica diferentes hábitats de los seres vivos.</p> <p>4.1. Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</p> <p>4.2. Usa la lupa y otros medios tecnológicos en los diferentes trabajos que realiza.</p> <p>4.3. Manifiesta una cierta precisión y rigor en la observación y en la elaboración de los trabajos.</p> <p>4.4. Observa y registra algún proceso asociado a la vida de los seres vivos, utilizando los instrumentos y los medios audiovisuales y tecnológicos apropiados, comunicando de manera oral y escrita los resultados.</p> <p>4.5. Respeta de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.</p>
--	---

Fuente. Decreto n.º 198/2014 de 5 de septiembre.

6. Descripción de FLOREM: Flora y Fauna Región de Murcia

➤ Guion literario

El recurso que hemos diseñado y elaborado es un cómic que pretende apoyar, afianzar y ampliar los conocimientos del alumnado de sexto de primaria. Para ello se han creado una serie de personajes (Pat, Nesa, Sam, Kike...) que identifican una realidad común durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El recurso queda contextualizado dentro de una visita al Parque Natural de Sierra Espuña (Murcia) para pasar un día de convivencia. Son alumnos de sexto de Primaria y el profesorado que les da clase. En uno de los descansos, un alumno se separa de sus compañeros y profesorado perdiéndose dentro del Parque. Las primeras escenas nos describen a los personajes y la interacción que existe entre ellos, después, se va desarrollando la escena que lleva a la pérdida de Sam. En las siguientes escenas se visualiza al niño perdido que pretende encontrar el camino de vuelta y como enlaza la realidad del paisaje en la que se encuentra perdido y el temario de clase al ver las plantas que había estado explicando el profesor en la hora de Ciencias Naturales. Cada vez que el niño ve una planta, aparece un bocadillo recordando el nombre de esta y al clicar encima, lleva a una nueva escena con el nombre de la planta y alguna de sus características. Cada vez que aparezca la escena con las características sobre la planta, el niño o la niña que esté utilizando el recurso, hará un repaso

de lo visto en clase, además le servirá como apoyo para afianzar el nombre de la planta tanto con su nombre vulgar como su nombre original y ampliará los conocimientos al pasar de un nivel a otro del recurso.

Para aquellos estudiantes con discapacidad visual, cada vez que aparezca un bocadillo con lo que hablan o piensan los personajes, se oirá de forma simultánea lo que aparece en dichos bocadillos.

Existirán varios niveles con diferentes itinerarios, tanto de dificultad, como de contextos donde se desarrollará la historieta, pasando de la montaña a la costa, transportando a los usuarios del recurso por los diferentes paisajes de la Región de Murcia, además de la amplitud de contextos, este recurso se podrá adaptar a otras áreas de estudio.

➤ Guion técnico

El acceso al recurso será mediante una página web. Aunque el recurso que estamos desarrollando actualmente va dirigido al aprendizaje de las Ciencias Naturales, en un futuro al inicio de la página web se verán ejemplos de diferentes cómics dirigidos al apoyo de diversas materias y para distintos niveles, es decir, podremos acceder a diferentes cómics sobre Ciencias Naturales, Matemáticas, Historia, etc. El docente deberá registrarse e indicar en qué materia está interesado que trabaje su alumnado. Dependiendo de la edad de los alumnos accederá a un lugar de partida u otro, habrá un lugar para los primeros cursos de primaria, otro para los últimos cursos de primaria, y otro para secundaria. Tras seleccionar el nivel de inicio, accederemos a elegir desde qué nivel parte el alumnado según su edad. Una vez registrado el docente y seleccionado el punto de partida del alumnado, recibirá un número de claves de acceso (el número de claves de acceso será el número de alumnado más dos).

Cada alumno accederá a su usuario mediante la clave de acceso que le facilitará el docente, al acceder se solicitará que introduzcan un nombre identificativo (este paso puede llevarse a cabo con anterioridad por parte del docente, para facilitar la tarea a los alumnos de los primeros años de primaria o a los alumnos con dificultades). Una vez identificado el alumno, se presentará el cómic de inicio (el comic de inicio o historia inicial se puede ver en el Anexo 1, página 11 de este documento). Este cómic tendrá la misma dificultad para todos los alumnos de esa edad y ciclo. Para alumnos con necesidades educativas se activará la opción de lectura automática (en caso de necesitarlo, un narrador irá leyendo las viñetas). Durante la lectura del comic inicial o historia de inicio se le presentarán al alumno diferentes plantas que puede encontrar en la Región de Murcia (podemos ver el modo de presentación de las plantas en el Anexo 2, página 17 de este documento). Al finalizar el cómic de inicio historia inicial, el alumno deberá realizar una actividad (el nivel de dificultad dependerá de la edad y ciclo), dicha actividad será medida en tiempo y errores. Al finalizar la actividad y una vez calculado por el programa el tiempo y los errores cometidos, se conducirá al alumno al segundo cómic.

El grado de dificultad de los sucesivos cómics que leerá el alumno dependerá de la realización de la tarea del cómic anterior, es decir quien tarde:

- Máximo dos minutos en contestar el ejercicio y haya cometido un máximo de dos errores irá al nivel 1 del segundo cómic
- Máximo cinco minutos y mínimo de dos en contestar el ejercicio, o haya cometido entre tres y cinco errores (aunque haya tardado menos de dos minutos) irá al nivel 2 del segundo comic
- Quienes tarden más de cinco minutos o cometan más de seis errores (aunque haya tardado menos de cinco minutos) irá al nivel 3 del segundo cómic

El segundo y sucesivos cómics tendrán unos contenidos mínimos. Estos contenidos mínimos se trabajarán en los 3 niveles de dificultad. En el nivel 3 se trabajarán solamente los contenidos mínimos, en los niveles 2 y 1 se irán aumentando los contenidos, siendo superior el nivel de dificultad en el nivel 1 que en el 2.

El alumno guardará en cada sesión el lugar y el camino que ha seguido hasta ese momento, de manera que la próxima vez que acceda podrá seguir donde se quedó en la última sesión.

El docente tendrá acceso con su usuario a:

- Las actividades que han realizado sus alumnos.
- Los tiempos y errores que cada alumno ha tardado y cometido.
- Podrá visualizar qué recorrido ha seguido cada uno de los alumnos, con ello podrá ver si van realizando progresos, subiendo o bajando en dificultad, etc.

Al finalizar el nivel seleccionado al inicio, se preguntará al docente si desea que sus alumnos tengan acceso al siguiente nivel. Con el cambio de nivel se puede variar la edad de los alumnos a quien va dirigido, o la edad y el nivel educativo en el que se encuentran los alumnos, dependiendo de si se amplía dentro de un curso lectivo o se amplía para que el alumno pueda continuar utilizando el recurso aunque cambie de curso.

6.1. Objetivos

- Apoyar al docente en la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza
- Afianzar conocimientos anteriores del alumnado de 6º de Primaria en torno a las Ciencias de la Naturaleza
- Ampliar los conocimientos del alumnado de 6º de Primaria en torno a las Ciencias de la Naturaleza

6.2. Competencias clave

Las siguientes competencias clave son las que se van a trabajar con el uso del recurso educativo FLOREM.

- 1) Comunicación lingüística.

Permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y

estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos.

2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.

Se requiere igualmente el fomento de destrezas que permitan utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas, así como utilizar datos y procesos científicos para alcanzar un objetivo; es decir, identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.

Asimismo, estas competencias incluyen actitudes y valores relacionados con el sentido de la responsabilidad en relación a la conservación de los recursos naturales y a las cuestiones medioambientales y a la adopción de una actitud adecuada para lograr una vida física y mental saludable en un entorno natural y social.

3) Competencia digital.

Implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación.

Requiere de conocimientos relacionados con el lenguaje específico básico: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro, así como sus pautas de decodificación y transferencia.

La persona ha de ser capaz de hacer un uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles con el fin de resolver los problemas reales de un modo eficiente.

Se trata de desarrollar una actitud activa, crítica y realista hacia las tecnologías y los medios tecnológicos, valorando sus fortalezas y debilidades y respetando principios éticos en su uso.

4) Aprender a aprender.

Aprender a aprender incluye conocimientos sobre los procesos mentales implicados en el aprendizaje (cómo se aprende). Además, esta competencia incorpora el conocimiento que posee el estudiante sobre su propio proceso de aprendizaje que se desarrolla en tres dimensiones:

- El conocimiento que tiene acerca de lo que sabe y desconoce, de lo que es capaz de aprender, de lo que le interesa, etcétera.
- El conocimiento de la disciplina en la que se localiza la tarea de aprendizaje y el conocimiento del contenido concreto y de las demandas de la tarea misma.
- El conocimiento sobre las distintas estrategias posibles para afrontar la tarea.

Las personas deben ser capaces de apoyarse en experiencias vitales y de aprendizaje previas con el fin de utilizar y aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en otros contextos, como los de la vida privada y profesional, la educación y la formación.

5) Competencias sociales y cívicas.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

7. Evaluación

La evaluación se le realizará al alumnado en tres fases (diagnóstica, formativa y sumativa), para determinar sus conocimientos previos, para conocer su evolución y dificultades con el uso del recurso y para confirmar la mejora de sus conocimientos. En la tercera fase, también se evaluará el recurso por parte de los docentes y alumnado.

En primer lugar el docente realizará una evaluación diagnóstica para determinar los conocimientos previos de su alumnado, siendo responsabilidad del docente elegir la técnica más adecuada para la recogida de información que le permitirá evaluar dichos conocimientos. De igual manera se evaluará la adecuación del recurso al nivel de inicio que tiene establecido

En segundo lugar, la evaluación formativa se realizará durante la utilización del recurso, esto proporcionará información al docente sobre el progreso o las dificultades que se encuentra el alumnado durante la interacción con el recurso. Esta evaluación se encuentra dentro del propio recurso. Consiste en la cumplimentación de un crucigrama sobre conceptos vistos durante la visualización del cómic. Dependiendo del resultado y tiempo utilizado en su realización, el recurso le guiará para que pase a un nivel superior o de menos dificultad, proporcionando datos sobre su evolución y por tanto para poder realizar la evaluación.

En tercer y último lugar se realizará una evaluación sumativa para comprobar si el alumnado ha conseguido los objetivos propuestos. La recogida de información puede extraerse de los resultados de los crucigramas, del paso a los diferentes niveles y del tiempo invertido, además de otra u otras técnicas que el docente considere oportunas. También se evaluará el recurso al finalizar las actividades, los docentes y el alumnado, con el fin de comprobar su utilidad, pertinencia, adecuación tanto de los contenidos trabajados como de las actividades, así como la capacidad de motivar y mantener la atención de los usuarios. Para la evaluación del recurso se utilizará una escala nominal tipo

lista de control de doble entrada "Si y No" con el fin de averiguar la existencia o ausencia de algunos elementos fundamentales en un recurso educativo, además de una entrevista al profesorado (la evaluación se explicará más detalladamente en la siguiente actividad).

8. Referencias

Calderón, M. Á.; Padilla, M. y Fornaguera, J. (2013). Introducción de tecnologías en el aula de dos preescolares públicos costarricenses: estrategias de autogestión, alcances y limitaciones. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 13, (2), pp.1-23.

Decreto 198/2014, de 5 de septiembre de 2014, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria. BORM, 6 de septiembre de 2014, Núm. 206, p. 33054 a 33556. Recuperado de <http://www.borm.es/borm/documento?obj=anu&id=713895>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2013). *LOMCE*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/social-civica.html>

Real Decreto 126/2014, de 1 de marzo de 2014, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. BOE, 1 de marzo de 2014, núm. 52, p. 19349 a 19420. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-2222>

Treviño, J.M. (2013). *Flora de Murcia*. Recuperado de <http://florademurcia.es/>

9. Anexos

Anexo 1: Historia Inicial

¡Hola! Mi nombre es Pat y esta es mi compañera Nesa. A continuación vas a leer un comic.



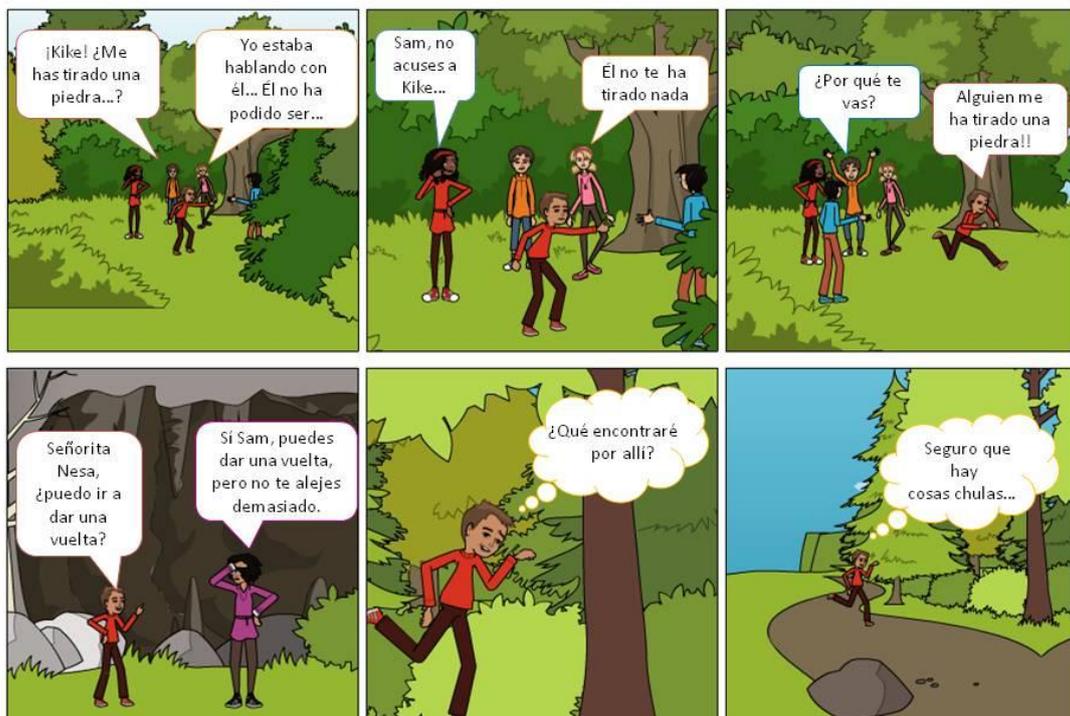
Presta mucha atención a la historia y a las plantas que va encontrando el protagonista.



[Pincha aquí para empezar](#)



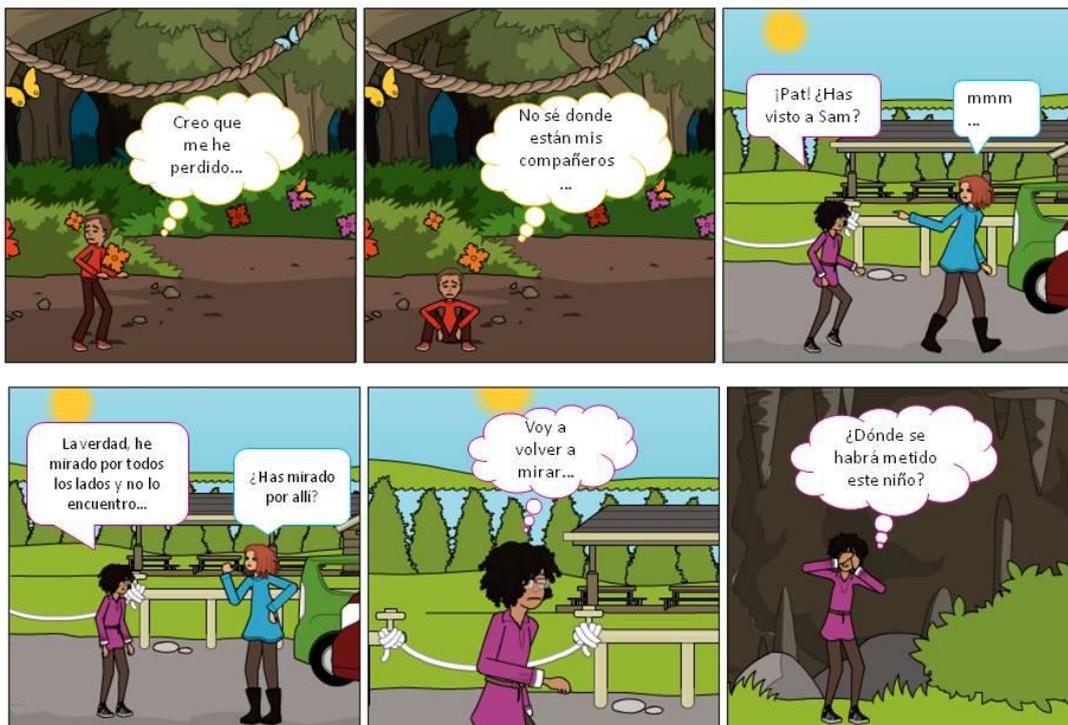
Siguiente página



Siguiente página



Siguiente página



Siguiente página



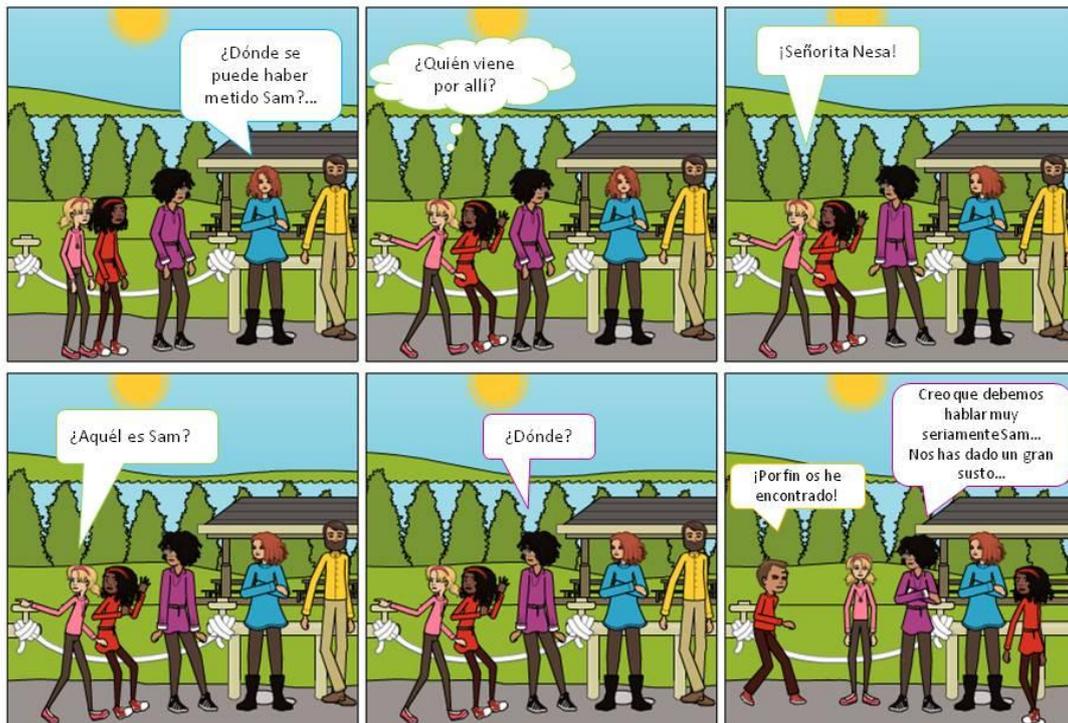
Siguiente página



Siguiente página



Siguiente página



Siguiente página

¿Te ha gustado la historia?
¿Te gustaría leer la siguiente?



¿Has prestado atención?
Para poder leer el siguiente cómic deberás realizar el siguiente crucigrama.



Pincha para pasar al crucigrama

Rellena con los nombres de las fotos

A crossword puzzle grid with various colored arrows pointing to images of plants and people. The grid includes a vertical purple word, a horizontal blue word, a horizontal green word, a vertical orange word, and a horizontal red word. Images include a daisy, basil, a woman in a blue sweater, a woman in a purple top, a man in a red shirt, and a white flower.