

# Cuando el sistema nervioso cuenta: Una narrativa transmedia



Para ver información del proyecto:  
<https://www.youtube.com/watch?v=2ILVG9ynLsk&feature=youtu.be>

Este artículo pretende dar a conocer una propuesta que muestra cómo las herramientas tecnológicas, involucradas en la creación de un sistema intertextual transmedia, pueden ser implementadas como parte de una estrategia didáctica para el aprendizaje de las Ciencias Naturales, que permita a los estudiantes desarrollar las competencias del siglo XXI: autonomía, pensamiento crítico, comunicación y trabajo colaborativo, para enfrentar los retos sociales y profesionales de este siglo. Con tal fin, este estudio propone una estrategia de aprendizaje que, basándose en la utilización de distintos artefactos (cómic, e-book, stop motion, sonoros, audiovisuales, juegos y juguetes) los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Enrique Vélez Escobar sede Arnulfo Flores del municipio de Itagüí en el marco del Plan Digital TESO abordaron la temática del Sistema Nervioso y partiendo de la presentación de un cómic, construyeron sus propias historias para explicar la temática y ampliar el universo narrativo.



## Ivonne Julieth Sosa Sánchez

Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de la UdeA. Magíster en Ingeniería, de la Universidad EAFIT, Medellín. Docente de primaria en Itagüí, Colombia. Correo electrónico: [ivonnejsosas@itagui.edu.co](mailto:ivonnejsosas@itagui.edu.co)  
 @ived\_3

que incluyó: la información relacionada con su manejo de las TIC dentro y fuera del aula (visualización de videos en YouTube, manipulación de celulares de gama alta, computadores, tabletas y videojuegos); sus niveles de desempeño de la competencia en Lengua Castellana para producir textos orales y escritos, que apuntan a diversas necesidades comunicativas; y también su capacidad para comprender textos con diferentes formatos y finalidades.

Posteriormente, *se seleccionó la temática*. En esta fase surgieron dos reflexiones importantes. Por un lado, que este proyecto aporta a la creación de sistemas intertextuales transmedia en disciplinas del conocimiento distintas a la literatura, pues permite utilizar la narración para contar historias en el ámbito de las Ciencias Naturales, una disciplina aparentemente alejada de la narrativa y más encaminada al campo científico, investigativo y experimental, en la que no se conocen muchos trabajos narrativos. En segundo lugar, y teniendo clara la asignatura elegida, surge la cuestión de que algunas temáticas propias de las ciencias se vuelven muy abstractas y poco vivenciales para los estudiantes, por lo cual la comprensión, asimilación y apropiación de los contenidos se dificultan y, de esta forma, los resultados de los procesos de aprendizaje no son muy favorables. Una de esas temáticas que no pueden ser bien trabajadas experimentalmente en las instituciones educativas es la del sistema nervioso; sin embargo, desde la vivencia y la experiencia sí permite generar múltiples observaciones y explicaciones.

Tras recolectar la *información referida a la identificación de la población y a la selección de la temática*, se procedió a la elaboración del diseño pedagógico. Con tal fin se revisaron los Estándares Básicos de Competencias propuestos por el MEN (2009), cuya guía # 7 corresponde a los estándares de Ciencias Naturales, de los cuales se retomaron los relacionados con la temática *El sistema nervioso*, además de otros que, de alguna forma, aportaban a las competencias del siglo XXI. Como resultado de esta revisión, se consolidó una matriz (tabla 1) que relaciona los estándares básicos promovidos por esta propuesta en las áreas de Ciencias Naturales, Lengua Castellana, Tecnología y Educación Artística con las competencias del siglo XXI (autonomía, pensamiento crítico, comunicación y trabajo colaborativo). Cabe anotar que algunos estándares son transversales a las cuatro competencias.

## 1. Diseño pedagógico para la construcción del sistema intertextual transmedia

Para conseguir los objetivos planteados en la propuesta, se realizó, en primer lugar, una *identificación y caracterización* detallada de los estudiantes de quinto de primaria de la Institución Educativa,

**Tabla 1**

Matriz para relacionar las competencias del siglo XXI con las asignaturas de la propuesta.

PÚBLICO OBJETO ASIGNATURAS	QUINTO GRADO: BÁSICA PRIMARIA / COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI			
	AUTONOMÍA	PENSAMIENTO CRÍTICO	COMUNICACIÓN	TRABAJO COLABORATIVO
<b>Ciencias Naturales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Propongo explicaciones provisionales para responder mis preguntas.</li> <li>* Busco información en diversas fuentes (Libros, Internet...) y doy el crédito correspondiente.</li> <li>* Selecciono la información que me permite responder mis preguntas y determino si es suficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.</li> <li>* Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.</li> <li>* Investigo y describo diversos tipos de neuronas, las comparo entre sí y con circuitos eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Comunico, oralmente y por escrito, el proceso de indagación y los resultados que obtengo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Escucho activamente a mis compañeros y compañeras, reconozco puntos de vista diferentes y los comparo con los míos.</li> <li>* Cumplo mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.</li> </ul>
<b>Lengua Castellana</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elijo un tema para producir un texto escrito, teniendo en cuenta un propósito, las características del interlocutor y las exigencias del contexto.</li> <li>2. Produzco textos orales y escritos con base en planes en los que utilizo la información recogida de los medios.</li> <li>3. Determino algunas estrategias para buscar, seleccionar y almacenar información: resúmenes, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y fichas.</li> <li>4. Diseño un plan para elaborar un texto informativo.</li> <li>5. Leo diversos tipos de texto: descriptivo, informativo, narrativo, explicativo y argumentativo.</li> <li>6. Produzco textos escritos que responden a diversas necesidades comunicativas y que siguen un procedimiento estratégico para su elaboración.</li> <li>7. Produzco textos orales, en situaciones comunicativas que permiten evidenciar el uso significativo de la entonación y la pertinencia articuladora.</li> </ol>			
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identifico y doy ejemplo de artefactos que involucran en su funcionamiento tecnologías de la información y la comunicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Me involucro en proyectos tecnológicos relacionados con el buen uso de los recursos naturales y la adecuada disposición de los residuos del entorno en el que viven.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utilizo Tecnologías de la Información y la Comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades (comunicación, entretenimiento, aprendizaje, búsqueda y validación de información, investigación, etc.).</li> <li>* Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.</li> <li>* Utilizo herramientas manuales para realizar de manera segura procesos de medición, trazado, corte, doblado y unión de materiales para construir modelos y maquetas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Diseño y construyo soluciones tecnológicas utilizando maquetas o modelos.</li> <li>* Participo con mis compañeros en la definición de roles y responsabilidades en el desarrollo de proyectos en tecnología.</li> </ul>

Artística

1. Aplico aspectos técnicos básicos, orientados a la ejecución adecuada de un ejercicio (en un instrumento principal específico, en un ejercicio dancístico, plástico o teatral), con un fin comunicativo determinado.
2. Realizo ejercicios de creación individuales o colectivos, de acuerdo con los procesos productivos de las prácticas artísticas, utilizando diversos instrumentos, materiales o técnicas.

Nota: construcción propia, a partir de los estándares de Ciencias Naturales, Lengua Castellana, Educación Artística y Tecnología.

**Nombre:** Sebastián  
 Usa un nombre real, que no referencie a alguien que conozcas o hayas entrevistado.

**Apodo:** Sebas  
 escribe un seudónimo que sintetice este arquetipo

**Edad:** 10 años

**Estrato:** 2

Quiero meterle un golazo a la vida

Define una frase que capture la esencia del arquetipo

**¿QUIÉN ES?** Define su perfil: dónde vive, su empleo, el tipo de persona que es.

Mi nombre es Sebastián, tengo 10 años de edad, estoy en grado 5to de primaria, vivo en el municipio de Itagüi en el barrio el Porvenir, me gusta jugar futbol y cuando sea grande quiero ser un futbolista muy reconocido, en mis ratos libres entreno en una escuela de futbol del municipio y cuando las profesoras me regalan un ratico aprovecho para jugar con los compañeros del salón o de los otros grupos.

En clase me gusta mucho participar, sobre todo cuando es de ciencias naturales, pues la materia me parece muy divertida; sin embargo, no puedo evitarlo y a veces hago el chiste para animar a mis compañeros y cuando nadie me ve les arrojo un papelito y me hago el loco.

Vivo con mi mamá, mis hermanos, mi tío y la abuela, somos una gran familia.

<p><b>NECESIDADES</b> No necesariamente con respecto al tema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel económico es bajo.</li> <li>• Acompañamiento familiar.</li> <li>• Vivienda propia y digna.</li> </ul>	<p><b>METAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser un gran futbolista.</li> <li>• Ganar el año.</li> <li>• Tener mi casa propia.</li> </ul>
<p><b>MOTIVACIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El deporte.</li> <li>• Las cosas novedosas.</li> <li>• La tecnología.</li> <li>• La música.</li> </ul>	<p><b>OTROS</b></p> <p>Escribe aquí</p>

2. Comprender Arquetipos

## 2. Construcción del universo narrativo

Una vez establecidos los aspectos relacionados con la identificación de la población, la selección de la temática y el diseño pedagógico, se cuenta con los insumos necesarios para construir una historia que ayude a catapultar la temática elegida hasta convertirla en un Sistema Intertextual Transmedia.

Para consolidar el universo narrativo en la propuesta, es importante tener en cuenta los siguientes elementos: personajes, obra seminal, selección de los artefactos y herramientas para cada estudiante, y diseño del mapa de ruta.

### 2.1 Personajes

Un aspecto fundamental en la narrativa transmedia es la creación de personajes con un toque creativo y que, además, sean eficientes y puedan adquirir sentido en la narratología. Para lograr estos personajes se propuso el formato de *arquetipos* (Ilustración 1), una técnica pertinente para que, al crear el universo narrativo, los personajes puedan acercarse a los estudiantes a la producción, al reflejar y evidenciar los gustos, preferencias y demás actitudes propias de la comunidad con la cual se trabaja.

### 2.2 Obra seminal

La *obra seminal* es aquella que da origen a la narrativa transmedia. Ya que la obra seminal en esta propuesta es un concepto científico, se exploró la posibilidad de hacer que la historia explique fenómenos cotidianos relacionados con el tema para, de este modo, hacer del conocimiento algo más vivencial.

El sistema intertextual transmedia de *El sistema nervioso* inició con un texto narrativo que, a partir de una vivencia cotidiana, mostró a los estudiantes los conceptos desarrollados en clase en relación

Ilustración 1. Formato de arquetipo  
 Fuente: Imagen retomada de la asignatura “producción de contenidos”, de la Maestría en Ingeniería de la Universidad EAFIT, propuesta por el profesor Diego Fernando Montoya.

con la temática seleccionada para el trabajo transmedial. Esta primera narración fue el desencadenante de una serie de historias que construyeron los estudiantes utilizando otros formatos para su presentación (cómics, radio y video, entre otros), dando forma, de este modo, al universo narrativo. La obra seminal permitió que los estudiantes se vincularan con la historia y construyeran versiones propias. La ilustración 2 muestra el esquema del SIT de El sistema nervioso, donde se tejen las relaciones entre los diferentes artefactos propuestos y el tema de la narrativa, que fue creciendo a medida que los estudiantes realizaron propuestas relacionadas con la temática.

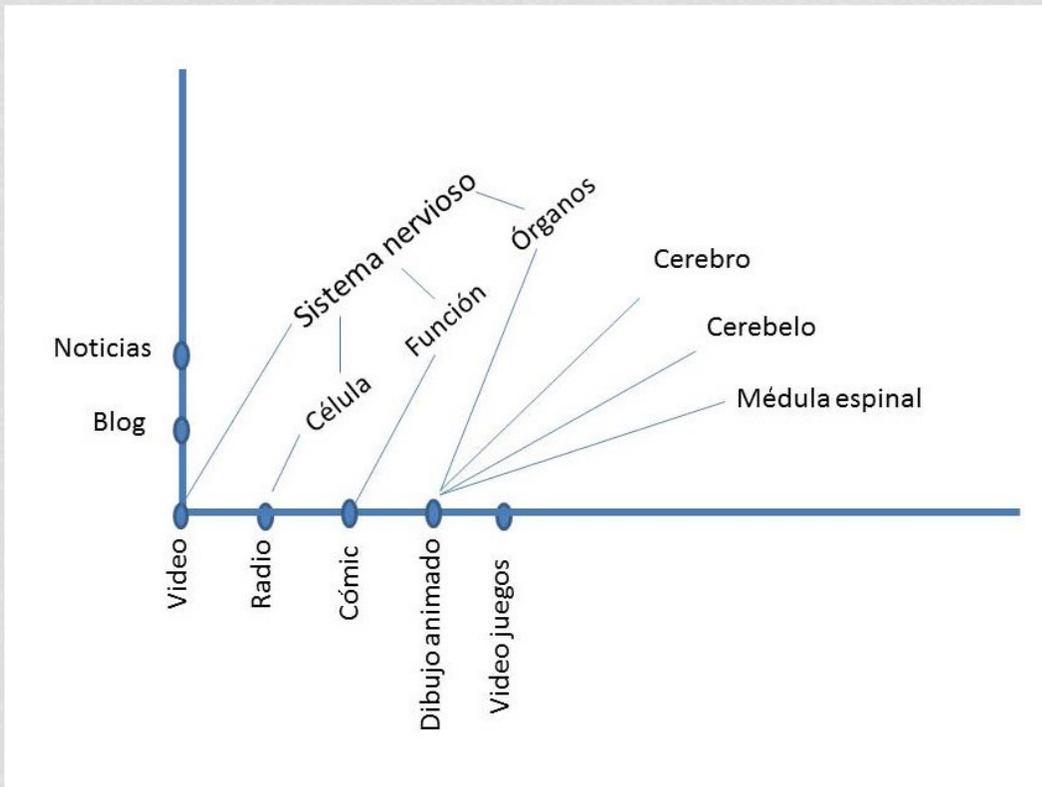


Ilustración 2. Esquema de Sistema Intertextual Transmedia para El Sistema Nervioso.

Fuente: Producción propia a partir del esquema propuesto por Montoya et al. (2013).

La historia sobre *El sistema nervioso* comienza cuando dos niños (Juan y Santiago) se encuentran y se disponen a hacer un trabajo con una vela para la escuela. Santiago, con una actitud de curiosidad, pasa la mano por encima de la llama, y se quema. Su reacción inmediata es quitar la mano y anunciar el accidente con gestos de dolor. Sebastián, un compañero de grupo que observa el hecho, le da una solución rápida, que es meter la mano en agua, y procede a explicar a Juan y a Santiago lo que ha sucedido con su sistema nervioso. La ilustración 3 muestra un cómic de la obra seminal:

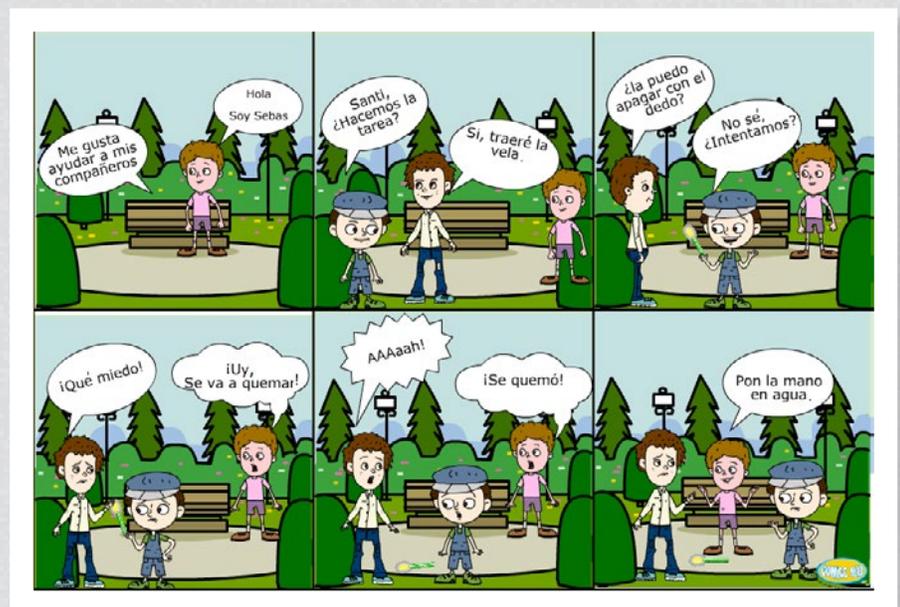


Ilustración 3: Historieta de la obra seminal "La vela".  
Fuente: Producción propia.

### 2.3 Selección de artefactos y herramientas para la propuesta transmedial

Al final de la fase preparatoria, se determinaron las herramientas que los estudiantes tendrían a su disposición para realizar sus diferentes aportes. Con este objetivo se evaluó el estado de la infraestructura tecnológica con que cuenta la Institución Educativa. En la Tabla 2 se consigna la lista de herramientas y software libre que facilitaron la producción transmedial de los estudiantes.

**Tabla 2**

Artefactos y herramientas para la propuesta transmedial

ARTEFACTOS Y HERRAMIENTAS PARA LA PROPUESTA TRANSMEDIAL	
ARTEFACTO	HERRAMIENTA
e-book	Power Point e Issu
Cómic	Fototoon
Sonoro	Audacity, Grabadora de sonido, celular, entre otros, para capturar sonido
Audiovisual	Movie maker, XO
Stop motion	Cámara de XO para tomas fotográficas
Juegos y juguetes	Queda abierta la posibilidad, depende del tipo de juego o juguete que se vaya a diseñar.

*Nota: Construcción propia para seleccionar los artefactos y herramientas pertinentes para la propuesta.*

### 2.4 Diseño del mapa de ruta

La primera tarea para el diseño de la ruta fue asignarle funciones claras a cada asignatura que interveniría en la propuesta transmedial. Esto fue posible usando la Matriz de estándares (Tabla 1) para identificar las competencias del siglo XXI y su relación con las asignaturas y estándares, y así evidenciar los aportes de cada materia para la construcción de la propuesta. Con este procedimiento se buscó promover un trabajo cooperativo y colaborativo entre las áreas, logrando así la transversalización del currículo escolar. Los aportes de cada área figuran en la Tabla 3

**Tabla 3**

Aportes de las áreas a cada una de las producciones

ARTEFACTO ASIGNATURAS	APORTE DE LAS ÁREAS A CADA UNA DE LAS PRODUCCIONES			
	ESPAÑOL	CIENCIAS N.	ARTÍSTICA	TECNOLOGÍA
Cómic	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se aborda la parte conceptual en cuanto a la producción de textos, ortografía y redacción.</li> <li>* También oratoria, exposiciones, manejo de la voz y la expresión corporal y elaboración de guiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Adquisición de conceptos relevantes.</li> <li>* Se diseña el bosquejo de las diferentes propuestas con que se pretende representar el tema.</li> <li>* Se dan las explicaciones necesarias y se revisa la parte científica de cada uno de los textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elaboración de la parte gráfica, personajes, escenas y escenarios.</li> <li>* Técnicas necesarias para la parte gráfica, utilización del color.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aspectos técnicos, referidos a la utilización de las diferentes herramientas; se trabaja la grabación, edición y publicación.</li> </ul>
E-book				
Sonoro				
Audiovisual				
Stop motion				
Juegos y juguetes				

*Nota: Construcción propia a partir de los estándares de Ciencias Naturales, Tecnología, Artística y Lengua Castellana.*

La segunda tarea fue hacer una *secuencia didáctica* (Ilustración 4), que contiene el proceso seguido con los estudiantes durante el trabajo en la asignatura de Ciencias Naturales. La secuencia tiene los pasos que ayudaron a que se instaurara el universo narrativo, y sirvió como guía para que los alumnos realizaran las producciones correspondientes.

**Fase 1:** La secuencia comenzó con el *Observa y presta atención*. Aquí los docentes realizaron tres tareas: la primera, dar las explicaciones pertinentes referidas a la temática; enseguida, presentar la obra seminal, durante la clase de Ciencias Naturales; y en tercer lugar, dar las instrucciones acerca del uso de los artefactos, en la asignatura de tecnología (algunas técnicas o herramientas que los estudiantes no manejaban se les enseñaron para que las dominaran y pudieran considerarlas como una opción).

**Fase 2:** *Conformación de equipos de trabajo*. Aquí, los integrantes de los equipos de trabajo elegirían los roles a desempeñar dentro de la producción. A los estudiantes se les propusieron los siguientes: Líder (encargado de representar, mantener al equipo trabajando y asignar funciones), Navegante (encomendado del éxito de la producción transmedial, con un dominio de las herramientas tecnológicas), *Encargado de la información y documentación* (dedicado a guardar archivos, textos, borradores del material, guiones, productos, entre otros materiales indispensables para la producción) y, por último, el Vigía del tiempo (pendiente de los materiales y de que la producción se realizara en el período estipulado).

**Fase 3:** Tras tener los equipos conformados y, lo más importante, conocer la temática y la obra seminal, los estudiantes pasaron a la *planeación*, donde seleccionaron los artefactos y las herramientas que utilizarían, dependiendo del dominio y fortaleza que adquirieron en la clase de tecnología; también, en este punto, hicieron el borrador del trabajo, elaboraron los diálogos y seleccionaron los personajes para sus historias (según los formatos de arquetipos. Ver: Ilustración 1). En esta fase fue indispensable la asesoría y acompañamiento del docente de Lengua Castellana, pues se abordaron los elementos de redacción y oralidad necesarios para la corrección gramatical del trabajo.

**Fase 4:** En este punto fue muy importante el trabajo de la asignatura de Educación Artística, ya que los estudiantes comenzaron todo el proceso de *diseño* y, de acuerdo con el artefacto que seleccionaron, elaboraron los personajes y escenarios, eligieron vestuario y locaciones, entre otros elementos indispensables antes de comenzar a grabar.

**Fase 5:** Cada producción requirió una serie de tareas tecnológicas que se realizaron apoyadas por

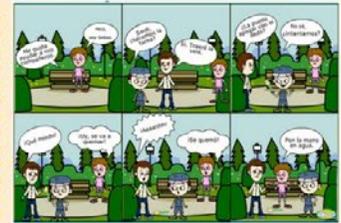
# CUANDO EL SISTEMA NERVIOSO CUENTA

## Transmedialización de las Ciencias Naturales



### 1. Observa y presta atención

- Explicación del maestro.
- Obra seminal.
- Instrucción en el artefacto.
- Conformar equipos de trabajo
- Distribuye los roles.



### 2. Planea y diseña

- Selecciona la herramienta a utilizar.
- Prepara los guiones.
- Prepara materiales, escenarios y personajes.
- Acompañamiento de las áreas.

### 3. Produce y edita

- Toma fotos, captura sonidos, graba escenas...
- Dale vida a tu historia.



### 4. Socialización

- Presenta tu historia
- Publica.

## Prepara tu próxima historia

¿Y ahora que herramienta vas a utilizar?

<http://cpeivonnesosa.wixsite.com/ciencia-transmedia>

Ilustración 4. Infografía de Secuencia didáctica. Fuente: Producción propia

las asignaturas de Ciencias Naturales y Tecnología; a este trabajo lo llamamos *producción*, y contó con actividades tales como captura de sonidos, toma de fotografías y grabaciones, entre otras, que se convirtieron en los insumos para la siguiente etapa.

**Fase 6:** Cerrando el proceso y tomando los insumos de la *producción*, en la fase de *edición* se realizó el trabajo final, es decir, aquí se le dio vida a las historias, logrando que todos los elementos elaborados en la producción: videos, sonidos, imágenes, se mezclaran con sentido, dando forma a un producto final (*stop motion*, cómic y video, entre otros), además de que se hizo la publicación para compartirla en la página web.

**Fase 7:** En esta etapa se realizaron tres tareas. Primero, el grupo pudo disfrutar de una discusión y realimentación con todas las elaboraciones de la clase; segundo, se dedicó tiempo para seguir aprendiendo acerca del sistema nervioso a través de las propuestas de otros equipos de trabajo. Y la tercera y última tarea del mapa de ruta fue el dise-

ño y producción de la página web, que se elaboró con WIX, un portal libre que permite crear sitios web de una forma sencilla y sin la necesidad de cursos de programación.

Esta página fue importante porque en ella se compartieron los trabajos de los estudiantes, con previa autorización de los padres; también apareció allí la obra seminal en dos versiones, como un animado, elaborado con *powtoon*, y en forma de cómic, producido en *comic head*; asimismo, aparecieron: una galería de fotografías de los estudiantes en las diferentes etapas del proceso, un resumen del proyecto y, por último, herramientas para los docentes y guías que les ayudarán en la elaboración y manejo de algunos de los programas .

El material compartido en la Web adquiere relevancia porque puede ser consultado, visto y trabajado por los estudiantes de otros grados o instituciones educativas que quieran conocer y hacer uso de las herramientas que se brindan allí. **RM**



<http://www.santillana.com.co/ruta-maestra/edicion-18/referencias>

