

## **Ilustración por nodos**

**Andrés Esteban Menza Vados, Wilman Helioth Sánchez Rodríguez**

Universidad Militar Nueva Granada, Asistente de investigación, Docente  
Bogotá, Colombia

[andresmenza@gmail.com](mailto:andresmenza@gmail.com), [wilman.sánchez@unimilitar.edu.co](mailto:wilman.sánchez@unimilitar.edu.co)

### **Resumen**

Cuando se habla de ilustración, en su significado más básico, se habla de representación visual de un texto. Pero la definición es muy genérica y engloba varias tipologías, las cuales se han desarrollado basadas en el público al que van dirigidas, el tipo de texto que representan o la forma en la que se visualizan. Como característica general de estos tipos de ilustración, cada producto es una pieza totalmente terminada, aunque puede hacer parte de un sistema más grande, como los paneles de una hoja de cómic, o las secuencias de imágenes de una animación, cada uno de estos elementos son desarrollados hasta suplir totalmente la necesidad del texto representado.

La generación de ilustraciones mediante el uso de varias partes o elementos previamente ilustrados, es un campo que puede tener muchos beneficios al momento de una visualización preliminar, como: construcción personalizada de ilustraciones por parte de diferentes usuarios o la actualización de ilustraciones de acuerdo a modificación de los textos representados, entre otras. Esta forma de creación de ilustraciones no ha sido muy explorada, y en este caso, cuando se genera una obra a partir de la combinación de varias partes o micro-ilustraciones, surgen algunas preguntas que pueden entrar en debate: ¿Es posible llamarla ilustración?, ¿Existe un tipo de ilustración al cual podría apegarse? ¿Cuáles son sus ventajas y desventajas? o en definitiva, ¿Es un nuevo tipo de ilustración?

La aproximación experimental para aclarar las anteriores preguntas, consiste en el análisis teórico de los diferentes tipos de ilustración, mediante matrices documentales, que permiten identificar ventajas, desventajas, contextos, conceptos, entre otros elementos. Para la verificación del proceso, se generan ilustraciones de obras por temáticas al igual que por micro-ilustraciones o nodos, con el fin de identificar el problema planteado. Algunos de los resultados de dicho proceso muestran, en resumen, que la creación individual de las partes de una obra, para la reconstrucción, puede ser más significativa que la disgregación de una ilustración en nodos para su reconstrucción en un contexto. Finalmente, se muestra que la ilustración es una disciplina en continua evolución y que se ha ido transformando y reinventando gracias a los avances tecnológicos y los cambios socioculturales de cada época, lo cual ha permitido que las anteriores preguntas propuestas sean replanteadas al momento de usar un tipo de ilustración para un propósito específico.

### **Palabras clave**

Animación, comunicación visual, construcción por nodos, collage, ilustración, tipos de ilustración.

### **Introducción**

Los procesos de ilustración han sido llevados a cabo mediante la aplicación de fundamentos artísticos tradicionales como el dibujo y la pintura [1], pero con el tiempo, los cambios socioculturales y los avances tecnológicos han permitido que esta práctica se reinvente junto con sus formas de creación.

Un ejemplo típico de ilustración por nodos es la animación tipo cut-out, en la cual personajes y escenarios son creados a partir de diferentes elementos, y son animados usando técnicas de stop-motion. Los personajes funcionan como marionetas, y son animados mediante la traslación de la entidad completa y la rotación de sus partes pose a pose sobre puntos de anclaje o de pivote [2]. Los pivotes se entienden como el punto sobre cual se asocia, rota, traslada o escala un elemento [3], y el movimiento es posible gracias al uso de metadatos y estructuras de datos como árboles, que permiten el adecuado enlace y organización de cada parte respecto a su nodo padre [4].

Así mismo, la década de 1930 fue especial para la animación gracias al auge y popularidad de los dibujos animados, de manos de Walt Disney. La creación de personajes memorables como Blanca nieves o Mickey Mouse han hecho de éste, el estudio más importante en el ámbito de la animación de dibujos animados [5]. Según Cristina Álvarez (2007) este estudio popularizó la forma de crear animaciones, y se convirtió en referente para la construcción de animaciones en otras partes del mundo hasta la actualidad. Walt Disney estudios no usó cut-out, pero utilizaba una técnica llamada 'Cámara multiplano' con la cual lograban dar mayor realismo y efectos tridimensionales en sus películas [6]; éste es uno de los principales ejemplos de la construcción de escenas a partir de nodos. La animación es un tipo de ilustración, y para su realización, cada plano cinematográfico es construido a partir de la unión de capas, las cuales se intercambian de acuerdo a los requerimientos de la escena, la cámara se dispone enfrente de muchos planos sucesivos y esto genera un efecto interesante en la producción. Actualmente se usan herramientas digitales [7] para desarrollar animaciones usando las técnicas de cut-out y multiplano.

La ilustración fue concebida como una práctica artística, en la que los ilustradores aplicaban sus facultades de dibujo, pintura y diseño para realizar obras narrativas, conceptuales, científicas, etc. [1]. Pero la modernidad, la era digital y el afán de la producción diaria han introducido nuevos métodos de ilustrar. El término usado en esta ponencia es 'ilustración por nodos' en cuyo caso, tanto el elemento final como cada uno de sus componentes es considerado una ilustración, gracias a que su creación está subordinada por un texto, un concepto, una descripción, una idea, etc., y al igual que cualquier tipo de ilustración, su intención es transmitir información y comunicar mensajes.

En esta ponencia se explorará la creación de ilustraciones a partir de nodos mediante la dilucidación de las diferentes tipologías de ilustración que se han creado durante la historia, la presentación del montaje/collage como otro tipo de creación de ilustraciones a partir de partes separadas y sus diferencias frente a la ilustración por nodos propuesta. Finalmente, se proponen ventajas y desventajas de la ilustración por nodos y su aplicación en procesos de animación.

## Tipos de ilustración

La ilustración es una práctica que se ha dado desde hace muchos años, y sus orígenes se remontan a las civilizaciones antiguas, quienes creaban pictografías para expresar su cosmovisión, representar sus creencias y comunicar información de utilidad para todos los miembros de las comunidades [1]. Desde entonces, la ilustración se ha venido reinventando de la mano de los avances tecnológicos y cambios en los contextos socioculturales a través de la historia, lo cual ha favorecido la constitución de diferentes tipologías.

Los diferentes tipos de ilustración se han creado principalmente gracias a la naturaleza del texto que representan, procurando exaltar al máximo sus características literarias y transmitir de la mejor manera la información en él presente. De esta misma forma, las técnicas y los estilos artísticos han variado de acuerdo al tipo de ilustración en los que se presentan, y aunque son elementos subjetivos basados principalmente en la experiencia del ilustrador, han marcado ciertas pautas o paradigmas gráficos como el uso de formas redondas y colores pasteles para ilustraciones infantiles [8], o manejar trazos realistas y estilos renacentistas para ilustrar textos científicos. A continuación se presentan y contrastan los principales tipos de ilustración que se han creado desde las pictografías de las civilizaciones antiguas hasta los conceptos de arte para grandes películas de la actualidad, expresando el tipo de texto que representan y sus características más relevantes (Tabla.01. Tipos de ilustración a través del tiempo).

Tipo de Ilustración	Tipo de texto	Origen - Auge	Características principales
Decorativa	Manuscritos iluminados	1900 a.c – Edad Media	Adornó las páginas de los manuscritos religiosos principalmente entre los siglos XIII y XV. Los adornos incluían letras capitales, imágenes miniaturas y márgenes que resaltaban el contenido del texto.
Narrativa	Narrativo	Edad Media	Cuenta una historia y pretende inducir un punto de vista al lector mediante una carga simbólica fuerte y contundente.
Científica	Científico	Renacimiento	Está en un punto medio entre los temas netamente científicos (botánica, medicina, anatomía, taxonomía, etc.) y lo artístico.
Infantil	Narrativo – Infantil	Siglo XIX	Se caracteriza por ilustrar historias y textos para niños, y es de mucha importancia por su trasfondo educativo. Es útil para aprender a leer ilustraciones.
Fantástica	Narrativo – Fantástico	Siglo XX	Ilustraciones de mundos y criaturas fantásticos, donde los ilustradores se dejan llevar por su percepción personal para describir el texto que ilustraban, logran generar coherencia visual y sumergen al lector.
Caricatura	Sátiras	Finales del siglo XVI e inicios del XVII	Aparece inicialmente en Europa, principalmente en Inglaterra. La prensa inició sacando panfletos políticos de corte satírico. Usan la exageración de cualidades o defectos de personas o situaciones, para transmitir la información.
Historieta	Narrativo – Secuencial	Siglo XIX	Con la aparición de publicaciones periódicas, se empiezan a distribuir ilustraciones y caricaturas con historia, que reflejan situaciones y contextos socioculturales.
Cómic	Narrativo - Secuencial	Finales del siglo XIX (1895)	Es un tipo de ilustración que representa un guion o libreto en secuencia de imágenes. Se presenta en forma de revista, la cual posee una gran cantidad de historias cortas publicadas de manera periódica.
Novela gráfica	Narrativo – Secuencial	Principios del siglo XX	Se caracteriza por tener una extensión similar a la de un libro y concentrarse mucho en su calidad artística. Es una obra literaria adaptada para ser ilustrada que generalmente maneja temas no aptos para todo público, con alto contenido de sexualidad y violencia.
Animación	Narrativo – Secuencial – Guión	Finales del siglo XIX (1892)	Se considera arte secuencial. Aunque originalmente sólo tenía como objetivo generar movimiento, la animación como forma de contar

			historias aparece con la película animada Pouvre Pierrot. Más adelante en 1930 fue popularizada con los dibujos animados gracias a Walt Disney.
Concept art	Guión – Idea	1950 – 1960	Es un tipo de ilustración que se encarga de entregar conceptos, entendidos como ideas o representaciones mentales de objetos. Es popular en los procesos de preproducción de videojuegos o películas.
Publicitaria	Publicidad – Propaganda	Mediados del siglo XIX (1850)	Se caracteriza por entregar un mensaje a las personas, e inducir un pensamiento y/o comportamiento. Tuvo un gran auge a finales del siglo XIX e inicios del XX con la revolución francesa y la revolución mercantil.

Tabla 01. Tipos de ilustración a través del tiempo.

### Ilustración por nodos

Cuando se menciona el término ilustración, se habla de una representación visual de un texto mediante la aplicación de técnicas artísticas y elementos de diseño que favorecen la conexión con el observador y la transmisión de información, y puede ser clasificada en diferentes tipologías en función de la naturaleza del texto que representan, en las cuales, se asume que cada ilustración es 'una pieza completa'.

Cuando se habla de ilustración por nodos, se habla de ilustraciones completas formadas mediante el uso de elementos separados que conforman un todo, lo cual puede suceder a nivel de objeto o de escena. A nivel de objeto, nodos sencillos componen una entidad como un personaje u objeto, mientras que a nivel de escena, las ilustraciones se arman a partir de entidades más complejas. Para dar un ejemplo, a continuación se muestran los nodos que hacen parte de la construcción de un objeto, en este caso, un personaje (Figura 1a), y una escena compuesta por entidades (Figura 1b).

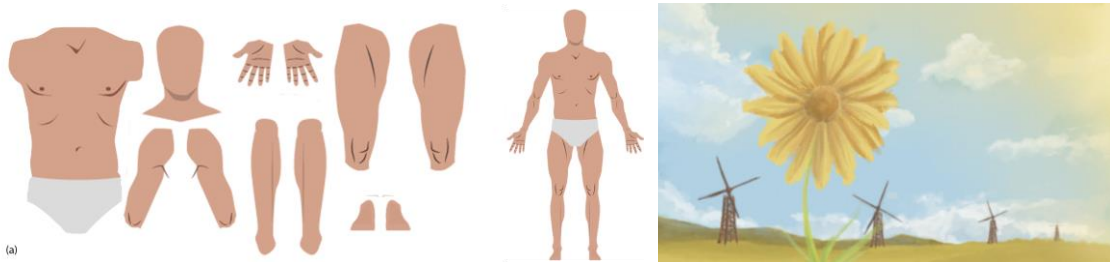


Figura 1a. Menza, A. (2015). Partes de personaje de proyecto COPEM.

Figura 1b. Menza, A. (2015). Ejemplo de escena.

Desde el punto de vista formal, una ilustración 'normal' es creada en su totalidad mediante el uso de dibujo y técnicas artísticas enfocadas en transmitir de manera adecuada una información, mientras que en una ilustración por nodos, aunque cada componente es realizado mediante dibujo y técnicas artísticas, la ilustración final está constituida por la unión de diferentes partes o nodos, los cuales pueden ser intercambiables, ajustables y reubicables, entregando mayor versatilidad al momento de su publicación. Una ilustración por nodos, permite la creación de ilustraciones complejas a partir de la combinación de ilustraciones más sencillas o mini-ilustraciones, cuyo manejo ordenado es ideal para el desarrollo de animaciones tanto de entidades como de escenas, gracias a la posibilidad de



usar puntos de anclaje para facilitar la rotación de cada nodo, y de esta forma llevar a cabo técnicas de animación como cut-out o el multiplano.

### Ilustración por partes

La ilustración por partes puede entenderse como la conformación de composiciones basadas en la yuxtaposición de variados elementos, que no necesariamente deben tener relación entre ellos. La principal diferencia entre una ilustración por partes y una por nodos recae en su constitución.

El software de ilustración digital se ha convertido en una herramienta tan intuitiva que incluso personas sin experiencia ni formación previa pueden crear ‘ilustraciones’ a partir de montajes (Figura 2a). Unas de las técnicas más comunes son el collage, fotomontajes o la apropiación de imágenes de otros artistas para componer las propias [9].

El collage fue introducido por Picasso y Braque [10] y fue concebido como una técnica artística basada en la superposición de elementos que pueden ser disímiles y pertenecer a diferentes contextos formando una sola composición [11]. En la práctica se usan fotografías, imágenes o elementos de obras pre-existentes para unirlos formando una nueva composición [10]. Pero los procedimientos digitales de la actualidad inducidos parcialmente por la demanda incesante de la industria, han permitido la apropiación de ‘técnicas’ más ágiles y de menor costo como el uso collages usando ‘stock images’, el photobashing, la apropiación de imágenes o el fotomontaje para cumplir con tiempos de entrega [9]. Lo anterior no pretende demeritar a todos los creadores ya que, como se ve en las figuras 2b y 2c, la mayoría tiene una formación artística previa y excelentes fundamentos gráficos.



Figura 2a. Collage/Montaje basado en un grupo musical. Recuperado de:

<https://www.tumblr.com/search/one+direction+collage+headers>

Figura 2b. Melissa, G. (2010). Collage illustration of a Teenage Dream Car for Campus Voice. Recuperado de:

<http://www.earthlymission.com/hilarious-collage-illustrations-by-melissa-grimes/>. © Melissa Grimes

Figura 2c. Melissa, G. (2015). Collage illustration for Memorial Hermann Hospitals about choosing contact lenses.

Recuperado de: <http://www.earthlymission.com/hilarious-collage-illustrations-by-melissa-grimes/>. © Melissa Grimes

Después de la revisión del concepto de ilustración, surge un interrogante basado en el componente formal del collage y su uso como forma de ilustración. Si una ilustración, independientemente del medio de creación, es la

representación de un texto mediante la aplicación de técnicas artísticas como dibujo o pintura, ¿por qué el collage, siendo la unión de elementos preexistentes en otras obras como mensajes, imágenes y fotografías, es una forma de ilustración? Aunque cumple perfectamente con el componente comunicativo, el método de creación no aplica necesariamente facultades de dibujo o pintura.

La ilustración por nodos se fundamenta en la creación de ilustraciones basadas en la unión y ubicación organizada de elementos, previamente creados para suplir las necesidades de representación de un texto, y difiere del collage, los montajes, y las prácticas anteriormente mencionadas, ya que todos los elementos son desarrollados por un ilustrador basados en un texto y favoreciendo la transmisión de información, se ubican de manera ordenada y consciente, y guardan relación con los otros nodos y con el conjunto. Este ‘tipo’ de ilustración puede ser usada en cualquier contexto, y no exclusivamente en animación o ilustración publicitaria, ya que ofrece muchas ventajas respecto a la ‘ilustración tradicional’, y su construcción puede llevarse a cabo de manera tradicional o automática mediante la aplicación de métodos computacionales, reduciendo aún más el tiempo de creación [4].

### **Ventajas y desventajas**

La ilustración por nodos tiene muchas ventajas en términos de producción ya que permite reducir el tiempo y recursos, pero en términos artísticos y visuales, podría tener algunas limitaciones que evitarían su uso recurrente.

La creación de ilustraciones a partir de partes o nodos previamente elaborados, permite versatilidad en la ubicación de elementos y se convierte en una herramienta ideal de previsualización en todo tipo de ilustraciones. De igual forma, permite la construcción, modificación y actualización de ilustraciones por parte de usuarios que pueden no tener todas las capacidades artísticas de un ilustrador, lo cual, en términos de la industria, es muy útil debido a la reducción de tiempos y recursos. Asimismo, la creación de ilustraciones (entidades o escenas) por nodos es de gran utilidad en la creación de animaciones mediante el uso de las técnicas de cut-out y multiplano, las cuales pueden ser desarrolladas de manera tradicional o automática mediante el manejo de estructuras jerárquicas, metadatos y métodos computacionales.

Por otra parte, una ilustración creada a partir de nodos puede tener limitaciones artísticas si no tiene procesos de refinamiento posteriores, ya que este método de creación de ilustraciones permite libertad y facilidad de ubicación de elementos en un lienzo, ajustes generales de color, iluminación, brillo o contraste, pero no da acceso a partes específicas como brillos locales, sombras o detalles, lo cual evita que se use de manera recurrente en producciones en las que el nivel artístico y fuerza visual debe ser destacado como en piezas de concept art. Como se ve en la siguiente imagen (Figura 3), existen aspectos de una ilustración que no pueden ser controlados en una ilustración creada a partir de yuxtaposición de nodos.



Figura 3. Menza, A. (2016). Estudio de arte, escena nocturna, con niebla, presencia de láser proveniente de armas, brillos y efectos atmosféricos y de iluminación resaltados.

Pero en términos prácticos, esta es una herramienta de gran utilidad en cuanto al tiempo de maquetación y producción de ilustraciones para suplir la demanda, como se analiza en los siguientes ejemplos: si el personaje principal de una historia sufre cambios físicos durante la historia, o si su vivienda es modificada por que fue remodelada o se quemó en un incendio, el uso de nodos para intercambiar y reemplazar las partes del objeto o escena afectada puede ser más efectivo que el crear desde cero cada ilustración. Igualmente, cuando se deben actualizar escenas en función de un cambio de texto, el uso de ilustraciones por nodos es de gran ventaja. En la siguiente imagen (Figura 4), se ven dos ilustraciones creadas a partir de nodos que representan los siguientes textos:

*a) Aquel elemento de diversión del gigante yace frente a mí, en la alfombra de la casa, inmutable e inofensivo...*

*b) Al fondo de la sala se puede ver el objeto de diversión del gigante, eso me da más tiempo de moverme; ¿se imaginan que estuviera en la alfombra?, ¡estaría perdido!...*

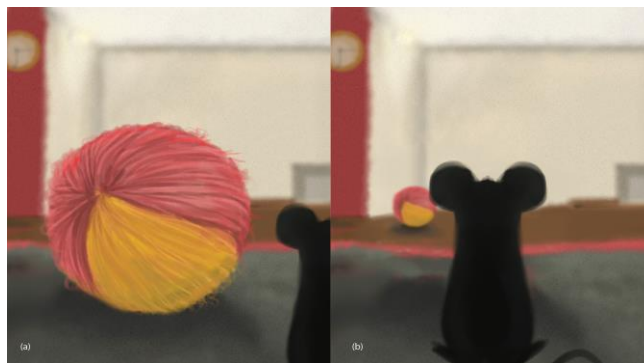


Figura 4a. Menza, A. (2016). Ilustración de bola de lana frente al ratón.

Figura 4b. Menza, A. (2016). Ilustración de un ratón mirando una bola de lana.

Si la producción tiene los archivos fuente de la ilustración original, recrear la ilustración sería un proceso que demandaría tiempo, pero no sugeriría dificultad para hacer el cambio. Si por el contrario, la producción no tiene este archivo fuente, requiere que se vuelva a crear la ilustración desde cero, ya que los dos textos, aunque contienen los mismos elementos, no pueden ser ilustrados de igual manera debido a que presentan situaciones diferentes,

expresan emociones distintas y los elementos focales cambian. Si la producción no tiene el archivo fuente, pero tiene una base de los nodos usados para crearla (Figura 5b), será posible recrear la ilustración con menos esfuerzo y un menor gasto de tiempo y recursos. Si se tiene la intención de obtener los elementos a partir de la imagen final para ser reutilizados en más ilustraciones a lo largo de la historia, involucraría doblar el esfuerzo, el tiempo y los recursos para lograr un resultado aceptable (Figura 5a).

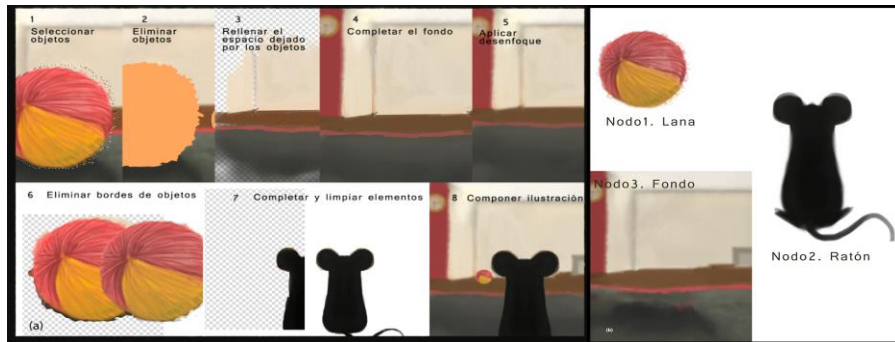


Figura 5a. Menza, A. (2016). Extracción de elementos de una ilustración preexistente para la construcción de una nueva. Figura 5b. Menza, A. (2016). Nodos de una ilustración narrativa.

## Conclusiones

La ilustración por nodos, más que un tipo de ilustración es un método de creación de las mismas, el cual puede apegarse a cualquier tipo de ilustración gracias a que tiene características que lo permiten. Los trabajos construidos a partir de nodos si pueden ser considerados ilustración ya que cada uno de los nodos son desarrollados pensando en entregar información específica y son desarrollados por ilustradores mediante la aplicación de técnicas artísticas. La unión de estos nodos es consciente, no aleatoria, y también está enfocada en representar un texto y comunicar mensajes.

La ilustración por nodos puede ser usada para construir objetos o escenas. Los objetos o entidades construidos por nodos son los elementos individuales que componen una ilustración, como mesas, lámparas, personajes, plantas, etc., los cuales pueden constituirse a su vez, de pequeños nodos como torsos, brazos, manos, piernas y cabezas o flores, hojas, tallos y materas. De igual forma, la construcción de escena por nodos involucra la ubicación y composición del fondo y las entidades creadas que se pueden utilizar en procesos de animación.

Este método se convierte en una óptima herramienta de previsualización y producción de ilustraciones para suplir las demandas, y puede apegarse a diferentes tipologías debido a su potencial y versatilidad de manejo. Su debilidad recae en el las limitaciones artísticos que presenta, como el control de brillos o efectos de iluminación específicos, los cuales son de mucha importancia en ilustraciones como el concept art, donde el nivel artístico debe ser tan importante como la comunicación que genera. Sin embargo, una ilustración por nodos permite un proceso de refinamiento posterior que puede mitigar el problema.



## Ilustración por nodos

**Andrés Esteban Menza Vados. Wilman Helioth Sánchez Rodríguez**

[andresmenza@gmail.com](mailto:andresmenza@gmail.com), [wilman.sanchez@unimilitar.edu.co](mailto:wilman.sanchez@unimilitar.edu.co)

### Referencias

- [1] Dalley, T. (1992). Guía completa de ilustración y diseño: técnicas y materiales. TursenHermannBlume ediciones. Madrid.
- [2] Yuang, N. (2010). Tesis de maestría. Production design for traditional cut-out animation: Digital remediation of genre-specific aesthetics. Auckland University of Technology.
- [3] AUTODESK. (s.f). Autodesk Knowledge Network. Recuperado de <http://knowledge.autodesk.com/support/3ds-max/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2015/ENU/3DSMax/files/GUID-A4853FF5-8657-4ED0-92E0-98F4CFB445A3-htm.html>.
- [4] Menza, A., Sánchez, W. Rocha, C. & Sierra, E. (2015). COPEM: Sistema de Construcción de Personajes basado en Metadatos. Congreso Internacional Multimedia.
- [5] Johnston, O. & Thomas, F. (1986). The Illusion of Life Disney Animation. Disney productions. Nueva York. ISBN 0-868-6070-7
- [6] Alvarez, C. (2007). Poencia: La nueva era de los dibujos animados gracias a la animación digital Primer Congreso Internacional sobre Análisis Fílmico. Madrid: Edipo. 2007. Recuperado de: <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/38380>
- [7] Toomboom (2011). Toon Boom Animation Inc. White Paper: Cut-out Workflow. Version 3.
- [8] Durán, T. (2005). Ilustración, Comunicación, Aprendizaje. Revista de educación.
- [9] Heller, S. (s.f). The End of Illustration? [http://www.illustratorpartnership.org/01\\_topics/article.php?searchterm=00073](http://www.illustratorpartnership.org/01_topics/article.php?searchterm=00073)
- [10] Foster, H. (2008). La posmodernidad, 7a Edición. Editorial Kairós. Barcelona. ISBN: 84-7245-154-4
- [11] Yurkievich, S. (1986) Estética de lo discontinuo y fragmentario: El collage

### Biografías de los Autores

Andrés es Ingeniero en multimedia de la Universidad Militar Nueva Granada, actualmente asistente de Investigación vinculado al grupo de investigación SAMI del programa Ingeniería en Multimedia de la Universidad Militar Nueva Granada con Experiencia en investigación con la creación de artículos de revisión para revistas, ponencias nacionales e internacionales. Conocimiento y experiencia en áreas como gestión, guion, dibujo, ilustración, generalista 3D, diseño y creación de personajes 3D. Adicionalmente instructor de técnicas de esculpido digital para la creación de personajes 3D en Cromatiko estudio y organizador del evento de arte digital en Colombia THU meetup Colombia. URL del CvLAC: [http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001624059](http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001624059)

Helioth es Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia. Magister en Educación y Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad Militar Nueva Granada. Igualmente ha realizado educación no formal como Auditor Interno de Calidad y posee formación como coordinador de autoevaluación y par académico en procesos de calidad. Docente asociado en la Facultad de Ingeniería en la UMNG sede calle 100, en las áreas de Ingeniería aplicada y básicas de Ingeniería. Actualmente se desempeña como docente investigador en la Universidad Militar Nueva Granada y lidera proyectos de investigación en las temáticas de construcción de personajes y procesamiento de lenguaje, al igual que proyectos de iniciación científica en el Semillero de investigación de Aplicaciones en Multimedia Interactiva "SAMI". URL del CvLAC: [http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0000569240](http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000569240)

### Reconocimientos

Este trabajo es financiado con recursos de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada, en el proyecto INV-ING-2111 "Generación de animación de un personaje a partir de texto", de 2016. Los autores agradecen el apoyo brindado por la UMNG.