

Principios de animación digital aplicadas a un editor de lengua de señas

Carlos Ramírez Trejos*
carlos.ramirez@itcr.ac.cr

Introducción

En el proyecto de la plataforma de lengua de señas (PIELS) se cuenta con la representación de un personaje animado o avatar para lograr articular la lengua de señas costarricense (LESCO). Es una necesidad en este tipo de proyectos crear un avatar con la técnica de animación digital y la aplicación de los principios de animación de Disney, que sea capaz de articular una lengua de señas. Este avatar debe seguir las reglas gramaticales de la LESCO [7] [8] [9], que formalizaron y dirigieron la comunidad sorda costarricense junto con el Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva (CENAREC).

A continuación explicamos cómo se usaron los principios de la animación para que nuestro avatar fuese más natural al moverse y tuviese personalidad.

Principios de la animación

A principios del siglo pasado varios animadores se enfrentaron con el problema de crear “ilusión de vida” [1] a dibujos hechos en una hoja de papel. En la década de 1930 este problema fue resuelto por un equipo de animadores que, bajo el liderazgo del animador y productor Walter Elias Disney, elaboraron una serie de pasos o requisitos que debía tener cualquier secuencia de imágenes yuxtapuestas para que los personajes y objetos se movieran con naturalidad y personalidad, a los cuales llamaron “*Los doce principios de la animación*” [1]. El mismo problema vuelve a surgir cuando se empiezan a crear animaciones generadas por computadora (CGI) en las décadas de 1970 y 1980, para lo cual John Lasseter, fundador de Pixar, aplica el paradigma de Disney y escribe “*Los doce principios de la animación tradicional aplicados a los gráficos generados por computadora*” [5]. Estos requisitos, una vez más logran convencer al público de que los píxeles tienen “vida”.

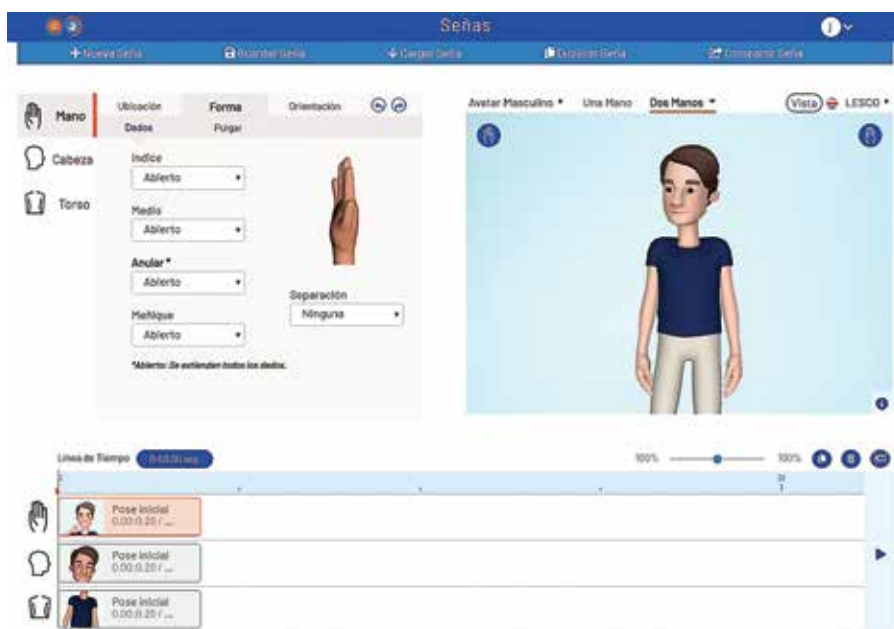


Figura 4. Interfaz de editor de señas PIELS.

Siguiendo estos hitos, podemos decir que es válido aplicar este paradigma a nuestro avatar digital. Sin embargo, para efectos de la aplicación a un avatar de lengua de señas no se recomienda la aplicación de todos los principios, lo cual será explicado posteriormente. Esta es la lista de los principios de la animación propuestos por Walt Disney y su equipo: animación directa/pose a pose, sentido del tiempo, estiramiento, colocación/diseño de escena, aceleración/desaceleración, dibujo sólido, arcos, acciones secundarias, acción traslapada y superpuesta, exageración, atractivo/empatía.

1. Animación pose a pose y directa

En la metodología de pose a pose se utilizan los conceptos de fotogramas clave (*keyframes*) e intermedios (*inbetweens*), donde se crean las poses más importantes, se revisan y aprueban por un director y luego se dibujan los cambios y ediciones al fotograma clave se hacen de manera sencilla. En el método de animación directa los fotogramas se van creando sobre la marcha y prácticamente no se pueden distinguir los cuadros clave de los intermedios. Para el PIELS se utilizó la metodología de pose a pose y se crearon controles para las posibles configuraciones manuales, faciales y corporales que, junto a una línea de tiempo, el usuario pueda crear una pose (seña), generar, controlar el tiempo de las transiciones y poder reproducirlas.

2. Sentido del tiempo

Es la velocidad, ritmo o pausas que se dan en una acción. Define peso y tamaño de un objeto o personaje y en ciertas ocasiones puede contener elementos emocionales, lo que constituye un principio de vital importancia para el significado de señas y la naturalidad del avatar. En el desarrollo del PIELS se utilizó un motor de juegos multiplataforma o entorno de desarrollo de videojuegos (IDE), el cual utiliza 30 cuadros por segundo. Para el editor se diseñó una línea de tiempo donde el usuario puede introducir valores de segundos o milisegundos para las transiciones de poses, la línea de tiempo y control de tiempo de transiciones.

3. Estiramiento, compresión y exageración

Este principio elimina la aparente rigidez de un objeto al ser animado. Por ejemplo, se podría decir que el rostro humano es una parte del cuerpo que es relativamente rígida; sin embargo, al comer, sonreír o hablar hay una serie de músculos faciales que experimentan compresión y extensión. [6] El presente principio, junto con el de exageración -que implica una hiperbolización o acentuación comedia- se usaron en las expresiones faciales creadas para el avatar, considerando el alto grado de expresividad que implica el rostro humano. Para el avatar se aplicó este principio principalmente en las animaciones faciales, que son muy importantes en la lengua de señas.

4. Colocación o diseño de escena

Se define como el principio donde la idea o concepto que se presenta sea completamente claro. Se nutre de diversos campos tales como: las artes dramáticas, la psicología, la naturaleza e impacto de la iluminación, y la cinematografía, entre otros. Sin embargo, en el caso del PIEELS la prioridad es la efectiva comunicación del mensaje por medio de señas. A continuación se presenta la interfaz generada para el editor de señas PIEELS.

5. Aceleración/desaceleración

Se refiere a la relación tiempo/espacio de los fotogramas a la hora de la reproducción, principio que trabaja con el sentido del tiempo con respecto a la acentuación de los movimientos. Para cumplir con este principio se implementó un algoritmo de suavizado de curvas directamente en el IDE, para que le diese mayor naturalidad a los movimientos del personaje según las acentuaciones de movimientos de la seña en particular.

6. Dibujo sólido/attractivo/empatía

Es un concepto que corresponde a la función de un diseñador en animación, el cual le exige una comprensión y conocimiento de la representación de la morfología humana, además de la correcta deformación anatómica particularmente en cuanto a las características corporales y faciales del avatar. El principio de empatía es, según Lasseter [5], de los conceptos más ambiguos y difíciles de

aplicar y se define como “un diseño placentero, con elementos de simplicidad, magnetismo y conexión con el usuario”. Para el atractivo del avatar se optó por una estilización de la figura humana. En la figura 5 se presenta primero el avatar que se usaba antes y de segundo el estilizado.

7. Arcos

Casi la totalidad de los fenómenos cinemáticos en la naturaleza se da en arcos [5]. En el editor se implementaron algoritmos que siguieran las trayectorias de arcos para el avatar.

8. Acción secundaria/acción traslapada y superpuesta/anticipación

La acción secundaria plantea que al darse una acción hay repercusiones en el ambiente que rodea al objeto o personaje. Las acciones traslapadas y superpuestas se aplican a elementos apendiculares tales como: cabello, ropa, aretes, etc. Y la anticipación es necesaria para saber qué va a hacer el personaje antes que realice una acción principal. Al igual que en el principio de colocación, no se recomienda usar estos principios pues son elementos distractores para la efectiva transmisión del mensaje en el avatar.

Conclusión

A diferencia de versiones anteriores del editor de señas, donde no se contemplaban estos principios, los comentarios de los usuarios eran negativos con respecto a la apariencia

y movimientos del avatar. Sin embargo, al aplicar estos conceptos y mediante validaciones como entrevistas y pruebas heurísticas realizadas a usuarios de la comunidad sorda costarricense, se comprobó que esta versión del avatar tiene mucha más aceptación por parte de los usuarios. El uso de un avatar estilizado mejora significativamente la respuesta emocional en los usuarios y, por ende, la experiencia interactiva de creación de discursos en la lengua de señas LESCO. Además de eso, la malla de aplicación de los principios de la animación es mucho más amplia en un personaje caricaturesco, pues permite enfatizar y exagerar los movimientos, lo cual crea un componente empático y lúdico, sin dejar de lado que la prioridad es el acto comunicativo por medio del lenguaje de señas.

Referencias

- [1] Thomas, F. and Johnson, O. (1981). The Illusion of Life—Disney Animation, Walt Disney Production.
- [2] Blair, Preston. Animation. Walter T. Foster, Santa Ana CA, 1949.
- [3] Whitaker, Harold and Halas, John. Timing for Animation. Focal Press, London, 1981. 31. White.
- [4] Graham, Don. Transcripts of Action Analysis Class with Bill Tytla. June 28, 1937.
- [5] Lasseter, J. Principles of traditional animation applied to 3D computer animation. SIGGRAPH 87.
- [6] Thomas, Frank. Can Classic Disney Animation Be Duplicated On The Computer? Computer Pictures, Vol. 2, Issue 4, pp. 20-26, July/August 1984.
- [7] CENAREC. Gramática de la LESCO. Oct. 2002. [En línea]. Disponible en: <http://cenarec-lesco.org/index.php/gramar/personal-68>. [Accesado: 9-Nov-2018].
- [8] Oviedo, A., Ramírez, C. (2013). Proyecto LESCO. (2011-2013). Das Zeichen, 27 (95), 358-381.
- [9] Oviedo, A. (2012). Descripción General Básica de la LESCO.
- [10] Ekman, P. (1975). Unmasking the face. New Jersey, Lawrence. ■

*Carlos Ramírez Trejos es licenciado en animación digital; trabaja en la elaboración de avatares digitales y en sistemas de animación que permitan una mayor naturalidad en la articulación de la lengua de señas.



Figura 5. Comparación de avatares.