



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

# Piezas de plástico que cambian el cine

PRIS-Lab UCR se pone a la vanguardia de la animación digital y la hace más realista que nunca.

12 OCT 2017 Ciencia y Tecnología



Dos atletas completan una coreografía de lucha que es traducida casi en tiempo real a su versión de fábula (foto cortesía PRIS-Lab UCR).

Son un simple **dispositivo de plástico con una cabeza reflectiva** pero tienen el poder de **transformar la historia del arte, del deporte y hasta de la medicina**. Se llaman **marcadores pasivos** y aunque su base no pasa de cuatro centímetros cuadrados y tengan un centímetro de altura, han logrado identificar los mejores movimientos humanos, **permitiendo que las películas animadas sean más realistas** o que las personas deportistas identifiquen los movimientos exactos que aseguren su rendimiento.

Se adhieren con velcro al cuerpo de actores reales y es entonces cuando **las cámaras infrarrojas hacen una lectura de sus movimientos y los traduce a una pantalla.**

El avance tecnológico es tal que ahora hasta es posible que se **identifiquen movimientos faciales y el personaje digital ría, lllore o muestre tristeza de la manera más natural.**

## El mundo de las marionetas digitales

Antes de que las computadoras se convirtieran en una herramienta del cine, producir una película era una labor meramente manual. Decenas de personas pasaban meses dibujando secuencias de personajes para generar cortos de pocos minutos. Con la llegada de la animación digital la labor se simplificó pero el reto seguía siendo darle naturalidad a los personajes: ese fue el desafío que asumió el Laboratorio de Reconocimiento de Patrones y Sistemas Inteligentes ([PRIS-Lab](#)) de la Escuela de Ingeniería Eléctrica ([EIE](#)) de la UCR.

Reunidos en el equipo DAWN a cargo del Ing. Fernando Salas Fumero, 12 estudiantes de diversas áreas del conocimiento han comenzado a explorar las nuevas posibilidades técnicas para contar las historias de una manera diferente.



Sin necesidad de baterías, los marcadores pasivos se encargan de reflejar de manera fiel los movimientos; versiones más pequeñas pueden colocarse en los dedos o la cara para asegurar una réplica exacta de todos los detalles (foto cortesía PRIS-Lab UCR).

---

“Con esta tecnología estamos desarrollando una especie de marionetas digitales las cuales podemos adaptar a las necesidades de cada proyecto”, explicó Salas, quien en este proceso ha logrado combinar su formación de ingeniero mecánico y diseñador gráfico.

De las “marionetas digitales” se extraen los movimientos que copian de las personas y es entonces cuando los nuevos personajes cobran vida.

A la serie de puntos que dibujan los marcadores pasivos se les “envuelve” en la identidad de un guerrero, una diosa o cualquier otro ser que podrá mover los brazos, saltar, bailar o subir gradas de una manera completamente natural y ya no como robots.

Más allá de ficción, **los avances de DAWN también pueden aplicarse en la vida real y llevarse a la educación o el deporte.** El ejercicio es simple y consiste en colocarle los marcadores a atletas o coreógrafos y una vez que las cámaras hayan definido el patrón de sus movimientos se pasa a la animación de los personajes.

## Un equipo completo

DAWN se rige por la diversidad y es una alianza interdisciplinaria. **El grupo incluye estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica y Mecánica, Diseño Gráfico, Artes Plásticas (de las especialidades Diseño Pictórico y Diseño de la Estampa), Comunicación Colectiva e incluso de Literatura.**



El movimiento mostrado en la foto anterior se traduce a esta imagen mediante la información extraída por los marcadores pasivos del PRIS-Lab UCR (foto cortesía PRIS-Lab UCR).

Con esta mezcla se persigue una calidad integral. Desde la concepción de la idea hasta el manejo más eficiente del tiempo, pasando por la calidad visual impecable, por la trama de la historia, la narrativa, la calidad de la ilustración y la lógica de la historia; ningún detalle queda por la libre.

En esa misma línea, DAWN ha recibido también a estudiantes que cursan la carrera de Animación Digital en la Universidad Véritas.

Según la Ing. Denise Dajles Kellermann, coordinadora a.i. del PRIS-Lab UCR, **la inclusión de estudiantes de tantas áreas ha permitido, además del intercambio de conocimientos, lograr productos integrales que no solo mantengan la funcionalidad sino que tengan la estética necesaria para llamar la atención.**

“Cuando uno ve los prototipos iniciales siempre piensa: esto lo hizo alguien de ingeniería, pero con algo de ayuda de otras áreas ya es diferente. En ingeniería solucionamos problemas pero necesitamos que a la gente se le quite el miedo de las cosas que se usan, que se vean más cercanas”, detalló Dajles.

## Todas las posibilidades

Después de varios años de práctica y experimentación, **DAWN está listo para dar el siguiente salto y ya viene en camino la primera serie digital.** Una historia que combina modernidad y elementos culturales de los pueblos originarios será el punto de inicio para una fase ambiciosa de desarrollo que tiene el PRIS-Lab UCR.

Además de los equipos de registro, ya se cuenta con la capacidad técnica para el modelado de personajes, la producción en tercera dimensión y la renderización; es decir, ya podría hacerse una película. Allí están las ideas en el PRIS-Lab y los marcadores pasivos ya están listos para entrar a escena.



[Tomás Gómez Huertas](#)

[tomas.gomez@ucr.ac.cr](mailto:tomas.gomez@ucr.ac.cr)