

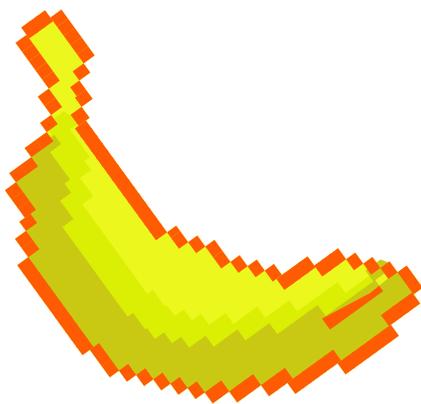
Implementación de tecnología

Captura de movimiento asequible para animación y videojuegos

Por. *Oscar Fabián Sosa Suárez*

La necesidad de implementar un sistema de captura de movimiento que estuviera al alcance de las personas del común, estudiantes y en general todo aquel que desee tener un equipo para la animación de personajes en su casa, de bajo costo y fácil de usar, fue lo que impulsó a realizar la investigación con la ayuda de una herramienta muy útil como lo es el Kinect de Xbox, se inicia un proceso de estudio cualitativo y cuantitativo, que busca indagar las variables que existen entre los diferentes programas con un costo asequible, comparar las velocidades de ejecución, instalación y de extracción de archivos, así como mirar las condiciones físicas y de infraestructura donde se pudiera utilizar el sistema de Mocap y de esa manera mirar la incidencia y funcionalidad de las nuevas técnicas de animación, comparándolas con los equipos de captura de movimiento profesionales a los que solo los grandes estudios de animación y videojuegos pueden acceder por su alto valor económico en la industria del 3D a nivel mundial.

El proceso investigativo comienza buscando los equipos y software utilizados en los grandes estudios, mirar que condiciones tienen para obtener los resultados deseados, luego se procede a buscar programas



de bajo costo o en versiones beta que puedan ser descargados sin inconvenientes de licencias de uso o que se asemejaran a lo que puede hacerse con equipos de captura profesionales, concluyendo que el IpiSoft y el Faceshift eran los programas que mejores resultados daban y eran de fáciles de descargar e instalar.

La gente se preguntaría por qué complicarse la vida investigando sobre estos temas si para eso existen empresas dedicadas a prestar ese tipo de servicios, pero la respuesta es sencilla, en Colombia la industria de la animación 3D es relativamente nueva y se avanza a paso muy lento frente a los países desarrollados y con poder adquisitivo para montar estudios profesionales, por esa razón las pocas empresas que pueden prestar estos servicios en Colombia invierten mucho dinero en esos equipos profesionales, generando automáticamente que las tarifas que cobran por prestar esos servicios, sean demasiado elevados, y a la vez marginado a grupos sociales específicos como el de los estudiantes, que en su condición no pueden pagar ese tipo de servicios tan elevado.

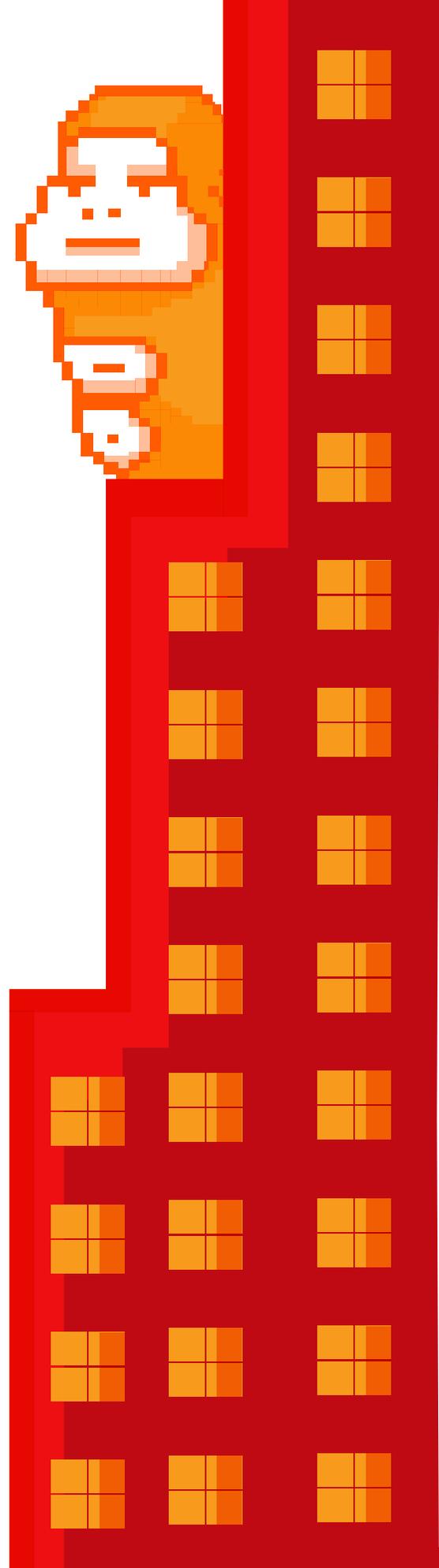
Con todos los antecedentes que impiden el poder y el querer vincularse a proyectos de estudio y aprendizaje por parte de estudiantes y personas sin el suficiente poder adquisitivo e interesados en adquirir equipos de captura de movimiento para personajes 3D, se pensó en investigar desde la facultad de Diseño, Comunicación y Bellas Artes de la Fundación Universitaria del Área Andina en el programa de Tecnología en Animación y Posproducción Audiovisual, el ¿cómo resolver el tema?, dándole alternativas de bajo costo a todas las personas que quieran montar un estudio de captura de movimiento, con un precio cómodo y de fácil uso.

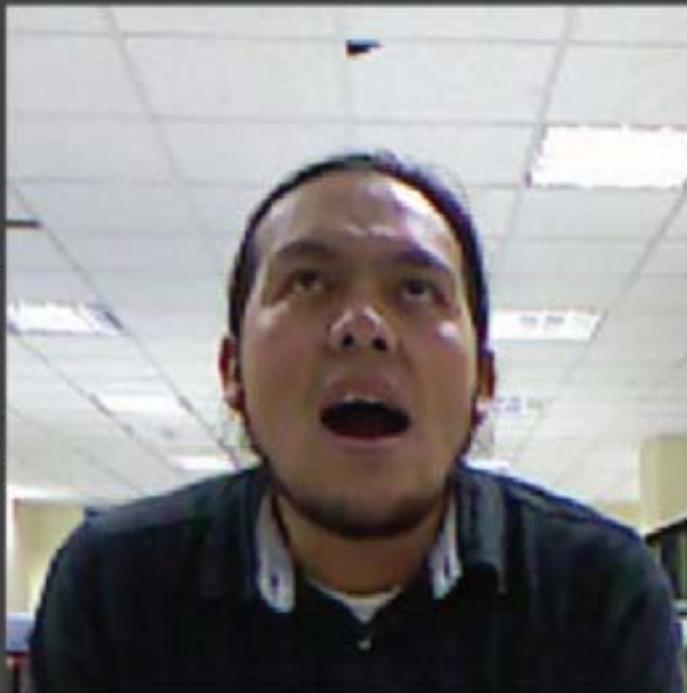
La profundización en dicha temática se constituye en un aspecto relevante, en tanto ésta compone el punto de partida para que los animadores del país se fortalezcan en el ejercicio de su profesión a través del uso de herramientas alternativas, que les permita avanzar en el campo de la animación 3D y posicionarse frente a los países que se encuentran a la vanguardia.



Ilustración
David Aros

3D ANIMACIÓN





Prueba piloto 1

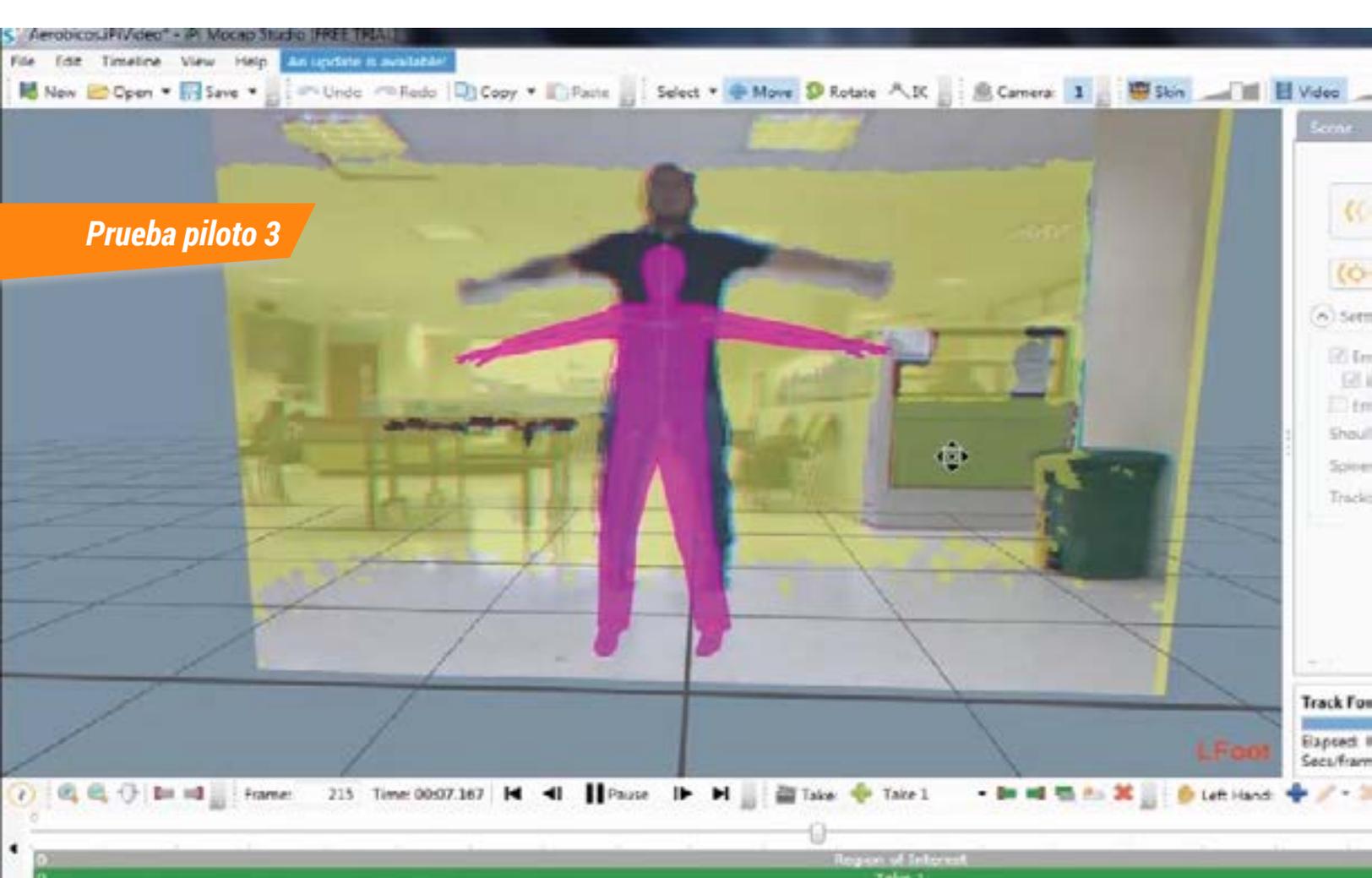
PRUEBAS DE MOVIMIENTO

La implementación de este sistema de captura de movimiento, conocido como MOCAP, también puede ser beneficiosa en el área de la salud, el área deportiva y para la creación de empresas que contribuya al desarrollo económico y social del País. Cabe señalar, que dicha tecnología debe cumplir con una serie de características tales como: bajo costo, fácil implementación e instalación y sin restricciones de licencias, para cumplir con los objetivos de la investigación.

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho se procede a realizar pruebas de campo en un espacio dentro de la Fundación Universitaria del Área Andina con kinects de la universidad, y con un computador portátil al cual previamente se le habían instalado los programas en su versión Beta que puede ser descargada directamente de la página de IpiSoft, se hace la calibración de la cámara de Kinect la cual hace un escaneo del espacio de trabajo para determinar el área y profundidad donde se va a trabajar, una vez hecho eso, el actor que realizará los movimientos se pone frente a la cámara en una posición inicial que en términos de animación se conoce como posición

Ilustración
David Aros





Prueba piloto 3



Camara Kinect Xbox 360

en T, que consiste en adquirir una postura corporal con los pies juntos y los brazos extendidos a los lados, y de esa manera tener referente del momento en el que se inicia y termina un movimiento o actuación por parte del actor.

Es recomendable realizar actuaciones cortas como ciclos de caminado ya que el extenderse demasiado hace que los archivos sean muy pesados y dificulta el proceso posterior de extracción y clasificación de los mismos.

SISTEMA DE CAPTURA

Hardware utilizado para la captura de movimiento



EVOLUCIÓN

Kinect de pruebas



Cuando se obtienen los resultados, se procede a la extracción de dichos archivos en un formato conocido como FBX, que es un formato de archivo universal que la mayoría de programas de 3D reconoce, tales como Maya 3D, Blender, 3dMax y Motion Builder, en el proceso el archivo extraído fue probado en Maya 3D, Motion Builder y el propio Iposoft que también permite cargar modelos con rigging para la ejecución de los movimientos a personajes 3D. Es importante recalcar que para que el proceso sea exitoso, se debe contar con modelos 3D bien hechos y que tengan un rigging o para quien desconoce el termino un esqueleto muy bien logrado, de esa manera el movimiento logrado con la captura de Kinect se acoplará perfectamente y el movimiento será copiado lo más fiel posible al realizado por el actor.

Se hicieron las pruebas y los resultados fueron buenos, el movimiento fue copiado casi a la perfección en el modelo 3D, pero es donde vienen los contras y se procede a sacar conclusiones del proceso, evaluando lo positivo, lo negativo y lo que se puede corregir.

Sacando conclusiones se puede decir lo siguiente:

Que los programas que se utilizaron son buenos en su versión Beta, le permiten al usuario manejar una interfaz sencilla y fácil de entender, lo malo es que la versión Beta tiene una duración de un mes, luego de ese tiempo se debe adquirir una licencia comercial que tiene un costo aproximado para el año 2015 de unos 1600 dolares, para algunos un valor elevado si se habla de equipos de bajo costo, pero si se compara con los equipos profesionales que pueden llegar a costar millones de dólares y que deben ser operados por personas con una capacitación y estudio previo y que provoca un costo adicional al del equipo, entonces si se entra a hablar de que Iposoft es un software de bajo costo que puede ser adquirido por universidades para que los estudiantes se capaciten en las nuevas técnicas de animación e incentivar a que la industria del 3D crezca y se fortalezca, así mismo el hardware utilizado es una cámara de Kinect que no supera los 300 mil pesos colombianos y que con un computador portátil con algunas características básicas como una tarjeta de video de buena calidad y 8 gb de ram para procesamiento suman alrededor de unos 5 millones de pesos y con los que se pueden hacer trabajos de excelente calidad, cumpliendo lo estándares de calidad mundial, y con resultados parecidos a los logrados por los grandes estudios de animación 3D y las grandes franquicias de videojuegos como Ubisoft.



Ilustración
David Aros

Calibrate Neutral Pose

Recordings

Name	Length

Deformation
 Filtering
 Resampling
 Bounded
 Influence
 Geometry
 Texture

ratio between texture and geometry for tracking, increase texture in good lighting conditions.
 ratio between texture and geometry for tracking, increase texture in good lighting conditions.



Help An update is available!

Undo Redo Copy Paste Select Move Rotate Camera

Prueba piloto 2

Timeline 00:16:000 | AnunciosPVVideo | Processing performance: 0.141 s/frame 7.077 frames/s



SIMULACIÓN

Obviamente no todo es bueno, en las pruebas también se pudo observar que con la profundidad de campo hay inconvenientes, ya que al alejarse de la cámara se pierde información y provoca movimientos erráticos y equivocados a la hora de emparentar el archivo con la información a un modelo 3D, es recomendable moverse de forma horizontal o vertical como para hacer saltos y ciclos de caminado, porque si se hace retrocediendo de la cámara, van a existir problemas posteriores.

En la investigación se pudo hacer un estudio comparativo entre las cámaras de Kinect, ya que Microsoft al lanzar el Xbox One también lanzó una nueva cámara de Kinect para el más reciente modelo de la consola, con una potencia increíble, capas

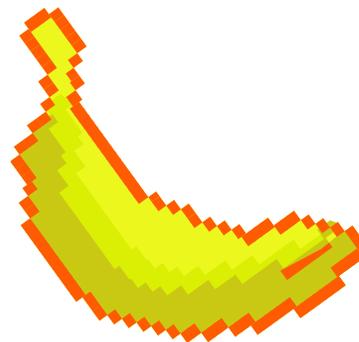
de capturar el movimiento hasta de 5 actores en escena, con unas condiciones lumínicas pobres y lo más increíble es que captura el movimiento de los dedos las manos y captura facial, todo en un solo proceso, con la cámara de Xbox 360, únicamente se puede capturar movimiento corporal dejando por fuera el movimiento de manos que debe hacerse posteriormente por un animador al igual que el movimiento facial que debe hacerse en un proceso por separado con el Faceshift o de manera manual. No se pudo en el proceso de la investigación hacer pruebas físicas con una cámara de Xbox One al no contar con una, se espera que a futuro se puedan hacer las pruebas y hacer una comparación más exacta sobre las cualidades de ese hardware tan poderoso y útil para la industria de la animación.



▶ Prueba piloto
Traje de sensores
de movimiento

Prueba piloto 1

LISTA DE REFERENCIAS



Alemán, N. (2014). *Solución de bajo coste de captura de movimiento basada en Kinect.* (Tesis de grado). Universidad de las Palmas de Gran Canaria. España.

Rincón, P. y Zambrano, E. (2012). *Motion Capture*

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

C2gamestudio. (2008). C2gamestudio. Home. Recuperado de <http://www.c2gamestudio.com/?lang=es>

FACE MACHINNE <http://www.anzovin.com/tfm/>

IPI SOFT <http://ipisoft.com/>

IPI MOTION <http://blog.zao3d.com/ipi-motion-capture-captura-de-movimiento-para-el-pueblo/>

KINECT XBOX <http://www.prodakstudio.com/2011/03/captura-de-movimiento-con-kinect-motion-capture-with-kinect/>

KINECT XBOX EVOLUCIÓN <http://www.xatakawindows.com/xbox/la-evolucion-de-kinect-y-la-importancia-de-microsoft-research>

LUZ ESTROBOSCÓPICA <http://www.fotonostra.com/glosario/estroboscopica.htm>

SISTEMAS DE CAPTURA DE MOVIMIENTO – EXOCAP (loop) http://www.loop.la/2003/docs/sistema_de_captura_EXOCAP.pdf

SISTEMAS DE CAPTURA DE MOVIMIENTO PROFESIONAL- <http://sabia.tic.udc.es/gc/Contenidos%20adicionales/trabajos/Peliculas/Mocap/tecnol.htm>

3DA2 ANIMATION STUDIOS <http://3da2animation.com/inicio/>