

The electronic art has changed, during the last years, into the way of expression that best represents our culture of the end of the edge.

Whitin the electronic art universe, I am going to analyze the 3D animation (CGI) in a special way as the main element in visual revolution.

The increasing use of the CGI (Computer Graphics Images) in film and television is caused by different reasons.

From the necessity of a new esthetic expression to use of a technical source impossible of acomplish before.

The electronic film period has begun...the numbers has changed into the essence of this new generation of audio-visual products; the animators, designers and programmers into artisans of virtual world building and new scenic places.

The objective of this analisis is to study the incident of CGI of these last twenty years whitin the audio-visual world.It isn't a chronologic, it is a theoretical rehearse about a new esthetic, a new way of see and build.

Números en movimiento. Pinturas de fin de siglo.

Adrián Roque Scurci

Coordinador Área3D & Diseño. Postbiónica.
Buenos Aires. Argentina
adrian@usina.org.ar

El arte electrónico, se ha convertido en estos últimos años en la forma de expresión que mejor representa nuestra cultura de fin de siglo. Lo instantáneo se ha vuelto un paradigma, lo real una ilusión, lo virtual un devoción.

Dentro del universo del arte electrónico, analizare a la animación 3D (CGI) en forma particular como elemento principal en la revolución de las artes visuales.

La utilización en forma creciente de CGI (Computer Graphics Images) en el cine y la televisión se debe a distintas razones.

Desde la necesidad de una nueva expresión estética, hasta la utilización de un recurso técnico imposible de realizar en tiempos anteriores.

La era del cine electrónico ha comenzado...los números se han convertido en la materia prima de esta nueva generación de productos audiovisuales; Los animadores, diseñadores y programadores en artífices de la construcción de mundos virtuales, de nuevas puestas escénicas.

El objetivo de este análisis es estudiar las incidencias de la animación 3D (CGI) en estos últimos veinte años dentro del mundo audiovisual, no pretende ser una guía cronológica, sino más bien un ensayo teórico sobre una nueva estética, una nueva forma de ver y construir.

A través de los siglos el ser humano utilizó imágenes como medio de expresión artística y científica. Vivimos en un mundo eminentemente visual, donde todo lo que nos rodea está ligado estrechamente con lo cognoscible a través de las imágenes.

Esas imágenes son tridimensionales. Nos movemos junto a otras personas, escalamos montañas, corremos en la playa y admiramos un bello atardecer que nos rodea. Entramos y salimos de edificios, bajamos y subimos escaleras, tomamos elementos para realizar quehaceres de todo tipo. Nuestros días pasan dentro de ambientes tridimensionales con objetos tridimensionales. Sentimos y vemos la tridimensionalidad todo el tiempo.

Durante estos últimos veinte años, numerosas empresas y centros de investigación han estado invirtiendo tiempo y dinero en mejorar la representación gráfica de dicha tridimensionalidad utilizando la informática como medio para lograrlo.

A principios de los sesenta un joven estudiante del Massachusetts Institute of Technology (MIT) terminaba su tesis doctoral. Este trabajo resultaría decisivo para el desarrollo de las aplicaciones gráficas realizadas por computadora.

Que joven estudiante era Ivan Sutherland, que introdujo la idea de utilizar un teclado y un lápiz óptico para seleccionar, situar y dibujar, conjuntamente con una imagen representada en la pantalla. Construyó imágenes en la computadora utilizando el método de copiar los componentes pictóricos estándar, añadiendo un punto tras otro para hacer líneas y líneas para hacer figuras.

Las limitaciones de la técnica inventada por Sutherland denominada "Sketchpad" estaban más en la computadora que en la idea como tal. Las computadoras de la segunda generación no añadieron ninguna "riqueza" a la imagen. Solamente existía una orden para realizar imágenes gráficas: la posibilidad de situar un punto en cualquier lugar de la pantalla.

Dichas investigaciones se concentraron en un primer momento en los claustros universitarios y orientados especialmente a las ciencias de la

computación.

Lejos estaban los medios audiovisuales para tomar dichas técnicas y generar lo hoy actualmente nos rodea.

El año decisivo para los sistemas gráficos informatizados fue 1980. Hasta entonces, la mayoría de las aplicaciones gráficas habían sido del dominio de científicos, matemáticos, ingenieros y expertos en informática.

Pero en 1980 el mercado empezó a depegar. Los sistemas gráficos se abrieron paso en las retransmisiones de televisión, en los estudios de animación y en toda una variedad de industrias que tan solo unos años antes apenas habían oído hablar de este medio.

El espectacular crecimiento de la industria gráfica informatizada está recogido en las estadísticas ofrecidas por algunas de las firmas que trabajan en este campo. Por ejemplo en 1979, IBM lanzó su terminal color 3279. Nueve meses después había recibido más de 10.000 pedidos, dos tercios de los cuales iban destinados a personas o entidades que utilizaban por primera vez la computadora para la realización de tareas gráficas.

Pero para que esta nueva tecnología llegara a la plataforma de lanzamiento en la que se encontraba al principio de los ochenta, fue necesaria una gran inversión en investigación y desarrollo del campo.

Esta fue sufragada en gran medida por las industrias aeroespaciales, automotrices y armamenticias. La mayor parte del trabajo de investigación lo llevaron a cabo ciertas empresas y universidades americanas y en grado mucho menor británicas.

Entre las empresas que vieron desde un primer momento todo el potencial que ofrecía esta nueva aplicación encontramos General Motors, Lockheed y Boeing.

Tal vez pueda parecer sorprendente el hecho de que el primer gran centro de investigación en el campo de la informática aplicada a la creación de imágenes iba a establecerse en una pequeña universidad del oeste de los Estados Unidos.

La universidad de Utah vivió una auténtica edad de oro en lo que a investigación académica se refiere, profesores y alumnos trabajaron juntos haciendo un descubrimiento tras otro en relación con los problemas que planteaba la representación gráfica por computadora. Fue una de esas raras ocasiones en las que una combinación única de personas y circunstancias produce unos resultados asombrosos.

Condicionado por el escaso presupuesto de aquella universidad, el director del departamento de informática, David Evans; se vio forzado a concentrar todos los recursos con los que contaba en una sola área de investigación que escogió con sumo cuidado. Su opción fue la informática aplicada a la creación de imágenes.

Para los alumnos de Utah, esa línea de investigación constituía una experiencia nueva y estimulante. Que incluía el estudio de las leyes de la perspectiva, de la composición de la luz y de la ciencia del color. Incluso la geometría podía reintegrarse ahora a la corriente de investigación académica, unos 350 años después de que René Descartes la hubiera reducido a álgebra.

Tras el éxito obtenido en Utah, a principios de los años 80', otras instituciones empezaron a interesarse por los recursos gráficos generados por computadora. Hemos de otorgar una influencia decisiva en este creciente interés a la creación de un nuevo proyecto en el New York Institute of Technology.

Uno de los fundadores de este instituto, el doctor Alexandre Schure, fue el encargado de poner en marcha un ambicioso programa de investigación que estaría respaldado con millones de dólares y

recibiría el nombre de "The Works". Este era también el título de un documental que Schure pensaba producir y estaba tomado del significado original de la palabra "robot", que procede del checo "robotá" y quiere decir "trabajo (forzado)". La película no se realizaría con instrumentos cinematográficos tradicionales, sino que estaría íntegramente generada por computadora.

La tarea de los alumnos del instituto era encontrar la manera de llevarla a cabo.

El foco de la investigación lo constituían ahora los aspectos puramente gráficos de la generación de imágenes por computadora. La imagen como un fin en sí mismo.

Se dedicó especial atención a la pintura con computadoras, el arte informatizado y la animación.

Se analizaron las técnicas tradicionales de animación, y se escribieron programas que pudieran simular los "intermedios", es decir el dibujo de las imágenes intercaladas entre las imágenes clave de una secuencia animada.

Otros investigadores, entre los que se encontraba Alvy Ray Smith, abordaron los problemas de la pintura realizada con computadoras. Como rellenar con colores las zonas seleccionadas, cual era la mejor manera de describir un color a la computadora, como simular los efectos de la acuarela y el óleo.

Ed Catmull, fundador de la empresa Pixar y también investigador en esa época del NY Institute, centró su investigación a los modos de generar imágenes de superficies curvas, no de las formas regulares simples, como esferas o conos, sino de superficies que tuvieran formas generales con curvas. Para lograr su objetivo siguió el método de dividir cada superficie en zonas muy pequeñas cuyas relaciones mutuas podían definirse matemáticamente a la computadora. Dicha investigación resultó utilísima dentro del campo del diseño aeroespacial, en donde las superficies curvas en las alas y cuerpos constituyen la mayor parte del diseño.

Debido a que sus trabajos estaban centrados en la imagen en sí misma y que, como

consecuencia de ello, estaban desarrollandose metodos para la creacion de imagenes altamente complejas, los investigadores del NY Institute atrajeron la atencion del mundo del diseño.

Las compañías de television, los publicistas y los directores de cine empezaron a darse cuenta de que habia gente creando imagenes con computadoras.

El cine electronico habia comenzado, numerosas empresas dedicadas a la computacion grafica y a la animacion generada por computadora abrieron sus puertas en los proximas decadas. Entre ellas destacamos a tres empresas:

La pionera Robert Abel Associates, que realizo el primer comercial en 3D llamado Brilliance, donde una mujer robot, basada en el film Metropolis de Fritz Lang anunciaba una conocida marca de alimentos y los efectos de TRON ,producido por Walt Disney en 1982; primer film en incluir animacion 3D y composicion de elementos de vivo con animacion.

En segundo lugar la empresa creada por Geoge Lucas, ILM, que impulso en gran medida el uso de la computacion grafica en los medios audiovisuales, films como el Abismo, Terminator II, Jurassic Park, Jumanyi y Twister ,reflejan perfectamente el camino recorrido por la animacion 3D dentro de la industria cinematografica.

Por último, la empresa Pixar cuyos fundadores Ed Catmull y Steve Jobs (fundador de Apple) crearon un sitio de investigacion y desarrollo en distintas areas de la animacion 3D, destacandose la labor de John Lasseter en animacion de caracteres, cuyo obra TOY STORY (1995) fue el primer largometraje generado totalmente por computadora.

Obviamente, no solo estas tres empresas han influido en la utilizacion de la computadora para crear imagenes y movimiento, pero han sido piezas fundamentales en el desarrollo de la industria del cine electronico de hoy en dia.

Cuál es el futuro?, digital dirian algunos, virtual otros. Lejos de hacer futurologia, creo que los medios audiovisuales tienden al efectismo como razon base de la utilizacion de la computacion grafica dentro de sus producciones, su inclusion responde en la mayoría de los casos como elemento de venta del producto, mas que algun problema tecnico imposible de realizar decadas atrás.

Estamos escribiendo guiones de efectos, adornados con una historia menor, sin ningun atizbo de distraer a la audiencia de los elementos graficos (animacion 3D, composiciones, con vivo, etc) protagonistas.

Esto responde a varios factores, desde lo economico hasta lo social. Consumimos tecnologia, amamos lo nuevo, lo deslumbrante, lo no conocido, lo magico; deseamos ser transportados por noventa minutos a otro mundo, donde los problemas lo sufren otros dentro de condiciones no convencionales, pero realistas. Queremos ver efectos, saber que estan ,pero no darnos cuenta de ello. Porque?, pues el ser humano es afecto a los rituales y no ha su desacralizacion. Existe entre el producto audiovisual y el espectador un sutil lazo de comunión que ha formado la generacion eminentemente visual que hoy impera.

Esto no es nuevo, el cine en toda su historia ha utilizado elementos para recrear espacios, generar acciones, desencadenar historias. La computacion grafica ha posibilitado de manera increible que todo aquello, se realice con alto nivel de realismo...asi vemos alienigenas que atacan y destruyen la Casa Blanca, decenas de diferentes dinosaurios bebiendo agua de un estanque, cucharachas bailando en un inodoro y cientos de personas 3D caminado por un barco...esto que parece extraido de un cuento de Julio Verne es un fraccion de todo lo que acontece dentro del campo del cine electronico actualmente.

Hemos escuchado que en un futuro, todos los medios se uniran. Television interactiva, Peliculas interactivas, Publicidad interactiva, Multimedia, CD-Rom, Internet, Música Digital, Video Digital, Peliculas digitales.

Las máquinas de video juegos se han convertido en modulos interactivos. Los modulos interactivos se han convertidos en computadoras. Nuestro televisor se ha convertido en una computadora via telefono. Nuestra computadora es un nexo con Internet. Internet es un juego, un centro de compra, una libreria virtual. Realidades virtuales transcurren por las venas de la megared.

Que papel juegan y jugaran los graficos generados por computadoras dentro de la vasta proliferacion de medios de comunicacion y entretenimiento?.

Creo fehacientemente que dichos elementos seran en gran medida los protagonistas, el soporte creativo, el mensaje en si. Una nueva generacion de artistas ha puesto su mirada en la informatica como medio de expresion, como canal de informacion eminentemente volatil que representa en muchos puntos la cultura de fin de siglo.

Cultura que se apoya en dos pilares fundamentales, el consumo y el desecho. Estas dos acciones no se circunscriben al plano de lo material, la mente de fin de milenio ha modificado los forma de adquirir informacion, el tiempo es el bien mas preciado y los medios digitales han venido a incrementar la cultura del instante, en donde todo lo que hoy es nuevo e interesante , mañana no lo sera. Vivimos para el futuro sin un anclaje en el presente.

Tomando esto, los artistas han encontrado una nueva tela para transmitir sus ideas. Los numeros son los pinceles con los que cuentan, infinitas posibilidades y obstaculos se presentan en el camino, pero no hay nada mas interesante que ser participe de un nuevo medio en constante reformulacion y avance.

La informática no solo les ha permitido a los artistas encontrar otro lienzo, al publico en general le ha cambiado la vida, para bien o para mal hemos sucumbido al mundo digital. Cualquier actividad humana esta influenciada en mayor o menor grado por las computadoras, somos en gran medida dependientes de su accionar, de su logica y metodo...seremos una sociedad mas organizada y justa por ello?.

Lejos estamos de serlo...pues el universo digital no contempla los disimiles pensamientos y emociones humanas que podemos encontrar entre los millones de habitantes que pueblan nuestro planeta.

El cine electronico no podra nunca reemplazar el aura que emana de un cuerpo humano, la sensacion de vida que transmite, creo o quiero creer que el objetivo no es hacerlo, sino realizar una representacion fidedigna de los personajes sean humanos o animales.

Las investigaciones en actores o personajes sinteticos comenzaron en el año 1971 en la renombrada Universidad de Utah, allí Frederic Parke produjo representaciones simples de caras y cabezas.

En el año 1985, el corto de animacion "TONY de PELTRIE" era presentado en Siggraph (La mayor conferencia de computacion grafica en el mundo). El personaje de dicho corto, un hombre sentado al piano inicio el potencial camino de los actores sinteticos.

Ahora bien...que significa todo esto?, podran estos utimos reemplazar a los actores reales?.

De acuerdo con el estado tecnologico actual la respuesta es no. Una de las razones es que es todavia muy dificil recrear un ser humano animado, no tan solo fotorrealista, sino que transmita la sensacion organica que cite anteriormente.

El espectador tiene conocimientos preestablecidos de como es una cara, como un cuerpo humano se mueve al caminar, y el llegar a reproducirlos con exactitud es la gran meta de los animadores de hoy.

"Yo no estoy interesado en actores fotorrealistas, si quisiera actores realistas, voy a buscar a Jack Nicholson, si los actores sinteticos no van a hacer nada diferente a los reales, entonces porque perdemos tiempo en crearlos?" dijo Matt Eslon quien creo "The Little Death" un corto animado que fue incluido en el festival de computación gráfica de Siggraph 1990, han pasado 8 años desde este comentario y muchas cosas han sucedido, pero creo que sigue vivo el interrogante del para que?.

El hombre a utilizado metodos para representar el mundo circundante e imaginario: pintura, escultura, fotografia y cine.

Nuestra primer y en muchos casos unica referencia es lo que nos rodea...intentamos crear mundos a partir del mundo que vemos.

La animación 3D nos permite generar esos mundos, modelarlos sin leyes, iluminarlos sin restricciones, dotarlos de sentido estetico, y por supuesto estos incluyen personajes que interaccionan entre si.

La animacion 3D a diferencia de los demas metodos contiene dos variables totalmente manejables ; el tiempo y el espacio, poder manejar ambos elementos en combinaciones que escapen de toda ley natural o si se quiere respetarla fehacientemente, genera un estadio en el arte nunca antes imaginado.

Tener el poder creador es algo que pocos hombres resisten, y si aquello que se crea puede alcanzar altos de niveles de realismo,provocando dudas de su existencia ,mas aun.

Tomemos como ejemplo los dinosaurios del film Jurassic Park, luego de varios minutos de verlos nos astraemos de como fueron generados (si es que lo sabemos) y realmente "creemos" que estan ahi, que sufren, que atacan, que viven...formamos parte del engaño y lo sabemos, pero es en ese instante en donde los interrogantes no tiene respuesta pues hemos pasado la barrera de la puesta en escena y para entrar en la historia en si misma.Es probable que dentro de varios años nos encontremos llorando en una escena romantica entre dos actores sinteticos?. Yo creo que sí, pues todos hemos llorado con Bambi y eran solo trazos y colores en un acetato.

Los actores reales seguiran participando en los medios audiovisuales y los actores sinteticos o virtuales como gusten denominarlos tendran cada vez mas una mayor participacion dentro del espectro de las creaciones artisticas, pero no han venido a reemplazar a nadie, sino a potenciar y diversificar los medios audiovisuales.

Es menester mencionar que el uso de la animacion 3D no se ha circuncripto solo a la industria del entretenimiento, en todos sus aspectos y formas sino tambien a tenido especial relevancia dentro del campo cientifico donde numeras instituciones alrededor del mundo se dedican a la investigacion de dicha área de la computacion grafica y que han aportado muchos de los avances tecnologicos en esta materia.

Obviamente que la poderosa industria del entretenimiento le ha dado la relevancia que hoy en dia posee esta actividad, un mercado que crece dia a dia imposibilitando en la mayoria de los casos una mirada reflexiva, debemos pues como participes y hacedores de este nuevo medio de expresion ,encontrar ese tiempo para repensar los que estamos generando y comenzar a crear obras donde el espectador no solo se movilize por los brillos tecnicos que tan solo encandilan la vista, pero no iluminan la mente.

**Números en movimiento.
Pinturas de fin de siglo.**

Bibliografía

The art of 3D Computer Animation and Imaging

Isaac Victor Kerlow

Computer Graphics World Magazine

Made for the Stage

Stephen Porter