

## SIGGRAPH 99

### 30 años de éxito y tecnología

En Los Angeles 1999 ha tenido lugar el treinta cumpleaños de "Siggraph", el foro internacional más importante de imágenes por ordenador y técnicas interactivas. Treinta años lleva el Grupo con Interés Especial en Gráficos por Computador y Técnicas Interactivas (Siggraph) de la ACM organizando conferencias, cursos, exhibiciones de producto, exposiciones artísticas y proyecciones de animación por ordenador, tiempo real y efectos visuales. En un momento en el que las aplicaciones gráficas por ordenador están cobrando un especial protagonismo en el mercado mundial de la Informática, especialmente sobre plataforma PC, el ambiente que reinaba en Siggraph era de optimismo y satisfacción de cara al próximo milenio. No es que la comunidad infográfica internacional se mirase el ombligo –había más de 40.000 especialistas de todos los campos de Infografía y Técnicas Interactivas reunidos del 8 al 13 de agosto en el Centro de Convenciones de Los Angeles– es que en estos 30 años han pasado muchas cosas. Al principio eran necesarios grandes superordenadores para mover sencillas figuras geométricas en dos dimensiones; ahora, un Pentium III con tarjeta aceleradora puede mover millones de polígonos por segundo. También ahora se ha iniciado la era del cine digital en la que conviven perfectamente los personajes sintéticos con los actores humanos: "El Episodio 1 de Star Wars".

La 30 edición de Siggraph ha sido un homenaje a los pioneros y a los principales personajes que han impulsado esta industria de la imagen digital, pero también una celebración de bienvenida a los retos del próximo milenio, en el que la Infografía capturará definitivamente la realidad e inventará nuevos mundos totalmente consistentes en aras del entretenimiento, la industria, la medicina, la ciencia o el arte. Un Siggraph importante que tendrá seguro una continuidad con "Siggraph 2000" a celebrar en Nueva Orleans el próximo verano.

Esta edición abrió prácticamente con el estreno de "La historia de los Gráficos por Ordenador" en el Shrine Auditorium, gran teatro donde se han celebrado muchas de las ediciones de los Oscar. La película, enteramente producida en vídeo de alta definición, repasaba 45 años de evolución de la tecnología digital gráfica, desde las aplicaciones primeras como el radar, pasando las aplicaciones en diseño aeronáutico u automovilístico, destacando, entre otros, el trabajo pionero de Bézier en Renault, hasta los universos virtuales creados en películas ya clásicas, como "Tron", "Jurassic Park", "Terminator II", "Toy Story" o "La Amenaza Fantasma". Esta película documental es narrada emocionadamente por Leonard Nimoy, reconocido mundialmente por su interpretación de Spock en la saga galáctica de "Star Trek".

John Michel Pierobon, miembro del comité del 30 Aniversario, nos comentaba que la película sería distribuida gratuitamente a universidades y centros de interés y luego comercialmente para la difusión televisiva, primero en norteamérica, después se procedería a estudiar una edición en otros idiomas, incluido el español.

### El Motel del Milenio

Una de las primeras áreas en abrir sus puertas fue "El Motel del Milenio", espacio dirigido por Katryn Saunders del Royal Ontario Museum. Como una parada en la carretera virtual, este motel nos propone un recorrido por las tecnologías emergentes del siglo XXI, que transformarán nuestra vida cotidiana. Desde el lobby tecnológico hasta la piscina, los salones y las habitaciones encontramos propuestas, investigaciones e instalaciones de prestigiosas universidades y museos de todo el mundo, siendo especialmente alta la presencia del mítico Media Lab del Instituto de Tecnología de Massachusetts, el MIT.

Lógicamente se accede al motel a través de un recorrido virtual por la Ruta 66, conduciendo un chevrolet descapotable de los sesenta, frente a una gran pantalla del tamaño de un cine medio. En la entrada se pueden manipular interactivamente láseres y otros efectos luminosos. Estas experiencias de ocio electrónico nos relajan y nos preparan para ver las propuestas de carácter I+D. Una vez dentro del motel digital, grandes paneles animados nos rodean por todas partes, en un ambiente de baja luminosidad dominado por estas pantallas, los monitores y lámparas de efectos cyberdéllicos.

"Life Spacies" es una de las primeras instalaciones novedosas que encontramos. Christa Sommerer y Laurent Mignonneau la han realizado para el prestigioso museo interactivo japonés ICC. Aquí tenemos un medioambiente virtual gestionado localmente pero conectado a Internet. Introduciendo un texto generamos diferentes criaturas artificiales que evolucionan en un mundo virtual "orgánico-vegetal" y responden a códigos algorítmicos que dependen de la sintaxis o secuencia de los textos. Estos seres artificiales tienen una corta pero estimulante vida virtual en un entorno de carácter artístico. Desde Internet, los visitantes de la página pueden generar en el entorno virtual sus propios seres mediante un e-mail y obtener posteriormente las imágenes de los mismos, como insectos fantásticos, y su "curriculum vitae".

Después vemos a los conocidos Virtual Celebrity Productions, empeñados en clonar desde hace años a celebridades humanas mediante personajes digitales extremadamente realistas. Empezaron con

Marilyn Monroe, y ahora con la Digital Marlene Dietrich parece que han conseguido capturar el "look & feel" de la actriz. En cualquier caso resulta una excelente muestra del actual estado del arte del tracking y de la animación facial 3D de actores en un set en directo.

Un poco más allá descubrimos a la incansable Agueda Simó, la primera artista española en trabajar con realidad virtual, en 1992, que ahora ha emigrado a la Universidad de California del Sur para poder seguir con sus investigaciones.

En "Microworlds, Sirens and Argonauts", instalación estereoscópica de realidad virtual, introduce el concepto de "paisajes narrativos vivientes". Agueda siempre ha estado muy preocupada por la navegación de los usuarios en los mundos virtuales y desarrolló los "atractores", elementos de ayuda en dicha navegación. Los argonautas son los usuarios que participan en este viaje fantástico a mundos microscópicos, las sirenas son unos atractores renovados que llevan al usuario en una suave guía mediante mapas musicales, que evolucionan interactivamente con el usuario. En esta instalación el usuario descubre nuevos patrones y estructuras visuales y musicales que normalmente permanecen ocultas en otros mundos virtuales, nos comentó Agueda Simó.

El Media Lab del MIT ocupaba muchas de las habitaciones de este motel tan curioso. Hiroshii Ishii y John Underkoffler, diseñadores de "interfaces de usuario invisibles" presentaron La Habitación Luminosa. La idea inicial es que cualquier superficie cotidiana puede convertirse en un soporte de visualización e interacción con el ordenador. Por ejemplo, la superficie de una mesa y objetos reconocibles puestos en ella. La interfaz de usuario es cotidiana y muy rápida de aprender. La aplicación más sencilla era un flujo dinámico representado por líneas de flujo luminiscentes; el usuario podía interactuar con ellas colocando objetos sobre la mesa, y entonces las líneas de flujo se modificaban, simulando la aerodinámica del fluido sobre cada objeto. Una aplicación sorprendente para urbanistas y arquitectos consistía en la colocación de edificios (rascacielos) en un entorno urbano, con autopistas típicas de las grandes ciudades americanas, sobre la mesa. Se podía observar rápidamente si el reflejo de los rascacielos acristalados incidiría en alguna hora del día sobre el parabrisas de los automovilistas. También se podían controlar muchos factores, como la incidencia de vientos según las edificaciones, y la velocidad y la orientación del viento, así como la proyección de sombras de los edificios entre sí, o sobre parques y vías, durante todo el día en cualquier estación del año.

Recientes tendencias en tecnología digital ubicua en juguetes abren grandes posibilidades a la manipulación y la interacción, comentaban el propio Hiroshii Ishii y Phil Frei, responsables de Curlybot. Este aparato es un juguete con forma de ratón que es capaz de recordar y ejecutar movimientos sobre una superficie. Este es un juguete que puede ayudar a mejorar la psicomotricidad de los niños. En la mesa se proyectaban las trayectorias del Curlybot, resultando una especie de danza de gráficos luminiscentes. En otra de estas mesas luminosas tres frascos de colonia vacíos y transparentes eran las interfaces de un Trío para piano. De la manipulación de los mismos se correspondían tres instrumentos musicales y un conjunto de proyecciones de colores reflejaban los cambios de volumen y ritmo.

Flavia Sparacino, Alex P. Pentland y otros investigadores del Media Lab presentaron un Web browser 3D inmersivo, interactivo y dinámico. Los usuarios se movían sobre un suelo sensible que representaba un paisaje urbano de información, una ciudad, un plano o el Convention Center de "Siggraph 99". Según se moviera el usuario aparecían las páginas Web 3D sobre una pantalla frente al usuario. Esta es una aplicación de las salas inteligentes del MIT que permiten monitorizar inalámbicamente a la gente que se encuentra en ellas, e interactuar ésta con la información visual que se retroproyecta en las paredes.

La Universidad de Washington mostró sus experiencias de Realidad Aumentada Colaborativa. Los espacios compartidos entre los mundos reales y los virtuales pueden mejorar radicalmente la colaboración remota e incluso la física cara a cara. Gracias a ligeras gafas de visión los usuarios ven al mismo tiempo imágenes 3D virtuales superpuestas a imágenes reales y el entorno real de la tele-reunión. En "Siggraph" se utilizó esta técnica para que los visitantes pudieran construir colaborativamente personajes animados sintéticos sobre una mesa de reuniones real.

Rebecca Allen de UCLA continúa con su obra "Emergence" patrocinada por Intel. En Emergence se explora el rol de la presencia humana en un mundo de Vida Artificial. La interesante interfaz es en este caso un sistema de reconocimiento de voz combinado con un sistema háptico de retroalimentación táctil. Un 3D Engine propietario facilita un entorno de vida artificial de muy buena resolución y atractivo visual, haciendo posible complejos comportamientos de los seres artificiales.

Hiroo Iwata de la Universidad de Tsukuba hacía demostraciones de Ensphered Vision, un sorprendente sistema de visión esférica con corrección angular para imágenes prerenderizadas, como en tiempo real. La imagen rodea totalmente al espectador y el efecto de inmersión es tan grande como al utilizar un casco de visión virtual de resolución alta pero sin la incomodidad de éste. Este podría ser el primer paso hacia sistemas domésticos de visión esférica, ya que gracias a un sistema óptico y de espejos adapta las imágenes proyectadas tanto desde una fuente informática como desde un proyector. Si después de la estancia en El Motel del Milenio estabas algo cansado podías ducharte bajo una campana hemiesférica transparente, donde el agua encerrada en zonas de la campana se mezclaba

con imágenes y sonidos producidos por ordenador. Una ducha relajante sin mojarse, obra de Yuki Sugihara de la Universidad de Tokio.

#### El Teatro Electrónico y los teatros de animación

M.C. Leon fue el presentador (virtual) de las galas estelares del Electronic Theater: dos horas de proyección con la mejor y más novedosa selección internacional de animación por ordenador, simulación científica, publicidad digital y efectos visuales. M.C. Leon entretuvo y jalonó las diferentes proyecciones en sesiones diarias de 5.000 espectadores que literalmente aullaban en cada pase. Especialmente aplaudidos fueron los "Highlights" de "La Amenaza Fantasma" y "The Mummy", el video-clip de la cantante islandesa Bjork "All is Full Of Love", "Fiat Lux" de la Universidad de Berkeley, –un impresionante trabajo en alta definición de reconstrucción 3D de la Basílica de San Pedro y su entorno, con los monolitos negros de 2001 en su interior en plan protagonista– o Bunny, el primer premio de esta edición, también premio de la Academia. Bunny es una encantadora fábula sentimental donde el protagonista es un personaje 3D, –un conejo anciano y cansado que espera el momento de reunirse con su pareja en la eternidad– y que fue dirigido por Chris Wedge. La animación facial y la iluminación, así como la dirección de arte y el guión son extraordinarios.

En los Highlights de "La Amenaza Fantasma" se resumían los principales desarrollos e investigaciones de ILM para recrear el nuevo universo de "Star Wars". Estas investigaciones serían desmenuzadas en detalle, así como el trabajo de modeladores y animadores en diferentes sesiones especiales, presentaciones y paneles en los que intervinieron numerosos expertos de ILM. Recordemos que el español Miguel Angel Fuertes fue uno de los Jefes de Animación del "Episodio 1", responsabilizándose de Sebulba y también de supervisar distintas fases de la animación de Jar Jar Binks, entre otros personajes digitales, de la película de George Lucas. Los principales retos fueron las coreografías de múltiples criaturas, como en la batalla final de los Droides y los Gunjans, integrar los personajes digitales y reales en escenarios, en parte virtuales y en parte reales, o la animación facial, de las orejas de Jar Jar o de las ropas de los actores virtuales para que resultaran convincentes. El equipo de programadores de ILM desarrolló algoritmos para la ropa y los movimientos de personajes y se utilizó software propietario de ILM pero también software comercial como "Renderman", "Softimage" y "Maya". Estas obras y las mejores que se exhibieron en el Electronic Theater de "Siggraph 99" podrán ser admiradas a gran formato, en Art Futura 99, que tendrá lugar por segundo año consecutivo en Sevilla, a final de octubre. Destacar al animador-presentador Leon desarrollado por IMPROV Technologies y Mitch Butler Co. que utilizan un sistema de animación en tiempo real verdaderamente impresionante desarrollado por el Laboratorio de Investigación en Medios de la Universidad de Nueva York. La capacidad gestual de Leon y sus movimientos, tan graciosos como convincentes, encandilaron a su audiencia en "Siggraph". También su sentido del humor, aunque éste tenía más que ver con el actor humano que manejaba al personaje digital.

En el Electronic Theater también se exhibieron trabajos de tiempo real o de investigación. Uno de ellos fue "The Round Earth Project", un divertido proyecto de Realidad Virtual Colaborativa o Distribuida, del EVL de la Universidad de Illinois, para niños de la escuela primaria. "The Round Earth Project" facilita a los niños la comprensión de la esfericidad de la Tierra. Este concepto está demostrado que no es tan fácil de adquirir a una edad muy temprana. Los niños asimilan este nuevo conocimiento de manera confusa, ya que lo adquieren en función de la experiencia previa existente (ven a la Tierra como plana), por lo tanto concluyen que de alguna manera la Tierra es plana y esférica a la vez. En el entorno virtual se simula el lanzamiento de una nave espacial desde la Tierra (aparentemente plana), que se aproxima a un asteroide de pequeño diámetro. En el entorno colaborativo tenemos a un niño sobre la superficie del asteroide y a otro en la nave y deben realizar tareas conjuntamente y después intercambiarse los papeles. El niño del asteroide ve en tres dimensiones cómo los objetos aparecen y desaparecen gradualmente en el horizonte, por la parte de arriba primero, viviendo experimentalmente la esfericidad del asteroide. Para cumplir ciertas tareas debe coordinarse con el niño de la nave, que desde su punto de vista le ve a veces cabeza arriba y a veces cabeza abajo, según el hemisferio en que se encuentre. Esta reconciliación de los diferentes puntos de vista resulta clave en la fijación correcta del concepto implicado. La aplicación corre en una estación de trabajo Onyx de SGI y se visualiza en un Immersadesk.

En el Electronic Theater se proyectaron los primeros pasos de una nueva industria: la captura de la realidad de grandes y complejas estructuras, como aviones o edificios. Se trata de LIDAR, un sistema de escáner láser de alto rango. Con LIDAR se escanean estructuras de cien metros de longitud con una aproximación de seis milímetros de detalle, gracias a un láser pulsante que mide la superficie y permite la reconstrucción en 3D de la estructura.

En otros Teatros de Animación de "Siggraph" se pudieron ver "Dodge Perfection", donde el nuevo Dodge Intrepid es reconstruido ante nuestros ojos con la actual ingeniería de CAD/CAM, "Cómo el Reovirus mata células cancerígenas", visualización de la Universidad de Calgary que encontró la forma de combatir algunos cánceres como los de próstata, páncreas y tumores cerebrales a nivel celular mediante reovirus, y también una animación interactiva sobre la evolución de pequeñas criaturas del

periodo Cámbrico, en el Museo Gamagori de Historia Natural de Japón, desarrollada con "Maya" sobre SGI O2 y Dell NT Workstation.

#### La exposición artística: Art Gallery

Este año la Galería de Arte ha sido una de las más destacadas de los últimos tiempos. Fue inaugurada por la Ceremonia del Barril de Sake de Yoichiro Kawaguchi, uno de los pioneros del Arte Electrónico. Esta vez fue Maria Schweppe, la Comisario de la exposición, quien hubo de romper el barril con las típicas mazas niponas. Todos los artistas e invitados degustaron el sake y admiraron las obras. De entre tan gran selección, deberíamos destacar al propio Kawaguchi, que presentó una serie de animaciones bajo el nombre de "Recorrido de Vida Artificial". Sensuales formas de vida de inspiración marina que evolucionan en una especie de danza geométrica, gracias a unos programas llamados morfogénesis. También exhibió tres piezas de imágenes lenticulares 3D con animaciones de HDTV. Como instalaciones destacaron varias, entre otras "Composición sobre la mesa", de Toshio Iwai, una serie de cuatro obras de Mixed Reality (Realidad Mixta o Diversa), en la que los visitantes generaban extraordinarias formas geométricas de colores y músicas combinadas, con la sencillez de un juego de Nintendo, pero con la compleja belleza de una obra de un maestro. Otra obra especialmente celebrada fue Tracking The Net del grupo italiano Fabricators, que por su carácter híbrido artístico-técnico también hubiera podido exhibirse en El Motel del Milenio. Tracking the Net permitía la interacción simultánea de varias personas al interior de un recinto reticular de forma cúbica. Los movimientos de los visitantes son interceptados y monitorizados por el sistema y la combinación de las acciones de los visitantes hacen posible el control de un mundo 3D en tiempo real. Según tocaran, estiraran o acariciasen la Red se establecía un diálogo con la animación retroproyectada en el centro de la habitación reticular.

También fue aplaudida "Liquid Meditation", instalación de Realidad Virtual para el CAVE de Margaret Watson, producida por el Ars Electronica Center de Linz en Austria y el Electronic Visualization Lab de la Universidad de Illinois. Un recorrido inmersivo a través de unas estructuras "líquidas" que conducen mediante una narrativa filosófica a la reflexión y la meditación.

#### La Exhibición comercial

Dos días después de inaugurados el Motel del Milenio y la Art Gallery se producía la esperada apertura de la "Exhibition", la exposición comercial. Fueron muchas las empresas que presentaron nuevos productos como el Inmersive Work Wall de Fakespace, el Thinkpad 240 de IBM, los sistemas de posicionamiento de Intersense o nuevas versiones de software como Solid Thinking 3.5, E&S Rapid Site, Rhinoceros 1.1 o MatchMover de Real Viz. También eran muy destacables los continuos seminarios y presentaciones de aplicaciones y productos en todos los stands. Llamó la atención en este sentido el stand de SGI por donde pasaron todas las empresas de Infografía como ILM, DigitalDomain, PDI o Pixar, explicando sus trabajos en películas y anuncios publicitarios. Sony Pictures Imageworks, ILM, Pixar, BlueSkyStudios, Dreamquest y otros ofrecían trabajo a los visitantes a la "Exhibition" mediante la sencilla tarea de rellenar un formulario y ...a esperar la llamada mágica. Sorpresas se podían encontrar a cada paso, como el stand de Avatar Me. Cualquiera que se introducía en una cabina te escaneaban de cuerpo entero. Así, obtenían un avatar animado muy simpático con una caracterización basada en el cuerpo y cara. Dicho avatar, modelado sobre "3D Studio MAX" se generaba casi automáticamente, recogiendo en la Web de Avatar Me. Con tal avatar se podía participar en Chats 3D. Esta empresa europea centraba sus propósitos comerciales en Centros Comerciales y Centros de Entretenimiento Tecnológico, que alquilarían o comprarían estas cabinas. Muy cerca se encontraba el stand de Fakespace, una de las principales empresas norteamericanas en grandes sistemas de visualización virtual inmersiva de gran resolución. Aquí nos atendió Wendy Lewis quien nos mostró el Inmersive WorkRoom, un sistema espacial inmersivo en forma de habitación donde las paredes son pantallas de proyección, similar al CAVE de Carolina Cruz-Neira. De hecho, en "Siggraph" varias empresas presentaron sistemas tipo CAVE. Recientemente Fakespace ha instalado un sistema de estas características para el Consejo de Investigación Nacional de Canadá. Fakespace trabaja en el entorno de la investigación avanzada como institutos, la NASA y empresas petrolíferas. Compite en su país con MechDyne que colabora con el ICEMT de la Iowa State University y varias empresas petrolíferas y con Trimension que colabora con la empresa europea Barco o con la empresa europea TAN. En "Siggraph" anunció que ha alcanzado un acuerdo con Pyramid, otra gran empresa de sistemas inmersivos espaciales de Estados Unidos, la constructora del popular Inmersadesk, presentado en España por Art Futura 98. Fakespace también exhibía como novedad el Mini Workbench, un sistema "portátil" de visualización estereoscópica de datos geofísicos con la participación de Paradigm Geophysical y el NT Push, un sistema de visualización de muy alta calidad en tres dimensiones, que funcionaba en una estación NT y tenía un sistema de retroalimentación físico. En el stand de Alias se utilizaba el tracking del BOOM 3C unido a la pantalla plana de alta resolución de SGI, para navegar interactivamente en el interior y sobre la carrocería de un BMW, de un modo completamente convincente.

Trimension y SGI adelantaron, cada uno con diferentes sistemas de visualización y con plataforma Onyx, una demostración del Planetario Digital de Nueva York, un modelo virtual interactivo de más de cien mil millones de estrellas, con el que se puede recorrer el universo con una fidelidad científica fantástica, y con la emoción de estar en el puente de mando de la nave Enterprise de "Star Trek". Esta simulación del universo supone un avance significativo para los planetarios de todo el mundo y ha sido desarrollada por Aechelon, una empresa norteamericana pero fundada por tres españoles que están reconquistando California.

En su sistema Reality Center, SGI mostró también la reconstrucción de la tumba de la princesa egipcia Nefertari de la empresa italiana Infobyte y la aplicación del Centro de Operaciones de la Bolsa de New York. También SGI demostró cómo podía funcionar un Reality Center de tres pantallas panorámicas sobre tres Visual Workstations 540 NT.

Estos sistemas de visualización conocidos como Reality Centers (SGI) o Reality Rooms (Trimension) se constituyen en alternativas de espectacularidad garantizada para museos y parques temáticos, así como espacios de visualización inmersiva para el desarrollo de investigaciones de alto contenido gráfico.

Evan&Sutherland, competidor de SGI, también exhibió su solución para visualización panorámica con sus aceleradores gráficos para estaciones NT como E&S Tornado 3000, compatible con "3D Studio MAX R3" y "Alias Wawefront MAYA", entre otros. En este caso, un sistema de Domo hemiesférico, en el que demostraron el nuevo producto E&S RAPIDsite para Windows NT, herramienta muy útil para ingenieros y arquitectos, con la primera solución efectiva diseñada específicamente para la evaluación de análisis de impacto visual en proyectos arquitectónicos y urbanísticos. A partir de datos CAD o GIS, RAPIDsite genera fácilmente modelos y los presenta de forma fotorrealista, para ser utilizados interactivamente en presentaciones públicas o para la aprobación de proyectos. Es una buena herramienta para facilitar la toma de decisiones de grandes proyectos urbanísticos o de ingeniería. Varios productos de software fueron destacados a lo largo de la Exhibición, como "Rhinceros 1.1", un modelador mediante NURBS con grandes prestaciones al mejor precio, que ofrecía para el diseño 3D en Windows una de las soluciones más apetecidas. A un nivel similar se situaba Solid Thinking 3.5 con unas prestaciones también extraordinarias en la modelación mediante NURBS y un precio supercompetitivo para sistemas operativos Windows NT.

En cuanto a cascos de realidad virtual es interesante destacar que para aplicaciones de entretenimiento, y también profesionales, la solución de visualización escogida pasaba por la línea de HDMs de SONY. Varios modelos que ofrecían hasta 1.55 millones de píxel en resolución SVGA, con un formato aparente de imagen de 52 pulgadas y visión estereoscópica compatible con la mayoría de programas comerciales de realidad virtual. También los cascos de mayor resolución de Kaiser por sus características ergonómicas eran preferidos para aplicaciones de simulación. La solución casi estándar para el sistema de posicionamiento de los cascos era Intersense, en sus diferentes gamas. Sistemas de tracking con latencia mínima o inapreciable, sin vibración y sin problemas de sensibilidad a los campos magnéticos. InterTrax de Intersense y Glasstron de Sony se convierten en la pareja perfecta para un casco de realidad virtual de entretenimiento. Virtual Research, empresa de gran experiencia en este campo sacó en "Siggraph" una versión robusta de esta pareja ideal, el denominado Ruggedized Glasstron, una opción clara para centros de entretenimiento o museos que deban soportar muchas visitas de escolares. N-vision también estrenó un Display de visualización con tecnología de Sony, muy ergonómico por su fácil utilización con una mano, como unos prismáticos pequeños "trackeados" por un trípode diminuto sobre una superficie plana cualquiera, una mesa por ejemplo.

IBM patrocinó el nuevo lanzamiento de superhéroes digitales para Internet de Stan Lee, el inventor del cómic moderno de superhéroes. Después de abandonar Marvel, Stan Lee se alió con IBM, que le proporcionó las poderosas estaciones Intellistations. El Séptimo Portal es el nuevo universo de superhéroes made in Stan Lee, esta vez dibujados específicamente para hacer gala de sus poderes en la red Internet, en la dirección [www.stanleemedia.com](http://www.stanleemedia.com)

"Siggraph 99" tocaba a su fin, y notas musicales de despedida se podían escuchar en la zona de stands, mientras los exhibidores recogían rápidamente sus valiosas máquinas. Quedamos a la espera del 2000 en el que confiamos que este magnífico foro mundial de las imágenes por ordenador se vuelva a superar.

**Alejandro Sacristán**

#### **PIES DE FOTO**

**A- Hall de Siggraph 99.**

**B- Entrada a la Exhibición de Siggraph**

**C- El galardonado Dennis Muren, Supervisor de efectos visuales de ILM, recientemente reconocido con una estrella en el Hall of Fame de Hollywood. © ILM**

**D- Ed Catmull, uno de los genios fundadores de Pixar. © Pixar**

#### **El Motel del Milenio**

**E- Visitante a la entrada del Motel del Milenio interactuando con un láser.**

**F- Los artistas españoles Agueda Simó y Montxo Algora que presentaron obras en "Siggraph 99".**

**G- El usuario visualiza un objeto virtual que sólo ven él mismo y otros usuarios que comparten el mismo ambiente colaborativo de Realidad Mixta desarrollado por la Universidad de Washington.**

**H- Área de entrada de El Motel del Milenio.**

**I- Microworlds, Sirens and Argonauts, el microuniverso virtual creado por Agueda Simó.**

**J- Marlene Dietrich Virtual de Virtual Celebrities Inc.**

**K- Ejemplo de Biojuego infantil, donde la manipulación de un juguete desencadena una acción en el videojuego.**

**L- Ensphered Vision, un sorprendente sistema de visión esférica de la Universidad de Tsukuba.**

**M- Zona de relax con bebidas energéticas de El Motel del Milenio.**

**N- Los edificios proyectan sombras o reflejan la luz sobre la circulación de la autopista virtual. Un proyecto de interfaces invisibles del MIT.**

#### **Electronic Theater y ...**

**Imágenes Star Wars Img 0019.pcd (email): ©Lucas Film Ltd**

**Imágenes Siggraph Img0029.pcd (email): ©Lucas Film Ltd**

**Tarjeta de Blue Sky: Imagen de Bunny, primer premio en "Siggraph", dirigida por Chris Wedge. ©Blue Sky**

**Z- Imagen 3D de avión escaneado por LIDAR, un sistema de escáner láser de alto rango. ©Cirax**

**X- "Dodge Perfection", donde el nuevo Dodge Intrepid es reconstruido ante nuestros ojos con la actual ingeniería de CAD/CAM.**

**Y- "Cómo el Reovirus mata células cancerígenas" visualización de la investigación de la Universidad de Calgary. ©Universidad de Calgary**

**V- Una animación interactiva del periodo Cámbrico en el Museo Gamagori de Historia Natural de Japón. ©Museo Gamagori**

#### **Art Gallery**

**Ñ- Sirenas virtuales interactivas de Naoko Tosa en el Art Gallery. ©SONY**

**O- Ventana de visión virtual del Media Lab del MIT. ©MIT**

**P- Tracking the Net, instalación de arte interactivo de FABRICATORS.**

**Q, R- Varios visitantes jugando con "Composición sobre la mesa" del artista y diseñador de videojuegos Toshio Iwai.**

**S- Maria Schwappe, coordinadora de la Art Gallery, bajo la mirada del artista japonés Kawaguchi inaugura la exposición rompiendo el barril de Sake.**

**T- "Recorrido de Vida Artificial" de Kawaguchi. ©Kawaguchi**

**U- Imagen lenticular 3D de Kawaguchi. ©Kawaguchi**

#### **Exhibition**

**AB- Sistema de Motion Capture de VICON. ©VICON**

**AC- Vista parcial del stand de SGI.**

**AD- Stand de Pixar .**

**AE- Mini Workbench de Fakespace. © Fakespace-Paradigm**

**AF- El Immersive WorkRoom de Fakespace. © Fakespace**

**AG- Imagen Lenticular 3D, sistema que permite crear imágenes lenticulares con profundidad aparente desde cualquier gráfico o fotografía gracias al software de Lenticular Development.**

**AH- Modelo de escultura 3D creado por Giant Studios para Shiny. A partir del trabajo de esculturación de Giant Studios se digitalizan los personajes de las principales películas de Hollywood.**

**AI- Reality Center de SGI con tres Visual Workstation 540 NT en proceso paralelo permiten una navegación en tiempo real de altísima calidad en la Domus Aurea de Neron.**

**AJ- Reality Center de SGI movido por un sistema ONYX permite la inmersión en la tumba de Nefertari, realizada por Infobyte.**

**AK- Varios visitantes jugando con la mascota robótica de Sony en el stand de Sony Imageworks.**

**AL- Stand de Gestel donde se hicieron demostraciones del potente software de modelación 3D Solid Thinking.**

**AM- Probablemente el mejor casco de realidad virtual empleado por pilotos del ejército. Sistema**

de visualización de Kaiser, tracking de Intersense.  
AN-Stand de Rhythm&Hues

(email)

teslacoil.jpg: Imagen 3D realizada con "MAYA".

waterworld.psd: Tratamiento digital del agua con Tsunami.

Ny3d3.jpg: Medioambiente virtual de la Bolsa de Nueva York diseñado por Hani Rashid.

inmersadesk\_blood.jpg: Visualización de flujo sanguíneo sobreimpuesta sobre datos volumétricos anatómicos. © Stanford University

muse\_pi\_pic.jpg: Aplicación creada por MUSE Tech para Goodyear para la evaluación de neumáticos en diferentes condiciones de carrera. ©MUSE/Good Year

## **SUMARIOS**

El ambiente que reinaba en "Siggraph" era de optimismo y satisfacción de cara al próximo milenio

El Motel del Milenio propone al usuario un recorrido por las tecnologías emergentes del siglo XXI

La idea es que cualquier superficie cotidiana puede convertirse en un soporte de interacción con el ordenador

Especialmente aplaudidas fueron los "Highlights" de La Amenaza Fantasma y The Mummy

Los visitantes generaban extraordinarias formas geométricas de colores y música

Sony Pictures Imageworks, ILM, Pixar, BlueSkyStudios o Dreamquest ofrecían trabajo a los visitantes a la Exhibition

IBM patrocinó el nuevo lanzamiento de superhéroes digitales para Internet de Stan Lee, el inventor del cómic moderno de superhéroes