



tesis

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FAC. CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

PROLOGO.....	I
INTRODUCCION.....	V
ERASE QUE SE ERA.....	1
"EL MAGO DE MONTREUIL.....	4
OTROS PIONEROS.....	14
DE FILTROS, ESPEJOS Y MAQUETAS.....	20
LA MAGIA EN EL SILENCIO.....	27
... A LA LLEGADA DEL SONIDO.....	36
"KING KONG".....	43
DE HOMBRES INVISIBLES Y HOMBRES MINIATURA.....	49
NUEVOS ASPECTOS.....	56
MONSTRUOS Y MITOS.....	61
STANLEY KUBRICK.....	71
"2001: ODISEA DEL ESPACIO".....	74
OTRAS ODISEAS.....	85
"ROBERT ABEL Y ASOCIADOS".....	91
"STAR WARS".....	96
STEVEN SPIELBERG.....	98
LUCAS Y SPIELBERG.....	105

INNOVACIONES.....	109
"BLADE RUNNER".....	114
EL PRESENTE.....	118
LAS COMPUTADORAS ¿HACEN? CINE.....	125
"TRON".....	132
DE BITS Y OTRAS COSAS.....	136
EL FUTURO DE LAS IMAGENES.....	140
EL FUTURO DE NUESTRO MUNDO.....	141
APENDICE.....	145
BIBLIOGRAFIA.	
CITAS BIBLIOGRAFICAS.	

"... Todo se oscurece, todo oscuro, yo me siento desprotegido, ínerme, pequeño, indefenso, solo. La obscuridad casi me duerme, quizá me tranquiliza. Es en ese momento cuando aparecen los fantasmas, figuras monumentales, gigantescas, grandiosas... ¿y yo?... yo no puedo moverme, la butaca me aprisiona, los gigantes me abordan; se arrancan la cabeza; se besan las mejillas; rompen - sus quijadas; destruyen sus cabañas; descubren otros mundos; se llenan de riquezas; hurtan sus entrañas; capturan las estrellas, las violan y las venden. Se aman con locura; se pierden en medio de dos muslos. Se vuelven poderosos, grandes y tan grandes que al volverse a Dios exclaman: ¡Qué pequeño! Y lo vuelven Negro.

"Los fantasmas me hipnotizan, la negrura me identifica, me individualiza. En la sala no hay nadie, sólo yo - en verdad hay otros. Sí, sólo yo frente a ellos, los fantasmas, y se me meten por los ojos, los oídos y la carne. Me hacen su esclavo; lloro, río, pienso y me aterro. Sufro, casi muero, me ahogo, y cuando ya soy parte del juego, la luz estalla y hiere mis ojos, la sala - se ha encendido, soy masa de nuevo. Dos ideas nuevas poblaron mi cabeza, esas ideas que ya no me podré sacar, ¿a quién las podría devolver?, me las metieron en buen momento, aprovecharon la obscuridad..."

"... Y si sueño, ¿a quién le importa? Y si lloro, ¿a quién le aflige? Y si pienso, alguien se ocupa, se detiene, se preocupa. Veo cine, luego lloro, luego pienso, entonces existo".

JUAN MARTIN CHIRINO VARGAS.

PROLOGO

... y la realidad se vuelve objetivo, fundamento, criterio y, sobre todo, concepto.

La realidad, lo real, lo verdadero, lo concreto, lo tangible, es objeto de una persecución desesperada; es delirio, meta y vida del ser humano. La realidad se moldea, se clasifica, se transmite y se acepta como una, se divide, se individualiza, se interpreta y cuando, en el nivel de la interpretación, se socializa, un concepto de realidad nos domina, nos dirige y no permite sino la reelaboración de conceptos idénticos o similares al concepto general de realidad. La realidad, entonces, se convierte en una: la de quienes tienen la capacidad de sostenerla como única, de difundirla como razonable, de apuntalarla con datos sucesivamente inequívocos.

Búsqueda disparada por distintos caminos y diversos medios, la realidad se fundamenta y adquiere institucionalidad con la Ciencia. Ella, la Ciencia, utilizará mediciones, cálculos y métodos en esencia materialistas para alcanzar el conocimiento de la realidad y el dominio del espacio en que vivimos. Así, todo aquello que atente contra los principios materialistas vulgares es, presumiblemente, "acientífico". Nada tendrá que ver con lo oculto, lo misterioso, lo mágico -dicen. Sin embargo... fantasía y magia juegan con lo oculto, con lo misterioso y lo imaginario para lanzarse por su cuenta a la búsqueda de lo real. "La realidad a fuerza de ilusión, ilusionismo, magia y fantasía". Entonces otra cara de la realidad se nos presenta: el mundo de las ideas y los sentimientos se entre mezclan con la creatividad para aportar interpretaciones de la realidad, para convencer de su propia y real existencia. El artista crea y se recrea (como parte activa de la realidad) en su obra intentando plasmar una particular visión de su existencia, utilizando formas y recursos que provoquen en el espectador la sensación de que se está contemplando, captando, un pedazo de la realidad.

De alguna manera el arte se dirige hacia el sentimiento de realidad del auditorio y el cine lo hace en el más alto grado. Cualquiera que sea el suceso fantástico que ocurra en la pantalla, convierte al espectador en su testigo ocular y en su copartícipe. A la irrealidad de lo que acontece en la pantalla se le relaciona inmediatamente con un suceso real.

Esta fé emocional del espectador en la autenticidad de lo que se exhibe en pantalla hace al cinematógrafo uno de los inventos técnicos más sustanciales en la historia de la cultura y el desarrollo de la imagen.

Una imagen puede ser arte, medio de comunicación, pasatiempo, incentivo de compra y muchas cosas más. Todo depende de quién la crea, de su contenido, de su empleo y del público al que se destine. No obstante, la imagen fotográfica fue considerada desde su origen como la más apegada a la realidad, no expuesta a alteraciones o interpretaciones subjetivas. Calificada la cinematografía y descrita como un conjunto de fotografías en sucesión que proporcionan movimiento y profundidad de campo, es explicable el carácter de "documento" de "autenticidad", que el espectador común atribuye a la imagen cinematográfica. El cine es un recurso comunicacional, el lenguaje de nuestra época que, apartir de la invención de la cámara y de todas las formas colaterales en constante desarrollo, constituye un logro de la alfabetividad visual universal.

La historia y la crónica contemporánea, el documento y la crítica, la diversión y la propaganda, la industria, el arte y el espectáculo son algunas de las facetas de este lenguaje del presente siglo, porque el modo visual constituye todo un cuerpo de datos que, como el habla, puede utilizarse para componer y comprender mensajes situados a niveles muy distintos de utilidad, desde la pureza funcional hasta las elevadas regiones de la expresión plástica. Pero el cine tiene ante todo, un código distinto y específico en relación a los otros múltiples lenguajes, por más afinidades que guarde con la palabra -oral o escrita-, con el teatro o la pintura.

Medio de comunicación, fábrica de mitos, instrumento de presión ideológica, o como dice León Felipe "... máquina de contar cuentos que se inventó porque el poeta dijo un día: un cuento... un poema, hay que contárselo a todos los habitantes del planeta"; el cine -arte y evasión- se ha convertido en el gran protagonista de la cultura del siglo XX y su historia en la más apasionante aventura del arte creado a partir de la Revolución Industrial.

El cine es definido por Elis Faure como "... doblemente arte, triplemente aún porque hay concepción, composición y transcripción sobre la pantalla por parte de ciertas personas: el autor, el director y decenas de técnicos y actores empeñados en crear y recrear realidades, ilusiones y reproches al mundo que nos rodea".

El cine, "fábrica de sueños", se vincula a las palabras *ilusión*, *magia*, *autenticidad*, *realidad*. Asociación establecida desde la producción cinematográfica primaria en la que se realizaban actos de magia, trucos ópticos que desafiaban los sentidos y engañaban la mente asombrando a las audiencias.

El punto de partida del desarrollo técnico y artístico del cine no es preciso, aun cuando nombres como Lumière y Edison se relacionen directamente con la tecnología básica y la creación de un lenguaje específico cinematográfico evoque a Griffith, Eisenstein y otros.

Fue George Méliès, "El Mago de Montreuil" quien descubrió en el cinematógrafo "el más formidable instrumento de magia que haya pasado jamás por nos de ilusionista" (1), sentando las bases de los efectos especiales modernos.

Accidentes, imaginación y creatividad permitieron que Méliès echara a andar los primeros trucajes cinematográficos. Uno de ellos, que hoy llamamos "paso de manivela" y que permite rodar a la cadencia de imagen por imagen es base del cine de animación, de los trucajes por sustitución y de muchas películas de fantasía.

Méliès se lanza de lleno a explorar las maravillosas posibilidades de aquel nuevo juguete mágico, descubriendo o instituyendo casi todos los trucajes que forman el patrimonio del cine moderno: maquetas, desapariciones, apariciones, objetos que se mueven solos, personajes voladores, sobreimpresiones, en cadenados, fundidos, fotogramas coloreados pacientemente a mano...

Al paso del tiempo estos trucos y otros más han ido perfeccionando se en la imagen y el relato cinematográfico. El público de la Era Industrial ha ido asimilando a su código de comprensión de la cinematografía nuevos elementos y contempla y acepta cada vez con mayor naturalidad las propuestas visuales que corren en la pantalla.

Sucesos sangrientos, aventuras imposibles, empresas no realizadas -

en situaciones comunes por hombres comunes son observadas, "vividitas" por millones - de seres que han perdido el control sobre su propia realidad, asimilando, creyendo e identificando el vívido realismo expuesto ante ellos como una realidad que perdura nocionalmente en su diario actuar.

El cómo, por qué y qué influencias ejerce la elaboración de los llamados "efectos especiales" sobre el comportamiento cotidiano del público actual, sobre la aceptación de los mensajes dirigidos vía cinematográfica (capaces actualmente de producirse cibernéticamente) son cuestiones de vital importancia para un reordenamiento de los elementos técnicos que conforman la comprensión de la relación ci-ne-poder-tecnología-público.

El presente, es un modesto intento para avanzar en ese sentido, fundamentalmente un rastreo en el desarrollo histórico de este renglón en el interior de ese "mini-Departamento de Estado" llamado Hollywood, desde donde se genera la "americanización del mundo" y se planifica la extensión de la Industria Cultural - que posee el Imperio del Siglo: Los Estados Unidos de Norteamérica.

INTRODUCCION

La de los Efectos Especiales es una disciplina que tiene como objetivo colocar en pantalla cualquier cosa imaginable. Desear ver un gorila gigante escalando un edificio y dar esa tarea al Departamento de Efectos Especiales es lo mismo.

Si se necesita evocar la Tecnochtlan prehispánica o la Cosmogonía Griega, un equipo de Efectos Especiales lo reproducirá con gran "verosimilitud". - Además podrán transportar a un actor desde un estudio de cine en los Estados Unidos hasta mitad del desierto de Samalayuca. Ellos integran el naturalismo de una película y crean espectaculares mundos.

Al observar sucesos fantásticos en una película debemos remitirnos inmediatamente a los Efectos Especiales, aunque no sólo las películas de terror, - ficción, espaciales o fantásticas hechen mano de ellos. El cine en sí es un Efecto Especial y en ocasiones -no pocas- un "simple" truco.

SPECIAL EFFECTS, en inglés; EFFETS SPECTAUX, en francés; alguna definición enciclopédica se refiere a ellos como "... el conjunto de procedimientos utilizados para crear la ilusión de fenómenos naturales o sobrenaturales, imposibles de ser tomados de la realidad. Los efectos especiales y los métodos para conseguirlos son muy diversos. Pueden dividirse en los siguientes grupos: a) Combinación de maquinaria en el estudio y trucajes de laboratorio: lluvia, viento, niebla, nieve, fuego, etc.; b) Combinación de maquetas y trucajes de laboratorio: terremotos, tormentas, naufragios, erupciones, explosiones, catástrofes, inundaciones, incendios, etc.; c) Combinación de maquetas y decorados: planos submarinos, combates aéreos, reconstrucciones, modificaciones de decorados naturales, etc. y d) Efectos por modificación de la óptica o del color, escenas nocturnas rodadas a la luz del día, claros de luna, deformaciones de la imagen, etc." Aunque podríamos agregar a esta clasificación la del maquillaje de efectos.

En años recientes se ha incrementado la importancia e intervención

de los Efectos Especiales en el sostenimiento de la credibilidad en ambientes totalmente imaginarios, como en los escenarios espaciales de "STAR WARS" o el siniestro mundo futuro de "BLADE RUNNER". Verosimilitud ambiental lograda mediante manipulación de lugares: los momentos más dramáticos de "STAR WARS" no se filmaron en un estudio de cine sino en cuartos oscuros pequeños de un almacén de vinos; los edificios de "BLADE RUNNER" y los cielos contaminados se reprodujeron en otra planta industrial de California con cámaras montadas sobre dispositivos servomecánicos que obedecían instrucciones del banco de memoria de una computadora. En este mundo de la Era Espacial Tecnológica, una toma que dura sobre pantalla unos cuantos segundos puede tener costos superiores a los cien mil dólares.

Los principios fueron más sencillos y descansaban más en el ingenio personal que en la tecnología disponible.

ERASE QUE SE ERA...

Hace menos de cien años que se le mostró a un público, por vez primera, una función de cine; menos de un siglo desde que éste empezó a transformar su percepción del mundo.

Aunque los hombres que dieron existencia al cine moderno durante la última década del siglo XIX se consideraban a sí mismos como científicos y no como promotores de espectáculos, una vez que los hermanos Lumière -Louis y Auguste- inauguraron la primera sala de cine, el "Salon Indien", en diciembre de 1895, las películas se convirtieron en la sensación del momento.

Aun cuando el kinetoscopio de Edison ya había hecho su debut público en 1894, sólo podía ser disfrutado por un espectador a la vez, por lo cual es el cinematógrafo de Lumière el artefacto que instituye la observación del cine como una experiencia de carácter plural y -sí se permite decir- masiva. Louis Lumière diseñó el cinematógrafo como un proyector, un impresor y una cámara [todo en uno]. Más aún, lo hizo tan ligero que podía ser llevado a todas partes. La primera cámara de Edison, por el contrario, pesaba casi una tonelada y se encontraba instalada permanentemente en el famoso estudio tapizado en negro "The Black Maria". Las cintas de cincuenta pies del kinetoscopio tenían que limitarse a registrar temas que pudieran ser llevados al estudio, como los actos de vaudeville. Cada uno de estos films duraban tan sólo quince segundos.

Las primeras exhibiciones del cinematógrafo duraban aproximadamente un minuto e incluían temas como un tren llegando a la estación, trabajadores saliendo de la fábrica Lumière, jugadores de cartas, un jardinero en su trabajo y el mar. Pronto se agregaron secuencias humorísticas como la de un hombre luchando contra una cama plegable, por ejemplo, pero también fueron filmadas en sets naturales y diferían enormemente de los actos escénicos fotografiados, producto principal del kinetoscopio.

Uno de esos primeros cortos de Lumière tuvo su base en un primitivo efecto especial. Al final del film, descriptivamente titulado "DEMOLITION D'UN MUR" ("Demolición de un muro"), se corrió la cinta en reversa de manera que la pared parecía reconstruirse sola, ladrillo por ladrillo. Sin embargo, generalmente los Lumière no se inclinaron por los trucajes; no necesitaban de ellos gracias a que la magia del cinematógrafo descansaba, para ese tiempo, únicamente en su capacidad de evocación de las imágenes del mundo real. Cuando Louis Lumière fotografió el tren del correo llegando a la ciudad, difícilmente pudo haber imaginado el pánico que el público sentiría al pensar que la locomotora se saldría de la pantalla para invadir el auditorio. Informes contemporáneos dan cuenta de sus gritos y desmayos.

Es también registro histórico que los primeros espectadores de cine admiraban particularmente la reproducción de la naturaleza a través del cinematógrafo, como si existiera alguna virtud especial en capturar un tramo de arbustos sobre la película. La proyección de una toma de hojas movidas por el viento era capaz de producir un estallido de espontáneos aplausos. Era suficiente espectáculo el paso de las imágenes sobre la pantalla. La cámara no se movía; no había edición. La magia derivaba del simple hecho de que las tomas cobraran vida.

No obstante, casi de inmediato hubo que lograr que la magia de la captación de imágenes en movimiento pudiese -- ser manipulada en variadas y sorprendentes formas. Pequeños grupos de entusiastas habían mantenido correspondencia por años y construido equipo experimental. Muchos de los pioneros cineastas eran fotógrafos profesionales completamente familiarizados con las técnicas de doble y múltiple exposición, por ejemplo; aunque Este no era el caso de Méliès, el "Mago de Montreuil".

"EL MAGO DE MONTREUIL"

Muchas y variadas son las cosas que al respecto de la obra de Méliès se han afirmado; a favor y en contra. Sin embargo, es imposible ignorar la obra de George Méliès como punto de partida y referencia de la historia de los efectos especiales.

Si bien los hermanos Lumière inventaron el cinematógrafo, el cine como espectáculo lo formó George Méliès.

Méliès, como los Lumière, nace en el seno de una familia burguesa de Francia el 8 de diciembre de 1861. Al terminar el bachillerato abandona la fábrica de zapatos de su padre en la que trabajaba como encargado de mantenimiento de máquinas y se dedica a la pintura al lado de Gustave Moreau. Asiduo espectador de cafés y cabarets, trabaja la sátira política con la publicación de caricaturas en el periódico "La Griffé". En Londres aprende prestidigitación frecuentando el teatro ilusionista "Egyptian Hall". A su regreso a París ejerce sus talentos en el "Gabinete Fantástico" del Museo "Grévin". En 1888 compra el teatro "Robert Houdin" y durante más de veinticinco años presentará con éxito en él sus grandes trucos con autómatas, cerrando sus programas con proyecciones de sombras chinescas o de vistas fotográficas coloreadas sobre vidrio.

Miembro de los primeros públicos del cinematógrafo, Méliès imagina en esta nueva máquina de proyección un maravi-

lloso instrumento de experimentación infinita. Realiza, entonces, numerosas tentativas para adquirir un proyector sin poder conseguirlo. No es sino hasta 1896 que adquiere del óptico inglés William Paul -integrante de la "Escuela de Brighton"- un proyector cinematográfico conocido como bioscopio, y de la "Kodak" un voluminoso paquete de película vírgen. El cinematógrafo se convertirá para Méliès en un obsesivo instrumento de juego, experimentación y trabajo basado en los espectáculos ofrecidos en el "Robert Houdin".

Debe subrayarse que durante muchos años los ilusionistas hicieron uso de las técnicas que llegaron a ser materia principal del arsenal de los efectos especiales. Formas relativamente sofisticadas de proyección delantera y trasera, por ejemplo, fueron lugar común en teatros como el de Méliès.

En su primer año de producción Méliès produjo 78 películas, quizá todas en el vasto jardín de su finca en Montrouil-sous-Bois, cercana a París. Los fondos de la mayoría de estas cintas son naturales, y cuando se trata de decorados el bastidor de tela pintada montado al aire libre es francamente detectable. En estas cintas y las subsecuentes Méliès intervino como autor, director, decorador y actor, colaborando con él, al inicio, su mujer, sus hijos y su servidumbre. El mismo manejó la cámara en las primeras vistas para pasar posteriormente esta función a un tal Leclerc, siguiéndole Michaut, L. Tainguy, Badou y su propia hija Georgette. Sus primeras cintas en este periodo son trabajos sin importancia al estilo de Lumière. Incluso produce descaradas imitaciones de cintas ya conocidas del mismo Lumière y de Edison. La película "UNE PARTIE DE CARTES" ["Una partida de naipes"] es idéntica a la de Lumière [sólo cambia los personajes].

Méliès no sólo imita los temas sino también los títulos. Ejemplos: "L'ARRÔSEUR" ["El regador regado"], "LE REGIMENT" ["El regimiento"], "BARQUE SORTANT DU PORT DE TROU-

VILLE" ("Barco saliendo del puerto"), "SORTIE DES ATELIERS VI
BERT" ("Salida de los obreros de la perfumería Vibert") y dos
llegadas de trenes. Así también plagia algunos temas de Edi-
son en "LES FORGERONS" ("Los herreros"), "UNE DANSE SERPENTI-
NE" ("Danzas serpentina") y "DESSINATEUR EXPRESS".

Los temas llamados por entonces naturales son nume-
rosos. En ese su primer año Méliès realiza las primeras "ac-
tualidades" dedicadas al Zar de Rusia en su visita a Francia.
Las películas cómicas -aparte del plagio de "L'ARROSSEUR"- se
inician con "DEFENSE D'AFFICHER" ("Prohibido fijar carteles"),
"UNE NUIT TERRIBLE" ("Una noche terrible"), "SALUT MALECON-
TREUX" ("Encuentro desgraciado"), "TRIBULATIONS D'UN CONCIER-
GE" ("Tribulaciones de un conserje"), "LES INDISCRETS" ("Los
indiscretos"), "ALTERCATION AU CAFE" ("Riña en un café"),
etc.

Esta serie contiene películas que nada tienen que -
ver con el futuro trabajo de Méliès, el cual nace cuando des-
cubre -según la tradición-, por azar, la grandiosa capacidad de
ilusionismo del cinematógrafo. Su interés en la fotografía
de trucaje llegó gracias a un desperfecto de su cámara ocurri-
do mientras filmaba el tráfico frente a la "Place de L'Opera"
en 1898. Cuando este instrumento se trabó durante unos segun-
dos, Méliès continuó trabajando y al revelar y proyectar el -
corto encontró que "durante ese minuto los transeuntes, los
autobuses, los coches, etc., habían cambiado de lugar. Al -
proyectar la cinta ensamblada en la parte donde se había pro-
ducido la ruptura (Méliès) vi[ó] repentinamente un autobús de
Madeleine-Bastille transformado en coche fúnebre, y los hom-
bres en mujeres" (2).

Más o menos así va esta repetida e idealizada histo-
ria mantenida por intelectuales e historiadores buscadores de
tesoros. Ciertamente Méliès realizó deliberadamente el dete-
nimiento de la cámara para luego recomenzar, actos básicos pa-
ra el logro de toda clase de efectos interesantes. Pero él -

no fue, de hecho, el primero en tomar nota de este fenómeno, - como veremos más tarde.

Por lo pronto, Méliès comprendió que acababa de descubrir un trucaje: "EL PASO DE LA MANIVELA", que permite rodar a la cadencia de imagen por imagen, fundamento del cine de animación, de los trucajes por sustitución y de muchas películas de fantasía.

Hasta entonces sólo dos películas de su antigua profesión había realizado Méliès: "SEANCEE DE PRESTIDIGITATION" - ("Sesión de prestidigitación") y "DIX CHAPEAUX EN SOIXANTE SECONDES" ("Diez sombreros en un minuto"), simple destreza de ilusionista que actuaba ante la cámara. Tras vislumbrar las posibilidades del "paso de la manivela" diseña las famosas "escenas de transformación". La primera de ellas es "L'ESCAMOTAGE D'UNE DAME CHEZ ROBERT HOUDIN" ("El escamoteo de una dama"), - 1896, cuyo contenido era el siguiente: Ante uno de los telones de fondo de su teatro, trasladado al jardín de Montreuil, - Méliès, en su traje de mago, simulaba dormir con pases magnéticos a una señorita sentada en una silla; luego se producía - el milagro. Lo que en el teatro se producía con una instalación mecánica bastante complicada, con el cine bastó detener - la impresión de la película unos cuantos segundos, los suficientes para que la señorita saliera del campo visual, mientras el mago permanecía absolutamente inmóvil, lo cual resultó un gran éxito.

Méliès continuó con mayor habilidad "MYSTERE INDIEN" ("El fakir"), "LE MANOIR DU DIABLE" ("La mansión del diablo"), - "FAUSTO Y MARGARITE" ("Fausto y Margarita") en donde una dama - se transforma en diablo. Estos son los primeros experimentos, en su caso, de desaparición por sustitución.

Este emprendedor personaje aborda el trucaje en el auténtico estudio al aire libre construido con ochenta mil francos oro en su finca de Montreuil, antecedente del que construyera en el interior del "Robert Houdin". En este último utilizó treinta proyectores de arco para iluminación

(otros dicen que quince, en fin) lo que constituyó una innovación histórica capital en la técnica de la filmación.

Este mágico laboratorio medía diecisiete metros de largo por seis de ancho y otros seis de alto; pared y techo eran de cristal y una serie de cortinas servía para graduar la luz del sol. Combinación de galería fotográfica y escena teatral de esta última provenia, además, el foso que tantos servicios prestaría a Méliès en sus grandes trucos.

Méliès utiliza en "LA CAUVERNE MAUDITE" ("La cueva maldita", 1898, por primera vez, la "Fotografía espiritista", hoy conocida como sobreimpresión. En "L'HOMME ORCHESTRE" ["El hombre orquesta"] de 1900, el propio Méliès aparece multiplicado en las figuras de siete músicos que simultáneamente tocaban siete instrumentos. El efecto se consiguió con siete sobreimpresiones sucesivas sobre un fondo negro.

Las sobreimpresiones de "La cueva maldita" mejoran en "REVE D'UN ARTISTE" ("Sueño de un artista") con la presencia de mujeres transparentes. En "L'HOMME DE TETES" (El hombre de cuatro cabezas") emplea por primera vez los cachés o mascarillas para sustituciones y duplicación del mismo objeto. En "L'HOMME A LA TETE DE CAOUTCHOUC" ["El hombre de la cabeza goma"], 1902, muestra el experimento de un científico que consigue inflar su propia cabeza hasta proporciones descomunales y que después, alarmado, la reduce nuevamente a su tamaño normal. El trucaje consistió en un travelling de acercamiento a la cabeza sobre fondo negro para aumentar su tamaño. En "L'OEUF MAGIQUE PROLIFIQUE" ["El huevo mágico"], 1902, Méliès se transforma, gracias a un fundido encadenado, en un esqueleto. En "LE MELOMANE" ("El melómano"), 1903, la cabeza de Méliès salta a modo de notas musicales sobre un pentagrama formado por cinco hilos telegráficos. En su film "ENTRE CALAIS-et DOUVRES" ["Entre Calais y Douvres"] presenta un viaje por mar realizado en el estudio con decorados en movimiento.

Muchos de los trucos mencionados se combinan y alcanzan su plenitud en la primer gran producción de Méliès: - "LE DIABLE AU COUVEN" ("El diablo en el convento"), que data de 1899. En ella un sacerdote, concluidas sus oraciones, apaga la luz de gas y se retira. Inmediatamente se eleva de una pila bautismal una columna de humo que se transforma en un diablo a quien la capa le sirve como alas para descender hasta el suelo seguido por un diablillo. El diablo se transforma en sacerdote y en monaguillo su ayudante. Al toque de campana por ellos producido acuden las monjas para su oración. El diablo inicia un sermón pero inmediatamente recobra su aspecto poniendo en fuga a las religiosas aterradas. Las columnas del templo se transforman en estatuas fantásticas; el sagrado lugar se convierte en un remedo del infierno, poblado de diablillos que bailan en torno a su jefe hasta que los fantasmas de las monjas difuntas que surgen del cementerio los obligan a huir. Pero Satanás sigue ahí burlándose de todo y de todos, sin que le consiga expulsar la procesión de sacerdotes, monjas y monaguillos que tratan de exorcizarle. De pronto aparece San Jorge y, con un ademán, hace desaparecer al demonio, que se convierte en una columna de humo nuevamente.

Méliès impulsa desde 1897 un nuevo género cinematográfico: Las "actualidades reconstruidas", aportación fantástica al periodismo gráfico, que se inicia con siete episodios de la guerra greco-turca con su combate naval y todo, re presentado con la ayuda de maquetas.

Es en este género únicamente donde Méliès despliega una serie de efectos especiales con la finalidad de confirmar en el público el realismo que espera de un tema tan próximo en tiempo y espacio; de que lo que está viendo fue filmado en el preciso momento en que ocurrió.

En este mismo año de 1897 suceden en la India ciertos hechos dramáticos que sugieren a Méliès nuevos temas de

actualidades falsificadas concretados en "COMBATE DANS UNE RUE AUX INDES" ("Luchas en las calles") y "ATTAQUE D'UN POSTE ANGLAIS" ("Ataque de un puesto inglés"). Así es como en 1898 tiene las posibilidades de realizar cinco películas sobre el hundimiento del Maine, siendo las más notables dos que se refieren a los trabajos de los buzos para el salvamento del barco, pues en ellas aparece un nuevo truco: el fondo del mar, simulado a la perfección con un ingenioso dispositivo que coloca ante la cámara un pequeño acuario y varios telones transparentes superpuestos, que se mueven y dejan pasar entre sus ondas, ejemplares diversos de peces reales o artificiales, suspendidos de hilos.

De acuerdo con la mayoría de los historiadores Méliès es el primero en adaptar al cine las maquetas (usadas ya en teatros y circos) y las tomas de vistas a través de un acuario, aumentando, además, a siete el número de las exposiciones y utilizando el travelling como un truco, ese truco que busca causar sorpresa como un fin y no como un medio de expresión. "Méliès -dice Sadoul- inventa las sílabas del futuro lenguaje, pero se sirve aún de abracadabras, no de palabras. Con él se mide toda la distancia que separa las fórmulas mágicas del uso de la palabra" [5].

Prisionero de la estética del teatro, Méliès no emplea nunca la edición con cambio de planos, de puntos de vista. Su film se ordena en cuadros, no en secuencias, y cada cuadro es el equivalente exacto de un cuadro teatral observado desde el punto de vista de un espectador sentado en una butaca. Utiliza de vez en cuando el gran plano en cintas cortas o, combinado con la sobreposición, para hacer creer en el gigantismo de sus héroes, convirtiéndolo en truco como en "El hombre de la cabeza de goma"

Méliès debía alcanzar su apogeo con el famoso "VOYAGE DANS LA LUNE", gracias al cual un grupo de astrónomos, ves

tidos como astrólogos deciden viajar a la luna. Visitan una fábrica de máquinas complicadas e ingenuas. Desde lo alto de un tejado, asisten a la fundición de un cañón. Bellas marineras llevan el obús en el que se meten los exploradores, se carga el cañón y se le dispara hacia una luna de yeso mediante el lanzamiento de la cámara en travelling. La luna recibe el obús en el ojo gracias a la sustitución de maquetas. Finalmente, cambio a la vista: el obús cayó en la llanura de los cráteres; los exploradores salen de su vehículo sideral para admirar un soberbio claro en el terreno. Los astros suceden en sobrepresión sobre el fondo negro de una escenografía, mientras que los exploradores duermen y sueñan. Cuando obligados por el frío se meten a unas cavernas, encuentran hongos gigantes, un río lunar y selenitas con apariencia de crustáceos. Los exploradores son hechos prisioneros, se escapan, encuentran su obús y descienden a la Tierra en paracaídas. Tras un pequeño viaje submarino, el film termina con la inauguración de una burda estatua.

Las grandes producciones de Méliès no excluyen los cortometrajes de cien metros o menos. La mayor parte de estos films se fundan en un truco sencillo o complicado, presentado como un número de magia.

"LE ROUVAINNE DES FEES" y "LE VOYAGE A TRAVERS DE L'IMPOSSIBLE" son consideradas como sus obras maestras. Al término de la actividad de Méliès, en 1912, realiza en "CONQUETE DU POLE" ("Conquista del Polo") una reedición de los antiguos éxitos y de los efectos más famosos del estudio de Montreuil, a los cuales añade un gigantesco muñeco mecánico, representante del "gigante de las nieves".

La atención que dedica Méliès a la invención y desarrollo de sus instrumentos de ilusionistas no le permite percibir que el espectáculo cinematográfico es, cada vez más, objeto de lucro y no de experimentación y logro de efectos visuales. Cuando la Pathé pasa a convertirse en la distribuidora

exclusiva de las futuras obras de la Star Film" de Méliès, Es te cambia su situación de acreedor por la de deudor.

En 1913 la empresa de Méliès realizó sus dos últimos films y terminó prácticamente sus actividades productivas. No mucho más tarde, en 1921, los acreedores le obligaron a -- vender sus ya escasas propiedades. Méliès terminó sus días recluido en una tienda de juguetes y confituras como vendedor, aunque tiempo después la nueva burguesía cinematográfica se sentirla obligado a concederle banales reconocimientos honorarios.

Méliès -se dice, se repite; es el primer antecedente del cine espectáculo, de ese tipo de cine que se apropiaba de la realidad para convertirla en ilusión, que al modificar los vestuarios, los rostros, los escenarios, y al introducir el trucaje y el artificio como bases principales de su trabajo, se presentaba como la propuesta de quienes luego hablan - de dicho medio un instrumento de consumismo y alienación cultural.

Méliès anuncia desde la primera imagen que todo lo que sobrevendrá es producto de la imaginación más exacerbada. "Sueña e invita al espectador a soñar con él; su juego es el de un ilusionista. A diferencia de los seguidores del llamado cine espectáculo en nuestros países, no pretende convertir la realidad en una fantasía, sino construir fantasías - con vida y lenguajes propios, a la manera de los sueños" [4].

La verdad de un hecho, de una situación o de un acontecimiento, es decir, de cualquier momento de la realidad, no está dada sólo por lo que aparece ante nuestros ojos, sino por lo que pensamos, comprendemos, imaginamos y sentimos, y también por lo que nuestra fantasía puede elaborar en torno a esa realidad. Este es el proceso que iría luego animando al cine, al menos en sus mejores expresiones, para desarrollar la visión, el conocimiento y la comprensión de lo - que nos ocurre, de lo que somos y de lo que podemos ser. Un

proceso que debe mucho a Méliès, a sus aportes parciales pero indudables para la conformación de este nuevo arte y medio de comunicación.

La importancia del aporte de Méliès radica en su afán de recuperar la ingenuidad y la inagotable posibilidad de imaginación y fantasía del ser humano, de conciliar la expresión cultural con los resultados de la ciencia y la tecnología.



"OTROS PIONEROS"

Méliès no fue el único que se enfrentó a ese gran juguete relator de cuentos que es el cine. Junto a él, o más bien al mismo tiempo, en otra parte del mundo, en Inglaterra concretamente, otros hombres se debatían con el gran "monstruo" de las imágenes.

Los integrantes de la llamada "Escuela de Brigh-ton", que conocieron el invento gracias al pionero William Griese-Green y a sus obras, desarrollaron nuevos recursos expresivos y procedimientos técnicos no empleados hasta entonces, como la acción paralela y el primer plano.

Los principales miembros del grupo fueron James Williamson, George Albert Smith y Alfred Collins. William--son esbozó el procedimiento narrativo de las acciones paralelas en "ATTACK ON A CHINESE MISSION STATION", 1900, y desarrolló la técnica de los films de persecuciones, el primero de los cuales fue "STOP, THIEF", 1901.

Alfred Collins realizó su gran número de films cómicos de persecuciones y en "ARRIAGE BY MOTOR", 1903, utilizó el travelling de dos coches que se persiguen, alternando sus respectivos puntos de vista [Plano y contraplano].

George Albert Smith empezó a producir películas en 1897 con una cámara diseñada y construida por él mismo. No tardó en intuir nuevas posibilidades para su aparato óptico, y abandonando el aire libre, se encerró con su equipo en un

estudio y comenzó a aplicar al nuevo invento el trucaje fotográfico de la sobreimpresión. Esta experiencia la abocó de un modo natural hacia el cine fantástico, poblado por espectros y fantasmas. Muy satisfecho de su hallazgo, que extendía al cine un trucaje fotográfico muy común, lo hizo patentar. Ese mismo año patentó también la doble exposición y utilizó la técnica de producción de espectros y visiones en filmes como "THE CORSIAN BROTHERS" y "FOTOGRAFIANDO UN FANTASMA" que datan de no más de 1898.

Ese mismo año otro pionero británico, Robert William Paul, [óptico londinense que, por encargo de unos empresarios griegos, construyó en 1894 una imitación del kineoscopio de Edison, no patentado en Inglaterra], realizó un film titulado "THE RAILWAY COLLISION" en el cual parece haber utilizado paisajes en miniatura y trenes en modelo [reproducciones a escala] para recrear sobre pantalla la secuencia de un trágico accidente. Paul se aficionó a este tipo de recreaciones y continuó fabricando más aparatos, introduciendo modificaciones y perfeccionamientos, llegando a construir en 1897 la empresa Paul's Animatograph Ltd, y fue a él a quien recurrió George Méliès para comprar su primer aparato cinematográfico.

Desafortunadamente la mayoría de los films de fantasía de Smith y Paul han desaparecido. Pocos ejemplos han sobrevivido como el corto de Paul "THE MOTORIST", 1905, que indica un considerable nivel de recursos técnicos. Sin embargo, la escasez de pruebas fehacientes ha provocado que estos pioneros [y probablemente otros desconocidos] hayan sido ignorados a favor del más popular George Méliès.

Otro país en el que se desarrolló paralelamente la búsqueda de efectos especiales fue en los Estados Unidos de Norteamérica. Ya en 1895, Alfred Clark, empleado de la "Edison Kinetoscope Company" en New Jersey utilizó el "paso de la manivela en su corto titulado "THE EXECUTION OF MARY QUEEN OF

SCOTS", en el cual explota la maravillosa capacidad de la cámara para hacer que una acción discontinua parezca continua. Su actor masculino vestido como Mary es filmado hasta el momento en que su vida será segada por el filo de la navaja. En ese momento Clark deja de filmar y el actor es reemplazado por un manequí, comenzando a filmar nuevamente. Sobre pantalla se ve caer la cabeza de la reina de un cuerpo que el espectador vio activo y respirando sólo segundos antes.

En el caso de Clark el descubrimiento del "paso de la manivela" o "STOP MOTION" no fue lo suficientemente difundido como para atribuirle la paternidad debido a que el kinetoscopio encerró su imagen, lo conservó en miniatura y lo mostró a un escaso público, mientras que el propio Clark no lo explotó a la manera sistemática e imaginativa de Méliès.

Otro gran pionero de los efectos especiales, Edwin S. Porter fue uno de los seguidores más entusiastas de Méliès. Joven americano que habla adquirido considerable experiencia como proyectista, participó en la "Edison Company" como productor-director-camarógrafo-escenógrafo. También diseñó y construyó la cámara y administró el estudio al aire libre de Edison en la calle East de Manhattan.

Porter expresó inicialmente su admiración en forma de plagio, realizando films de trucos especialidad de Méliès. Sin embargo, en 1903 tomó algunos de los films de Edison relacionados con fuego y bomberos, material del tipo de Lumière, y los editó, agregándoles tomas filmadas especialmente para la ocasión a fin de crear un pequeño drama: "THE LIFE OF AN AMERICAN FIREMAN" ["La vida de un bombero americano"]. Este corto se deriva, de acuerdo al mismo Porter, de Méliès, en tanto que consistió de una serie de escenas cortas colocadas de principio a fin para contar una historia. No obstante, Porter prescindió de los apoyos escénicos y de las luces de proscenio de Méliès, así como de sus trucos obvios.

El avance de Porter hacia el naturalismo, y hacia el montaje fílmico en el sentido moderno, culminó ese mismo año en "THE GREAT TRAIN ROBBERY", uno de los más famosos films de la época. De poco más de veinte minutos y filmado en los campos de New Jersey, este proto-Western cuenta, en catorce escenas, la historia del asalto a un tren-correo, la huida de los bandidos y su captura por un pelotón rápidamente reclutado. Los ángulos variados, los escenarios casuales - no teatrales - y un dramático close-up, pasmarían a los auditorios del día y prepararían el camino para los triunfos de D. W. Griffith, quien llegó unos años más tarde.

"THE GREAT TRAIN ROBBERY" también contiene lo que bien puede ser el primer ejemplo de efecto óptico utilizado con el propósito de agregar naturalidad a una toma. En la escena filmada en el interior de una oficina telegráfica de ferrocarril, aparece un tren a través de la ventana. Este tren fue compuesto dentro de la imagen por obra de una superposición lograda con la pura cámara (in-the-camera-matte), una técnica que era familiar a los fotógrafos de la época y que ya había sido adaptada por Méliès y otros para dar vida a sus films de truco.

Porter falló en su intento de proseguir los éxitos de "THE LIFE OF AN AMERICAN FIREMAN" y "THE GREAT TRAIN ROBBERY", retornando a films más convencionales, incluyendo algunos de turco como "THE DREAM OF A RAREBIT FRIEND" - 1906, y "THE 'TEDDY' BEARS", 1907, un ejercicio temprano de la animación por detenimiento de cámara.

Porter se convertiría en una respetada figura de la industria cinematográfica, un hombre que permitió a otros desarrollar sus innovaciones al ser rebasado [como Méliès y los otros pioneros] por las tendencias renovadoras y un variable sistema de distribución, que al finalizar la primera década del siglo XX ya sería controlado por gigantescas empresas capitalistas.

DE FILTROS, ESPEJOS Y MAQUETAS...

1908 fué el año que marcó el fin de la era neolítica de los efectos especiales. La edad del film de truco quedó atrás cuando D. W. Griffith dirigió su primer largometraje. Habiéndose agotado las expectativas del público hacia el truco por el truco mismo, productores y directores se vieron obligados a buscar nuevas formas que les permitiesen continuar extrayendo de este espectáculo sus respectivas ganancias. Esto no resultó en la desaparición de los efectos especiales, sino en su integración genuina al desarrollo del lenguaje cinematográfico.

Entre 1909 y 1916, periodo que se inicia con las primeras expresiones de Griffith y concluye con la realización de "INTOLERANCIA", el cine dejó de ser una cruda forma de entretenimiento para convertirse en un complejo medio vehículo del espectador hacia cualquier mundo que el director fuera capaz de imaginar.

Los trucos de cámara y los efectos tradicionales de estudio empezaron a considerarse como especialidades paralelas pero con características diferentes y diversas aplicaciones. De esta manera la disciplina de efectos prácticos (conocida posteriormente como de efectos físicos o efectos mecánicos) se formó con aquellas personas que se habían especializado en el manejo de explosivos o en la construcción de edificios de utilería que cayesen en el momento adecuado. Por otra parte, el campo de los efectos fotográficos u ópticos recayó casi exclusivamente sobre los mismos camarógrafos hasta que se empezaron a realizar las películas sonoras.

Por lo pronto, la cámara silenciosa había llegado a ser, en las manos habilidosas de camarógrafos como Billy Bitzer, operador de Griffith,

un instrumento maravillosamente flexible que, al ser manual, permitió toda clase de variaciones y artificios, aunque al mismo tiempo impuso grandes limitantes a sus operarios.

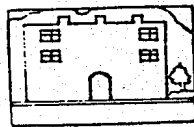
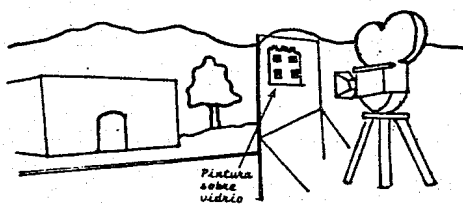
El film silencioso de 35 mm. se proyectaba normalmente a sesenta pies por minuto, es decir, dieciséis cuadros por segundo. Tratándose de una comedia generalmente el camarógrafo hacía girar la manivela en forma lenta a fin de que, cuando se proyectara, el film corriera a gran velocidad. A la inversa, cuando se giraba la manivela a mayor velocidad de la normal, se producía un movimiento lento sobre pantalla y aún cuando se estuviera tomando a una velocidad normal, un camarógrafo hábil podía alterar sutilmente el humor de una escena mediante el ajuste minucioso y progresivo de la cantidad de película que pasaba a través de la entrada de la cámara.

Fades y disolvencias fueron considerados extraordinarios efectos cuando el público los observó por vez primera. Aunque no existen datos del origen preciso del fade, de su paternidad, sabemos que se logró cerrando lentamente la apertura de la cámara a la vez que se continuaba dando vuelta a la manivela, método que se continuó utilizando durante más de veinte años. Para crear una disolvencia con la cámara, el operador hacía fade out sobre una escena, mediante la técnica descrita, regresando la cinta al punto en el que el fade empezaba para abrir la apertura gradualmente y filmar simultáneamente la siguiente escena. Finalmente ejecutado, su resultado era una exquisita disolvencia aunque de haber algún error ambas escenas tenían que ser nuevamente filmadas.

Los efectos con mascarillas simples han sido de uso común casi desde los inicios del cine. Durante el periodo de Méliès evolucionaron hacia las técnicas de sobreimpresión por oscurecimiento (MATTING TECHNIQUES) cuyo conjunto de aplicaciones ha sido hasta la fecha casi ilimitado.

El tipo básico de mascarilla es tan simple que difícilmente necesita explicación. Es sólo una laminilla con la forma necesaria cortada en su centro. Ejemplifiquemos su uso: Cuando vemos un personaje de una película espionando a través de un ojo de cerradura, la próxima toma nos puede mostrar lo que el sujeto ve, dramatizado por el contorno de "un

" GLASS-SHOT "



ojo de cerradura" que una placa recortada proporciona.

Directores y camarógrafos encontraron incontables aplicaciones para este tipo de efecto: un personaje viendo a través de binoculares, un visor de pistola, un periscopio, etc.

Los primeros MATTES (reserva virgen de un tramo de película ya expuesto) se obtuvieron con la colocación de una mascarilla sobre el lente de la cámara, combinándola con exposiciones dobles o múltiples. La "PANTALLA DIVIDIDA", una de las variantes de los MATTE EFFECTS, era el recurso de los cineastas cuando un actor tenía que aparecer frente a El mismo durante una escena (como su propio hermano gemelo, por ejemplo).

Esta técnica se llevaba a cabo de la siguiente manera:

1.- Se colocaba la cámara sobre una base sólida reduciendo movimiento y vibración.

2.- Se cubría la mitad del lente con algún tipo de MATTE, que podía ser tan rústico como un trozo de papel engomado aplicado directamente sobre los lentes. Con frecuencia el MATTE consistía en una hoja delgada de pizarra, pintada de negro, que se ajustaba en un aditamento diseñado para sostenerla sobre el lente de la cámara. De esta manera cuando se filmaba sólo se exponía la mitad del cuadro y se dejaba como "reserva" la mitad restante.

3.- Tras esta primera toma, el camarógrafo regresaba la película al punto de partida, invirtiendo la posición de la mascarilla a fin de cubrir la otra parte de cada cuadro.

4.- Se hacía una segunda toma, esta vez de la escena complementaria en el mismo decorado, enlazándose dos actuaciones diferentes de un actor en un sólo cuadro.

En 1900 Méliès caracterizó a siete músicos ejecutando simultáneamente siete instrumentos diferentes en "EL HOMBRE ORQUESTA". mientras que en 1921 la "pantalla dividida" hizo atractivo un débil producto de -

Buster Keaton, "THE PLAYHOUSE", en el que este norteamericano actúa en un show musical como director de escena, acomodador, miembros de la orquesta, el público entero, etc.

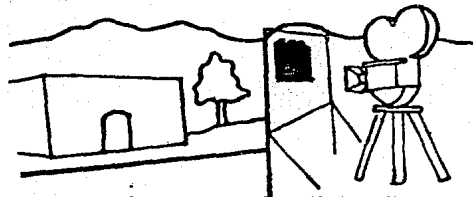
Fotografiada por el camarógrafo permanente de Keaton, Elgin Lessley, la película está hecha a base de tomas de "imagen dividida" y la escena cumbre es en la que aparecen 9 "Buster Keatons" con el rostro ennegrecido y en sincronía perfecta, al mismo tiempo.

Keaton utilizó para esta toma una caja construida a prueba de luz colocada frente a la cámara. En esta caja habían nueve "entradas" que se podían abrir independientemente. El truco, aunque excesivamente laborioso, trabajó perfectamente. Como Keaton describió años más tarde, "se tuvo que regresar la cinta ocho veces, entonces filmar normalmente otra vez maniobrando exactamente a la misma velocidad cada vez... Si había un retraso de una fracción de segundo, no importaba cuán minuciosamente (se midieran los) movimientos, la acción compuesta no estaría sincronizada" (5). Keaton colocó un banjista fuera de pantalla (quien tomó su compás del camarógrafo) para poder sincronizar sus propios movimientos en cada toma.

En un principio las sobreexposiciones tenían éxito casi por accidente. Fue Norman Dawn quien introdujo una versión más controlable de la técnica. Para entenderla en su contexto es necesario explicarnos otra de las innovaciones de Dawn, el "glass-shot".

Los "glass shots" ya habían sido utilizados anteriormente en la fotografía fija, siendo Dawn el primero en aplicarlo a la cinematografía profesional. La especialidad de este fotógrafo eran las perspectivas de paisajes y fondos. Muchos de los edificios que filmaba eran ruinas en muy mal estado, por lo que Dawn empezó a utilizar el "glass shot" como un recurso de restauración de su pasada gloria. La primera aplicación que encontró para esta técnica se presentó en un film de 1907 titulado "MISSIONS OF CALIFORNIA": algunos arcos de una de las misiones se encontraban reducidos a unas cuantas pilas de escombros, por lo que Dawn pintó esos faltantes sobre una hoja de vidrio, colocó el vidrio enfrente de su cámara y, mediante un ajuste visual, alineó la pintura con el edificio total "completándolo".

" PROCESO DALI "



NIVELES INFERIORES
CONSTRUIDOS EN TAMAÑO
NORMAL

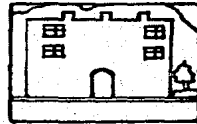
LA CAMARA TOMA LOS
NIVELES INFERIORES Y
EL MITTE DE LOS NIVELES
SUPERIORES



LA PINTURA DE LOS NIVE-
LES SUPERIORES SE REALI-
ZA EN UNA HOJA DE CRIS-
TAL Y SE ENMEJECEN LOS
EGITCIANOS



EL FILM SE TRASLADA A UNA
CAMARA DE PROCESO PARA SO-
BRE IMPRINTAR LOS NIVELES
SUPERIORES REPRESENTADOS
EN PINTURA



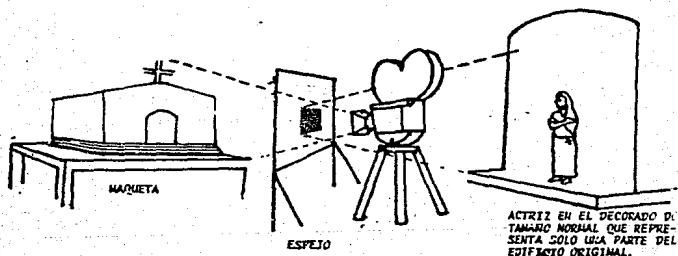
Para 1911 Norman Dawn ya estaba integrado a la industria filmica de Hollywood llegando a ser uno de los más importantes asesores en efectos especiales. Aunque en un principio se opuso cierta resistencia hacia sus técnicas, pronto se apreciaron las ventajas técnicas que representaba el "glass shot", traducidas en la reducción de tiempo, energía y dólares que significa obtener la mitad de un set pintándolo en un vidrio, construyendo únicamente la porción en la que el actor tenía que desenvolverse.

Al menos durante dos décadas, el "glass shot" fue muy utilizado (actualmente sigue funcionando) aunque se sustituyó gradualmente por otros métodos invención del propio Dawn: por el opacamiento del lente de la cámara (IN-THE-CAMERA MATTE) y sus múltiples derivados.

Fue alrededor de 1911 que Dawn se inició en la técnica que es esencia de muchos efectos especiales, y que puede resumirse de la siguiente manera:

- 1).- Se colocaba la cámara para tomar a través de una hoja de cristal (como en un "glass shot" normal).
- 2).- Se ennegrecía el área correspondiente a la figura que no se había construido en el estudio. La parte oscurecida con pintura opaca no se exponía en la cinta cuando...
- 3).- Se filmaba la escena con la actuación "en vivo" en la parte que se había construido en el estudio.
- 4).- Esta cinta (parcialmente expuesta pero no revelada) se transfería a otra cámara colocada sobre una base a prueba de vibraciones.
- 5.- Se colocaba enfrente de esta segunda cámara un bastidor en el que se montaba la pintura de la figura NO construida en el set.
- 6.- El área que correspondía en el vidrio a la "actuación en vivo" se ennegrecía, dejando al descubierto la parte correspondiente a la figura NO construida en el set, a fin de que se pudiese filmar su representación pintada, ya colocada en el bastidor.

PROCESO "SHUFTAN"



ACTRIZ EN EL DECORADO DE
TAMANO NORMAL QUE REPRESENTA
SOLO UNA PARTE DEL
EDIFICIO ORIGINAL.

El resultado, si se ejecutaba todo a la perfección, era una hermosa composición en sólo negativo original, de la acción y de la imagen pintada.

Las ventajas de este sistema sobre los "glass shots" son obvias. El tiempo que se requería en el set para pintar un recuadro negro era menor al invertido en pintar una parte superior ilusoria (o algo más complejo, recordando siempre que el artista debía tomar en cuenta la perspectiva, la escala, sombras y muchos otros factores).

El nuevo sistema de Dawn provocó la demanda de los "MATTE PAINTINGS" (pinturas para fondos) y de sus ejecutores los "MATTE PAINTERS", - quienes tenían que adaptar su trabajo a la cinta de la "acción en vivo" - ya filmada.

Este método, como los otros, presentaba sus propios problemas, No existían cámaras de proceso especiales, por ejemplo, con broches de registro (broches piloto) que mantuvieran a cada componente de la imagen e su lugar. A pesar de problemas como Este, sin embargo, el sistema era - tan eficaz que se convirtió en un instrumento común del oficio del cineasta, haciendo del hábil pintor de fondos empleado insustituible de cada estudio.

Debido a la ausencia de documentación es imposible, de hecho, - afirmar que el "glass shot" se deriva del "in-the-camera matte shot" - En general, ambos tienen la misma apariencia y se utilizan en situaciones similares. Debidamente ejecutados son indetectables al ojo no entrenado. Se sabe, por ejemplo, que la parte superior del castillo de "ROBIN HOOD", 1922, de Douglas Fairbanks, se filmó con la ayuda de los "glass shots", pero en la mayoría de los casos sólo podemos adivinar la técnica utilizada.

Los sistemas de reserva virgen en película ya expuesta (MATTE SYSTEMS) continuaron siendo útiles conforme progresaron los 20's. y aumentaron su eficiencia con la producción de cámaras de proceso con seguros, aunque también el "glass shot" fue muy popular en Europa ya dentro de la Era del Sonido.

Otra técnica muy usada por los equipos europeos de efectos especiales fue el llamado proceso "Shuftan", un inteligente truco a base de espejos, desarrollado en Alemania en 1923.

Eugene Shuftan era, en los primeros años de los 20's, un joven artista y animador interesado en la fotografía de trucos. Su proceso podría describirse como una elegante manera de combinar "actuaciones en vivo" con imágenes pintadas, miniaturas o proyecciones traseras en una sola toma.

Si un productor está realizando una película de época donde existe una escena en la cual aparece Sócrates en los escalones del Partenón y si es el proceso "Shuftan" el elegido para salvar esta situación, el director artístico deberá ordenar la construcción de un modelo a escala del Partenón y un set con la porción del edificio a escala normal en la que Sócrates actuará. (Una parte de las columnas dóricas y una plataforma de piedra en este ejemplo). La cámara se colocará de manera que pueda filmar el Partenón en miniatura a través de una hoja de vidrio, parte de la cual se platea para que refleje como un espejo. De hecho, se empezará con un espejo plateado y se raspará en las orillas el sobrante hasta dejar únicamente el área plateada necesaria. Este vidrio deberá colocarse en un ángulo en el que el área plateada refleje toda la vista, de manera que forme parte integrante de la miniatura. Sócrates es colocado en el set y se verá como si estuviera dentro del modelo del Partenón.

El proceso "Shuftan", utilizado en su plenitud por Fritz Lang - en su gran fantasía futurística, "METROPOLIS" - 1927, tuvo también su aplicación en los primeros días de la combinación de las actuaciones en vivo con las proyecciones traseras.

El problema que solucionó en parte el proceso "Shuftan" en las escenas filmadas con proyección trasera consistía en que las pantallas de proyección trasera no permitían que la imagen fuese lo suficientemente intensa como para combinarse con la acción "en vivo" desarrollada en frente de ella. Entre más pequeña la pantalla es más intensa la imagen proyectada. En tanto el proceso "Shuftan" miniaturizaba a los actores, fue posible proyectar imágenes traseras más brillantes y pequeñas.

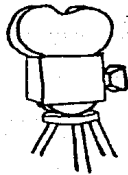
Mucho más importante en este periodo fue el uso de modelos y miniaturas. Utilizados ocasionalmente en las primitivas películas de fine del siglo pasado, la expansión de la industria y la demanda de dramas -- históricos fueron razones suficientes para redescubrir su valor. Transportar al público al siglo XIV en Florencia, por decir, requería unos -- cuantos decorados a escala normal, complementados con glass shots o sobre posiciones. Las miniaturas, en cambio, proporcionaban otra dimensión, -- otorgando a la cámara la capacidad de volar por encima de los techos de una ciudad a escala, como un pájaro.

Tal vez sea difícil fotografiar maquetas, pero ya en la Era del Silencio los camarógrafos y directores entendían todos sus principios clave. Para dar un ejemplo, un set en miniatura debe ser construído, generalmente, en una perspectiva forzada para acomodar cámara y lentes en un ángulo particular. Además, tomar modelos en movimiento --automóviles o barcos, v.g.-- requiere una serie de ajustes porque el modelo, la maqueta, carece de la masa de los vehículos normales y por lo tanto responde de forma diferente a la gravedad y otras fuerzas, lo cual fue compensado desde entonces por la cámara lenta, creando la ilusión de una masa mayor.

El valor de las miniaturas es infinito en la actualidad y -- su uso era ya sofisticado en la era del silencio, Otro componente del trabajo de efectos especiales --la fotografía de TRAVELING MATTE-- existía, -- por el contrario, en un estado primitivo.

EL TRAVELING MATTE es una forma de filmar a un actor en un estudio y colocarlo dentro de una toma de locación (o de combinar un modelo -- de una nave espacial en movimiento con una pintura como fondo de un planeta o de estrellas distantes, p.e.). El truco, a grosso modo, consiste en fotografiar al elemento del primer plano --un hombre corriendo, quizá-- contra un fondo monocromo. El hombre, cuya imagen y posición, cambiará de cuadro en cuadro, será reducido a una serie de siluetas que se introducen en la placa o película fotográfica destinada a su proyección para servir de fondo a la escena. Las siluetas serán los elementos no expuestos de esta película del fondo. Este fondo se combina con el film original del hombre corriendo de manera que su imagen fotografiada encaje precisamente

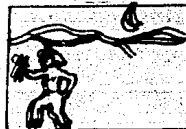
"TRAVELLING MATTE"



MATTE CREADO POR IMPRESION DE ALTO CONTRASTE.



EL MATTE SE UTILIZA PARA HACER UNA VENTANA EN CADA CUADRO



LOS PRIMEROS PLANOS EN MOVIMIENTO SE INTEGRAN A LAS IMAGENES DE FONDO GRACIAS AL MATTE.

dentro de las "ventanas" marcadas por sus siluetas.

Han existido docenas de sistemas de "traveling-matte" a lo largo de los últimos setenta años, pero sólo dos durante la Era del Silencio y ambos con serias limitaciones.

Uno de esos métodos consistió en reducir las siluetas de los objetos del primer plano (generalmente actores) a una serie de dibujos animados para introducirlos, como "mattes", dentro de las placas destinadas a ser proyectadas como fondo. Este sistema (llamado rotoscopio, debido a una pieza del equipo que facilita esta clase de animación) se utiliza todavía hoy bajo ciertas circunstancias. Desafortunadamente es laborioso, requiere de tiempo, y es caro.

La segunda alternativa fue el sistema "Williams", también llamado el "black-backing system". Consistía en fotografiar actores contra un fondo negro (o algunas veces blanco) para registrar las siluetas en movimiento por sobreexposición deliberada e impresión de alto contraste. El sistema patentado en 1916 por Frank D. Williams no funcionó a la perfección pues el registro imperfecto de cámaras e impresores, además de otros problemas, provocaban que las imágenes del primer plano no siempre encajaran con las "ventanas" del film no expuesto, de manera que sobre pantalla, el actor u objeto en movimiento del primer plano, pareciera rodeado de una línea, como si un grabador hubiese remarcado los bordes de su figura con una aguja.

Tales inconvenientes hicieron del sistema "Williams" un sistema no muy popular, pero este fue el legítimo progenitor de todos los sistemas sucedáneos del "travelling matte". De vivir, Frank Williams sabría que aún hoy en día los equipos de efectos especiales no han eliminado el contorno que hace evidente una sobreimpresión.

LA MAGIA EN EL SILENCIO.

El director artístico es el responsable del medio en que se mueven los actores en cada momento de la película. Diseña y prepara todos los decorados, tanto interiores como exteriores, y cuida de proporcionar cualquier detalle exigido por el guión. Es parte artista, parte organizador; necesita de un conocimiento práctico de los objetivos, del material sensible, de los procesos de laboratorio, de los trucos fotográficos, de la toma de sonido y de los problemas de construcción, y debe también conocer las reglas que rigen los ángulos de toma y la dirección de los movimientos. Entre los conocimientos de un director artístico suele estar un curso en una escuela de arte o arquitectura. Generalmente su preparación toma un período de cinco a diez años.

El director artístico debe tener muy buen conocimiento de todos los efectos especiales, puesto que es imposible diseñar el decorado y demás accesorios de rodaje si no se conoce cómo se puede obtener el trabajo deseado; especialmente tiene a su cargo el diseño, y a veces la construcción, de las maquetas.

Este boceto del director artístico sin embargo, era desconocido en los inicios del cine. Durante casi veinte años las filmaciones carecieron de una dirección artística formal, encargándose el trabajo de construir los decorados de interiores a trabajadores no calificados, y el de exteriores a los carpinteros. Fotografías e imágenes de enciclopedia eran la referencia para que estos empleados pudiesen checar el modelo requerido y construir los decorados. Los gigantescos escenarios babilónicos de "INTOLERANCIA", por ejemplo, se construyeron por partes con este sistema: El asistente de Griffith, Joseph Henaberry, recortaba ilustraciones del

antiguo Cercano Oriente y las pegaba en un empujador que Griffith utilizaba como guía de su constructor de sets.

A mediados de 1910 la industria cinematográfica fue captando a los decoradores de teatro, entre ellos Wilfred Buckland - [fallebre por su realismo], Joseph Urban, Cedric Gibbons y Arnold Gillespie. Estos últimos tenían además experiencia en cine, especialmente en efectos especiales, llegando a reconstruir en unos cuantos días las "Siete Maravillas del Mundo". Ambos formaron parte del elenco técnico de una de las más grandes producciones de todos los tiempos: "BEN-HUR", 1925, cuyas primeras tomas se hicieron en Italia.

Debido a los desastres sufridos por la producción en Europa (desde disputas laborales hasta falta de mano de obra calificada, la muerte de un extra y docenas de caballos) el rodaje se trasladó a la California norteamericana, heredando a Louis Mayer e Irving Thalberg una empresa en vísperas de fracaso.

Inmediatamente se llamó a los técnicos en efectos especiales para que trataran de rescatar la obra prescindiendo de los escenarios naturales a que se había recurrido en el viejo continente. Así, la batalla marina se terminó filmando modelos en un tanque del estudio y mediante el "travelling matte" de Frank Williams. La destrucción del Senado se logró también sobreimpri- miendo la caída de pedazos de mampostería y el derrumbe del interior a las actuaciones.

Pero la miniatura estrella de la Era Silente fue la diseñada por Cedric Gibbons y Arnold Gillespie. Consistía de los niveles superiores del "Circus Maximus" (lugar del clímax de la película) y se ajustaba visualmente a la imitación a escala normal de los niveles inferiores de la arena, los cuales ocupaban unos miles de pies de largo. (Anteriormente se había construido todo el conjunto arquitectónico a escala normal en Roma). La "Hanging miniature" o "miniatura colgante" se suspendía enfrente de la cámara (como una pintura sobre vidrio) de tal forma que se filmaba el modelo y el set de tamaño normal simultáneamente. El

"glass-shot" no hubiera funcionado en este caso porque Gibbons y Gippespie diseñaron una miniatura que se adaptaba a todos los movimientos de la cámara. Además, el modelo disponía de diez mil espectadores en miniatura los cuales se "levantaban" de sus asientos para aclamar a sus favoritos, mediante un sistema de rodillos. Entre los espectadores de las grandas de tamaño normal se encontraban celebridades hollywoodenses.

"BEN-HUR" tuvo un costo de cuatro millones de dólares. -- Contribuyó a transformar las técnicas de filmación de Hollywood, en los treinta años siguientes.

Para entonces Griffith ya habla hecho del cine un medio de expresión autoral, lanzándose con "EL NACIMIENTO DE UNA NACION" a la búsqueda del realismo, lo que en algunos casos requería de -- trabajo de locación. En el caso de Erich Von Stroheim y su "GREED" ["Avaricia"] se sirvió de escenarios reales del norte de California, modificando las casas que ya existían en la locación para poder filmar en su interior.

Otros directores llevaron sus producciones al exterior de su país. Ya que "ROMOLA" se ubicaba en Italia, Henry King se trasladó al extranjero para filmarla. La misma lógica llevó a los realizadores de "BEN HUR" a Italia, aunque la lógica que los llevó de regreso a California fue mucho más poderosa.

El clima benigno de California y su variedad de locaciones atrajo a la industria fílmica hacia su territorio, permitiendo que Hollywood contara con los técnicos norteamericanos más talentosos de la época. Los productores de los Estados Unidos se encontraban en lugar seguro en Hollywood: no había barreras de lenguaje que enfrentar, ni escasez de mano de obra calificada, ni eventos políticos fuera de su control. En estas circunstancias -- ¿Quién necesitaba de Italia?

Otro tipo de control a ejercer por los productores era el financiero. Rodar los films en Hollywood, con incursiones ocasionales a locaciones próximas, permitía a un productor mantenerse al corriente de los aspectos administrativos de un proyecto específico.

Muchos historiadores hacen coincidir la producción en estudio con la llegada del sonido. Sin embargo, ya desde tres o cuatro años antes de que se afianzara la filmación sonora, los productores ya habían empezado a restringir el rodaje al estudio, resultando en un aumento de trabajo para los equipos de efectos especiales. Es a mediados de los 20's que los grandes estudios ampliaron sistemáticamente sus departamentos de efectos especiales.

Aun cuando en estos años 20's gran cantidad de películas hollywoodenses se apoyaban en los efectos - los espectáculos de Fairbanks, por ejemplo - el liderazgo lo sostenía Europa, especialmente Alemania, en donde estudios como "Decca-bioscop" y "UFA", producían extraordinarias visiones cinematográficas.

América vino a saber del cine alemán en 1921, cuando se presentó en Estados Unidos "EL GABINETE DEL DOCTOR CALIGARI", obteniendo un fracaso comercial. Aunque fue objeto de controversias inmediatas debido a su estilizado decorado expresionista. Posteriormente se exhibió, con mayor éxito, "THE GOLEM, película que abrió paso a través del Atlántico a otras películas germanas.

Grandes exponentes del expresionismo alemán invaden entonces las pantallas norteamericanas. Directores como Fritz Lang, G. W. Pabst, Murnau, Wegener, impresionaron al público de los Estados Unidos de Norteamérica gracias a su gran dirección artística altamente imaginativa y dramática. Gran parte de los diseñadores de producción alemanes desechaba el trabajo de locación. Cuando no los evadían por completo, se filmaba en escenarios cubiertos, logrando que los decorados se renovaran y se alcanzara una mayor inventiva y un extensivo uso de efectos especiales.

En 1921 Fritz Lang realizó una ambiciosa película titulada "DER MUDE TOD". La muerte autoriza en ella a dos amantes a revivir su destino en la China Medieval, el Bagdad de Harumm al-Raschid y la Venecia de los dux. La película contiene grandes trucajes a cargo de Fritz Arno Wagner. Las partes en que intervienen los amantes románticos y la muerte (Bernhard Goetzke) tienen un acento profundo que se debe, en mucho, a su escenografía, en que los plásticos de Caligari sustituyeron la tela pintada - con la majestad arquitectónica característica de Lang: el muro, la escalera, los cirios, pintaron mejor que los actores.

A Douglas Fairbanks le gustó tanto esta película que compró los derechos norteamericanos. No tenía la intención de explotarla, sino de suprimirla. Después de obtenerla la dió a sus técnicos para que estudiaran los trucos fotográficos con toda calma a fin de incorporarlos en su próximo espectáculo: "THE THIEF OF BAGDAD" ("El ladrón de Bagdad").

Algunas de las películas mudas de Lang - "DIE NIBELUNGEN", 1924 y "METROPOLIS", 1927 p.e. - son especialmente ricas en efectos. El segmento de Sigfrido en "DIE NIBELUNGEN" es un espectacular alarde de efectos especiales con su dragón mecánico de aproximadamente veinte metros de largo, - que podía exhalar fuego y tragar agua, además de sangrar cuando Sigfrido lo hería.

Diseñado por el director artístico de Lang, Karl Volbrecht, el dragón tenía un esqueleto articulado y una piel escamosa cubierta de hule vulcanizado. Sus controles mecánicos eran operados por diecisiete técnicos, algunos en el interior de su cuerpo y otros en las zanjas en que se habían instalado unas vías para hacer correr al dragón.

"LOS NIBELUNGOS" es un himno solemne a las glorias legendarias, prendas de desquite y de victorias próximas. La plástica y la arquitectura dominan el film. La UFA, que acababa de adquirir a Lang, no escatimó dinero para esta epopeya nacional. Escalinatas monumentales, catedrales de cemento, praderas brumosas salpicadas de margaritas artificiales, bosques de enormes troncos de cartón piedra, fortalezas en maqueta, grutas de cartón, dragones automáticos, todas aquellas gigantescas construcciones semimerovingias, semicubistas, tomaron vida gracias a los escenógrafos habituales de Lang: Otto, Hunte, Erick Kettelhut y Karl Volbrecht; a la erudición del sastre Guderian; al virtuosismo de los operadores Gunter Rittau y Karl Hoffman; y, por encima de todo, al admirable sentido plástico del realizador.

Si "LOS NIBELUNGOS" evocaba un pasado mítico, "METROPOLIS", - conjuraba un terrorífico futuro supuestamente inspirado en la primera impresión que de Manhattan recibió Lang desde el barco de la S. S. --- Deutschland.

La película se situaba en una ciudad del siglo XXI y se basaba en una novela de Thea Von Harbou. Metrópolis es una ciudad de rasca cielos. En los jardines encantados de Yoshiware, los amos del mundo -

viven una lujosa orgía, mientras en las cuevas el coro doliente y mudo de la raza inferior, los autómatas humanos de espalda en corvada, ejecutan tareas absurdas. Entre esa luz y esas tinieblas, el último individualista, un intelectual semiloco, fabrica una Eva artificial. El autómata toma la cara de una salvadora mesiánica que predicaba la resignación, e incita a los esclavos a la rebelión. Estos, rompiendo las máquinas, provocan catástrofes cuyas primeras víctimas son sus mujeres e hijos. El film termina en el atrio de una catedral con la simbólica y hermosa reconciliación del capital y el trabajo.

Por lo menos una docena de escenas se realizaron con la ayuda del proceso "Shuftan" (bajo la supervisión personal del inventor). Otras se hicieron con miniaturas de varias clases, "glass-shots" y efectos mecánicos a gran escala.

A fines del periodo silente Lang realiza "FRAU IN MOND" ("La mujer en la luna") película de ciencia ficción que anticipaba "2001: A SPACE ODISEY", de Stanley Kubrick.

Los efectos especiales para "FRAU IN MOND" son sólo sencillamente interesantes. Pero así como Kubrick basó su película en informes de especulaciones científicas, Lang pidió consejo a expertos, entre ellos el astrónomo Illy Ley y el profesor Herman Oberth, progenitor del programa de cohetes "German Rocketry" y productor de los misiles V-1 y V-2. Sus consejos facilitaron a Lang el diseño de una nave espacial bastante aceptable para los standards de 1929. Los detalles sonoros científicos son atenuados por la carencia de atmósfera en la Luna y el traje deportivo (pantalones de golf) que visten los aventureros cuando saltan sobre la superficie selenita.

Fritz Lang no fue el único director de la escuela expresionista alemana que utilizó los efectos especiales. En "THE LAST LAUGH" ("La última sonrisa"), por ejemplo, Murnau utilizó "matte-shots" para conseguir ilusiones patológicas. "VARIETE" - 1926, de E. A. Dupont, fue un logro excepcional: en manos del camarógrafo Karl Freund la cámara logró interesantes efectos ópticos. A los recursos del "travelling" se agregó una notable división en la edición. "El objetivo en continuo desplazamiento

to capta la escena, el detalle, la expresión, desde el mejor -- punto de vista... No se ven nunca varios personajes trabajando -- frente al objetivo" (6)

Durante todo el film la cámara se identifica alternativa -- mente con la mirada de los diversos intérpretes, aplicando por -- primera vez sistemáticamente el procedimiento campo-contracampo. Una escena, por ejemplo, en la que un tipo caía desde un trape -- ción, fue filmada desde el punto de vista subjetivo de la vícti -- ma al caer, toma lograda haciendo que Freund descendiera por un cable, dando vueltas y balanceándose, a la vez que hacía girar -- la cámara.

En el área de los efectos especiales físicos, Hollywood -- se destacó en los films de comedia. Mack Sennet fue un pionero de los trucos de cámara mientras que Buster Keaton es considera -- do el genio de los trucos mecánicos. Sin embargo, el responsa -- ble de los peligrosos actos que ejecutaba Buster Keaton, era su técnico Fred Gabourie.

En "STEAMBOT BILL, JR.", por ejemplo, Keaton se encuen -- tra a mitad de un puente que es arrasado por un huracán. Auto -- móviles y casas vuelan por los aires (en realidad estos objetos se colgaron a una grúa gigantesca) mientras Keaton se encuentra parado frente a un edificio de dos pisos, preguntándose dónde -- encontrar refugio. De pronto, el frente de este edificio -- dos -- toneladas de pesadas vigas, madera y yeso -- se derrumba al paso -- de un terrible viento; el frente hecho pedazos cae sobre el in -- sensible Buster Keaton, quien no se amilana ni mueve un músculo, mientras la fachada se le viene encima y parece aplastarlo. -- Cuando el polvo desaparece vemos a Keaton parado en el mismo lu -- gar al centro del espacio que dejó una ventana abierta del edi -- ficio.

La inventiva de Keaton se revela también en "SHERLOCK, -- JR." en el que representa a un proyeccionista de cine que se -- queda dormido y sueña que entra a un mundo de dos dimensiones -- a través de la pantalla. Esta pantalla diseño de Keaton, es en realidad un escenario equipado con un "marco" recortado con la -- forma de una imagen de película proyectada e iluminada de mane --

to capta la escena, el detalle, la expresión, desde el mejor -- punto de vista... No se ven nunca varios personajes trabajando frente al objetivo" (8)

Durante todo el film la cámara se identifica alternativa mente con la mirada de los diversos intérpretes, aplicando por primera vez sistemáticamente el procedimiento campo-contracampo. Una escena, por ejemplo, en la que un tipo caía desde un trapezoido, fue filmada desde el punto de vista subjetivo de la víctima al caer, toma lograda haciendo que Freund descendiera por un cable, dando vueltas y balanceándose, a la vez que hacía girar la cámara.

En el área de los efectos especiales físicos, Hollywood se destacó en los films de comedia. Mack Sennet fue un pionero de los trucos de cámara mientras que Buster Keaton es considerado el genio de los trucos mecánicos. Sin embargo, el responsable de los peligrosos actos que ejecutaba Buster Keaton, era su técnico Fred Gabourie.

En "STEAMBOT BILL, JR.", por ejemplo, Keaton se encuentra a mitad de un puente que es arrasado por un huracán. Automóviles y casas vuelan por los aires (en realidad estos objetos se colgaron a una grúa gigantesca) mientras Keaton se encuentra parado frente a un edificio de dos pisos, preguntándose dónde encontrar refugio. De pronto, el frente de este edificio - dos toneladas de pesadas vigas, madera y yeso - se derrumba al paso de un terrible viento; el frente hecho pedazos cae sobre el insensible Buster Keaton, quien no se amilana ni mueve un músculo, mientras la fachada se le viene encima y parece aplastarlo. Cuando el polvo desaparece vemos a Keaton parado en el mismo lugar al centro del espacio que dejó una ventana abierta del edificio.

La inventiva de Keaton se revela también en "SHERLOCK, JR." en el que representa a un proyeccionista de cine que se queda dormido y sueña que entra a un mundo de dos dimensiones a través de la pantalla. Esta pantalla diseño de Keaton, es en realidad un escenario equipado con un "marco" recortado con la forma de una imagen de película proyectada e iluminada de mane-

ra que, pasara lo que pasara, tendría la apariencia de una película en proyección. La cámara se quitaba de esa falsa pantalla para irse a filmar una serie de tomas de locación que muestran a Keaton caminando sobre unas montañas, cuando cae a un precipicio. De pronto se encuentra en una jungla enfrentándose a unos leones. Cuando los leones lo amenazan hay un corte y, entonces, se encuentra sólo en el desierto. Aparece un tren de repente y se arroja sobre una "duna", la cual se convierte al instante en una roca a la orilla del mar. Una gran ola rompe encima de él, y Keaton se avienta al océano para encontrarse después inmerso en una tormenta de nieve.

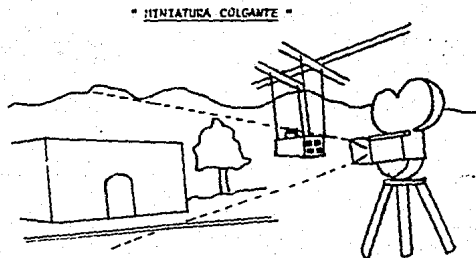
La magia de este film sorprende al público. Sin embargo el truco era muy simple y sólo requería de gran precisión del camarógrafo Elgin Lesley. Al final de la escena "A" Keaton permanecía congelado mientras se medía con precisión la distancia entre la cámara y él. Antes de que la escena "B" fuera tomada, la escena "A" se revelaba rápidamente en un cuarto oscuro portátil. Se recortaban unos cuantos cuadros del positivo y se insertaban en la entrada de la cámara para que la posición inicial de Keaton en la escena "B" encajara con la última de la escena "A", alineándolo mediante esos cuantos cuadros, cuidando de poner la cámara a la misma distancia exacta. Como resultado, el fondo cambiaba como si hubiese sido cortado en el cuanto de edición, mientras las acciones de Keaton parecen fluir de una escena a otra sin que se noten pegadas.

Ingeniosos y útiles aparatos ópticos y mecánicos fueron la base de "SHERLOCK JR." y, al igual que "STEAMBOAT BILL JR.", se considera entre los clásicos de todos los tiempos en películas de efectos especiales.

Una de las películas más pretenciosas de Hollywood en los 20's fue "LOS DIEZ MANDAMIENTOS", 1923, de Cecil B. De Mille, en la que se asignó la tarea de partir el Mar Rojo a Fred Moran y Roy Pomeroy, de la "Paramount". Estos técnicos de efectos especiales utilizaron al efecto grandes tanques de agua que descargaban el líquido sobre unas tinas en forma de "U", lo cual se utilizaba para proyectarse en reversa. Esto daba la impresión en pantalla de que el cuerpo de agua se separaba por intervención di-

Más problemática fue la secuencia de los israelitas cruzando el mar a salvo. Pomeroy filmó una porción de gelatina - cortada a la mitad, sobreponiendo posteriormente esta toma con la actuación de los actores que representaban a los israelitas huyendo a través del océano. En la pantalla el resultado fue convincente.

Varios fueron los factores que se unieron en los 20's para que los técnicos de efectos especiales (físicos y ópticos) - tuviesen que hacer un mayor despliegue de sus habilidades. La búsqueda del naturalismo, del control financiero y social, así como la realización de temas fantásticos e imposibles de llevar a cabo en un ambiente cotidiano, fueron quizá motivo de aliento para el desarrollo de los efectos especiales



... A LA LLEGADA DEL SONIDO.

"(...) Estoy casi seguro que dentro de cien años todas las ideas sobre las películas habladas habrán desaparecido. No será nunca posible sincronizar la voz con las fotografías. (...)" (7)

DAVID W. GRIFFITH.

Es difícil entender actualmente el por qué Irving Thalber, Adolph Zukor y David Griffith, expertos hombres del espectáculo cinematográfico, se mostraban tan reacios a dar el salto a la Era del Sonido.

En parte, se trataba de un asunto económico. En un tiempo en el que las grandes compañías productoras controlaban también grandes cadenas de cine, el cambio al sonido significaba no solamente reconstruir los estudios, sino también reequipar cada sala de proyección y cada auditorio -lo que requería una gran inversión de capital-. Significaba también entrar en tratos con empresas como la "Western Electric" y la "RCA" (controladas respectivamente por las familias Morgan y Rockefeller, poseedoras de las patentes del sonido).

Además, cuando la "Warner Brothers" exhibió "THE JAZZ SINGER", 1927, el film sonoro ya existía hacía un cuarto de siglo, durante el cual habían desfilado sistemas como el chronophone, el cameraphone, el cinophone, el vivaphone, el synchroscope, el kinetophone y el phonofilm. Y ya que ninguno de ellos había sobrevivido, no debe sorprender el hecho de que el éxito inicial de la Warner Brothers con el vitaphone se considerara como una mera chripa.

La ilusión se despejó rápidamente: Hollywood fue inundada por expertos en sonido, profesores de vocalización, directores de diálogo y actores que trataban de imitar a Alfred Lunt y Judith Anderson.

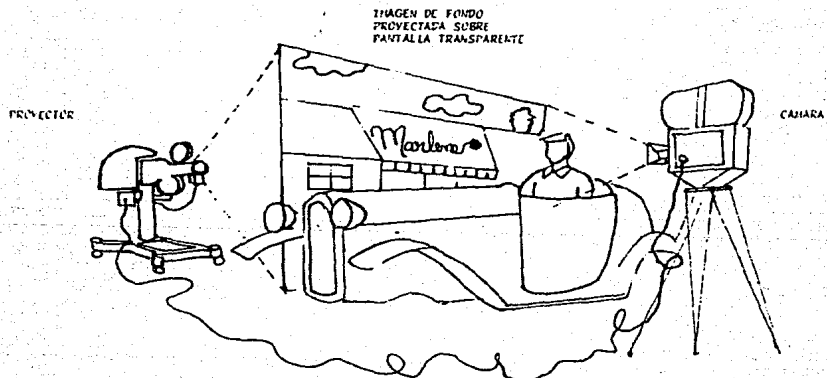
Los fundamentos de la cinematografía cambiaron de la noche a la mañana. Los grandes directores del cine silente ordenaron la modernización de sus cámaras. De repente esas cámaras que corrían a una precisa y mecánica cantidad de veinticuatro cuadros por segundo, fueron instaladas en cajas a prueba de sonido que parecían refrigeradores; mientras que los directores se tenían que limitar a filmar historias estáticas, apenas un poco mejores que las obras de teatro filmadas. Y aunque el equipo de grabación de sonido pronto se hizo menos incómodo y la cámara liberó sus movimientos otra vez, algunos de los cambios que se introdujeron fueron permanentes.

Los días en que se podía ignorar el tráfico y el ruido de los aviones habían terminado para siempre. Durante veinticinco años la filmación en locaciones sería un lujo reservado para los temas que lo requerían absolutamente, y para directores lo suficientemente capaces como para filmar fuera de los estudios. El sonido provocó que la mayoría de las películas se filmaran en el estudio y ello representó un aumento de trabajo para los departamentos de efectos especiales. El sonido desplazó muchos trucos de la cámara que ya no eran prácticos (a menos que el sonido fuera doblado después). Al mismo tiempo se incrementó la necesidad de componer las escenas "en vivo" - tomadas en el estudio, con imágenes destinadas a ser el fondo de éstas, tomadas fuera del estudio. El primer paso fue mejorar las técnicas de proyección trasera e implementar nuevos sistemas de sobreimpresión y duplicado.

La proyección trasera no era una novedad, pero su técnica mejoró a principios de los 30's, gracias a técnicos como Ralph Hammeras, de la "First National" y Farcion Edouart de la Paramount.

Para que una proyección trasera tuviese buena calidad era necesario un proyector especial equipado con lámparas de arco de alto poder que permitieran la proyección en pantalla de una imagen brillante, y un control de movimiento ajustado exactamente al de la cámara. Ambos aparatos estaban ligados por controles entrelazados y sincronizados para que cada cuadro de la película virgen coincidiera con cada cuadro de la película proyectada como fondo.

PROYECCION TRASERA



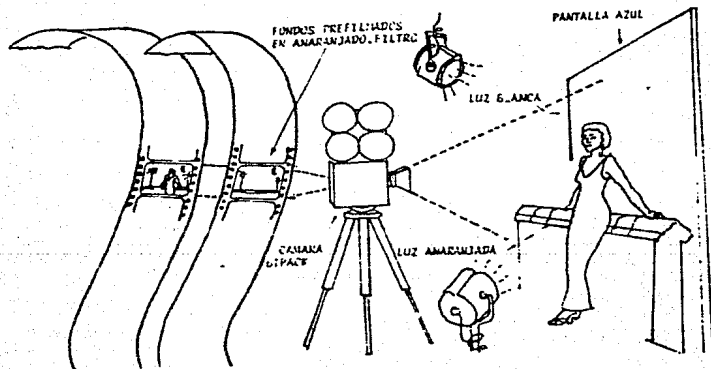
CONTROLES INTEGRADOS PARA SINCRONIZAR LAS FUNCIONES
DE CÁMARA Y PROYECTOR

Cuando una proyección trasera se ejecuta deficientemente, el espectador menos sofisticado detecta sin dificultad el efecto. Si el director y el diseñador de producción no hacían coincidir la perspectiva de los elementos del primer plano con la establecida por las imágenes de la proyección trasera, la discrepancia se notaba inmediatamente. Problema más serio era la baja calidad de la misma imagen proyectada, con frecuencia borrosa o con grandes gránulos. Las pantallas de proceso eran inadecuadas y los proyectores de baja potencia. Edouart solucionó (o al menos redujo) - este último problema utilizando varios proyectores a la vez, todos pasando la misma lámina simultáneamente sobre la pantalla de proceso. Conforme mejoró el equipo de filmación este sistema se hizo muy popular, aunque durante los 30's era preferible utilizar un sistema de sobreimpresión conocido como el proceso de "Auto-matting Dunning-Pomeroy".

Patentado en 1927 por C. Dodge Dunning y desarrollado por Roy - Pomeroy (el hombre que partió el Mar Rojo), el método consistía en filmar primero las placas de imágenes para proyectar los fondos, teñir entonces - de anaranjado un positivo de estas tomas para tener un registro en naranja y blanco de la escena del fondo, en vez de uno en blanco y negro. Este positivo teñido se colocaba dentro de una cámara bipack junto con un rollo - negativo vírgen tras él. La parte teñida actuaba como un filtro en la cámara. Se iluminaba a los actores y demás objetos del primer plano con una luz naranja y se filmaban contra una pantalla azul iluminada con luz blanca. Los actores pasaban a través del filtro naranja y se imprimían en el rollo blanco y negro vírgen. Al mismo tiempo, la luz azul que reflejaba - la pantalla de Dunning se utilizaba para imprimir las imágenes del fondo - que contenía el positivo teñido sobre el mismo rollo vírgen pancromático, de manera que se producía una imagen completamente compuesta en una sola o peración. El actor servía como su propio "matte", y el proceso "Dunning" aventajaba a los sistemas anteriores de sobreimpresión por la velocidad con la que se podían ver los rushes compuestos.

Entre sus desventajas estaba el hecho de que las imágenes para fondo, algunas veces se sobreponían a las imágenes del primer plano como "espectros" y el director y el camarógrafo no podían alinear los componentes del primer plano con la imagen del fondo, por lo que la composición y perspectiva se dejaban, en gran parte, a la imaginación. En tanto los sistemas de proyección trasera mejoraron, el proceso "Dunning-Pomeroy" cayó - en desuso.

" PROCESO DUNNING-POHERDY "



La cámara bípact del proceso "Dunning" también fue utilizada - en el proceso conocido como "Bipack Contact Matte Printing".

En las tomas de sobreimpresión anteriores, todo el proceso se realizaba sobre un solo negativo original, pudiéndose hacer las más exquisitas composiciones sin emplear copias extras ni perder la calidad de ese negativo original. Estos sistemas también tienen una desventaja - crítica: si una sola exposición se arruina, el conjunto total tiene que volver a filmarse.

El impresor de contacto bípact (BIPACK CONTACT PRINTER) permite producir mattes a partir de un positivo master. Este positivo master (no teñido) se coloca en la cámara frente a un negativo virgen, como en el proceso Dunning, pero poniendo en contacto la emulsión de una tira con la emulsión de la otra.

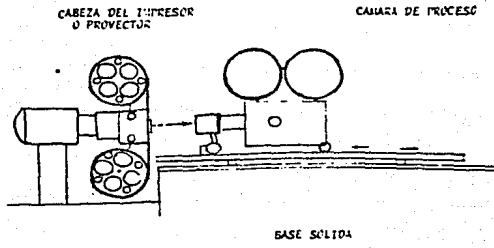
Cuando las dos bandas de film se hacían correr enfocando el -- lente de la cámara sobre un pizarrón de fondo blanco iluminado, la cámara se convertía en el impresor y producía un negativo "compuesto" de cada -- cuadro del positivo master. Si se ennegrecía un área del pizarrón con -- tinta o pintura, esa área no transmitía luz dentro del lente y por lo -- tanto no se exponía sobre el negativo "compuesto". Así se producían "mattes" -- y "countermattes", de tal forma que la acción en vivo sobre el master -- positivo puede componerse con una pintura, una fotografía u otro pietaje de -- acción en vivo.

El impresor bípact hizo posible mejorar los duplicados granulo -- sos de la era del sonido y fue la base de un instrumento aún mucho más -- flexible, que apareció casi al mismo tiempo: el impresor óptico.

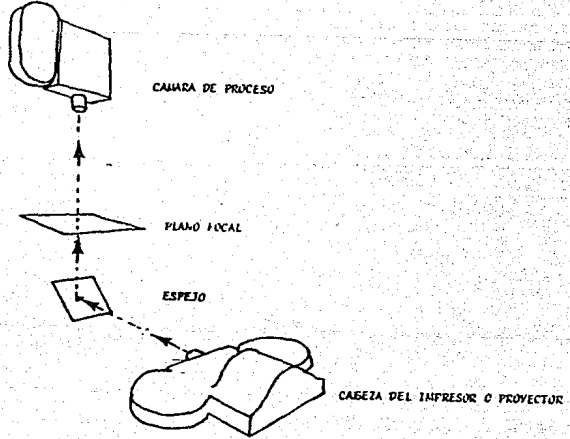
Lynwood Gate Dunn afirma que supo del impresor óptico alrede -- dor de 1926: en el "Roy Babbitch Laboratory" se había construido uno y se -- conservaba bajo llave en un cuarto sellado. Antes de que pasara mucho -- tiempo, cada gran estudio tendría uno, aun cuando pasaron casi veinte a -- ños para que el impresor óptico se produjera en serie.

El principio básico del impresor óptico es, en esencia, colo--

IMPRESOR OPTICO



IMPRESION DE IMAGEN AEREA



car un proyector frente a una cámara. El proyector (conocido como la "cabeza del impresor") se carga con un positivo "master" y la cámara con un negativo virgen. El proyector lanza una imagen, literalmente, al interior de la cámara y ésta la filma sobre el negativo. Como en los sistemas de proyección trasera, el proyector y la cámara deben sincronizarse por medio de controles ligados. Las ventajas del impresor óptico sobre el impresor de contacto son varias. Fades y disolvencias, por ejemplo, no son problema para el impresor óptico ni tampoco las transiciones ópticas. Un impresor óptico puede cortar cuadros, de tal manera que la acción se proyectará velozmente, como si la cámara rodara a baja velocidad. Así, tan fácilmente, se puede conseguir un efecto de lentitud repitiendo cuadros o producir cuadros congelados fotografiando una y otra vez un sólo cuadro.

Si la cámara se desplaza hacia la cabeza del impresor en incrementos regulares, de cuadro en cuadro, se produce un efecto de zoom. Difusión, "día-por-noche" y "split-screen"; pueden lograrse también con el impresor óptico y si, como es normal, la cabeza del impresor y la cámara son bípact, también pueden generarse "mattes" de cualquier tipo. Y así es como, desde el principio, el impresor óptico realizaba milagros. Y todavía los hace.

La mayor parte de esos mismos milagros también son producto de el impresor de imagen aérea, de uso corriente en estos años 30's. Este impresor es una variedad de impresor óptico montado sobre un stand de animación.

Una imagen aérea es una imagen proyectada en el aire. El proyector común lanza una imagen y la proyecta sobre una pantalla que está.

digamos, a unos tres metros del proyector. La pantalla permite que la ima gen se vea. Remuévase la pantalla y la imagen se hace invisible al espectador, aunque en un sentido real todavía se encuentra allí. En teoría, si se coloca una cámara a la misma distancia focal que el proyector (unos - tres metros atrás de lugar que había ocupado la pantalla), la cámara podrá filmar la imágen, perfectamente enfocada, del aire. Así es como trabaja - un impresor de imagen aérea; excepto porque en lugar de una pantalla de ci ne, el plano focal crítico lo representa la superficie superior de la "ven tana" transparente de la mesa de un stand de animación.

Las películas de animación se basan en la descomposición de cada movimiento de cada personaje, pintando cada parte de ese movimiento sobre "CELS", hojas transparentes colocadas sobre un stand de animación. Las "ventanas" corresponden a la parte que no ha sido pintada y que por lo tan to permanece transparente. Cuando se utiliza el stand de animación como - un impresor de imagen aérea, la cámara filma simultáneamente los diseños - de la animación, y en las "ventanas", las imágenes que servirán de fondo - proyectadas en el mismo plano focal por un proyector sincronizado con la - cámara, cuadro por cuadro.

Puede saberse fácilmente cuándo un método de este tipo se utili za para combinar acción en vivo con animación, como en "HOLLYWOOD PARTY", 1934, donde Mickey Mouse y Jimmy Durante comparten la pantalla por unos - cuantos momentos memorables. El sistema de imagen aérea también se uti liza para producir fades, disolvencias, sobreimpresión y la mayoría de - los efectos que genera el impresor óptico standard.

Con estas nuevas herramientas los equipos de efectos especia-- les de estudio empezaban a llegar a su forma final.

"KING KONG"

Hollywood tuvo su mayor éxito fílmico basado en forzados ocultismos míticos en KING KONG, lanzado al mundo en marzo de 1933 por la "RKO":

La historia del gorila gigante y la hermosa joven ha cautivado al público por cerca de cincuenta años, quizás merced al poder de la leyenda-arquetipo derivada del inconsciente colectivo.

Merian Cooper y Willis O'Brien, los dos hombres que delinearon -- "KING KONG", se unieron en esta producción a pesar de sus diferentes antecedentes y aspiraciones.

Willis O'Brien está considerado como uno de los más grandes nombres de la historia de los efectos especiales; pionero de la animación y excelente coordinador de todos los recursos de efectos especiales existentes durante la primera etapa sonora del cine. O'Brien inició la experimentación en la animación de modelos, una de las formas de animación más difíciles.

Cuando se trata de filmar personajes humanos vivos, se filma a veinticuatro imágenes por segundo se proyecta a la misma velocidad a fin de que el espectador perciba el movimiento sin interrupción gracias al fenómeno conocido como: "persistencia retiniana". Así es posible crear la ilusión de movimiento secuencial fotografiando una serie de imágenes cuidadosamente relacionadas un cuadro a la vez. Los cartones animados están hechos de esta manera y cierto tipo de animación tiene su lugar entre los efectos especiales.

La animación de modelo del tipo de O'Brien traslada este principio a la tercera dimensión. Para ello se mueven las figuras flexibles esqueletos articulados, en pequeños incrementos (el animador los mueve con la mano, tratando de que el desplazamiento sea mínimo y proporcional cada vez).

Después de cada pequeño movimiento, la cámara expone un cuadro de la cinta. Cuando ésta se revela y se proyecta, las figuras - parecen moverse solas. Si el animador es tan hábil como Willis O'Brien, - parecerán estar vivas gracias a un trabajo enloquecedoramente lento y exhaustivo.

La técnica de este género cinematográfico tiene su origen en el "paso de manivela" utilizado en 1906 por un técnico desconocido de la - Vitagraph de Nueva York. James Stuart Blackton utilizó este procedimiento en sus dibujos animados: "THE HAUNTE HOTEL" (1906), "HUMOROUS PHASES OF FUNNY FACES", 1906, "THE MAGIC FOUNTAINPEN" (1907), etc., en todos los cuales se veían objetos en movimiento que pueden considerarse como precursores. Pero la animación no era sólo una curiosidad cuando Willis O'Brien empezó a experimentar con ella. Su primer esfuerzo fue un corto titulado "THE DINOSAUR AND THE MISSING LINK", 1915, una comedia prehistórica que anuncia la predilección de O'Brien por los dinosaurios. Dos grandes éxitos de la era silente "THE GHOST OF SLUMBER MOUNTAIN", 1918 y - "THE LOST WORLD", 1925, confrontan seres humanos con animales prehistóricos. El rodaje de este último film de la "First National" fue presenciado - por Fritz Lang en su primer viaje a América, nombrándolo "una pieza maestra de la técnica", mientras que Sir Arthur Conan Doyle proyectó clips del mismo ante la "Sociedad de Magos Americanos" en Nueva York.

Casi al término de los 20s O'Brien trabajaba para la RKO en - "CREATIONS", otra película de la misma clase. Debido a los cambios en el personal administrativo el proyecto se congeló en 1931. Cuando fue nombrado David O. Selznick vicepresidente de la compañía, el proyecto se -- envió a revisión debido a la enorme suma que se había invertido en su diseño y reproducción. El encargado de reevaluar este trabajo fue Merlan Cooper, aventurero que terminó por incorporarse al cine como parte de su vida azarosa. Cooper había realizado documentales con la ayuda de un ex-camaraógrafo de guerra -Ernest E. Schoedsack- y películas de ficción casi--documentales en locaciones exóticas como Persia y Siam. Filmando en Africa concibió la idea de hacer una película con un mono como personaje - principal, filmada con un gorila real. Ya en los estudios en los años 1930 y 1931, su proyecto se había aplazado debido a que en la Era del Sonido el costo de locación sería prohibitivo. Cuando se contrató como ayudante de -

Selznick, Cooper todavía pensaba en su gorila.

La asesoría de Cooper sobre el proyecto de "CREATION" le permitió conocer el trabajo de O'Brien como animador de modelos y artista de efectos especiales, quien trató de convencerle de que con la ayuda de efectos fotográficos y de sus miniaturas animadas, podía poner sobre pantalla un mono más imponente que cualquier gorila. Más aún, con un poco de imaginación por parte del director artístico, muchas de las costosas creaturas fabricadas para "CREATION" podrían integrarse en una nueva historia.

Cooper fue seducido por la idea de un gorila gigante, delineó un argumento y contrató al escritor británico Edgar Wallace para darle forma. El nombre de Wallace aparece en los créditos aunque, al parecer, su trabajo representó poco para "KING KONG"; pues murió después de haber enviado el primer boceto.

Mientras tanto, Marcel Delgado (modelador principal de O'Brien) empezó a trabajar una miniatura de King Kong, desechando las indicaciones de Cooper sobre las características humanas que debía poseer el gorila. Esta miniatura fue filmada y editada junto con tomas de modelos de "CREATION" para mostrarse ante los ejecutivos de la RKO, quienes aprobaron la producción y un presupuesto de medio millón de dólares, entonces cuantioso.

No obstante su calidad monumental, el film se diseñó completamente a partir de las estrellas del cine "B". Robert Armstrong fue contratado para el papel de Carl Denham, un productor de cine aventurero - caricatura del mismo Cooper. Frank Reicher, en un tiempo director en el cine sílente y actor de carácter veterano, fue escogido para ser Englehorn, capitán del bote que llevaría a Denham a la isla de Kong. Para representar a Jack Driscoll, el héroe del film, Cooper seleccionó a un relativo principiante, Bruce Cabot.

El importante papel de An Darrow -objeto amoroso de Driscoll y Kong, se asignó a Fay Wray, actriz de "DIRIGIBLE" y "DR. X".

"KING KONG" inmortalizó a estos actores, en particular a Fay Wray; pero también sobrecargó su trabajo pues Cooper tuvo la brillante i-

dea de reducir los costos de "KING KONG" filmando simultáneamente otra película en los mismos decorados. El resultado de esta decisión fue "THE - MOST DANGEROUS GAME", 1933, un clásico menor, actuado por Wray y Armstrong durante el día, mientras que en KONG se desempeñaban de noche.

Cooper nombró director a su antiguo socio Ernest Schoedzack. - Sin embargo, Cooper mismo dirigió una gran parte de "KING KONG", mientras que Willis O'Brien se encargó de todos los episodios de animación. De esta manera la película tuvo tres directores.

Otro factor poco común fue la producción sin un script acabado. El trabajo de Edgard Wallace fue redelineado por James Creelman y - la esposa de Schoedsak, mientras que Cooper rodaba la película improvisán dola sobre su esbozo mental. Este ambiente de improvisación e informa lidad bien pudo haber contribuido al toque "accidental" de la película.

Decir que "KING KONG" es una de las piezas maestras de anima- ción es establecer lo obvio, pero menos obvio es el hecho de que esta pe- lícula es un ejemplo del nivel de efectos especiales que se tenía en tal época, situada a principios de la Era del Sonido. Ninguna película, has- ta ese tiempo, había intentado combinar la acción en vivo con decorados - en escala normal y con animación de modelos filmados en sets miniatura, - de manera tan elaborada y ambiciosa. Para lograrlo, el equipo de O'Brien utilizó casi todo artefacto técnico conocido por la industria e inventa- ron algunos otros.

A fin de lograr las combinaciones descritas, O'Brien desarro- lló un sistema de proyección trasera de enorme valor, utilizado de la si- guiente manera: Durante la filmación se coloca cerca de la cámara un - cristal y en él se realiza una pintura de vegetación. Después de la vege- tación se instala una jungla en miniatura, en perspectiva forzada, mezcla de rocas y plantas naturales y artificiales. A medio campo del set se co- locan las marionetas articuladas que representan a Kong y aun reptil pre- histórico en combate mortal. Tras este set en miniatura existe otra pin- tura sobre vidrio de vegetación. Finalmente la pantalla de proyección tra- sera en miniatura colocada entre las rocas, disimulando bordes con ve- getación y pequeños animales. Al proyectar seres humanos sobre esta pan- talla O'Brien los introduce en la jungla. La proyección tenía que reali-

zarse cuadro por cuadro sincronizándose con el trabajo de animación. El pequeño tamaño de las pantallas de proceso permitió que la calidad de la proyección trasera fuese excelente y que el público viera con toda naturalidad a un hombre escondido viendo como luchan dos gigantescas creaturas a muerte.

Otros métodos de composición de elementos miniatura y normales que se utilizaron en "KING KONG" fueron la proyección trasera normal, el proceso "Dunning-Pomeroy" y una nueva versión del antiguo proceso "Williams", que tan bien se adaptó al impresor óptico de la RKO.

Finalmente fueron las miniaturas de KONG las que hicieron del personaje la sensación del momento además de establecer, a la par que los dinosaurios de Marcel Delgado, el patrón por el que se juzgaría la animación de modelos en los años siguientes.

La base de KONG (y la de todas las miniaturas) era un esqueleto metálico articulado, diseño de O'Brien, cubierto con latex, tirante en los tendones para crear la "muscultura". A esto se le añadía una armadura de algodón para abultar la figura y se le aplicaba latex nuevamente, esculpando los detalles conforme se iba secando. En el caso de KONG finalmente se recubrió con pelo de conejo.

Además de la miniatura se construyeron cabeza y hombros de tamaño normal, una pata y un pie, así como los talones del pterodáctilo que intentaba arrebatar a Fay Wray del poder de KING KONG. Ochenta pieles de oso fueron necesarias para forrar el busto de KONG, y seis hombres ocultos en el interior de la figura para operar los controles mecánicos.

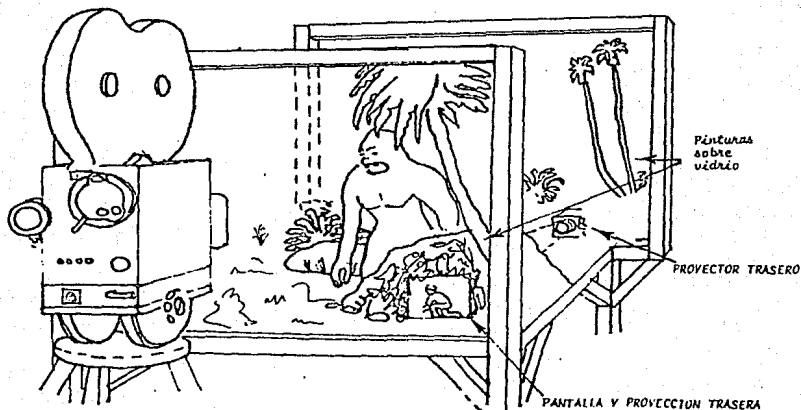
Estas reproducciones a escala normal fueron de gran utilidad en las escenas en que Fay Wray no podía aparecer junto a KONG mediante la fotocomposición. En muchas otras escenas era el personaje de Ann Darrow el que se representaba con una figura articulada de 15 centímetros. Figuras masculinas similares fueron vapuleadas por las prehistóricas creaturas.

Un ejemplo de lo que implicaba reunir todos los elementos mencionados es la escena climática.

Primero, Ernst Schoedsack via-

jó a Nueva York para tomar las vistas de los aeroplanos atacando sobre el Empire State Building. De regreso a Hollywood se filmaron las actuaciones "en vivo" de Fay Wray presa en las garras del simio (utilizando las piezas mecánicas a escala normal de KONG) O'Brien, al mismo tiempo, animaba la miniatura de KONG de cuarenta y cinco centímetros de alto y la de Fay Wray, sobre la maqueta de un rascacielos; filmando todo el conjunto contra pinturas sobre vidrio que representaban un panorama de la ciudad de Nueva York. Asimismo, otro miembro del equipo de efectos, Orville Goldner, hacía volar aeroplanos miniatura, un cuadro a la vez, mediante cuerdas de piano, ajustando sus maniobras a los movimientos de los aeroplanos filmados por Schoedsack y a los gestos desesperados de la miniatura de KONG. El editor y el laboratorio de impresión terminaban la tarea del equipo.

Difícilmente sorprende el hecho de que los efectos especiales de "KING KONG" hayan tomado cerca de un año. Al parecer, hubo momentos en los que se estuvo a punto de abandonar la producción debido al deplorable estado financiero en el que se encontraba la RKO agravado por la profunda depresión económica sufrida por todos los Estados Unidos de Norteamérica. Sin embargo, "KING KONG" se terminó y el extraordinario éxito obtenido permitió que la RKO recuperara su gran fortuna, que sus directores se convirtieran en los personajes del momento y que Willis O'Brien, el hombre que dió vida a la gran bestia recibiese su salario de 300 dólares semanales.



DE HOMBRES INVISIBLES Y HOMBRES MINIATURA...

Después de haberse filmado "KING KONG" (y hasta 1950) hubo pocas películas en el mundo que puedan clasificarse "de efectos especiales".

En 1930 la "Universal" inició su gran ciclo de películas de horror con la versión de Tod Browning de "DRACULA" y con el "FRANKESTEIN" de James Whales (1931), ambos llenos de efectos especiales.

Fue Jack Pierce el diseñador de lo que hoy llamaríamos un MAQUILLAJE DE EFECTOS para "Frankenstein", y Ken Strickfaden el realizador del laboratorio cuyos efectos eléctricos - misteriosos anillos de luz y pernos le hicieron cobrar vida. (Casi medio siglo más tarde Mel Brooks encontró los artefactos faustianos de Strickfaden en perfectas condiciones y listos para utilizarse en "EL JOVEN FRANKESTEIN"). Algunas otras escenas fueron producto de John Fulton, quien al año siguiente sería supervisor de efectos en "EL HOMBRE INVISIBLE", de James - Whale.

Basado en una historia de H. G. Wells, "EL HOMBRE INVISIBLE" trata de un loco científico invisible hasta su muerte. Fulton diseñó varios trucos para este film y sus secuelas. Por ejemplo, hacia el climax de "EL HOMBRE INVISIBLE" se delata la presencia del científico gracias a las huellas que van apareciendo sobre la fresca capa de nieve. Antes de que la escena se filmara se vertió nieve artificial sobre una plataforma de

madera en la que se había serrado una serie de contornos - pedestres. Cada uno de estos cortes fue arreglado de manera que un técnico pudiera hacer que cayesen más o menos una pulgada, según se requiriera, bajo la superficie de la plataforma. En pantalla la caminata del científico invisible se marca sobre la nieve como por arte de magia.

En escenas en las que el científico tenía que aparecer vestido y por lo tanto invisibles su cabeza y manos, - se filmó al actor vestido contra un fondo negro cubriendo su cabeza y sus manos con tela negra. Así se logró la ilusión de un conjunto de ropas caminando sin ninguna persona que las portara.

La "Universal" continuó su ciclo de fantasías macabras con "THE BLACK CAT", 1934; "BRIDE OF FRANKENSTEIN", 1935; y "THE DEVIL DOLL", 1936, todas logradas con trabajo de efectos especiales de muy bajo costo.

"THE DEVIL DOLL", "DR. CYCLOPS" y "THE INCREDIBLE - SHRINKING MAN" son ejemplos del género de película que trata de la miniaturización de seres humanos. En "THE DEVIL DOLL", de Tod Browning, Lionel Barrymore, un convicto prófugo disfrazado de mujer, se venga de sus enemigos y del mundo reduciendo a la gente al tamaño de un pequeño gato, utilizando telepóticamente a estas pequeñas creaturas para llevar a cabo sus asesinatos. Sets gigantes, proyección trasera y varias técnicas de sobreposición, fueron el secreto de esta ilusión lili-putiense.

También en Inglaterra se produjo un film que dependió de los efectos especiales: "THINGS TO COME" de William Cameron Menzies, realizada en 1933. Basada en la novela homónima de H. G. Wells, relata la historia de colapso sufrido por la civilización una guerra mundial y el advenimiento de una nueva cultura basada en el uso racional de la ciencia y la tecnología. Menzies, decorador escocés por mu-

cho tiempo empleado en Hollywood, fue el encargado del diseño megalomaniaco de "THINGS TO COME", auxiliado por el departamento de efectos especiales de la "London Films". El resto del equipo norteamericano que participó en "THINGS TO COME" - se compuso de Lawrence Butler (efectos mecánicos), Jack Thomas (efectos ópticos), Harry Zeck (proyección trasera) y - Ross Jacklin (miniaturas. Entre los europeos se encontraban Percy "pop" Day - un pintor de fondos muy apreciado, antiguo colaborador de Abel Gance - y dos aprendices de efectos: Wally Veevers y Tom Howard, más tarde figuras clave en "2001 A SPACE ODISEY".

En cierto sentido "THINGS TO COME" fue el "2001" - de su tiempo, pues hizo uso de todas las técnicas de los efectos especiales, desde el proceso Shuftan hasta las figuras móviles tipo "BEN HUR". Pero también fue la clase de proyecto cuyas novedades visuales no son atractivas en sí mismas, - pues entonces los artistas de efectos especiales intentaban lograr que su trabajo fuera invisible: su slogan era "Los mejores efectos son los que no se notan".

Encontrar efectos especiales en las producciones hollywoodenses de los 30's y los 40's no es difícil: se observan en westerns, films de gangsters, retratos de guerra, comedias y musicales. "FLYING DOWN TO RIO", por ejemplo, - tiene muchas composiciones procesadas con el Impresor Óptico, para lo cual se envió un equipo a filmar en Brasil las imágenes que servirían de fondo a las tomas de estudio. En el climax de la película Fred Astaire ejecuta el tema de la película mientras docenas de coristas danzan sobre las alas de los aeroplanos a varios kilómetros de Río. En realidad, los aeroplanos se colgaron del techo de un hangar, los cabellos de los actores se hicieron volar con ventiladores y esta filmación de estudio se compuso con las vistas aéreas de Brasil, la costa norteamericana y un campo aéreo cercano al estudio.

"FLYING DOWN TO RIO" fue la respuesta de la RKO a las películas de Bessy Berkely y su "42nd STREET", hit de

la "Warner Brothers", a principios del año. Los musicales de Berkeley también utilizaron efectos mecánicos y fotográficos. La misma "42nd STREET", por ejemplo, presentó un carro de - tren que se abría en el preciso momento para permitir a la cámara penetrar en su interior mediante un singular y fluido movimiento sobre riel. En "FOOTLIGHT PARADE" se derraman miles de litros de agua sobre cascadas artificiales y surgen - fuentes en forma de pasteles de boda repletas de "showgirls", mediante un efecto mecánico-hidráulico, evidentemente. En "WONDER BAR" se ve a un grupo de bailarines entrecruzarse entre columnas griegas motorizadas.

Fue la MGM la productora del musical de efectos especiales más acabado de esos tiempos, "THE WIZARD OF OZ" ("El Mago de Oz"). La secuencia en la que Dorothy camina sobre la "senda amarilla" y salta a un paisaje pintado sobre hojas de vidrio, no fue una tarea de rutina. La cinta technicolor de tres bandas era todavía una novedad por lo que sobreimprimir pinturas sobre films de color era un truco que no había sido aún completamente dominado.

El efecto especial más famoso del film se encuentra en el segmento blanco y negro del tornado, logrado mediante la fabricación de tres diferentes clases de este fenómeno. A gran distancia se consiguió a partir de documentales. A media distancia se obtuvo retorciendo una media de seda con la brisa de un ventilador. El tercero, más grande, sintético, consistía en una tela rasgada sujeta a un carrete que corría sobre un monoriel y se sacudía por ventiladores. Todos los "tornados" pasaron por el impresor óptico.

De los innumerables ejemplos de efectos que pueden seleccionarse de una película tan fantástica como ésta, tomemos uno: la bruja buena Glinda se transporta a Munchkinland en una esfera transparente, reluciente como una pompa gigante de jabón.

Arnold Gillespie descubrió el sustituto ideal: La bomba del --tanque de un baño común, compuesta ópticamente con Billi Burke -el hada- y una pintura de fondo.

"GONE WITH THE WIND" ("Lo que el viento se llevó"), - es un ejemplo del tipo de efectos invisibles de la época. La evacuación y quema de Atlanta fue un trabajo del departamento de efectos físicos, supervisión de Lee Zavitz. Los efectos ópticos también se integraron a la producción; para dar un solo ejemplo, el gentío que esperaba noticias de la batalla de Gettysburg en las oficinas del periódico, se aumentó mediante un "Split-Screen". Pero más que nada "GONE WITH THE WIND" es un triunfo del arte del pintor de fondos. Los efectos de fotografía de Selznick fueron supervisados por Jack Cosgrove, trabajador antiguo de la "Paramount", Pathé y "RKO", soberbio camarógrafo y experto de la sobreimpresión de pinturas, incluso con la cinta technicolor. Su experiencia como pintor de fondos se remonta a "THE GARDEN OF ALLAH" ("El jardín de Ala"), 1935 y a "A STAR IS BORN" ("Nace una estrella"), 1936. En esta ocasión Cosgrove compartió sus tareas con Bryan Crabbe, pintor de fondos para "KING KONG"; y con Clarence Slifer, constructor de una cámara especial de sobreimpresión para las voluminosas cámaras technicolor de esos días. Finalmente el equipo de Selznick consistió de Fitch Fulton (padre de John Fulton) y Albert Simpson, experto en composiciones fotográficas.

De la revista American Cinematographer, agosto 1983, surge el relato de Clarence Slifer sobre las pinturas para sobreimpresión en cinta technicolor. Simpson y Fulton hicieron resurgir a Atlanta la antigua; aumentaron aun más los decorados gigantes y, en general, contribuyeron a proporcionar muchos detalles realistas que dieron vida a la Guerra Civil de los Estados Unidos de Norteamérica sobre la pantalla. En más de cien tomas de "GONE WITH THE WIND" se utilizaron pinturas para sobreimpresión, un hecho prácticamente indetectable al ojo inexperto (y a veces también al experto).

Entre las comedias de los últimos 30's, "BRINGING UP BABY", 1938, esterilizada por Katherine Hepburn, Cary -- Grant y un leopardo obsequiado al personaje que caracteriza Hepburn, integra varios efectos ópticos. Linwood Dunn -empleado en este proyecto - reporta (8) que, excepto en unas - cuantas tomas, la Hepburn y el leopardo nunca se reunieron - en el estudio debido a que el animal era simplemente peligro - so. Dunn tuvo que imaginar las formas de combinar tomas de - la bestia con las de la Hepburn, filmadas aparte de manera - que al proyectarse, parecieran haber sido filmados juntos. A - quí no había una solución "modelo", pues mientras una escena - podía resolverse con proyección trasera otra necesitaba una - sobrepresión. El resultado fue un conjunto ejemplar de - los efectos invisibles.

Dunn también trabajó en "CITIZEN KANE" ("El ciudada - no Kane"), 1941, película en la que se aplicaron varios e - fectos invisibles. La tarea de Dunn fue componer las imáge - nes de manera que los movimientos que habían sido filmados - por separado parecieran formar parte de una sola secuencia - ininterrumpida de la cámara. En la "Opera House" el paneo - de la cámara se logró con la ayuda de una maqueta. También - al final, cuando "Rosebud" se encuentra en el fuego, la cáma - ra se acerca lo más que puede y entonces se trabaja con el - impresor óptico para continuar la forma de la toma, adentrán - dose.

"CITIZEN KANE" fue exhibido, los Estados Unidos de - Norteamérica entraron a la Segunda Guerra Mundial y los téc - nicos de efectos especiales de Hollywood se encontraron con - un nuevo tipo de trabajo. Los talleres de modelos se dedica - ron a construir miniaturas de embarcaciones de guerra pródi - gamente equipadas. Los films bélicos proporcionaron una -- gran cantidad de trabajo a los expertos en explosivos y a - los pirotécnicos, mientras que los especialistas en efectos - fotográficos fueron destinados a la combinación de acción -

"en vivo" de asaltos simulados en las playas del estudio, con pinturas de la vegetación de Iwo Jima o de ráfagas de fuego y disparos de las armadas aéreas. En "Republic Pictures" los hermanos Howard y Theodore Lydecker hicieron volar al "Capitán Maravilla" utilizando modelos de aeroplanos y colgándolos de a lambres, un sistema que llamaría la atención de Steven Spielberg 35 años más tarde.

En Hollywood los años de guerra incrementaron los grandes negocios de la industria cinematográfica con un audito virtualmente cautivo y ávido de cualquier melodrama patriótico o musical escapista. Unos cuantos años después, sin embargo, la situación empezó a cambiar. A fines de la década de los 40's el gobierno federal de los Estados Unidos de Norteamérica forzó a las compañías de mayor producción a deshacerse de sus salas de exhibición, reduciendo seriamente el poder de los estudios. El soplo del gobierno sobre las estructuras oligárquicas de Hollywood permitió la llegada del productor independiente y la gradual erosión de la autonomía de los estudios. Los departamentos de efectos especiales iniciaron su desintegración. Durante un tiempo, este hecho fue imperceptible y -- los veteranos continuaron, como antes, haciendo efectos invisibles para varias películas. Todo su trabajo consistía entonces en tareas banales como, por ejemplo, escenas con proyección trasera sobre los cristales de un auto, o vistas de cielos pintados para sobreimprimirse.

Estos técnicos encontraron ocasionalmente directores capaces de aprovechar su talento y valorar sus capacidades. El más notable fue Alfred Hitchcock quien, fascinado con los efectos especiales de la "UFA - Newbabelsberg" de Alemania de 1924, había experimentado con los efectos ópticos en 1927 con "DOWNHILL", en 1929 con el proceso "Shufstan" para una escena de "BLACKMAIL" en la que introducía a un actor en la miniatura del Museo Británico. En la hollywoodense "FOREIGN CORRESPONDENT", de 1940, Hitchcock utilizó los servicios de Lee Zavitz, supervisor de efectos especiales, para producir uno de los --

"gags" más originales de proyección trasera. Al final de esta película se desarrolla la escena en la que Lorraine Day y Herbert Marshall caen en un avión al océano. El accidente se muestra desde el punto de vista del piloto para lo cual se colocó la cámara en la reproducción de la cabina aérea frente a una pantalla especial de papel para proyección trasera. Tras esta pantalla se colocó un tanque con cientos de litros de agua. En la pantalla las olas (fotografiadas desde un planeador acuático) se ven paulatinamente cada vez más cerca. En el momento crucial, cuando parece que el avión va a llegar al Océano, Hitchcock dió una señal para que el tanque volcase el agua a través de la pantalla, la cual fue arrasada por los torrentes que fluían dentro de la cabina, de manera que la transición desde el agua de la proyección trasera hacia el agua real fue lograda sin ningún corte.

En una escena subsecuente, los sobrevivientes se aferran a los restos del naufragio. Aquí el agua real de un tanque del estudio y las olas de la proyección trasera se mezclaron con gran maestría.

Más ejemplos hitchcocknianos de efectos especiales imaginativos se encuentran en "NORTH BY NORTHWEST", "VERTIGO" y "THE BIRDS", 1963, en la que se combinaron pájaros mecánicos y animados con pájaros reales mediante sobreimpresiones y proyecciones. Sin embargo, en la escena climática -cuando Tippi Hedren es atacada por bandas de gaviotas- Hitchcock huye de los efectos mecánicos y ópticos, para arrojar pájaros vivos sobre la actriz (expuesta a sus ataques por una semana a cambio de dos minutos de film).

En cierto sentido esto es una advertencia sobre los límites de los efectos especiales. Hitchcock entendió bien que en el mundo de los efectos especiales invisibles la ilusión gana autoridad a partir de las realidades que le dan con texto.

"NUEVOS ASPECTOS"

Durante la década de los 50's surgió un gran número de novedades técnicas que afectó la industria cinematográfica en general y el trabajo de los efectos especiales en particular. Por un breve momento las películas tridimensionales disfrutaron de una falsa gloria, aunque la llegada de los formatos de pantalla amplia, como el Cinerama, el Cinemascope, el Todd-AO y Vista visión, - revistieron tanta importancia para la industria como la introducción del nuevo film a color de alta velocidad.

El gran impulso a las novedades en el cine obedeció al "boom" del entretenimiento gratuito televisivo y a la consecuente pérdida de ingresos sufrida por los negocios del cine de sala. Y ya que las pantallas de televisión en los 50's eran pequeñas y en blanco y negro, los productores de cine esperaban que aumentando su dimensión llenándolas de imágenes a color llevando hasta las mismas salas de cine a los actores en persona para que ejecutasen "variedades", podrían atraer nuevamente a las masas hacia los palacios cinematográficos que habían perdido ya mucho del glamour poseído durante el cuarto de siglo anterior.

Ninguna de estas innovaciones dependía radicalmente del desarrollo de la nueva tecnología. Ya desde el siglo XIX se habían entendido los principios de la fotografía estereoscópica y la MGM había realizado cortos tridimensionales en 1935 (para los cuales se debían utilizar los familiares lentes desechables Polaroid). Las producciones de este corte, como "EWANA DEVIL" y "HOUSE OF WAW", de 1952 y 1953 respectivamente, dieron trabajo a los creadores de efectos especiales aunque su labor no trascendió metodológicamente.

Otra cosa fueron los formatos de gran pantalla. Vistos también - con anterioridad, llegaron entonces a ser la norma ("WINGS", de William Wellman, 1927, es uno de tantos films que se realizaron con secuencias "magnoscópicas").

Así es que directores y camarógrafos tuvieron que ajustarse a los nuevos formatos de pantalla. El "aspect ratio" o relación entre el ancho y la altura de la pantalla era hasta 1953 normalmente de 1.33 a 1 -casi las proporciones de la temible pantalla televisiva. El Cinemascope, por contraste, tiene una proporción de 2.35 a 1, es decir, dos veces más amplio en su anchura -en proporción a su altura- que en el formato standard.

Algunos de estos sistemas de gran pantalla como el Todd-AO y la camara 54 de Panavisión, utilizaban cinta especial de 65 mm. o 70 mm, lo que significaba que, dependiendo del "aspect ratio" correspondiente, cada cuadro ocupaba un área aproximadamente tres veces mayor de lo que ocupaba un cuadro de 35 mm. de film standard. (El proceso Vista Visión obtuvo un cuadro grande co---rriendo el film de 35 mm. horizontalmente).

Ampliar los cuadros benefició el desarrollo de los efectos especiales. Los tamaños del cuadro amplificado proporcionan una imagen muy definida, - ideal para el trabajo óptico. Además, los componentes individuales utilizados - para realizar composiciones de cualquier clase - especialmente para el "trave---lling matte" - eran más grandes y por consecuencia más fáciles de manipular.

Esta venta a no se explotó únicamente en las películas exhibidas en 70 mm. Los trabajos de efectos podían hacerse en un formato amplio y después -- transferirse a 35 mm. por medio de un impresor óptico mediante una técnica muy simple: montar una cabeza de proyector de 70 mm. y colocar enfrente una cámara - de proceso de 35 mm. Aún cuando la composición se haga en 35 mm., como es frecuente el caso, los resultados serán mejores si la fotografía de efectos se realiza en un formato amplio.

Por estas razones las principales casas de efectos utilizan actualmente el mismo tipo de cámara empleada en "AROUND THE WORLD EN EIGHTY DAYS", de Mike Todd, 1956, un film en Eastmancolor, Este último uno de los nuevos tipos de cinta a color que habían reemplazado el viejo sistema technicolor de tres bandas. El technicolor de tres bandas filmaba las imágenes separando colores sobre tres bandas apartadas, colocadas en una cámara equipada con un prisma.

Las impresiones que se obtenían con este sistema eran soberbias, pero las cámaras de tres bandas eran voluminosas y difíciles de manejar. En 1943,

Technicolor introdujo un sistema de un solo carrete con un negativo en vez de tres. A lo largo de la siguiente docena de años continuaron haciendo su aparición una racha de sistemas monopack competidores, como el Eastmancolor, Metrocolor, Warnercolor, Trucolor y Deluxe. La nueva cinta era excelente, de fino gránulo de color, y proporcionó a los técnicos de efectos nuevos retos u oportunidades.

El desarrollo más significativo relacionado con la aparición de este tipo de cinta de color fue la creación de nuevas técnicas de "Travelling mattes". El más conocido de estos sistemas, todavía popular en la actualidad, es el proceso de la "pantalla azul" - "blue screen" (algunas veces llamado el sistema del "fondo azul" o "por diferencia de color").

En este método, como en el viejo sistema de Dunning-Pomeroy, se coloca la acción del primer plano enfrente de una pantalla azul iluminada, pero iluminando los componentes del primer plano con luz blanca ordinaria. La cámara filma en cinta de color esta actuación de primer plano y se saca una copia positiva en blanco y negro a fin de separar los colores que se utilizarán para producir los "mattes". Estos "mattes" se usan en la composición de la actuación del primer plano con proyecciones de fondo

El nuevo tipo de cinta también permitió la generación de "mattes" a través de varios sistemas "multi-film" que requerían de una cámara que tuviese un prisma tras su lente - la vieja cámara Technicolor de tres bandas era ideal - para transmitir imágenes idénticas a dos bandas de film corriendo independientemente a 90° una de la otra. Una banda era un negativo a color normal, la otra se cubría con una emulsión especial sensible únicamente a ciertas ondas de luz. La configuración de la cámara era siempre la misma, pero la emulsión especial variaba de acuerdo con la clase de pantalla de fondo contra la cual se filmaría la actuación de primer plano. Si, por ejemplo, la pantalla se iluminaba con luz infrarroja, entonces la emulsión debía ser sensible a las ondas infrarrojas. El prisma servía como un filtro que permitía a las ondas de luz visibles pasar al negativo normal, que registraba a los componentes del primer plano. Al mismo tiempo, el prisma reflejaba la radiación infrarroja invisible de la pantalla de fondo sobre el film especial, que grababa únicamente las partes de la pantalla que no estaban cubiertas por los componentes del primer plano. El resultado era que la emulsión infrarroja generaba un "matte", de los componentes del primer plano, en forma automática.

Otras pantallas de fondo podían producir los mismos resultados -

cuando se aplicaban las emulsiones apropiadas (y los filtros e iluminación convenientes; naturalmente, los detalles son más complicados de lo que aquí se presentan). En la "Warner Brothers" se implementó un proceso ultravioleta. Generalmente se considera, sin embargo, que el mejor de estos sistemas "matting" - multi-film es el "SODIUM-VAPOR SCREEN PROCESS" desarrollado en Inglaterra por la organización de J. Arthur Rank y adoptada con gran éxito por Disney; donde Ub Iwerks lo perfeccionó.

Esencialmente, el proceso "sodium-vapor" utiliza una pantalla de fondo iluminada con luz amarilla monocromática brillante, una cinta especial -- sensible a las ondas de luz emitidas por la pantalla, y una cinta a color negativa normal en todo, excepto en su insensibilidad al amarillo monocromo. Este fue el proceso utilizado por "Disney" en films como "MARY POPPINS" y "DARBY O' GILL AND THE LITTLE PEOPLE", así como por Alfred Hitchcock en los espectaculares "traveling mattes" de "THE BIRDS".

Los nuevos formatos de pantalla y las técnicas "matting" animaron a Cecil B. De Mille a presentar nuevamente una de sus épicas, "THE TEN COMMANDMENTS", aprovechando la patente de Vistavisión que tenía la Paramount y contratando a John Fulton como coordinador del Departamento de Efectos Especiales.

Los exteriores fueron filmados en Egipto, tomando diferentes elementos del paisaje, unos distantes por kilómetros de otros, que fueron compuestos en el laboratorio óptico posteriormente. Pero el gran reto lo representó el Exodo y la Partición del Mar Rojo: Para el primero se filmó un grupo de seiscientos extras cruzando el lecho del Mar Rojo (representado por una franja de tierra del Sinai). Más tarde, el departamento óptico de Paul Lerpaie multiplicó estos seiscientos extras mediante la "split-screen".

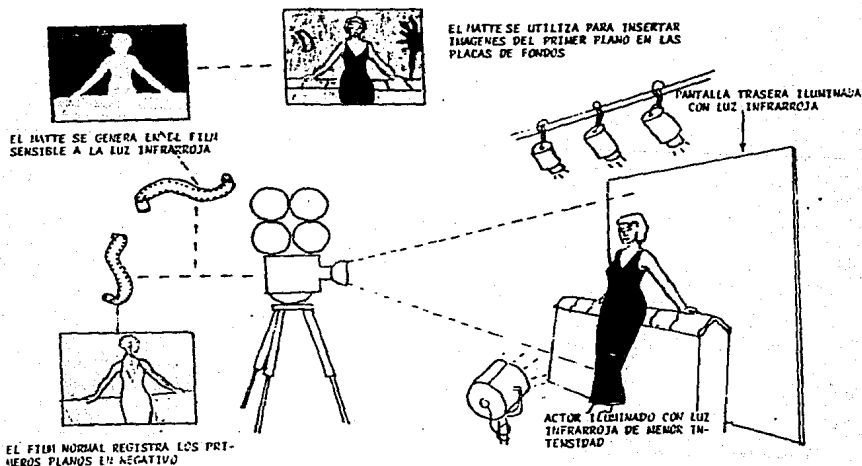
Otros elementos de la secuencia del Mar Rojo fueron tomas del mismo Mar Rojo y otras locaciones; de los actores en primer plano contra la "pantalla azul"; miniaturas; bonrascas que en realidad eran humo blanco; un remolino (más humo), "matte paintings" de rocas; y varios diferentes componentes - a partir de agua.

Las escenas clave se filmaron en un tanque de agua equipado con motores que producían olas y ventiladores para crear turbulencia. La división del Mar se logró con una rampa de concreto gigantesca sobre la cual se vertieron miles de litros de agua.

Quando se combinaron todos estos elementos, y docenas más, el resultado fue la "Partición del Mar Rojo" en Technicolor y Vistavisión. Se dice que tomó dos años y medio y más de dos millones de dólares lograrlo, lo cual - lo hace el efecto especial más caro de todos los tiempos y, opinión de algunos, la más grande secuencia de efectos jamás filmada.

Estemos o no de acuerdo con la calidad de esta secuencia, la "Partición del Mar Rojo", exhibida finalmente en 1956, marca el final de la primera época dorada de los efectos especiales. El próximo gran periodo empezaría muchos años después. Mientras tanto, otros cineastas más modestos que De Mille iniciarían la exploración de nuevos temas fantásticos que tendrían un efecto más profundo en el futuro de la industria, y en el mundo de los efectos especiales, que "THE TEN COMMANDMENTS" o cualquier otra épica bíblica.

" MATTE A BASE DE LUZ INFRARROJA "



MONSTRUOS Y MITOS

En 1945 se inició la producción de la segunda gran - realización sonora del equipo Cooper-O'Brien-Schoedzack: "MIGHTY JOE YOUNG", exhibida hasta 1949.

"MIGHTY JOE YOUNG" representó una nueva oportunidad de trabajo para Ray Harryhausen, el mejor discípulo de O'Brien y, en lo sucesivo, uno de los más importantes artistas del ramo.

Harryhausen recibió su entrenamiento profesional durante su empleo con George Pal, productor de cortos de animación en el periodo de guerra; diseñó las armazones de los modelos de "FLING KONG" y fue autor de la mayor parte del trabajo de animación, aunque bajo la supervisión de O'Brien. Formalmente su primera experiencia en producción la obtuvo en "MIGHTY JOE YOUNG" y su primer empleo como coordinador de todos los trabajos de efectos, además del de animación, en "THE BEAST FROM 20,000 FATHOMS", de Eugene Lourie en 1953. Basado en una historia de Ray Bradbury, "The beast" es un dinosaurio que ha despertado de su sueño criogénico gracias a una explosión atómica. Bien descansado, decide regresar a sus antiguos dominios ocupados ya por Nueva York. Como cualquier ser que vuelve a Nueva York después de una prolongada ausencia, el dinosaurio se transtorna ante los cambios ocurridos. Tan confundido se encuentra que arma un alboroto que no termina hasta que se le atrapa en un fulgurante parque de diversiones. Harryhausen hizo de esta historia algo casi creíble.

Su siguiente producto, muy parecido al anterior, es "IT CAME FROM BENEATH THE SEA". En él aparece un enorme pulpo cuyo origen es la Bahía de San Francisco. El monstruo deja su huella en el Golden Gate Bridge y siembra destrucción camino hacia el centro financiero. Aunque película ofrece muy pocas novedades exhibe el talento que Harryhausen posee para dar vida a los moluscos gargantuanos y producir sobreimpresiones de alta calidad con un presupuesto mínimo. Este es también el primer film en el que trabaja con el productor Charles H. Schneer, socio suyo en casi todos los proyectos subsecuentes.

El tercer "solo" de Harryhausen, "EARTH VERSUS THE FLYING SAUCERS", 1956, discutirá posteriormente. Su cuarto producto, "TWENTY MILLION MILES FROM EARTH", 1957, se las ve nuevamente con otro monstruo perdido en una moderna urbe. Esta vez la ciudad es Roma, y el origen del monstruo, Venus. De aquí en adelante Harryhausen se lanzará sobre proyectos más ambiciosos, trabajando efectos y animación de modelos en cuatro películas cuyo argumento retoma fantasías tradicionales.

"THE SEVENTH VOYAGE OF SINBAD", 1959, es un descendiente (con alto presupuesto) del tipo aventurero silente de Douglas Fairbanks. Kerwin Matthews sustituyó a Fairbanks en esta película cuya gracia reside en las secuencias que enfrentan al héroe contra varias criaturas -un esqueleto viviente, una mujer serpiente y un par de temibles cíclopes- diseñadas y animadas por Harryhausen (quien bautizó a sus sistema de animación de modelos como "DYNAMATION").

"THE THREE WORLDS OF GULLIVER", 1960, fue el primero de una serie de films producidos en Inglaterra por Harryhausen y Schneer, pues si bien requería de la animación de modelos, también necesitaba del conjunto de técnicas de composición inglesas que reunieran a Gulliver con las criaturas liliputienses o de cualquier otra especie.

Más seres gigantes son materia de "MYSTERIOUS ISLAND" 1962, basada en una obra de Julio Verne. En "JASON AND THE AR-

GONAUTS", 1963, Harryhausen no solo da vida a una colosal estatua de bronce, sino que también enfrenta a su héroe humano contra una hidra de siete cabezas y lanza a la batalla a siete esqueletos armados con espadas y otros instrumentos. La última secuencia de este film está considerada como el despliegue técnico más extraordinario en la animación de modelos. En ciertas tomas, Harryhausen avanzó a la velocidad de doce cuadros por día.

Harryhausen continuó produciendo films con su técnica "Dynamation" ya en la era de "STAR WARS", pero su vocabulario alcanzó el máximo desarrollo en "JASON Y LOS ARGONAUTAS", película en la que despliega totalmente las fuerzas y debilidades de la animación de modelos.

Con frecuencia, la técnica tiende a dictar las ideas y no al contrario, como en el caso de Harryhausen quien ha continuado explotando las fantasías míticas y las historias de hadas. Sus obras, probadas por el tiempo, no siempre resisten el peso de la visión conformada por los métodos de los efectos especiales actuales. Incluso, a la distancia, la inocencia -y boberla- en blanco y negro de "THE BEAST FROM 20,000 FATHOMS" luce mejor que la esplendorosa bravura de "JASON AND THE ARGONAUTS".

Harryhausen intentó la tarea ingrata de dar vida a las historias que han habitado en la imaginación colectiva por cientos y miles de años. El hecho de que algunas de sus películas se convirtieran en grandes éxitos le ganó gozar de determinada autonomía y control sobre su propio material, situación desconocida en el campo de los efectos especiales hasta los 70's. Sin embargo, el excelente record de taquilla de este animador, no propició que en Estados Unidos cobrara auge este género, probablemente por la enorme cantidad de tiempo y talento que exige su disciplina.

Destacándose entre los escasos seguidores de la técnica se encuentra Jim Danforth, quien participó con su trabajo

en "THE WONDERFUL WORLD OF THE BROTHERS GRIMM", 1926, de George Pal; "JACK THE GIANT KILLER", 1962 y "IT'S A MAD, MAD, MAD, MAD WORLD", 1963, de Stanley Kramer. Alcanzó el mayor nivel de sus aptitudes en "THE SEVEN FACES OF DR. LAO", 1964 y en la británica "WHEN DINOSAURS RULED THE EARTH", 1971.

También los cineastas japoneses se interesaron en la animación de modelos. En 1964 los estudios "Toho" lanzaron una película llamada "GOJIRA" que en el mundo de habla inglesa se cambió a "GODZILLA". La creatura llamada "GODZILLA", que supuestamente cualquiera conoce, es un primo de cabeza pequeña del *Tyrannosaurus Rex*, poseedor de una serie de curiosos apéndices en forma de aletas dorsales.

Como la mayoría de los monstruos de este periodo, "GODZILLA" demuestra su inclinación por manotear los rascacielos y caminar sobre los edificios pequeños; sufre, además, de halitosis radioactiva.

Eiji Tsuburaya es el técnico principal de los efectos especiales y difiere de Ray Harryhausen en un aspecto muy importante: Godzilla no era una miniatura animada, sino un actor dentro de un traje vulcanizado [en unas cuantas escenas se utilizan también modelos mecánicos]. Y ya que Godzilla era en realidad mucho mayor que cualquier otro monstruo animado, se pudieron elaborar maquetas -ciudades miniaturas- tan pequeñas en proporción con Godzilla, que hacían ver al monstruo verdaderamente enorme, pero al mismo tiempo eran lo suficientemente amplias como para que se incluyeran muchos detalles realistas. Desde el punto de vista de los efectos especiales el aspecto más notable del "GODZILLA" original y de sus muchas secuelas difundidas por la empresa "TOHO" en los 50's y 60's, fue este trabajo de miniaturas.

"TOHO" era sólo uno de los dos estudios que mantenían un departamento exclusivo para los efectos especiales (en ese tiempo la mayoría de los centros de producción se inclinaban hacia otra clase de cine). El otro, separado por el Pacífico, era el "DISNEY".

Como todo mundo sabe, Walt Disney basó su reputación en los films animados. Sólo después de la Segunda Guerra Mundial dirigió su atención seriamente hacia las películas "en vivo". Su objetivo mercadotécnico continuó siendo el familiar y uno de los temas a explotar la fantasía. El estudio "DISNEY" se convirtió entonces en una alternativa para los técnicos de efectos especiales - llegando a reunir un equipo impresionante.

Como se ha mencionado en el capítulo previo, figura clave a cargo de la investigación y desarrollo de los efectos especiales en "DISNEY" fue Ub Iwerks. Iwerks era un genio multifacético - que se había asociado con Disney desde la juventud de ambos, en Kansas City. A fines de los 20's Iwerks estaba considerado como el más grande animador de su generación: fue él quien dio forma física a Mickey Mouse. En la década de los 30's trabajó por su cuenta creando personajes de cómics como "FLIP THE FROG" que nunca tuvieron realmente al público.

A su regreso a "DISNEY" en 1949, Iwerks se concentró en los problemas técnicos, contribuyendo al desarrollo de varios instrumentos para la producción de películas: desde la cámara multiplanos, hasta el proceso "sodium-screen".

Otros artistas sobresalientes de efectos especiales en el equipo de "DISNEY" fueron Eustace Lycett y Art Cruickshand de efectos de fotografía; Peter Ellenshaw y su hijo Harryson, pintores de fondos; y Robert Matthey, Danny Lee y Howard Jensen en el campo de los efectos mecánicos.

Desafortunadamente las fantasías de DISNEY referentes a las actuaciones "en vivo" nacieron de los standards impuestos por sus contrapartes animados. Hubo excepciones, sin embargo, y ciertas películas como "20,000 LEAGUES UNDER THE SEA", 1956, han resistido la prueba del tiempo.

Dirigida por Richard Fleischer, "VEINTE MIL LEGUAS DE VIAJE SUBMARINO" es, probablemente, la mejor de las adaptaciones de Julio Verne. La dirección artística de John Meehan y el trabajo de conceptualización de Harper Goff fue superado por los efectos "submarinos" de miniaturas, supervisados por Ralph Hammeras. Sobreposiciones bien logradas fueron el gran recurso de la ambientación submarina y se integraron con pinturas esencialmente. El efecto más espectacular fue, no obstante, el calamar gigante construido a escala normal, ensamblado por Robert Matthey y su equipo. Se construyeron dos ejemplares, que se equiparon con "músculos" - activados hidráulicamente, envolviendo convincentemente al capitán Nemo y a otros miembros de la tripulación.

El promotor de esta producción en el interior de los estudios Disney fue Bill Walsh, en un principio escritor de la tira de Mickey Mouse. Aunque no fue electo director de la película, Walsh intervino, una década más tarde, como autor y productor de línea de la más espectacular de todas las películas de efectos especiales de DISNEY: "MARY POPPINS".

"MARY POPPINS" utilizó todo el vocabulario de los efectos, pero las escenas más destacables fueron las que combinaron acción "en vivo" con animación. No fue esta la primera combinación intentada. El propio Disney ya la había utilizado en 1923, - pero la calidad de la animación y de las superposiciones logradas mediante el proceso "sodium-screen", hicieron de ella un ejemplo técnico. El hecho de que esas escenas se integraran tan bien al contexto de la película se debió a la capacidad de Bill Walsh para introducir los efectos especiales en una historia.

Walsh trabajó posteriormente en las series de "HERBIE", el volkswagen animado, inauguradas en 1969 con "THE LOVE BUG", - mezcla de efectos obvios e invisibles logradamente reunidos por el script de Walsh. Aunque no era un técnico de efectos, Walsh fue una de las figuras claves en el mundo estadounidense de los efectos especiales durante los 60's y a principios de los 70's.

A excepción de la inocua comedia de 1962 titulada "MOON PILOT", Disney omitió por mucho tiempo los "viajes espaciales", - tendencia de los efectos especiales de los 50's y 60's.

Este género de película llegó en dos versiones. Una fue la de "EL HOMBRE CONQUISTA EL ESPACIO", cuya raíz cinematográfica era Méliès. La otra trataba de los "EXTRATERRESTRES VISITANDO NUESTRO PLANETA", tema tratado ya en 1913 en "MESSAGE FROM MARS", de J. Wallers. Por alguna razón, sin embargo, los productores de los 40's ignoraron las posibilidades de la ópera espacial por entero. Para ser exactos, "FLASH GORDON CONQUERS THE UNIVERSE", la última de tres series de la "Universal", se exhibió en 1940.

Entonces se presentaron en 1950, "DESTINATION MOON", de George Pal, prototipo de un género de los dos mencionados, y, en 1961, "THE THING" y "THE DAY THE EARTH STOOD STILL", - ejemplos de la segunda versión sobre el espacio exterior y sus habitantes.

George Pal era un húngaro que habla realizado films publicitarios con animación en Europa antes de llegar a Hollywood, - donde produjo su corto "PUPPETONS" y "MAD CAP MODELS" para la Paramount. "DESTINATION MOON" fue su segunda gran producción y una de las mejores sobre viajes espaciales de la época.

"DESTINATION MOONS" es una historia relativamente honrada del primer viaje del hombre hacia otro mundo, basada en una historia del escritor de ciencia ficción Robert A. Heinlen, quien también colaboró con el script y como asesor técnico. "DESTINATION MOON" es ejemplar por su adhesión al pensamiento científico del día. El logro de este film se deben, en parte, a la dirección artística de Ernst Fegte y a los efectos especiales del equipo de Lee Zavitz. Se considera que posee una buena fotografía de miniatura, convincentes tomas compuestas y animación verosímil.

El espectáculo ofrecido por los astronautas flotando -- sin peso en un ambiente libre de gravedad, fue disfrutado ampliamente por el público del día. Zavitz, especialista en efectos me

cánicos, lo logró mediante la misma técnica de los "pupeteros", es decir, manipulando a los actores como marionetas, suspendiéndolos de cuerdas previamente sujetas a gigantescas grúas. De la misma forma se logró la escena del rescate espacial en la que un miembro de la tripulación se desprende de la roqueta y es salvado por un compañero astronauta.

"DESTINATION MOON" obtuvo tanto éxito que animó a Pal a embarcarse en otro film "espacial": "WHEN WORLDS COLLIDE", 1951. Esta vez los efectos especiales fueron ejecutados por Gordon Jennings y el equipo de la Paramount. Menos apegado a las previsiones científicas que su predecesor, este film relata la situación en que se encontrará la tierra en el transcurso de una colisión con Bellus, estrella caprichosa. El descubrimiento de la próxima colisión apresura la construcción de un gran vehículo espacial que transportará a un grupo de terrícolas a la seguridad de Zira, planeta que orbita en Bellus. La película es inmemorable, excepto por el efecto que permite representar a Manhattan sumergido por una marea, mientras quelaparte superior del Empire State permanece como un solitario centinela en una vasta extensión de agua, todo ello lo grado con miniaturas y tanques.

Probablemente la última película de exploración espacial de los 50's haya sido "FORBIDDEN PLANET", 1956, de la MGM. Basada en una idea concebida por el técnico de efectos especiales Irving Block, la historia retomaba la trama de Shakespeare "THE TEMPEST" y la transportaba hacia el siglo XXII, sustituyendo la Bermuda por el planeta Altair IV, y a Prospero por el doctor Moevius (Walter Pidgeon).

Al parecer, es especialmente impresionante el mundo subterráneo creado por los Krell, raza altamente civilizada y tecnológicamente sofisticada destruida por su propia curiosidad científica. Reminiscencia de "METROPOLIS", para este mundo se construyó una maqueta muy grande y el ambiente se completó con máquinas exóticas y un alumbrado que aletea entre generadores y transmisores. Como "METROPOLIS", "FORBIDDEN PLANET" incluye un robot, Robby, quien es capaz de hablar 187 lenguajes, realizar tareas domésticas y atraer la simpatía de los espectadores, como lo harían los andróides per-

feccionados por George Lucas veinte años más tarde. Robby fue tan popular en su tiempo que la MGM produjo una segunda película, "THE INVISIBLE BOY", 1957, para exhibir sus talentos.

Robby poseía gran fuerza y elasticidad, pero en "FORBIDDEN PLANET" sus poderes se eclipsaron ante los de un extraño y vio lento monstruo - aparentemente la fuerza que destruyó a los Krell - que en la mayor parte del film permanece invisible. Sólo cuando - choca contra un campo de fuerza tendido alrededor del vehículo espacial terrestre, o es tocado por las ráfagas de las pistolas de - rayo de los humanos, se hace visible. Este último efecto se hizo - a través de la animación de Josh Meador, veterano de DISNEY en - préstamo para la película.

Un factor interesante es la representación de la nave de los terrestres: un platillo volador. Generalmente los platillos vo ladores se destinaban a los extraterrestres invasores.

Otro robot, aunque siniestro, se presenta en "THE DAY THE EARTH STOOD STILL, dirigida por Robert Wise, así como un sobrenatural platillo volador que parece moldeado en una sola pieza plás tica. En realidad fue hecho de madera y cubierto con pñ tura plástica y plateada. Cuando el platillo aterriza en Washington, su cúpula se abre como por magia y una rampa se extiende a - partir de ella como la lengua de alguna rara creatura. Estos efectos fueron logrados mediante el simple recurso de colocar asideros, ocultos dentro del platillo, empujar la cúpula -previamente cortada y sellada con un plástico suave a fin de que tal corte no fuese percibido - y deslizar entonces la rampa hacia afuera.

El lugar de aterrizaje preferido por los platillos voladores de las películas de los 50's es Washington. En "EARTH VERSUS THE FLYING SAUCERS", 1956, la nave espacial extraterrestre de Harryhausen amenaza el capitolio. Y aunque los platillos son finos, los efectos más impresionantes son los que retratan la des - trucción de los grandes centros urbanos. Técnica especial de Harryhausen al efecto, fue construir edificios y monumentos a la manera usual, pero arreglarlos de tal manera que pudiesen ser animados mediante alambres y filmarse su derrumbe cuadro por cuadro.

Por último, en "WAR OF THE WORLDS" ("La guerra de los mundos"), la ciudad de Los Angeles sufre los embates de los extra terrestres. Gordon Jennings fue la cabeza del equipo de efectos que creó los creíbles platillos voladores de una de las mejores películas de ciencia ficción de los 50's, la cual desplegó un trabajo de efectos especiales admirable pero no innovativo. No obstante, el interés en esta película reside en que creó un clima propicio para que "2001: A SPACE ODYSSEY" de Stanley Kubrick, pudiera lanzarse a la búsqueda de nuevos efectos especiales.

STANLEY KUBRICK

La relación entre el hombre y las diversas formas de la tecnología es la esencia del cine de Stanley Kubrick. Aun cuando se le ataque con adjetivos como "formalista vacío" o "tecnócrata obsesivo" resulta imposible negar su importancia en la historia del cine y, sobre todo, en el terreno de los efectos especiales. Su gran preocupación por la perfección de sus films, lo ha llevado a ser un constante innovador y a emplear al máximo los recursos de la tecnología.

Director norteamericano nacido en Nueva York en 1928, Estudió en la Taft High School y a los diecisiete años el joven era ya famoso en su país como fotógrafo, gracias a las instantáneas tomadas a su profesor mientras leía "Hamlet", que fueron adquiridas y publicadas por la revista "Look", la cual lo contrató al año siguiente durante la Segunda Guerra Mundial. Durante algún tiempo trabajó además para la revista "Life" y en 1949 realiza su primer cortometraje en 16 mm -como productor, guionista, fotógrafo y montador- llamado "A DAY OF THE FIGHT". Su segundo cortometraje fue "FLYING PADRE", que mostraba las actividades aeronáuticas del Padre Fred Stadtmuelle. Luego siguió otro corto: "THE SEAFARER". Con sus ahorros y la ayuda de su familia realiza su primer largometraje "FEAR AND DESIRE" cuyo costo fue de cincuenta mil dólares. Con este trabajo Kubrick se inicia en las complejidades técnicas del cine. "KILLER'S KISS" completa las cinco películas importantes en el aprendizaje del realizador. En ellas comienzan a aparecer

ya los elementos que habrían de tomar forma en su obra posterior. Por ejemplo, en la secuencia del sueño de Daby en "KILLER'S KISS", en la que la cámara recorre vertiginosamente una callejuela, la secuencia impresa en la copia como negativo, parece un avance de lo que sería más tarde el viaje del astronauta Bowman en el tiempo hacia el final de "2001: A SPACE ODYSSEY".

En 1956 Kubrick filma "THE KILLING", su primera producción industrial. En esta cuenta con la ayuda de Lucien Ballard, uno de los más experimentados cinefotógrafos de la industria norteamericana. La conjunción de Ballard y Kubrick produce interesantes ambientes visuales. Se dice que Kubrick realizó un interesante experimento de montaje basado principalmente en retrocesos en el tiempo.

Poco después, en 1957, filma en Alemania "PATHS OF GLORY". Después viene "ESPARTACO". Mucho se ha especulado sobre si es posible que "ESPARTACO" se pueda considerar como una obra totalmente de Kubrick, debido al escaso control que tuvo sobre el film. Desde el punto de vista técnico, este proyecto, que el mismo Kubrick ha desheredado, no resultó muy afortunado. De acuerdo a lo que nos interesa -los efectos especiales- uno de los aspectos poco satisfactorios de la presentación visual de esta película fue la de varias escenas compuestas con el proceso MATTE, en particular algunos planos generales de Roma, que resultaron bastante burdos -dicen- y poco convincentes. El realizador vengaría esta deficiencia algunos años más tarde, llevando la técnica del Matte y el Travelling matte a niveles nunca antes alcanzados en "2001": ODISEA DEL ESPACIO".

En 1962 dirigió "LOLITA", primera cinta de Kubrick rodada en Inglaterra. A partir de ese momento, y con objeto de aprovechar las grandes facilidades técnicas que los estudios ingleses le ofrecían, se instala a vivir y a trabajar en las afueras de Londres. Desde ahí produjo y dirigió en 1963 "DR. STRAN

GELOVE" ("Dr. Insólito"), una siniestra y divertida comedia - sobre las condiciones que pueden llevar al mundo al holocausto nuclear. Kubrick construyó con la ayuda de Terry Southern y Peter George, un buen guión. La cinta se desarrolla en - - tres locaciones y con ambientes sumamente realistas, diseñados por Kem Adam. Por ejemplo, el interior del bombardero - B-52 que comanda el mayor Kong (Slim Pickens) posee una complicada maquinaria electrónica.

Además de sus referencias a la tecnología y a las - posibilidades de la guerra total, "DR. STRANGELOVE" es tam- - bién un estudio de incomunicación avanzada. Las secuencias - describen laberintos tecnológicos casi surrealistas. Botones, palancas, tableros, pantallas, interruptores y toda suerte de artefactos y objetos de tecnología avanzada irrumpen en la - pantalla, anunciando la no lejana "2001". Existe un gran realismo, casi tangible, en el film, que se debe a la participación del cinefotógrafo Gilbert Taylor y a los ya mencionados decorados de Ken Adam.

Kubrick contó para este trabajo con algunos de los - técnicos que habrían de colaborar en su siguiente proyecto - "2001". Entre ellos el asistente de edición Ray Lovejoy, Kel vin Pike, operador de cámara, y Wally Veevers, quien después - de realizar los efectos especiales de "DR. STRANGELOVE" coman daría la enorme unidad de efectos en la odisea espacial de Ku brick.

"2001: ODISEA DEL ESPACIO"

"EL CENTINELA", trampolín de la imaginación de Kubrick fue el título que seleccionó éste de entre una serie de historias cortas de Arthur Clarke. No es que "2001" fuera una adaptación de la historia de Clarke, sino que simplemente cimentaría las bases de la fantasía futurística de "2001", al igual que el film "TO THE MOON AND BEYOND", 1965.

"TO THE MOON AND BEYOND", filmada en Cinerama 360, fue un producto de la "Graphic Films", empresa que contaba entre sus empleados a los norteamericanos que harían posible posteriormente las películas de ciencia ficción más importantes de nuestra época: Robert Swarte, Robert Abel, Jim Dickson, Ben Jackson, Collin Cantwell, Con Pederson y Douglas Trumbull, entre otros. Localizada en California y fundada por Lester Novros, un antiguo animador de Disney- la "Graphic Films" es una empresa asociada muy estrechamente a la NASA y otros organismos estatales de investigación aeronáutica. Al inicio de los 60's produjo algunas películas espaciales para la "Fuerza Aérea de los Estados Unidos de Norteamérica", entre ellas "LIFELINE IN SPACE", un film que anticipaba el tipo de imágenes que se verían en "2001", y "TO THE MOON AND BEYOND" que cautivó a Kubrick. La firma de Novros, expuso éstas y otras películas como "VIAJE A AMERICA" para la American Pavillon y "REACHING FOR THE STARS", en la New York Worlds Fair.

Aunque la "Graphic Films" no recibe crédito en "2001", fueron importantes sus contribuciones al film de Kubrick. E-

xiste un conjunto de cartas que comprueban este hecho -que por razones de practicidad no transcribimos-. Incluso la novedad más importante en "2001" desde el punto de vista de los efectos especiales, el "SLIT-SCAN", cuya paternidad se reclama para Douglas Trumbull en ocasiones, para Con Pederson otras veces y esporádicamente para el mismo Kubrick, ya se menciona como idea de John Whitney, Sr., técnico conocido y respetado en la "Graphic".

El contrato que Kubrick había realizado con la "Graphic Films" para la realización de "2001" no se pudo consumir, pues mientras la "Graphic" operaba en Los Angeles, Stanley Kubrick filmaba en Londres y los procedimientos de colaboración se hacían desesperadamente lentos. Algunos colaboradores de la Graphic abandonaron la compañía incitados por Kubrick, entre ellos Douglas Trumbull, entonces un joven "punk". Novros estuvo de acuerdo en la renuncia de Trumbull, no así en que lo dejara su más querido Pederson y luego Jim Dickson y Colin Cantwell.

La verdad sea dicha, "Graphic Films" representa el origen de la actual industria de los efectos especiales.

Aun cuando existen testimonios periodísticos en los que se compara a "2001" con películas como "STAR WARS", "SILENT RUNNING", "ALIEN", "CLOSE ENCOUNTER OF THIRD KIND", "BATTLESTAR GALACTICA" y "DARK STAR", y se les encuentra superiores, calificándola como producción amateur. "2001: ODISEA DEL ESPACIO" es, y seguirá siendo, un inevitable punto de referencia para el cine del espacio y, en general, para la historia de los EFECTOS ESPECIALES.

El estudio MGM en Borehamwood resulta hoy cosa del pasado, sin embargo, en 1965, cuando Douglas Trumbull y Con Pederson llegaron a Inglaterra, lo consideraron el mejor equipado de Europa, aun cuando carecía de departamento de efectos especiales, supliéndolo un excelente taller de ingeniería a cuyo cargo se encontraba George Merrit.

Al frente del equipo británico y compartiendo crédito como supervisores de efectos especiales con Trumbull y Pederson, se encontraba, además de Wally Beevers, Tom Howard, ganador de varios premios de la Academia por sus contribuciones a "BLITHE SPIRIT", 1946 y "THE THIEF OF BAGDAD", 1959.

Kubrick contrató a Harry Lange, antiguo trabajador de la NASA, y a Richard McKena, "conver artist" de la revista de ciencia ficción "Galaxia", como diseñadores de producción, - siendo Frederick W. Ordway III, científico espacial, su asesor en la visualización del futuro del hombre en el espacio. Una vez que Kubrick tuvo en mente las innumerables ideas que plasmaría en su film, los talleres de trabajo y las oficinas ocupadas por "2001" se "aislaron del mundo".

Y comienza la "ODISEA".

La primera sección de la película muestra a los ancestros del ser humano en las planicies de África. Una tribu encuentra un misterioso monolito negro que emite energía. De alguna manera este encuentro permite al jefe tribal reconocer en los huesos un arma. Este mismo principio bélico dirige a su descendencia sobre sus rivales territoriales y, por inferencia, también guía a Atila, la "Guerra de los Cien Años", Gettysburg, Pashendale e Hiroshima. Todo ello tratado como un documental acerca del pasado distante.

El siguiente segmento se presenta como un casi-documental acerca del futuro cercano. El doctor Heywood Floyd - (William Sylvester) es un científico que en su camino hacia la luna se entera de los rumores sobre una epidemia que ha irrumpido en una base Norteamericana. La estación espacial - (en construcción) y el equipo de lanzamiento PAN-AM son tratados en término de un realismo que paradójicamente lleva estas escenas a un poderoso sentido poético. Cuando Floyd llega a la Luna, el misterio y el melodrama invaden la atmósfera documental. El rumor de la epidemia se propaga para ocultar el descubrimiento de otro monolito similar al africano en la

base norteamericana, y como el anterior, éste emite poderosas cargas de energía acompañadas por detonaciones.

El tercer segmento trata de la misión que lleva a la nave espacial "Discovery" a Júpiter. Aparentemente la energía del monolito se transmite hacia ese lugar del sistema solar. Aunque el equipo científico del "Discovery" no está al tanto del secreto, "HAL 900", la supercomputadora que controla todos los sistemas de la nave, se ha programado con la información para guardarla hasta que la embarcación llegue a su destino. En ella se encuentran dos astronautas activos, Bowman (Keir Dullea) y Poole (Gary Lockwood), mientras que los restantes disfrutan de un estado de hibernación criogénica, en cajas que tienen la apariencia profética de ataúdes. Al desarrollar ilusiones paranoicas, o su equivalente en una inteligencia artificial, HAL desconecta los sistemas que mantienen con vida a los durmientes, abandona a Poole durante el curso de una caminata espacial y casi logra asesinar también a Bowman quien practica una "lobotomía" de emergencia en HAL, reduciendo la parte humanoide de su cerebro.

El cuarto segmento de "2001" se refiere al destino de Bowman y contiene la famosa secuencia del "Stargate Corridor", clave en los efectos especiales.

La pieza de Kubrick es considerada el film de efectos especiales clásico, una mezcla brillante de novedades técnicas y trucos que eran casi tan viejos como las mismas películas, obteniendo un gran realismo.

Un paso brillante dado por Kubrick es uno de los cortes más inteligentes y espectaculares de la historia del cine: un hueso que desciende por el aire tras el frenesí destructivo de Moon Watcher se convierte en un elegante y majestuoso vehículo espacial. Aquí es cuando "2001" se incorpora al ámbito de la tecnología avanzada: más de 200 escenas de la cinta requirieron de uno a diez procesos especiales de laboratorio para su terminación.

La construcción de los modelos de todos los vehículos fue un triunfo del equipo de efectos especiales. Los modelos se construyeron a base de madera, fibra de vidrio, acrílico, acero, bronce, aluminio. Los detalles y los acabados se realizaron en hojas flexibles de metales especiales de diversas texturas y espesores, y alambres, tubos y miles de pequeñas piezas seleccionadas cuidadosamente de modelos armables de plástico, desde trenes y barcos hasta aviones y cápsulas Gemini. Las cámaras podían acercarse mucho a los modelos sin pérdida de detalle o verosimilitud. Algunas de las escenas más complicadas fueron aquellas en las que se ve actividad en el interior de los vehículos espaciales, desde el exterior; estas escenas implicaron un complicado proceso de superposiciones sucesivas, a base de Held-Takes y Mattes (o Traveling mattes en el caso en que la escena tuviera movimiento).

Muchos de los efectos del interior de los vehículos espaciales fueron logrados con simples medios mecánicos: la aeromoza que camina por las paredes y desaparece por un pasillo cabeza abajo, en realidad no caminaba. La cámara se fijó a la mitad anterior del set, que era giratorio, y mientras la cámara giraba hacia un lado, la aeromoza fingía caminar sobre la superficie de velcro; una vez que la cámara giraba a 180 grados y se detenía, la aeromoza salía por el pasillo. Efectos similares en el Discovery (vehículo que llevaba a Bowman, Poole y científicos que los acompañaban hacia Júpiter) en los que la gravedad parecía no tener sentido, fueron logrados de un modo más complicado. El área principal del Discovery (el área de trabajo) era un set centrífugo que al girar a una velocidad de tres millas por hora permitía simular una fuerza de gravedad omnidireccional, y obtener efectos como aquel en el que Poole (Gary Lockwood) boxea rounds de sombra corriendo 360 grados.

Durante el despliegue de la tecnología iniciado desde la primera secuencia de "2001", los impresionantes paisajes que constituyen los escenarios de toda la primera parte de la

película son sólo enormes transparencias [8 x 10 pulgadas] proyectadas en pantallas especiales de altísima reflectancia. Cuando comienzan a aparecer simios, leopardos, cebras y demás habitantes de la prehistoria el caso es el mismo: el backdrop de cada escena es una de estas transparencias, mientras la acción se desarrolla en los primeros planos. Lo novedoso de esto es que en lugar del acostumbrado "back projection" que produce resultados poco verosímiles, Kubrick utilizó un sistema de proyección frontal "front projection", lo suficientemente confiable para que al proyectar las transparencias desde el mismo eje de la cámara éstas no produjeran sombras ni reflejos en los actores ni en la utilería de los primeros planos. El mencionado proyector no existía por lo que se tuvo que mandar a diseñar y construir. (El responsable del diseño y construcción de este sistema no ha sido precisado, algunos actores dicen que es un diseño de Kubrick, otros se inclinan por Trumbull y otros más por Pederson). Las miles de transparencias fueron tomadas en el suroeste de África.

Para las primeras secuencias del filme se diseñaron trajes especiales para los actores, bailarines y mimos que personificaron simios. Una vez diseñados los trajes se corrió un programa de computadora para determinar el tiempo que llevaría fabricarlos; la respuesta fue nueve años. Haciendo algunos ajustes se redujo el tiempo a sólo tres meses sin comprometer la calidad del resultado final. Así, el primer segmento, "The dawn of Man" es particularmente notable por los rostros articulados de monos vestidos por los actores, un brillante ejemplo de maquillaje de efectos, y por la primera proyección frontal nunca jamás utilizada en el cine. Arthur C. Clarke, co-autor del guión, afirma que "'2001' no obtuvo un Oscar por maquillaje porque los jueces no se dieron cuenta de que los simios eran actores" (9)

La teoría de la "front projection" se conoce desde el siglo XIX pero no se había utilizado sino experimentalmente hasta la producción de "2001". Su uso era limitado debido a que si bien la imagen destinada a servir de fondo era lo suficiente

mente brillante como para imprimirse en el film, reflejaba también a actores y otros componentes del primer plano colocados frente a la pantalla. A principios de los 60's la empresa 3M empezó a producir un nuevo material altamente reflejante destinado a utilizarse en las bardas de las carreteras. Este material reflejaba hasta el 95% de la luz que se le dirigía. Aplicado a la cinematografía este material permitía obtener a partir de la "front projection" una imagen soberbia, a la vez que se iluminaba a los actores y demás elementos de primer plano con luz blanca normal brillante evitando que se reflejaran en ellos las transparencias proyectadas.

Tom Howard, integrante del equipo técnico de Kubrick, estuvo a cargo del diseño del proyector utilizado para la proyección frontal en "2001", y George Merritt de su construcción. Este era un proyector que aceptaba transparencias de ocho pulgadas por diez y que no requería integrarse a la cámara.

El segundo segmento - el viaje del doctor Floyd a la Luna - se inicia con una transición maravillosa. Al concluir "The Dawn of Man" se arroja un arma de hueso al aire la cual vemos girar en el cielo africano. Sorpresivamente se convierte en un satélite en órbita. Hemos saltado hasta el siglo XX y de jado atrás la tierra. De aquí en adelante el espectador más candoroso sabe que cada cosa es artificial y aún así se deja llevar al "espacio", tan convincente es la ilusión creada por Kubrick y su equipo.

Efectos especiales a un lado, por el momento, todo está perfectamente pensado hasta el último detalle. Los interiores de la plataforma lunar están tapizados con la clase de telas prácticas pero bellas que uno espera encontrar en ese lugar. Los sobrecargos del vuelo visten uniformes diseñados por Hardy Aimes, confiablemente futurísticos. Y así el cuidado que se tuvo con cada detalle relativamente vanal, permitió que los efectos más fantásticos de la película se hicieran más fáciles de creer.

Uno de los triunfos de esta sección fue la estación espacial orbital y su majestuosa rotación observada desde el espacio exterior. En principio este elemento fue responsabilidad de Wally Veever, quien realizó la estación espacial en una miniatura de nueve pies de diámetro, vehículo totalmente verosímil, apegado en todo a los diseños de la NASA. El espléndido modelo fue tomado contra un fondo neutro y combinado con transparencias. En vez de utilizar la pantalla azul - "blue screen" - u otras de las técnicas convenciones de la sobreposición, Kubrick regresó al viejo sistema del rotoscopio, tratando de evitar a toda costa las reproducciones extras del film que los recursos modernos (como el impresor óptico) requerían. Cada "generación" significaba un incremento de gránulos ligero pero perceptible así como pérdida de definición, y Kubrick intentaba poner en pantalla una escena tan nítida que pareciera haber sido filmada directamente en el espacio exterior sin la intervención de los trucos de cámara, por lo que tuvo que utilizar todos los viejos recursos (mattes pintados a mano y exposiciones múltiples logradas con una sola banda de film) que probaron ser maravillosamente efectivos, especialmente cuando se combinaban con nuevas técnicas diseñadas por el equipo de "2001". En la parte correspondiente a la "misión de Júpiter", por ejemplo, existen tomas en las que el "Discovery" es un maravilloso contorno que navega serenamente frente a un campo estelar. Nave e imágenes de fondo fueron unidas por medio del rotoscopio, pero se utilizó también un ingenioso sistema de cámara para introducir la actividad del equipo en las ventanas iluminadas de la nave espacial.

El modelo "master" del "Discovery" era de cincuenta y cuatro pies de largo y se le trasladaba mecánicamente sobre 250 pies de riel, de manera que todos sus movimientos podían repetirse exactamente. Para las primeras tomas se ennegrecía el área de la ventana y concluidos los múltiples movimientos del modelo y de la cámara, se regresaba a su preciso punto inicial, y el film de la cámara de proceso se volvía a imprimir desde el cuadro número uno. Entonces se cubría el modelo de velvet negro no reflejante, excepto en el área de la ventana, en la cual se insertaba un rectángulo de cartón blanco. Para este paso -

se colocaba un proyector que viajaba simultáneamente a lo largo de los rieles, enfrente del modelo, proyectando sobre el cartón blanco la acción en vivo de los astronautas filmada previamente en un decorado de tamaño normal. El resultado era una perfecta composición lograda en un sólo tramo de película.

Esta misma parte de la "misión de Júpiter" también contiene el efecto mecánico más espectacular de la película: el mencionado centrífugo en el que los astronautas hacen sus ejercicios y en el cual giran como si no tuviesen peso. Este era un molino que al girar a una velocidad de tres millas por hora simulaba una fuerza de gravedad omnidireccional. El actor corría en ese lugar mientras la cámara rotaba en el mismo eje pero a una velocidad diferente para crear tal ilusión.

En otras escenas de aparente pérdida de peso los actores "volaban" sujetos por cables, como en las primeras películas espaciales. Donde era necesario, se construían los decorados a sus lados, o en ángulos inverosímiles, y las escenas se arreglaban a fin de conservar el cuerpo del actor entre los cables y el lente de la cámara.

La mayoría de los efectos de esos tres primeros segmentos del film fueron trabajados por el equipo inglés. El trabajo de los norteamericanos se imprimió en el segmento final del "stargate corredor", para el cual se desarrolló la fotografía del "SLIT SCAN".

La máquina de "SLIT SCAN" construida para "2001" producía dos planos de exposición aparentemente infinitos y al mismo tiempo mantenía la profundidad de campo desde una distancia de quince pies hasta una pulgada y media del lente con una apertura de $f/1.8$ con exposiciones de aproximadamente un minuto por cuadro. El sistema incluía una cámara de 65mm., con filmación de cuadro por cuadro y un motor cuya función era detener la cámara cuando el disparador se encontraba abierto y no cuando cerrado. Con movilidad vertical y horizontal, enfoque automático y una ranura de seis pies de largo a través de la cual se toma-

ría un diseño gigante. Este sistema era un stand de animación horizontal enorme, con láminas de vidrio de cinco y medio pies de alto por veinte de largo, montadas sobre rieles. Estas láminas estaban conectadas mecánicamente con el equipo de la cámara, así que los movimientos de ésta se sincronizaran con los de los diseños de las láminas.

Una vez proyectada la película, el "slit-scan" produjo a los espectadores la impresión de ser succionados a altas velocidades hacia un corredor-sin-fín de luz.

Nada de esto había sido visto antes, por lo que su impacto fue tremendo. El principio era sencillo, sin embargo. Como Trumbull explicó una vez, fue como fotografiar las luces de un carro viniendo hacia la cámara en un ambiente nocturno, con el disparador abierto. La exposición larga produce automáticamente un efecto de rayado. Si los carros apagan y encienden sus luces durante la exposición, el diseño del rayado se modifica. En el estudio, es cuestión de tomar una fuente de luz (el diseño iluminado) que surge del infinito nominal y se mueve cerca del lente durante el curso de una sola exposición, la cámara mantiene la fuente de luz enfocada continuamente a través de la ranura practicada en una lámina que se coloca enfrente de la cámara, mientras que los movimientos de ésta causan distorsiones controladas.

La máquina construida para "2001" se automatizó para que pudiese operarse por sí sola y repetir movimientos con precisión. Los medios utilizados para lograr esta automatización se remiten a la primera edad de la máquina, pero la utilizada en "2001" era un verdadero precursor de los sistemas de cámara controlada electrónicamente "motion-control systems" que empezaron a proliferar en los 70's.

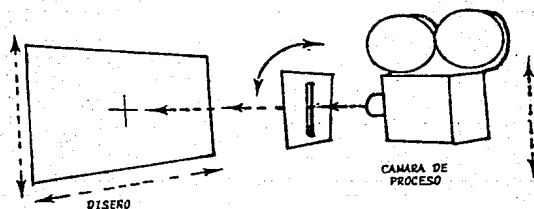
La odisea espacial de Kubrick realizó cientos de pequeños milagros, más de los que pudieron mencionarse aquí. El hecho es que no existe un segundo en los 150 minutos enteros que no dependan de la pura ilusión cinematográfica. En cierto sentido, es cierto, todas las películas dependen de la ilusión ci-

nemática, pero en "2001" Kubrick presentó, de principio a fin, mundos que nadie había visto antes, mundos que tenían que ser creados por entero.

Una falla en la dirección artística, una pieza de evidente falsedad en el departamento de efectos especiales y todo pudo haber sido perdido. Los logros de Kubrick en este caso se resumen en dos cuestiones: fue capaz de visualizar los mundos de "2001" y de llevarlos a la pantalla. Esto puede parecer evidente y redundante pues todos los directores hacen algo parecido, pero el reto de "2001" fue imprecendente en lo que se requería. Además Kubrick seleccionó el equipo correcto de efectos especiales -la mezcla perfecta de juventud y experiencia- y le dio toda la libertad y el tiempo necesarios para llevar a cabo los detalles de su propio gran diseño.

Eso fue lo que llevó a los efectos especiales a un nuevo nivel de logros y ambiciones.

" ELEMENTOS DEL SLIT-SCAN "



"OTRAS ODISEAS"

Mientras se producía "2001" en Inglaterra, la industria de los efectos especiales en Hollywood realizaba su propio trabajo aunque en una escala menor. Todavía eran los efectos invisibles - los más solicitados cuando Linwood Dunn intervino en la creación de un huracán espectacular para "HAWWAI", 1966.

En una vena francamente más fantástica, el equipo de efectos de L. B. Abbot, Art Cruickshank y Emil Kosa, Jr., envió a un grupo de humanos miniaturizados a explorar los órganos y arterias de un científico herido en "THE FANTASTIC VOYAGE", 1966. Esta película implicó un gran trabajo del equipo de efectos que invirtió tanto [en planeación y tiempo] como en "2001", aunque no existe una real comparación entre ambos films.

"2001" luce hoy tan fresca y convincente como siempre. - "THE FANTASTIC VOYAGE", por el contrario, parece sosa y arcaica, - aun cuando los efectos sean impresionantes. Al parecer, Richard -- Fleischer, director, y sus colaboradores, se apegaron a la convención hollywoodense de invitar al público a aceptar la premisa de la película aunque esta sea imposible. Esta convención data de los días en que los estudios controlaban las cadenas de las salas de cine y las películas eran la única diversión popular. Los grandes

productores tenían a su público cautivo y podían confiar en que estaría conforme con los caprichos de los realizadores.

Estas condiciones ya no existían en los 60's y Kubrick - percibió el cambio de reglas. Entendió que ya no era suficiente - con pedir al público compartir la premisa, sino que se tenía que - presentar a los espectadores con tal fuerza de convicción y senti- do de "realidad" que no hubiese lugar para argumentos. Los efec- tos especiales han tenido siempre entre sus objetivos el conseguir "la realidad", pero este objetivo se presentó entonces con nuevos ímpetus y mayor urgencia, pues el público parecía haber adquirido de repente un sexto sentido que le permitía detectar hasta las más brillantes imposturas.

No es que Kubrick obligara a otros realizadores a aceptar los nuevos estandars propuestos por "2001", por el contrario, productores y directores tomaron a "2001" con extrema cautela. Ku- brick había logrado lo imposible, pero quizá todo intento de imi- tar la calidad de su trabajo sería fallido, y aun cuando tuviese éxito, existían otras formas más fáciles de obtener grandes ganan- cías.

Los artistas de efectos especiales de la nueva genera- ción cayeron en una posición frustrante. Supieron con "2001" que se podían producir películas en las que su trabajo mereciera y re- cibiera el reconocimiento honorario y económico correspondiente. El hecho de que aun no existiera un mercado que los absorbiera de esa manera, quizá impelió a algunos de esos técnicos a tratar de trabajar por su cuenta y a incursionar en el mundo de la televi- sión.

De vuelta a California, Douglas Trumbull, ex-empleado - de Kubrick, decidió establecerse por su cuenta. Copió el stand - de animación utilizado en "2001", modificándolo para utilizar un conjunto de técnicas de fotografía a base de luz y multiplanos, - desarrolladas en el mismo "2001", y empezó haciendo comerciales - de televisión: rediseñó el logotipo televisivo de la ABC e hizo - algunos films promocionales entre otras cosas.

La STREAK PHOTOGRAPHY, utilizada por Trumbull, ha llegado a ser una técnica común de la producción de logos de televisión, pero en 1969 era una novedad ver el símbolo de la ABC relampaguear hacia el espectador, dejando en su camino una estela de fosforescencia, como un cometa electrónico.

La "Streak photography" y el "slit scan" requieren de un sistema de cámara que permita a ésta realizar los mismos movimientos cuantas veces sea necesario. Trumbull sabía que existía una manera de realizarlos electrónicamente, no como se había logrado en "2001", mediante cajas de velocidades, niveles y rieles. Su padre, Don Trumbull, construyó una parte del nuevo equipo de cámara que necesitaba Trumbull mientras que Jaime Shourt diseñó algunas de las piezas electrónicas. Al parecer, ese fue el primer sistema electrónico de control de movimiento.

MOTION CONTROL, control de movimiento, es una frase que aparece continuamente en la subsiguiente historia de los efectos especiales, ya que se convirtió en un auxiliar clave en el trabajo fílmico durante los 70's y los 80's.

"Motion control" significa, de manera simple, que una cámara puede programarse para hacer exactamente los mismos movimientos una y otra vez, permitiendo tomas de efectos más complejas y fluidas de lo que se puede obtener con una cámara con "seguros". La investigación histórica de Nora Lee sobre la materia () indica que el motion control tiene sus raíces al menos en 1914, año en que un camarógrafo de Edison, James Brautigan, diseñó un sencillo sistema de bloque que permitió movimientos sobre riel repetibles para una escena que requería la sobreimpresión de "fantasmas". Más tarde, en los 40's, la MGM desarrolló un sistema en el que los movimientos de la cámara se grababan en un disco (como uno de fonógrafo) que, puesto otra vez, provocaba que la cámara repitiera sus movimientos. Más o menos al mismo tiempo en la Paramount, Gordon Jennings y S. I. Stancliffe diseñaron un sistema similar que grababa los movimientos en la parte óptica de una banda de cinta fílmica.

El sistema de la Paramount se utilizó en "SAMSON AND DE-

LILA", 1950, de De Mille, y el sistema de la MGM para "AN AMERICAN IN PARIS", 1951, pero aunque estas técnicas representaban un escape a la estaticidad de las tomas de efectos, no llegaron a ser instrumentos comunes del equipo de efectos especiales. Para llegar a ser realmente práctico, el "motion-control" tuvo que esperar el soplo de la edad de la computadora; así que cuando Trumbull empezó a experimentar con la repetibilidad programada, estaba entrando en territorio virgen.

El sistema de Trumbull utilizó ondas digitales grabadas en una cinta magnética. Los primeros usos a este sistema se imprimieron en comerciales para un cigarro ("True"), y para la "Eastern Airlines". Eran movimientos complejos, con varias velocidades y acercamientos/alejamientos lentos. Se lograron con éxito segundos movimientos en MATTES, que trabajaron y se adaptaron con enfoque y toda la cosa.

Alentado por el éxito de su empresa comercial y el creciente reconocimiento de su papel en "2001", Trumbull, junto con Shourt, llevó a cabo el trabajo de efectos especiales para la adaptación que hizo Robert Wise de "THE ANDROMEDA STRAIN" de Michael Crichton, que debía exhibirse en 1971.

Se construyó un sofisticado material controlado electrónicamente -con el que se lograron pases múltiples, fotografía automatizada tridimensional y otros efectos- para "THE ANDROMEDA STRAIN". También se construyó un sistema único de procesamiento de alta resolución de video de dos mil líneas. Se tomó con una cámara de video de alta resolución y se pasó en un monitor de alta resolución. Se utilizaron filtros de color y movimientos múltiples.

Comparado con "2001", los efectos jugaron un papel relativamente pequeño en "THE ANDROMEDA STRAIN", (la historia se refiere al intento de contener una plaga de origen extraterrestre). El camino tomado por Trumbull se asemeja a la dirección en la que se moverían los efectos durante la década siguiente. Los viejos instrumentos conservarían su utilidad, pero se combinarían con los nuevos instrumentos de la era electrónica.

Antes de que "THE ANDROMEDA STRAIN" llegara a la pantalla, Trumbull encontró una oportunidad que ningún otro joven de efectos había confrontado antes o entonces. "THE ANDROMEDA STRAIN" fue una película de la "Universal" y este estudio había logrado un éxito aplastante con "EASY RIDER", película que había sido realizada con un bajo presupuesto, por lo que se proyectó financiar una serie de películas de bajo costo, dirigidas por desconocidos, con la teoría de que si aunque fuera una sólo de ellas se convirtiera en un hit como "EASY RIDER", les proporcionaría grandes ganancias. El número de films incluidos en este proyecto era de cinco y se le daba al director de cada uno de ellos carta blanca total hasta llegar a un millón de dólares o menos. Fue una cómoda situación para Trumbull, seleccionado como uno de los cinco directores. Un año más tarde, "SILENT RUNNING", con un extenso trabajo de efectos, estuvo en la lata.

"SILENT RUNNING" se exhibió en 1972 como un film despreciado. Cuenta la historia de los sucesos ocurridos a bordo de una singular nave interplanetaria, el "Valley Forge", miembro de una flota de embarcaciones que trasladan los restos de la flora terrestre bajo vastos domos geodésicos. Cuando se ordena a la tripulación del "Valley Forge" destruir la foresta, Freeman Lowell (Bruce Dern) reacciona contra esta monstruosidad, mata a los otros miembros de la tripulación y escapa de la flota llevando su nave a un peligroso viaje a través de los anillos de Saturno. Su única compañía, conforme va enloqueciendo, son tres pequeños andróides, llamados Huey, Dewey y Loui. De acuerdo con la línea de la historia y los diálogos, Trumbull desafió a "2001".

Algunos críticos han atacado el film por su imposibilidad, y ciertamente existen algunos aspectos que no resisten un análisis profundo, pero Trumbull había absorbido la lección primaria de Kubrick: presenta tu historia con la suficiente convicción y la gente la creerá. Como en el caso de "2001", "SILENT RUNNING", maniobra para sostener la ilusión de haberse filmado en el espacio exterior.

Una cosa a subrayar es que Trumbull logró realizarla -

con un reducido presupuesto. Los interiores del "Valley Forge" - se filmaron en el verdadero "Valley Forge", una nave de desecho de la fuerza naval de E.U.A. La arquitectura naval antigua convenientemente retocada resultó muy apropiada para el equipo espacial futurístico. El pequeño pedazo de bosque donde Bruce Denn persigue sus fantasías ecológicas se filmó en un hangar del aeropuerto de Van Nuys; el domo geodésico se proyectó frontalmente. El "Valley Forge" visto por fuera, se construyó mediante la técnica de "2001": a partir de cientos de modelos de tanques se conformó uno de veintiséis pies de largo finamente detallado.

Se considera que los efectos más brillantes de la película son los pequeños andróides (conocidos como drones), mecanismos ingeniosamente diseñados a base de metal y plástico, operados desde su interior por jóvenes multiamputados que dieron la impresión de que no podían estar dentro seres humanos. Trumbull dirigió estos drones con gran habilidad, haciendo de ellos personajes enormemente simpáticos; el momento más "sentimental" de la película es en el que uno de ellos "muere". Reminiscencia de HAL, los robots de Trumbull eran muy "cerrados de espíritu" en comparación con personajes andróides de la cinematografía posterior.

Para desgracia de Trumbull, y debido al tiempo invertido en el trabajo de efectos, "SILENT RUNNING" fue la última de las películas del proyecto de la "Universal". Se terminó cuando las otras cuatro ya habían obtenido sendos fracasos y el estudio había relegado el proyecto, por lo que [a pesar de los records logrados por la película en el "Hollywood Cinerama Dome"], el film no fue promovido y desapareció rápidamente para ser resucitado esporádicamente como material nocturno televisivo.

"ROBERT ABEL Y ASOCIADOS"

A fines de los 60's el lenguaje de la publicidad televisiva se encontraba utilizando el vocabulario de los efectos especiales. "2001" había hecho gala de sus maravillas y ya era posible nombrar cualquier técnica de efectos especiales encontrando múltiples ejemplos de su utilización en comerciales. El impulso dado al comercio provocó el incremento de los presupuestos destinados a la publicidad filmada y su magia visual. No obstante, el firmamento del comercial de efectos especiales en los primeros 70's aún no delineaba a sus futuras estrellas, Robert Abel entre ellas.

Robert Abel surgió del mundo del cinema verité realizando documentales en forma individual y con David Wolper, productor de "ROOTS" ("Raíces). Su especialidad eran los filmes sobre el espectacular tema de la época, el Rock'n' Roll del tipo "MAG DOGS AND ENGLISHER", estudio dinámico de la estrella de rock inglesa Joe Cocker.

En el campo de la ciencia ficción Robert Abel se inició trabajando con Trumbull y Pederson en Graphic Films de la que desertó, al igual que ellos, para unirse a Kubrick en Inglaterra. A su regreso a los Estados Unidos rentó parte del equipo utilizado para las pruebas de "2001": una cámara de animación montada sobre riel con la que empezó a filmar comerciales de televisión, siendo su primer trabajo un nuevo logo para la cadena de televisión ABC. Aunque deseaba realizarlo a base de "STREAK PHOTOGRAPHY", su inesperienza en este campo lo obligó a empezar por hacer un tipo de multiimagen con efecto de neón. Otro de sus logos, para la "Whirlpool", causó un gran impacto gracias a su efecto visual que simulaba una fuente de luz.

La técnica perseguida por Abel, la "Streak Photography", es básicamente la filmación deformada de imágenes a fin de crear - la ilusión de que se moldean formas sólidas a partir de la luz. - Como se descubrió en "2001", la "Streak Photography" implica pa- - ses múltiples y docenas de exposiciones separadas. Para lograr - precisión en esos pases y exposiciones repetidas, hubo que equipar el sistema de animación del equipo de Abel con los instrumentos ne - cesarios para que ejecutara movimientos repetibles electrónicamente. Esto se implementó basándose en los experimentos de John Whitney a partir de las computadoras utilizadas en la Segunda Guerra Mundial adaptadas a las miras a fin de seguir la trayectoria del equipo a -éreo enemigo y trazar el punto de intersección calculado. Whitney logró que estas primitivas computadoras generaran formas abstrac- -tas sobre el film y aunque no era motion-control precisamente, dió la pauta para que Abel obtuviese un sistema eficaz para sus propó- -sitos. Como un dato interesante, la persona encargada de cons- - truir este sistema electrónico fue un adolescente llamado Bill Ho- -lland, de aproximadamente quince años de edad. Un año antes, -CINETRON de Georgia obtuvo una patente para un sistema de control de movimiento para cámaras de animación e impresores ópticos. Al parecer los diferentes equipos trabajaron independientemente uno - del otro.

Robert Abel y su equipo empezaron a dar un gran impulso a este nuevo aditamento electrónico para el que Con Pederson esbo- -zó un sistema que permitiera que la cámara no sólo se moviese de - lado a lado, hacia el frente y atrás, y hacia arriba y abajo, sino que incluso pudiera rotar a 360° tal y como sueñan los animadores. Dick Alexander, inglés participe en "SILENT RUNNING", construyó - la maquinaria y en cosa de una semana y media -según cuentan- pu- -dieron lograr movimientos de seis ejes, "pintar con luz" y crear - ilusiones tridimensionales. Se empezó con cuatro canales en la - computadora y se llegó hasta ocho.

El sistema de Abel tuvo que esperar dos años para utili- -zarse en combinación con el ya descrito Slit-Scan y la modalidad - de Backlit de Richard Taylor, que se basa en el diseño artístico - de alto contraste iluminado desde atrás, al contrario de la ilumi - nación frontal de la animación tradicional, proporcionando una ima - gen brillante, llena de destellos y luminosidades.

La "Streak photography" implica una serie de exposiciones largas (aproximadamente dos minutos cada una) mientras que la cámara se mueve sobre el diseño. Se realiza en la oscuridad y la única fuente es la luz de arco que ilumina el diseño. Visto bajo iluminación normal, el equipo era interesante pero no espectacular. En operación y apagados los interruptores de luz común, el sistema de motion control de Abel parecía haber surgido de "2001".

La "Seven-Up" ofreció a Abel la oportunidad de poner en práctica todos los avances técnicos realizados en un promocional conmemorativo de su cuarenta aniversario en el que desfilaban los diferentes logos mediante imágenes complejas y elaboradas transiciones a base de "actuación en vivo", animación, "mattes", y otros efectos, es decir, la clase de comercial que haría famoso a "Abel y Asociados" durante los siguientes años.

En este promocional apareció una mujer-mariposa filmada a seiscientos cuadros por segundo y proyectada a velocidad standard, cuyo vuelo se realizó con cables. La burbuja que la envolvía era un balón inflado con helio compuesto fotográficamente en el laboratorio óptico, al igual que la burbuja de jabón recocada con pistola de aire, refotografiada en varios tamaños que dio como resultado un "Mar de Burbujas". Composición fotográfica fue también las dos hileras de mujeres perfectamente alineadas: se filmó una sola persona y se compuso con "mattes" sobre una pantalla de video.

Desde el punto de vista técnico, Abel mejoró en este lapso su sistema agregando la proyección trasera, la fotografía de miniaturas y el trabajo del diseñador Wayne Kimbell y del camarógrafo Richard Edlund.

Ello marcó un breve período en el que los artistas de efectos especiales se dedicaron casi exclusivamente a la publicidad filmada, convirtiendo los comerciales en la medida del cineasta en general y de los técnicos y artistas de los efectos especiales en particular debido al cuidado extremo prestado a cada cuadro, la selección de las técnicas apropiadas y la realización verosímil de una historia contada en sesenta segundos.

Sin embargo, la estructura de los comerciales (y su producción, por supuesto) ya estaba definida y ligada al cine desde los tiempos de Méliès. Desde entonces los anuncios publicitarios empezaban por escenas interesantes sin relación previsible con el mensaje publicitario presentado al final y utilizaban la mayoría de los trucos que entonces ya existían.

Ignacio Ramonet llama al cine publicitario "un cine efectista" y una "máquina de deseos", que en los Estados Unidos se originó en 1947, al introducir por primera vez algunos "spots" comerciales en la programación televisiva. El caso de Robert Abel sólo indica el nivel alcanzado por la tecnología al servicio de este tipo de comunicación instantánea que busca influir en las actitudes y opiniones del espectador; y, por otra parte, evidencia las contribuciones mutuas que han existido desde siempre entre cine y televisión.

"La multiplicación de los films publicitarios, su proliferación, coincide con una reducción del lenguaje cinematográfico, con una uniformización de las estructuras y de las formas empleadas... Todos los films acaban por parecerse entre sí". (11), dice Ramonet al observar el ingreso de un estilo publicitario a la pantalla grande cuando, a mediados de los 50's, gente de televisión como Arthur Penn, Sidney Pollack, Ralph Nelson, etc., empezaron a trabajar en forma en el campo cinematográfico.

Si a fines de los 60's la televisión explotaba a gran escala los recursos desarrollados en el campo de los efectos especiales, a mediados de los 70's el cine norteamericano recuperaría para sí ese impulso tecnológico, fortaleciendo el estilo comercial de George Lucas, Steven Spielberg y demás jóvenes que impactarían al mundo.

STAR WARS

Cuento de hadas galáctico, historia moralista de ciencia-ficción, "STAR WARS" contiene más efectos especiales que ninguna otra película anterior, a excepción de "2001".

George Lucas, productor, director y escritor de una de las películas más taquilleras en la historia de la industria cinematográfica supo capturar el espíritu de romanticismo y aventura de las películas de westerns y superhéroes, héroes y villanos personificando la fuerza del bien y el mal. Luke, Ben, Han Solo, The Wookiee, los dos robots, el villano Dark Vader, son los personajes que nos llevan a través de este mundo de aventura filmado en gran parte en Tunesia.

La fotografía principal se llevó a cabo en Inglaterra, así como los efectos físicos, para lo cual se contrató a un equipo dirigido por John Stears cuya responsabilidad máxima serían los "droides" construidos en veinticinco modelos diferentes. También aquí se elaboró el "Falcon Millennium" -nave transbordador de la película- como una miniatura impresionante que, clavada al piso del estudio, en la pantalla aparenta volar por el espacio.

El juego de ajedrez que presenta "STAR WARS" utiliza efectos holográficos y sus diferentes piezas se fabricaron con hule y armazones de alambre a fin de emplearlos con la técnica "stop motion".

Los efectos visuales fueron coordinados y realizados en los E.U.A., Los trescientos sesenta y cinco efectos especiales fo-

tográficos fueron filmados, en su mayoría, elemento por elemento. Aún el rayo laser se filma por separado y luego se añade por medio de óptica a la escena. La nave espacial "Falcon" se fotografió mediante el sistema "blue screen" esto es, contra una pantalla azul que permitió posteriormente añadir otros fondos y objetos en movimiento, lo cual fue posible gracias a las exposiciones dobles y triples, un trabajo de precisión en donde cuentan los de talles y cuya clave fue, en este caso, un sistema de cámara controlada electrónicamente -"motion control system"- susceptible de programar y grabar en todos sus movimientos a fin de que se ejecutaran repetidamente. El sistema fue construido por John Dykstra y se le llamó "DYKSTRAFLEX". Actualmente es común en la industria cinematográfica avanzada, pero entonces era un sistema novedoso de control de movimiento, en el que la empresa de Lucas, la "ILM" podía confiar ampliamente. El "Dykstraflex" diseñado en 1975 utilizaba una cámara vistavisión dando con ello al equipo de efectos un amplio margen de trabajo además de adaptarse a los lentes de alta precisión de las cámaras de 35 mm. Disponía de siete ejes de movimiento sobre riel y dos sobre grúa que podían ejecutarse simultáneamente. Podía panear, tildear y girar, enfocar automáticamente. El camarógrafo planeaba los movimientos y los grababa en una dirección a la vez, los básicos primero y los más elaborados después. Una vez establecidos, se podían repetir a cualquier velocidad y con tanta frecuencia como fuera necesario.

El "Dykstraflex" no sólo controlaba los movimientos de cámara sino también los que debían realizar los modelos a fotografiar haciendo flexibles las tomas de efectos: ya no había que preocuparse por planearlos pensando en la dificultad que representaría el repetirlos con precisión para que los elementos filmados por separado encajasen perfectamente. La "ILM" pudo entonces filmar y reunir cientos de tomas de proceso e integrarlas con hasta seis conjuntos de movimientos repetidos, con una libertad nunca antes posible en una producción cinematográfica.

Las naves miniatura fueron dotadas con pequeñas cargas que se hicieron estallar eléctricamente para así simular las magnas explosiones. Miles de horas se invirtieron en el armado de las secuencias de batallas especiales.

Aunque el "Dijkstraflex" fue la estrella de "STAR WARS" - la aportación de otros elementos técnicos al ambiente espacial fue importante. Por ejemplo: Dennis Muren (en fotografía de efectos), Grant McCune (modelos finamente detallados), Robert Black (en efectos ópticos), Phil Tippett ("stop-motion"), Harrison Ellen-shaw (pintor de qe fondos para 17 tomas cruciales) y Larry Cuba, - quien en dos meses concluyó la animación computarizada para la se-cuencia de 40 segundos en la que se observa una vista esquemática de las maniobras de un piloto sobre la superficie de la Deathstar. La animación por computadora es un proceso en el que se utilizan - medios electrónicos para lograr la ilusión de movimiento de obje-tos inanimados. En la animación tradicional el artista debe dibu-jar a mano cada cuadro de film, mientras que la computadora crea - cada uno de los cuadros que se fotografía y proyecta o se graba y transmite por televisión. Existen algunos equipos muy sofisticada--dos que producen planos, colores, sombras y formas, pero "STAR - WARS" no necesitó de un estricto realismo por lo que el nivel al--canzado por Larry Cuba fue suficiente para darle un toque mecánico electrónico acorde al ambiente futurista de esta obra preciosista, la máxima creación de George Lucas.

STEVEN SPIELBERG.

En 1975, al mismo tiempo que George Lucas instalaba "ILM", su nueva empresa, la "Universal" producía la película que habría de conformar la reputación de otro realizador de películas éxito cuya base eran los Efectos Especiales. La película fue "JAWS" y el realizador Steven Spielberg.

Mientras que Lucas aprendió su oficio en la escuela fílmica de USC (Universidad del Sur de California), Spielberg estudió en la relativa obscuridad de la estatal de Long Beach, una escuela que tradicionalmente prepara eficientes técnicos de efectos pero pocos directores.

La "Universal" se interesó por Spielberg a través de "AMBLIN", corto de 20 minutos del joven Steven, por lo que se le contrató para dirigir la división televisiva de esta empresa. "JAWS", su primera gran oportunidad, se basó en el best-seller de Peter Benchley acerca de un gran tiburón blanco que aterroriza a los veraneantes de una localidad de la Costa del Atlántico en E. U.A. Este film unió a Spielberg con "BRUCE", el efecto mecánico más famoso hasta entonces.

Se construyeron varias versiones de "BRUCE" el tiburón, cada una realizada por el equipo de Robert Mattey, diseñador del pulpo gigante de las "VEINTE MIL LEGUAS DE VIAJE SUBMARINO". De todas ellas la versión más utilizada fue la de 24 pies de largo, completamente detallada, con quilla, timón y aletas. Este tiburón podía sumergirse o moverse lateralmente con fluidez a control remoto. Sus funciones mecánicas se realizaban con nitrógeno comprimido embotellado e instalado en el interior de su cabeza.

Otras de las versiones de "Bruce" -una diseñada para filmarse por el lado izquierdo y otra por el derecho- fueron las llamadas "plataformas", montadas sobre una inmensa grúa que se desplazaba sobre rieles sumergidos a 30 pies de la superficie. Estas plataformas podían emerger del agua y así utilizarse en las escenas en las que el tiburón ataca el "Orca" y su tripulación. Se les activaba mediante una especie de soplete.

Se construyeron también aletas dorsales para entereverse - en forma siniestra entre las olas, y una cabeza para los acercamientos durante el clímax del film.

Mientras "JAWS" demolía los records de taquilla en todo Norteamérica, Spielberg se encontraba ya trabajando en un nuevo proyecto: "ENCUENTROS CERCANOS DEL TERCER TIPO" - "CLOSE ENCOUNTERS OF THE THIRD KIND", el que dependería tanto de los efectos especiales como , en su tipo, "STAR WARS".

En esta ocasión Spielberg delegó los extensos efectos mecánicos a Roy Arbogast y para los efectos visuales seleccionó a Douglas Trumbull.

Desde "SILENT RUNNING", Trumbull había estado trabajando en varios proyectos trancos, incluyendo uno futurista llamado "PYRAMID"; y otro acerca de acuanautas, cuyas extensas pruebas ya se habían filmado. Trumbull era empleado y socio de la "Paramount" con la que había establecido empresas dedicadas a la investigación y desarrollo de alta tecnología para cine y TV. Sus proyectos en la "Paramount" incluían el "MAGICAM" (un sofisticado sistema de sobreimpresión de vídeo) y el "SHOWSCAN", proceso de filmación y exhibición a 40 o 60 cuadros por segundo. Otra de las compañías se destinó al desarrollo de juegos electrónicos.

En 1971 se produjo un cambio en el control de la "Paramount" y la administración desechó los experimentos de Trumbull, aunque le asignó los efectos de "Encuentros cercanos..." El guión de Spielberg, con su mezcla de realidad cotidiana y maravilla extraterrestre, lo cautivó. Seguramente su producción implicaría mayores retos que "2001" y "SILENT RUNNING". Además, Trumbull

y Spielberg ya eran famosos por lo que la "Paramount" se decidió a convertir una de sus subsidiarias, la "Future General Corporation" en una empresa de efectos especiales.

En principio, se trabajó sobre película de 70 mm, con mayor control de calidad que la de 35 mm. Trumbull rechazó el uso del sistema de "blue-screen process" a fin de eliminar el riesgo de que aparecieran líneas de contorno en los puntos en que no encajaran las imágenes compuestas. Por lo tanto, decidió construir un gran proyector ocho-por-diez para proyectar directamente las pla--cas que contenían los fondos de las escenas detrás de la gente que "actuaba en vivo". Se filmó todo en 65 mm. con una cámara de seguros y se realizó postproducción en las áreas donde se notaban los bordes.

Las naves de esta película no parecen modelos a escala, pues el sentido de la distribución y proporción, junto con la apariencia "atmosférica" de suaves contornos de los OVNIS se lograron en el "salón ahumado" (literalmente un salón lleno de humo que, con el equipo apropiado, puede producir exquisitos efectos de difusión).

Para filmar los efectos, la "Future General" construyó un sistema de "motion control" comparable en sofisticación al "Dykstraflex", aunque diferente en su configuración: el "Icebox", capaz de registrar los datos en tiempo real y realizar nuevamente los movimientos, cuadro por cuadro, para propósitos de fotografía en miniatura. En otras palabras, el camarógrafo colocaba la cámara como en una producción normal y los movimientos se grababan electrónicamente, de manera que se podían repetir a una velocidad mucho menor, con intervalos de exposición ajustados apropiadamente. Las tomas de acción "en vivo" podían componerse con fotografías en miniatura aún con la cámara en movimiento.

Richard Yuricich, antiguo socio de Trumbull en "2001" y "SILENT RUNNING", también se incorporó a la producción y su hermano Matthew fue contratado en calidad de pintor de fondos para las sobreimpresiones. Veterano del departamento de sobreimpresión de la MGM, Yuricich contribuyó más que cien pintores a "Encuentros Cercanos..."

El cielo fue objeto de gran atención -de ahí vienen los OVNIS, después de todo-. Trumbull encargó a Scott Squires la tarea de crear efectos de niebla en un tanque de líquido. Este e-fecto tenía sus antecedentes. Arnold Gillespie habla producido la niebla del hongo de una explosión atómica ya en la mitad de los -40's mediante el bombeo de pigmento al interior de una pecera llena de agua, pero Squires tuvo la novedosa idea de reunir agua salada y dulce en un gran tanque e inyectar pintura para que se difundiera horizontalmente bajo la línea que separaba naturalmente el agua dulce de la salada. Estas neblinas de pintura, compuestas con imágenes de locación, se vieron exactamente como los dramáticos cúmulos del cielo de Wyoming. La técnica fue adoptada -posteriormente por la industria entera.

Poner estrellas en los cielos negros fue otro reto que se encargó a Robert Swarthe y su departamento de animación. La solución dada a casi todos los problemas de "Encuentros cercanos" se basaba en la sobreimpresión a base de pinturas como fondo, o -en el control de movimiento. En el caso de las estrellas, la única manera de colocarlas verosímelmente era mediante la animación. NO debían ser demasiado grandes o brillantes porque parecerían -falsas dada su relación con los paisajes terrestres. Hubo que -"iluminarlas" cuidadosamente dentro del primer conjunto de negativos que integró el resto de los componentes. Se corrió el negativo en una cámara montada sobre un stand de animación y se disparó con pistola de aire los diseños de las "estrellas" bajo potentes reflectores, con tiempos de exposición superiores a los sesenta -segundos por cuadro, ya que el conjunto de negativos era relativa mente insensible a la luz].

Gran parte de lo que parece real en la película es, de hecho, sintético. Se construyeron paisajes en miniatura bajo la dirección de Greg Jeins para simular extensiones de Indiana y Wyomíng. Quizá parezca increíble que, teniendo tantos paisajes reales a la mano se necesitaran las miniaturas, pero la razón se encuentra en el tema del film. Un hombre volando sobre el paisaje cambiarla en forma drástica las iluminaciones produciendo sombras de movimientos rápidos. "Crear tales cambios de iluminación en un

paisaje real sería prácticamente imposible, de ahí que las miniaturas solucionaran el problema.

Tampoco fueron reales todos los paisajes de tamaño normal. La "locación" de Crescendo Summit, donde los OVNIS aparecen ante la población de Indiana fue un set construido en un hangar de dirigibles abandonado en Mobile, Alabama. El fondo y los elementos del cielo se proyectaron de frente sobre una gigantesca pantalla portátil.

El hangar de dirigibles, cuatro veces más grande que cualquier estudio sonoro de Hollywood (450 pies de largo, 250 de ancho y 90 de alto) también albergó el decorado para "Debil's Tower", donde los científicos, junto con los personajes caracterizados por Richard Dreyfuss y Melinda Dillon, esperan la llegada de la "nave madre".

Se utilizó también el sistema de proyección frontal para proporcionar la ilusión del cielo nocturno. La "nave madre" - fue una miniatura (o miniaturas) filmada previamente en California y compuesta ópticamente con la actuación en vivo. Diseñada por Ralph McQuarrie y construida en el taller de modelos de la Future General" bajo la dirección de Gregg Jein, la miniatura principal constaba de 10 pies de diámetro, pesaba cerca de 200 Kg. y se enhebró con un intrincado tejido de tubos de neón. Se proyectaron, además, efectos de luz sobre la superficie inferior del vehículo a partir de diseños proporcionados por el departamento de animación. El conjunto entero fue fotografiado por Dennis Muren, quien habla concluido para entonces sus tareas en "STAR WARS". - Tal como se ve en la pantalla, en el corte final, la "nave madre" es el objeto móvil más grande incluido en un film.

El personal de Roy Arbogast proporcionó efectos mecánicos impecables a lo largo de la película y la atmósfera se sostuvo partiendo de la realidad cotidiana hacia la descripción de una fantasía sutilmente atemorizante, casi hasta el final.

Desafortunadamente Spielberg no pudo resistirse a mostrar los entes extraterrestres e hizo emerger de la "nave madre"

un pequeño grupo de humanoides blandos, asexuales. Algunos eran niñas disfrazadas, pero uno, más grande que el resto, era una figura mecánica construida por el italiano Carlo Rambaldi [llevado a los Estados Unidos de Norteamérica por Dino de Laurentis para trabajar en su "remake" de "KING KONG". El ingenio mecánico de Rambaldi no se interroga, pero la apariencia de la figura es totalmente increíble y anticlimática. Este extraterrestre parece pertenecer más a algún "churno" de platillos voladores de los 50's que a una de las mejores películas de ciencia ficción. Este lapso no alcanza a dañar seriamente la estructura del film exhibido en 1977 ante tal aclamo público que Spielberg agregó nuevo material al final de la película para una llamada "edición especial" donde el personaje de Dreyfuss aparecía dentro de la "nave madre". De hecho se había pensado incluir este material en la versión original, pero el tiempo y el presupuesto no lo permitieron.

Spielberg y Trumbull no se pusieron de acuerdo en la forma en que el nuevo final debería abordarse, por lo que Trumbull rehusó a participar en él, aunque se filmó en sus instalaciones y con su personal: los camarógrafos Dave Stewart y Don Baker, y el realizador de maquetas Gregg Jein bajo la supervisión de Robert Swarthe.

Algunos de los efectos de animación son especialmente buenos - se utilizan nuevamente los pequeños OVNIS, pero se nulifican por la visión de cientos de pequeños extraterrestres [titeres de tres cuartos de una pulgada de altura] flsigando alrededor de Dreyfuss. La película se mueve abruptamente entre lo sublime y lo ridículo. El equipo de efectos especiales debe exonerarse de culpa ya que sólo fue instrumento del director.

Sin embargo, "Encuentros cercanos..." se considera una de las mejores películas de efectos especiales, rara combinación de lo sutil con lo espectacular

LUCAS Y SPIELBERG

La primera experiencia de Spielberg con Lucas y su "TLM" surgió tras el desastre de taquilla que representó "1941" de Spielberg, una comedia que no logró una sonrisa de nadie. La falla de "1941" hubiera sido totalmente lamentable de no haber cautivado la atención del público hacia las más interesantes miniaturas de los recientes años.

Greg Jein y su equipo evocaron en "1941" no el distante pasado u otra galaxia, sino la California del Sur en el estallido de la Segunda Guerra Mundial, es decir, el ambiente familiar de las viejas fotografías y películas. Jein regresó el reloj a unos treinta años solamente y lo hizo con gran genio, especialmente en el caso de dos miniaturas monumentales: el "Pacific Ocean Park" - un parque de recreo del puerto-, y "Hollywood Boulevard" inmerso en un ambiente navideño.

La maqueta del "Pacific Ocean Park" medía cincuenta pies de largo y se le agregó una franja de costa, una playa y el Océano Pacífico. Las estructuras del parque de diversiones se detallaron al máximo.

"Hollywood Boulevard" se recreó para las escenas en que John Belushi, como piloto de combate enloquecido, persigue a un aeroplano civil a la altura de las luces navideñas, creyendo equivocadamente que forma parte de una flota invasora japonesa. Este boulevard se montó en perspectiva forzada y las estructuras del primer plano -algunas de veinte pies de altura- eran una copia muy fiel de las originales, mientras que las del fondo eran cartones con hoyos que representaban ventanas. El hecho de que las es-

cenar tomaran lugar en la noche y bajo niebla facilitaron la creación de un verosímil "Hollywood boulevard", aunque Spielberg insistió en agregar toques realísticos como basura en miniatura regada sobre las banquetas.

Spielberg se negó a filmar los aviones mediante el "motion-control system" para insertarlos en transparencias de las maquetas, regresando al antiguo sistema de los hermanos Lydecker, de suspenderlos de alambres, equipándolos con motores eléctricos que impulsaran las hélices. Los aeroplanos-modelo se desempeñaron espléndidamente y permitieron a Spielberg obtener rápidos resultados.

Dada la tradición hollywoodense, que establece que uno es tan bueno como su última película, la estrella de Spielberg declinó con el desastre de "1941". No obstante George Lucas --irrespetuoso de los clichés de Hollywood -- contrató a Spielberg como colaborador en "RAIDERS OF THE LOST ARK", 1981, película pléxica de efectos invisibles, cuya escena climática [los nazis son devastados por la ira de Dios que emana del arca] requirió de extensos trabajos de animación.

En el siguiente proyecto de Spielberg, "POLTERGEIST", 1982, este trabajó como productor y Tobe Hooper como director. Los antecedentes de Hooper eran entonces "FUNHOUSE" y "THE TEXAS-CHAINSAW MASSACRE".

Efectos físicos importantes en "POLTERGEIST" fueron las creaciones de Michael Wood: un equipo mecánico gigante que hacía girar un cuarto del tamaño de un set; y tres versiones de un árbol mecánico que intentaba destrozarse la ventana y arrancar a un niño de su cama.

El maquillista Craig Reardon se encargó de fabricar cadáveres vivientes (esqueletos humanos compuestos con carne sintética y pelo real, manipulados por titiriteros) y un bistek "canceroso", a partir de moldes de vinyl insertos en un bistek crudo arreglados para que brotasen a través de una ranura invisible.

Fantasmas y apariciones se invocaron en la "ILM" a través de media docena de maneras diferentes. Se vistió, p.e., a una actriz como fantasma blanco andrajoso, deslizándola sobre un arnés contra un fondo negro y se filmó con una cámara especial de alta velocidad. Esta imagen se retocó en el Departamento Optico y se combinó con transparencias. La mano que emerge de la estática de una pantalla televisiva cobró vida con la animación tradicional y se suavizó y difuminó mediante pases repetidos por un impresor óptico. La pequeña cabeza demoníaca que brota de un closet se agiganta a través de una ingeniosa y forzada perspectiva. El monstruo esquelético y velludo se filmó en un gran tanque de agua para hacerlo parecer aun más espectral.

La escena más complicada del film, y probablemente una de las secuencias de "blue-screen" más logradas, es aquella en la que el equipo de investigadores de fenómenos psíquicos abre la puerta del cuarto de los niños y encuentra docenas de objetos volando, los libros se abren y cierran, un muñeco del personaje "Incredible Hulk" monta un caballo de juguete, etc. Y todo ello lo hace danzar Ken Ralston mediante el "stop-motion" y ocho meses de trabajo del Departamento Optico de Bruce Nicholson.

Finalmente se presentó la secuencia del hundimiento de una casa. Hubo que construir un gran modelo de esta mansión encantada a escala normal y arreglarse para que pudiera caer en un pequeño hoyo. La proeza se llevó a cabo con la ayuda de fuertes cables y se filmó a 360 cuadros por segundo: cuando se proyectó a velocidad normal, el modelo adquirió la pesadez de un edificio cualquiera. El derrumbe de la estructura se rotoscopió en las transparencias de las imágenes de fondo.

Tras esta película Spielberg e "ILM" tomaron en sus manos a "E.T. - THE EXTRATERRESTRIAL", exhibida unas cuantas semanas después de "POLTERGEIST", rebasando su éxito de taquilla y el de "JAWS", "CLOSE ENCOUNTERS:.." y "RAIDERS:..".

A pesar de que "E.T." es una película de efectos especiales incluye pocas tomas de efectos, si ignoramos al propio extraterrestre.

Fotográficamente E.T. no es más creíble que El Monstruo de la Laguna Azul. Pareciera que Spielberg pedía al auditorio no creer en él. Sin embargo es de tal magnitud su capacidad como realizador de cine que, en el contexto del script de Melissa Mathison, persuadió con toda facilidad a niños y adultos.

Aunque E.T. es anatómicamente inaplaudible, su funcionamiento como artefacto mecánico es impecable. Carlo Rambaldi produjo tres versiones principales del personaje, uno de ellos un disfraz de poliuretano equipado con varios rostros articulados mecánicamente y que portaban algunos enanos cuando era necesario que E.T. caminara. (En la secuencia del E.T. ebrio, una persona amputada de ambos miembros superiores, viste el disfraz).

Las otras dos figuras de E.T. se diseñaron como marionetas con esqueletos metálicos cubiertos con la misma piel de poliuretano, articulaciones y nervios metálicos, servomecanismos y un hato de cables. Estas figuras se utilizaron cuando E.T. podía sujetarse firmemente al piso o apoyarse de alguna manera permitiendo que los operadores ocultos trabajaran los controles cableados que disparaban algunos mecanismos del interior de E.T. Estos mecanismos manipulaban a su vez un segundo conjunto de varillas que funcionaban como señales para el servomotor en cuestión.

Se construyeron además cuatro cabezas de E.T. adaptables a cualquiera de los cuerpos. En la versión más complicada se controlaban a distancia las palpitaciones de sus venas, el aleteo de su lengua y la dilatación del iris de sus ojos. El maquillista particular de E.T. fue Craig Reardon.

Los E.T. mecánicos se utilizaron en más de tres cuartas partes del tiempo de proyección del personaje, participando en la animación de las manos el mimo Caprice Rothé.

Gran parte del presupuesto de efectos [2 millones de dólares] se invirtió en la creación del propio E.T. y aunque el Departamento de Efectos Especiales realizó poco trabajo desempeñó un papel importante en varias tomas cruciales, como las de la nave espacial extraterrestre y las de la bicicleta voladora.

El vuelo de Eliot y E.T. a través de la cara de la luna - llena, así como la pequeña banda de ciclistas remontándose sobre el Valle de San Fernando, fue una secuencia lograda mediante tomas de modelos a control remoto contra una pantalla azul, combinándose como elementos de primer plano con transparencias del paisaje. Únicamente las tomas cercanas fotografiaron ciclistas en vivo sobre bicicletas de tamaño normal.

Se tome o no seriamente a los OVNIS, es de admitirse que Spielberg, Trumbull, y cada uno de los que estuvieron involucrados - en "E.T." los hicieron creíbles -al menos en el contexto de la película- hasta un grado que de ninguna manera se había alcanzado anteriormente.

INNOVACIONES

De la relación cine-televisión, de lo que había llegado a ser tecnológica y mercadotécnicamente para fines de las 70's, - es un ejemplo "STAR TREK", 1977.

Creada por Gene Rodenberry, "STAR TREK" nació como serie televisiva y se transmitió en la cadena NBC de 1966 a 1969. - El éxito de "STAR WARS" y el mercado potencial representado por los fanáticos de "STAR TREK" - TV, impulsó a la "Paramount" a producir la como una realización cinematográfica mayor destinándole - una gran partida para efectos especiales.

"STAR TREK" se vendió mediante el sistema "BLIND-BIDDING", contrato "a ciegas" mediante el cual se compran los derechos de exhibición cuando aún no concluye la producción de la película. Así, conforme la película fue retrasándose la "Paramount" se vio en problemas: si "STAR TREK" no salía en el tiempo estipulado, tendría que pagar a los exhibidores una indemnización.

El primer problema se presentó debido a la carencia de "storyboards" que permitieran a "Abel y Asociados", contratados para el efecto, diseñar y construir los modelos de los vehículos espaciales. A principios de 1979 esta empresa fue sustituida por un nuevo equipo dirigido por Douglas Trumbull, Richard Yuricich y John Dykstra.

Entre los aportes técnicos que la empresa de Robert Abel heredó a "STAR TREK" se encuentra un sistema a base de "Mattes" rotoscópicos para aislar partes de cada cuadro a fin de utilizar la técnica de la "streak photography" sin que la imagen entera pierda su nitidez. El trabajo se apoyó en uno de los sistemas de "Motion

control" del mismo Abel.

El segundo equipo a cargo se dividió las tareas de la película según las escenas. "APOGEE", la empresa de John Dykstra - empleó a cien personas para su trabajo, mientras que Trumbull dirigía a un grupo de doscientos miembros.

Las instalaciones de Dykstra tenían sistemas de desplazamiento más acabados que los de Trumbull, así como un taller de miniaturas con mayores recursos, por lo que "APOGEE" filmó las escenas del tipo de la nave Klingon casi al inicio de la película, - que requerían de movimiento de cámara en plataforma tal y como en "STAR WARS". V'ger fue un modelo de sesenta y ocho pies iluminado con lámparas incandescentes, tubos de neón, lentes de fibra y lasers. La mayoría de las tomas de vuelos se hicieron con "motion - control" y se compusieron en la misma cámara.

Por su parte, Trumbull diseñó "COMPSY", - Computerized Multiplane System -, sistema computarizado multiplanos de animación, a base de motion-control, que solucionó muchos de los problemas de "STAR TREK". Un sistema de multiplanos es exactamente lo que anuncia ser, un sistema de cámara capaz de tomar diferentes niveles o planos de un diseño a filmar. En la animación - del tipo de Disney, la cámara multiplanos se utiliza para filmar a través de cuatro diferentes hojas de vidrio, cada una de ellas separadas de la siguiente por unos cuantos centímetros. En la hoja de vidrio colocada a mayor distancia de la cámara se encuentra quizá un cielo nocturno con una luna llena. En el siguiente bastidor puede estar la silueta de una línea de árboles. En el que le sigue, a menor distancia de la cámara, una cabaña; y en el que se encuentra más cerca una "cel" de animación representando a Pinocho caminando de izquierda a derecha. La cámara puede panear - con Pinocho y, debido a la separación de los planos, los elementos del "fondo" se mueven también en relación con los otros: la luna hacia los árboles y los árboles hacia la cabaña, como si fuera un paisaje real de tres dimensiones.

COMPSY también proporciona profundidad y perspectiva, - pero de una manera más elaborada. El mecanismo que utiliza, un descendiente del "slit scan" de "2001", es un disparador horizontal con una cámara montada sobre una grúa equipada para manejar -

bastidores de gran tamaño, sobre una base motorizada con movimiento vertical y lateral. La cámara del sistema de Trumbull se controla electrónicamente y se equipó para realizar movimientos extraordinariamente complejos, las secuencias que COMPSY produjo para "STAR TREK" se combinaron con "streak photography".

"STAR TREK: THE MOTION PICTURE" fue entregada a tiempo y aunque no rompió los records de "STAR WARS" o de "CLOSE ENCOUNTERS" sí fue un éxito de taquilla.

Entonces se presentó "FIREFOX", la aventura de la guerra fría de Clint Eastwood, imaginaria historia antisoviética que trata del robo de un jet propiedad de la U.R.S.S. -el MIG 13 - nombre de código del FIREFOX, ejecutor de increíbles velocidades e invisible al radar.

Trumbull diseñó el modelo de "FIREFOX", aunque fue PAGO-GEE" la compañía contratada para hacerse cargo de los efectos. Se construyó un modelo a escala normal de este MIG 13 en un hangar de Van Nuys, y se le equipó con un motor de volswagen para que pudiese correr a treinta millas por hora. Las secuencias del vuelo del "FIREFOX", en las que Eastwood es perseguido por un piloto soviético, se filmaron todas con motion-control y con maquetas de varios tamaños.

Va que la película dependería de tomas realistas desde el punto de vista de los dos pilotos del MIG y de las tomas de la nave en relación con el horizonte, las imágenes del fondo para las tomas aéreas se filmaron desde la nariz de un jet "LEAR", utilizando una cámara vistavisión equipada con un giriscopio que informaría de la posición de la nave a una computadora. En otras palabras, - si el aeroplano entraba en una turbulencia que le causara declives o derrapamientos, aunque fuera una fricción de un grado, la cámara diría a la computadora exactamente lo que estaba ocurriendo. Esta información se introduciría en la memoria de una de las unidades -de motion-control en Van Nuys y se volvería a filmar, cuadro por cuadro, mientras la cámara ejecutaba sus movimientos sobre las tomas de los modelos de la MIG, de manera que miniaturas e imágenes de fondo sincronizaran perfectamente.

También se implementó el "INERTIAL NAVIGATION SYSTEM" - (INS) Sistema de navegación inerte. Ya que se trabajaba sobre el supuesto de que el MIG desarrollaba grandes impulsos de aceleración y velocidades mayores a las del jet "Lear" desde el cual se filmaba, era importante que la velocidad de la cámara se controlara precisa y suavemente a partir de la caseta del piloto. Asimismo el freno tendía que ser controlado a distancia, de manera que el film no se sobreexpusiera cuando la velocidad del film de la cámara descendiera. El trabajo con el INS permitió filmar las vistas aéreas más espectaculares, tomadas desde el "Lear" casi a ras sobre la tunda congelada de Groenlandia.

Una vez que se procesaron las vistas para los fondos, se inició la fotografía de miniaturas en Van Nuys. Al parecer aquí se realizó un avance en lo que respecta a los aditamentos de cámara. Se diseñó el "BUTTERFLEX", un viewfinder con espejo que permitía al operador ver su objetivo al momento de disparar. Otro paso significativo fue un equipo portátil de motion-control para locación que en este caso se utilizó en la filmación de paisajes australianos para su posterior composición.

Asimismo "FIREFOX" contiene sobreimpresiones a base de un nuevo proceso de fotografía llamado "REVERSE BLUE-SCREEN PROCESS". El sistema fue desarrollado por John Erland y utiliza la luz ultravioleta y una laca transparente en ausencia de la luz ultravioleta. Los modelos se cubrieron con esa laca contra un fondo negro bajo luz ultravioleta para generar "mattes".

Debido a la dinámica de la historia, el espectador no es atrapado por sus proposiciones y está dispuesto a notar las líneas de las sobreimpresiones. Pero, a despecho de su cortedad como film, "FIREFOX" es un ejemplo de efectos que demuestra que, a pesar de que existen varios principios básicos en el arte de los efectos especiales, cada proyecto tiene sus particularidades y requiere con frecuencia de complejos instrumentos tecnológicos, más una proporción de sentido común y capacidad de improvisación con los materiales a la mano. Una de las más logradas escenas de la película -el aterrizaje de un MIG-31 sobre un bloque de hielo- se consiguió con una marioneta - aeroplano construida con cera y mon

tada en una plataforma del estacionamiento de "APOGEE".

Méllis lo entendería.

"BLADE RUNNER"

Si bien "BLADE RUNNER", se ubica en el siglo XXI, no es una ópera espacial: posee más semejanzas con el tradicional "film-noir" de los 30's y 40's que con cualquiera de los géneros de ciencia ficción.

Rick Deckard, el antihéroe de "BLADE RUNNER" es un despiadado detective (de impermeable, por supuesto) que tiene como misión eliminar a los "replicants", robots humanoides -cyborgs-, una combinación de microelectrónica e ingeniería genética. Los "replicants" están programados para utilizarse como esclavos en una lejana colonia espacial formada por quienes huyen de una Tierra decadente. El problema es que estos cyborgs no sólo tienen la apariencia de un ser humano, sino que son más poderosos y ágiles que éste. Incluso los modelos más recientes superan la rudeza humana y, de vez en cuando, secuestran una nave para dirigirse a la Tierra donde representan una mortal amenaza. Detenerlos es, por tanto, el cruel objetivo de Deckard.

El mundo del cual tratan de escapar estos seres es un purgatorio sobrepoblado y contaminado, casi desprovisto de recursos naturales -un sitio en el que las humildes mascotas son el exceso del lujo porque la vida animal se ha extinguido casi por completo (aunque existen "replicants" de mascotas). El lugar específico de la película recuerda a Los Angeles de un tiempo atrás, aunque podría ser también cualquier ciudad actual que haya alcanzado el rango de megalópolis. La población es una mezcla en la que predomina lo oriental y lo hispánico; los edificios antiguos se incrustan entre ductos serpenteantes y nuevas torres de cientos de pisos proyectándose en un eterno crepúsculo de smog y lluvia ácida.

marco del vuelo de los "Spinners" -descendientes del helicóptero - diseñados por Syd Mead-; mientras un gran anuncio publicitario - promueve Coca-Cola, la RCA exhorta a la gente a abandonar la Tierra a cambio del disfrute del mundo exterior en una especie de Rhodesia futurista.

"BLADE RUNNER" se basó en la novela de Philip K. Dick "DO ANDROIDS DREAM OF ELECTRONIC SHEEP?", fue producida por Michael Deely y dirigida por Ridley Scott a partir de un guión de Hampton Fancher y David Peoples.

El guión agrega a la idea original algunas escenas - sentimentales haciéndolo llegar a un fin mediocre, viciado con sentiblería. No obstante, durante el noventa por ciento de la película, "BLADE RUNNER" es una bellísima evocación de un mundo futuro a muchos años luz del imaginado por Stanley Kubrick, dando un ejemplo del nivel de las técnicas de efectos especiales de principios de los 80's.

Ridley Scott se desempeñó no sólo como un excelente - director sino como un notable diseñador de producción. Lo que se ve en pantalla de "BLADE RUNNER" es el mundo mágico inventado por él y realizado por los especialistas de efectos especiales, Trumbull y Yuricich especialmente, quienes supervisaron las fases iniciales decidiendo las logísticas de la operación, cuáles sistemas - técnicos eran los más apropiados para resolver los problemas presentes, etc. Más tarde la EEG - "ENTERTAINMENT EFFECTS GROUP" - se apartaría para dar paso a la supervisión de David Dwyer, realizador de documentales y director de comerciales, y a su equipo formado por Matthew Yuricich (pinturas de fondo), Rocco Gioffre (socio de "DREAM QUEST", nueva compañía de efectos), Dave Stewart [fotografía de modelos] y Mark Stetson [taller de modelos].

"BLADE RUNNER" no es una película realmente innovativa, pero el trabajo para realizarla fue exhaustivo. Originalmente se planeó invertir cinco millones de dólares en efectos; como se autorizaron sólo dos, se redujo el número de efectos a tres docenas, pero siendo esta una película que se basaba en los efectos se reelaboró el presupuesto hasta dejarlo en tres millones de dólares

y ochenta y cinco tomas de efectos que contribuirían a evocar un ambiente futuro muy diferente de las visiones cinematográficas que predicaban sobre los problemas de nuestro propio mundo. La situación que representa "BLADE RUNNER" es la consecuencia de esos problemas y si tiene un verdadero ancestro ese es "METROPOLIS" de Fritz Lang.

Los principales efectos de este film son los típicos de cualquier proyecto moderno: Miniaturas (subdivididas en miniaturas arquitectónicas y de paisajes, y en miniaturas de vehículos); fotografía de miniaturas mediante motion-control en un cuarto de humo; pinturas de fondo [o matte paintings]; fotografía para sobreimpresión; proyección trasera; animación; efectos ópticos, etc.

El engranaje fílmico empezó a funcionar cuando el taller de modelos construyó las maquetas de las instalaciones de la "Tyrell Corporation" fábrica de los "replicants". Vista en pantalla, esta empresa se integraría con un par de pirámides casi mayas de más de un kilómetro de altura, pero sólo se construyó un modelo plástico altamente detallado con cientos de ventanas para iluminarse desde su interior. Esta pirámide se fotografió dos veces en cada secuencia en la que tenían que aparecer dos pirámides sobre pantalla.

La "Tyrell Corporation" formaba parte de un vasto paisaje industrial llamada "Hades Landscape", del cual se construyó una maqueta sobre una plataforma. Sus primeros planos se componían de torres tridimensionales de ocho pulgadas, tres de las cuales -las más detalladas- se montaron sobre bases móviles al frente de la plataforma y se desplazaban según los movimientos de cámara. Asimismo se integraron torres bidimensionales de sólo media pulgada de altura y tras ellas se insertaron las transparencias fotográficas de la "Tyrell". La plataforma y los trípodes que sostenían esta maqueta permitían colocarla en el ángulo fotográfico correcto durante las vistas aéreas.

Para efectos de fotocomposición hubo que generarse "matte" de la pirámide. Al efecto se colocó el modelo contra un fondo blanco y se le iluminó desde atrás. La silueta producida por es

te tipo de iluminación formaba un "matte". Si en una misma toma aparecían dos pirámides había que filmarse dos conjuntos de "mattes".

La mayor parte de la fotografía de maquetas se llevó a cabo en el cuarto de humo que proporcionó tan particular ambiente a "BLADE RUNNER", incluyendo los "spinners" para los cuales se implementó otra técnica de "mattes". La cámara tomó las siluetas de los "spinners" cubiertos con cinta adhesiva blanca, contra un fondo negro. pues en el caso

Una de las miniaturas más interesantes es un anuncio publicitario obtenido a partir de una simple caja entretrejida con cinta plástica. Se vertió en ella yeso húmedo para restirar el tejido plástico, una vez seco se tomaron varios moldes a partir de la caja. Las imágenes publicitarias se proyectaron sobre paneles de seda adaptados a los modelos.

Las pinturas para fondo también fueron una constante en el trabajo de "BLADE RUNNER". De la fina ejecución de Matthew Yuricich dependió en gran parte la verosimilitud del ambiente. Asimismo se empleó la proyección trasera para combinar la actuación con las imágenes de las maquetas y la proyección frontal para introducir elementos de segundos planos en las pirámides y películas que parecían televideos gigantes en los anuncios publicitarios. La unidad "Compsy" produjo las luces blancas de los "helicópteros" a gran distancia a partir de cabezas de alfiler pintadas de blanco e iluminadas frontalmente.

No fueron los efectos en sí mismos los que hicieron de "BLADE RUNNER" un film singular, sino su integración a la narrativa de una historia cinematográfica que es un soberbio ejemplo de la película de efectos especiales moderna y la confirmación de que arte y efectos especiales pueden ir de la mano.

EL PRESENTE

"BLADE RUNNER" es una muestra de lo que se puede lograr cuando se integran los efectos especiales a la visión total de un cineasta talentoso, - aunque las posibilidades que trajo la "Era de los Sistemas Electrónicos de Control" parece haber confundido a algunos directores, haciéndoles creer que los productos de la electrónica son, por sí mismos, artísticos.

En el caso de George Lucas, e independientemente de que cada una - de las películas que integra la serie iniciada con "STAR WARS" haya sido un éxito financiero, sus producciones fueron perdiendo paulatinamente su encanto - hasta llegar a un "RETURN OF THE JEDI" sepulcro de las emociones que había despertado en el público la misma "STAR WARS", a pesar de que en todas se invirtió una gran cantidad de equipo electrónico.

Una ejemplar diferencia entre "STAR WARS" y "RETURN OF THE JEDI" - se encuentra en las creaturas que pagan tributo a Jabba y que parecen ser lo -- que son: ingeniosos disfraces y tteres proyectados durante tanto tiempo que - pierden la oportunidad de ser creíbles. Para acabar pronto, quizá las maravillas de "STAR WARS" se repitieron y ampliaron en "RETURN OF THE JEDI" pero nunca se superaron, aun cuando se realizaron ciertas secuencias interesantes.

El equipo de efectos visuales de la ILM - a la cabeza Richard Edlund, Dennis Muren y Ken Ralston - fabricó el mejor material de esta última película: tomas de pequeñas naves cruzando a gran velocidad un bosque. Las herramientas técnicas para el efecto fueron el sistema "blue screen", el rotoscopio y el Steadicam.

El equipo Steadicam se adaptó a una cámara Vistavisión colocada en el torso del camiógrafo Garrett Brown, permitiéndole una amplia movilidad. (Normalmente se utiliza en locaciones que hacen difícil el tendido de rieles para do lly). El supervisor Dennis Muren hizo que el operador caminase lentamente a tra

vés de un bosque de pinos, tomando a la velocidad de un cuadro por segundo, - para crear, cuando exhibido en pantalla, la sensación de que los vehículos vo laban a 120 millas por hora en zigzag.

Otro de los atractivos de "RETURN OF JEDI" es la enorme cantidad de vehículos mostrados. En una secuencia los vehículos del frente fueron, por supuesto, modelos altamente detallados y construidos en el taller de la "ILM", posteriormente se colocaron modelos para armar comprados en tiendas de juguetes para niños. Los del fondo fueron pedazos de basura y, según Ken Ralston, piezas de chicle pegadas sobre vidrio. Cuenta la leyenda que el mismo Ralston cogió sus tenís en una de las tomas.

Otro ejemplo próximo e importante del género de películas de efectos con un óptimo grado de tecnologización, se dió en los estudios "Disney" - con "THE BLACK HOLE", 1979. La película trata de una inmensa Nave Espacial - llamada "Cygnus", desaparecida años antes del inicio de la historia y descubierta por los tripulantes del "Palomino", una nave exploradora, quienes pronto se dan cuenta de que sólo un humano queda vivo en su interior. El Dr. Hans Remhard (Maximilian Shell) es el científico loco que utiliza robots armados - para apoderarse del "Cygnus". En la espectacular conclusión el científico mue re .

Entre los efectos especiales destacan las pinturas sobre vidrio - (más de 150), ; que exceden en número a los de cualquier otro film, siendo - responsables de esta maravillosa labor Peter Ellenshaw y su hijo Harrison.

"THE BLACK HOLE" utilizó un sistema nuevo de cámaras, altamente - sofisticado llamado "AUTOMATIC CAMERA EFFECTS SYSTEM" - "ACES" o "Sistema de E efectos Automatizados de Cámara". Este sistema de control y repetibilidad permitió filmar los efectos en la misma cámara, sin utilizar el impresor óptico, - evitando la "degradación" de la imagen original que provocan las varias generaciones de copias de proceso.

La "ACES" es la primera cámara operada por computadora que se aplicó a la producción de animación. Robert Abel había aplicado este sistema a la televisión, mientras que Trumbull había detenido su investigación en este sentido para dedicarse al "Showscan".

El sistema "ACES" calcula los movimientos de la cámara y envía -

las señales apropiadas a la cámara a fin de que el servomotor ejecute esos movimientos. El sistema tiene una precisión de repetibilidad de .01 pulgadas en el dolly y .01 grados en la rotación. Según los ingenieros del estudio "Disney", ningún otro sistema de cámara tiene tal grado de precisión.

Lo que convierte a "ACES" en un paso gigante hacia el desarrollo de las cámaras de movimiento controlado es el hecho de que la computadora CALCU LA los movimientos de la cámara. ¿En qué difiere del "Dijkstraflex" de "STAR WARS"?

El "Dijkstraflex" permite mover una cámara sobre varios ejes de rotación por medio de un control. La computadora registra los movimientos en un eje a la vez. Estos movimientos registrados pueden realizarse en varias velocidades. "STAR WARS" y su tecnología permitieron la llegada de "ACES".

Pero "ACES" no es un conjunto de movimientos específicos registrados. Se le puede decir a la computadora dónde se quiere la cámara y el objeto a fotografiar, dándole un punto específico. La computadora calcula el punto intermedio requerido moviendo la cámara suavemente, con pases de cerca de 20 posiciones claves en un número específico de cuadros. Esto se hace para todos los ejes de movimiento SIMULTANEAMENTE, mientras se mantiene automáticamente el foco, o se sigue un punto de interés durante la toma. Es esta habilidad de cálculo del sistema de computadora lo que hace a "ACES" tan útil.

La computadora también puede mover automáticamente el objeto a fotografiar y tiene canales adicionales para hacer funcionar el equipo auxiliar, como la luz o los motores especiales de los modelos, además de tener integrada una pantalla de proyección trasera. Puede tomar a veinticuatro cuadros y en cualquier velocidad de exposición, además de operar con cualquiera de los siete lentes esféricos o anamórficos del equipo.

Su sistema de monitor de video permite al equipo ver exactamente lo que la cámara está registrando durante el ensayo de una toma. Si el director no se encuentra satisfecho con el movimiento durante una toma, ese movimiento puede ser alterado sin dañar el resto. El sistema de video también se utiliza para conseguir un "replay" de veinticuatro cuadros por segundo de una secuencia de "stop motion". Cada cuadro de exposición está grabado sobre un disco de video, en lugar de una cinta, ya que éste tiene capacidad de grabación de cuadro a cuadro y puede pasarse a una velocidad regular. Esto da al director una alta cali-

dad de imagen al instante, pues no hay que esperar a que el film de prueba sea revelado e impreso por el laboratorio.

Toda la información es almacenada en un disco por si alguna vez se maneja nuevamente. La cámara permite al camarógrafo sentarse en la consola de control y dejar la cámara en la posición que se desee como punto de partida de la toma. Entonces selecciona ciertas posiciones clave, por decir: en el cuadro 200 desea estar en una posición, en el cuadro 480 en una segunda, y en el 1500 en otra. En el 480 decide empezar un panco. La computadora calcula todos los movimientos de enlace para todos los ejes al mismo tiempo y lo hace a 1/10 de segundo por cuadro, así que para llegar a la posición del cuadro 1500 se tarda cerca de dos minutos y medio en el cálculo de todos los movimientos sobre los varios ejes. Entonces el camarógrafo oprime un botón y la cámara empieza a realizar todos los movimientos de cámara y del modelo en sus respectivos ejes mientras el operador observa en el monitor de la televisión tal y como aparecerán en el film.

Así fue como en 1979 Disney llevó a cabo la empresa de realizar una película sobre el espacio exterior. "ACES" fue utilizado para combinar la acción en vivo con hermosas miniaturas y las pinturas "matte" de los Ellenshav. El resultado fue una película llena de efectos de alta calidad pero que en realidad gozó de poco interés por parte del público.

Otra película muestra del estado del arte fue "BRAINSTORM", 1983, de Douglas Trumbull. La trama de esta película se refiere a un grupo de científicos que experimentan con un casco sensorial -algo así como un casco de fútbol alambrado para fines de terapia de shock- que graba y reproduce los pensamientos de su usuario.

La secuencia de efectos clave de esta película es la muerte por un ataque al corazón de la inventora del casco, Lillian Reynolds (Louise Fletcher), mientras está trabajando con el artefacto. La grabación de este hecho es un viaje alucinatorio y sicodélico que parece tener sus raíces espirituales en los 60's más que en los 80's.

Fue intención de Trumbull tomar y proyectar esta parte de la película en su formato hiper-real "Showscan", pero ningún estudio quiso reequipar las salas de cine con proyectores de 50 cuadros por segundo y Trumbull optó por

una solución de comprimido, en la que el formato cambiaría de 35 a 70 mm. en las secuencias que mostraban las grabaciones del casco sensorial. Además, la mayoría de estas tomas se filmarían con un lente "ojo de pescado" Omnivisión, de manera que el cambio en la proporción del trazo se llevaría a cabo mediante una distorsión controlada.

La secuencia mencionada (grabación de la muerte) empieza con una representación cinematográfica de la experiencia "fuera de cuerpo" reportada por algunas personas que han regresado del borde de la extinción. La cámara, tomando con el lente "ojo de pescado", se aleja sobre Lillian por encima del tejido de cables y ductos que entrecruzan el techo del laboratorio (elementos filmados por separado y compuestos en el laboratorio con las tomas de la actriz). Esta toma se convierte en una imagen sobrepuesta sobre una esfera brillante, una de tantas "burbujas de memoria" que contienen a su vez una imagen que emerge del subconsciente de Lillian.

Las burbujas del primer plano se filmaron en las instalaciones de "EEG Compsy" y se modificaron para permitir giros de 360°, paneos y tilts, es decir, tres movimientos de cámara. El primero se realizó sobre una transparencia que mostraba una esfera plateada simulando la burbuja. El segundo sobre una imagen filmada con lente "ojo de pescado" y proyectada desde atrás. El tercer movimiento requirió generar un "matte".

La belleza del torrente de las mnemo-burbujas abre paso a imágenes más siniestras. Las tabletas de nitroglicerina dan color a los fondos hasta que la mente agónica de Lillian pasa brevemente por el "infierno" antes de llegar al espacio exterior y al "cielo" donde los "ángeles" se envuelven entre luminosas nubes. Las imágenes de esta secuencia recuerdan con sus burbujas y ángeles que parecen niños-mariposa- los viejos comerciales "Seven-Up" de Robert Abe.

Al terminar "BRAINSTORM" Trumbull se dedicó al desarrollo del "Showscan", sistema de filmación y proyección a sesenta cuadros por segundo, cuyas películas, con duración menor a media hora, se encuentran ya en producción.

Aunque Trumbull y Lucas afirman no tener intención de producir más películas de efectos pesados tipo "STAR WARS", este tipo de proyectos continúa siendo atractivo y probablemente ambos realizadores comerciales sigan explotando el género.

Mientras tanto surgen nuevas compañías de efectos especiales en los Estados Unidos de Norteamérica. "Dream Quest", entre ellas, existe desde 1980 interviniendo en películas como "ONE FROM THE HEART", "BLUE THUNDER", y "DEAL OF THE CENTURY" y se especializa en el sistema de control de movimiento.

Otra nueva empresa, la "USFX", intervino en "THE RIGHT STUFF", - 1983, película que mezclaba documentales con "actuación en vivo", desechando el sistema de control de movimiento y otras técnicas modernas de filmación - por los resultados demasiado suaves y bellos para ser verosímiles al combinar se con pietaje antiguo. Hicieron un trabajo más improvisado como utilizar la cámara a mano, modelos y miniaturas.

La única empresa neoyorkina que hasta el momento presenta seria - competencia a Robert Abel o a la "ILM", es la "R/Greenberg Associates". Fundada en 1977 por los hermanos Robert y Richard Greenberg, esta casa realiza efectos visuales, logotipos y créditos, así como campañas comerciales y políticas. Greenberg ofrece la gama de equipo más sofisticada del ramo, posee un sistema de imágenes generadas por computadora y su Departamento Optico tiene un impresor de múltiples cabezas que registra una imagen alrea en siete ejes.

"R/Greenberg" ha participado en la elaboración de los créditos para "SUPERMAN: THE MOVIE", "THE WORLD ACCORDING TO GARP", "ALIEN", "FLASH GORDON", "RAGTIME" y "ALTERED STATES", aunque la tarea más fascinante y extraña de la empresa ha sido "ZELIG", 1983.

La realización de Woody Allen requiere introducir al personaje -- que caracteriza el propio Allen en un pietaje histórico documental, de manera que posa con Calvin Coolidge y jueba baseball con Babe Ruth.

Para empezar, el cámaragrafo Gordon Willis utilizó lentes antiguos para simular, tanto como fuera posible, la apariencia del film antiguo. También el sonido fue grabado con microfónos viejos. Todo el film se reprodujo varias veces para hacerlo granuloso y deteriorarlo. Se utilizaron "mattes" - para que ambos pietajes encajaran. En las tomas donde Woody Allen aparece - con figuras históricas se le tomó contra pantalla azul y entonces se combinó esta cinta de proceso con los documentales en el Departamento Optico de la "R/Greenberg" bajo la supervisión de Stuart Robertson y Joel Hynck. Asimismo

se utilizó animación para dar vida a las sombras que acompañaban los movimientos de Allen.

La industria de los efectos especiales se transforma hoy en día a pasos gigantescos. Si Kubrick deseara filmar nuevamente otra película de efectos no tendría dificultad para reunir un equipo de primera clase en los Estados Unidos de Norteamérica, o en algunas otras partes del mundo, en especial en Inglaterra, como lo demostró ya "TIME BANDITS", 1981, de Terry Gilliam.

El presente "boom" de las películas de efectos no ha llegado a su clímax aparentemente. Mientras que la industria fílmica en general ha reducido su producción, el número de películas de efectos aumenta por la muy simple razón de que, a despecho de sus grandes presupuestos, la mayoría de ellas se llevan enormes ganancias.

Los argumentos de estas películas descansan sobre una fantasía que cobra vida y se concretiza gracias a los efectos. La cuestión es: ¿Por cuánto tiempo más el cine se apoyará sobre los efectos especiales convencionales y hasta donde se sumergirá en el mundo de la imagen completamente generada por la computadora.

Este nuevo mundo de la imagen sintética es materia de los restantes capítulos.

LAS COMPUTADORAS ¿HACEN? CINE

En 1950 el Laboratorio de Servomecanismos del Instituto Tecnológico de Massachussets sentó los fundamentos de una nueva disciplina llamada en los Estados Unidos de Norteamérica, "COMPUTER AIDED MANUFACTURE" -"CAM", (cuyo objetivo principal es aplicar la computación a los procesos de producción) con la creación de una máquina programable para realizar y repetir tareas sencillas con gran precisión. Posteriormente el mismo Tecnológico de Massachussets produciría un proceso complementario titulado "COMPUTER-AIDED DESIGN"-"CAD" - que permitía a científicos, diseñadores e ingenieros concretar sus ideas mediante un indicador visual conectado a una computadora. Este indicador era la placa frontal de un tubo de rayo catódico que se iluminaba cuando se encontraba funcionando, como si fuera una pantalla de televisión, primer antecedente de los sistemas de dibujo electrónico.

En 1962 Ivan Sutherland, considerado figura clave en la historia de las imágenes generadas por computadora, "COMPUTER-GENERATED IMAGERY" "CGI", aplicó el sistema en la producción de un corto llamado "SKETCHPAD", que aunque burdo causó sensación en los medios científicos pues la información que manejó su computadora incluía aparentes formas sólidas, tridimensionales. Como la computadora conservaba en su memoria la relación guardada entre las coordenadas del objeto dibujado (vertical, horizontal, y de profundidad) el objeto podía girar en un espacio ilusorio manteniendo su proporción y perspectiva.

La computadora que Sutherland utilizó para "SKETCHPAD" sólo aceptaba un tipo de gráficas. Para dibujar una línea, Sutherland tenía que instruir a la computadora para que acumulara punto por punto. Rápidamente se mejoraron estos sistemas y a mediados de los 60's fue posible disponer de nuevos instrumentos, como la pluma luminosa o estilográfica electrónica que permite a un diseñador esbozar una forma y verla inmediatamente desplegada sobre la pantalla.

Lo que no cambia en estos sistemas, sin embargo, es que la computadora hace siempre (obligatoriamente) un trabajo simétrico. Cuando se dibuja un círculo tosco, la computadora lo convierte instantáneamente en un círculo perfecto.

El Tecnológico de Massachussets, los Laboratorios Bell y la Universidad de Utha, entre otros, continuaron investigando en el campo, por lo que el "CAD" pronto encontró aplicaciones prácticas, en las compañías aéreas, por ejemplo, donde su uso significó un ahorro de tiempo. (Una década antes también los sistemas de manufactura computarizada "CAM" habían reducido la inversión en tiempo). Se adaptaron los sistemas de imágenes computarizadas a la simulación de vuelos. Se informaba a una computadora del comportamiento de una nave en diferentes condiciones y el piloto veía en la pantalla lo que podría observar si realmente piloteara en el aire el vehículo. Sentado en un facsímil de una cabina de aeroplano aprendía como estabilizarlo, elevarlo, etc. Asimismo se utilizaron las computadoras para predecir las características aerodinámicas de naves que no habían sido todavía construidas, de manera que un aeroplano podía ser "probado en vuelo" antes de que existiera como una entidad física.

Los simuladores de vuelo actuales han llegado a ser tan realistas que es posible obtener una licencia de piloto sin haber dejado jamás el suelo.

A mediados de los 60's no se producían en serie estos sistemas de generación de imágenes, todo estaba por construirse y aun las gráficas más simples requerían de operaciones aritméticas muy complejas. El equipo era demasiado costoso para adquirirse por una compañía interesada en desarrollar gráficas de computadora para comerciales de televisión, y aunque una empresa comprase la computadora hubiese tenido dificultad en obtener el equipo de vídeo de alta resolución esencial para un sistema generador de imágenes de alta calidad.

Alrededor de 1970 se empezó a trabajar con lo que era conocido como el sintetizador de vídeo, un sistema relativamente barato, análogo a la computadora, capaz de transformar suavemente una forma en otra. Sus capacidades eran muy limitadas pero hacía posible el dibujo de gráficas computarizadas en la televisión, utilizándose en "SESAME STREET", por ejemplo, para cambiar dibujos en palabras y palabras en diseños.

Al mismo tiempo se desarrolló una videomemoria digital llamada

"Frame buffer", que incrementó el potencial de la imagen computacional como un medio gráfico serio. Hasta entonces el animador de la computadora había estado limitado en su trabajo por los esbozos lineales que tenía que utilizar. - El sistema antiguo, conocido como gráfica vectorial, todavía tiene múltiples usos pero es a las imágenes, lo que la pluma y la tinta son al diseño manual - cuando se les compara con un equipo de brochas de diferentes medidas y un amplio conjunto de pigmentos. Los "frame buffers" acumulan la información correspondiente a cada uno de los cientos de miles de "pixels" que componen una videoimagen. (Los pixels son los elementos de la imagen - los puntos luminosos instantáneos que reunidos forman la imagen sobre la pantalla). Ahora se pensaba en las gráficas de computadora como áreas de color graduado y no como líneas vectoriales, lo que significó la posibilidad de generar sólidos plenamente modelados. En vez de una representación esquemática de un carro, podría ponerse en pantalla una réplica realista, con reflejos y brillo, en cualquier color que se deseara.

Este tipo de imagen generada por computadora fue llamado "Raster - Graphics" ("raster" es el término de video para el dibujo que se hace a partir de líneas de luz y que aparecen en la parte sensitiva de un tubo). Pronto - las grandes empresas y aun algunas pequeñas, iniciaron la explotación de este potencial cibernético. Una de esas compañías, "MAGI/Syntha Vision" colocó en televisión un comercial tipo "raster graphics" ya e 1973.

El costo continuó siendo un factor de inhibición, sin embargo. - Cualquier imagen "raster" de alta resolución requiere una enorme cantidad de cálculos y, por lo mismo una gran capacidad cibernética. Más aun, el software de las "raster graphics" era difícil de conseguir y la disciplina de la programación aun no había entendido claramente qué era lo que necesitaba el campo de los diseños. En sentido contrario, la primera generación de minicomputadoras, alentó a los productores comerciales a adquirir el equipo apropiado.

El nexo de Robert Abel con la imagen generada por computadora es típico. Su experiencia con los sistemas de "motion control" le habían demostrado que la inversión tecnológica podía ser redituable, por lo que adquirió de "Evans & Sutherland" un equipo gráfico proyectado hacia la industria, pero ideal para las necesidades de Abel y sus propósitos de utilizarlo para producir una especie de "story boards" animados, es decir, los "animatics".

Abel explica, "podíamos simular los puntos de vista de cualquier lente. Podíamos decirle a la computadora: "Queremos ver un rasurador eléctrico girando en el espacio. Estas son las dimensiones del objeto y lo vamos a ver con lentes de 50 mm."

Cada dato sobre lentes, movimientos de cámara, etc., se almacenaba en discos que formaban parte del software del sistema de "motion control" de Abel. Este sistema podía reproducir exactamente lo que la computadora gráfica había previsto. Este método de trabajo, utilizado por primera vez en 1979, tenía ventajas obvias y sustanciales que siguen vigentes actualmente. Así es como el sistema de imagen de "Evans & Sutherland" empezó a generar material que se incluía en los comerciales de entonces. En algunos casos Abel utilizaba las gráficas de computadora aisladamente. En otros las combinaba con animación tradicional o con efectos. También se utilizaron imágenes "pseudo-raster", es decir, gráficas vectoriales en las cuales se colocan las líneas tan próximas unas de las otras que parecen conformar un área sólida de color.

En 1983 sólo existía un pequeño grupo que se componía de "Abel & Associates", "Lucasfilm" y "R/Greenberg" capacitado para ofrecer gráficas "raster" y "pseudo-raster" además del amplio conjunto de efectos tradicionales y acción en vivo. Un grupo más amplio se ha disparado hacia la especialización en imagen generada por computadora utilizada como un fin en sí mismo o en combinación con técnicas de animación tradicionales.

Un típico estudio de gráficas por computadora tiene media docena de terminales gráficas o estaciones de trabajo conectados a una minicomputadora, con cuatro megabits de memoria principal y dos discos que amplían esta capacidad mnemotécnica. Cada terminal gráfica tiene una o dos pantallas, un tablero con teclas-clave y otro tablero digitalizado con una estilográfica electrónica. El tablero de teclas-clave se utiliza para ordenar las funciones más sencillas o las básicas, y entre más sofisticado sea el equipo software, más simples son las órdenes que se puedan dar en este tablero. (Se ha estado tratando de implementar un tablero que contenga el "Lenguaje del Director", software que permite al director artístico con escasa experiencia en el manejo de computadoras, operar fácilmente una terminal gráfica.).

El tablero gráfico es -para el ojo inexperto- una caja simple cubierta por una hoja de plástico transparente en la que el operador puede dibujar o borrar encima, con su estilográfica. Este tablero puede ofrecer un "menú" de órdenes que el operador puede activar tocando con su estilográfica el punto apropiado de la superficie del tablero. Así, tocando un lugar, puede ordenar a la computadora que reduzca el tamaño de una imagen y tocando otra puede asignarle un color particular. Otras opciones en esta estación de trabajo pueden incluir una cámara digitalizada que tome los diseños ya elaborados, o un control que sirva para manipular los objetos puestos en la pantalla, como en un juego electrónico "Atari",

Una típica unidad moderna tiene una resolución de imagen de aproximadamente mil quinientos por mil doscientos pixels (aunque algunos sistemas tienen niveles más altos de resolución). Está conectada no sólo a la unidad central de proceso, sino también a su propio microprocesador, videomemoria y generador de caracteres. En él es común una paleta de cerca de cinco mil colores. Trasladar las imágenes producidas al celuloide requiere de un sistema especial de grabación fílmica.

Los sistemas modernos de gráficas vectoriales ("pseudo-raster") pueden utilizarse en animación de tiempo real. Supóngase, por ejemplo, que se tiene una imagen esquemática de una secadora de pelo a mitad de pantalla. El operador puede pedir a la computadora un "zoom-in" sobre la imagen, y ésta lo puede ejecutar en tiempo real, justo como el espectador lo puede ver en el comercial acabado. Además, el operador puede hacerlo girar conservando sus ejes verticales al mismo tiempo.

Los "raster graphics" son otra cosa, sin embargo. Tienen que generarse un cuadro a la vez, acumulando unos cuantos "pixels" por segundo y, por lo tanto, observar la formación de una imagen de este tipo es como ver crecer el pasto. Toma muchos minutos producir un solo cuadro de moderada complejidad.

Existen dos formas básicas de ensamblar imágenes sólidas tipo "raster". Uno de ellos, el de "MAGI/Synthavision", es construir el objeto a partir de formas geométricas primitivas. Esto significa que la memoria de la computadora contiene información acerca de una variedad de formas tridimensionales (-cubos, esferas, conos, etc.). Supóngase que el trabajo requiere la representación de una lámpara de mesa. En este caso el operador llamaría las apropiadas

formas geométricas primitivas, digamos una esfera y un cono. La esfera, trunca en un extremo, es la base esquemática de la lámpara. El cono, también con su punta sesgada, la sombra. Una vez que estas dos formas se han combinado, el operador puede empezar a agregar detalles -textura y modulaciones de forma) y convertirá las formas primitivas integradas en una lámpara de mesa de apariencia realista.

Este es un ejemplo simple, por supuesto, y tal como se verá, las formas geométricas primarias pueden utilizarse en la construcción de imágenes de considerable complejidad.

El otro y más común camino para lograr las gráficas "raster" es preparar un dibujo esquemático del objeto y poner este dibujo o "impresión en azul" en un tablero de grabación electrónica y describir en él las coordenadas x, y y z a la computadora en términos digitales. Una vez que esta información ha sido transmitida, la computadora tiene un record esquematizado tridimensional de lo que el objeto parecerá, como un conjunto de relaciones espaciales calculadas en cualquier ángulo y distancia concebible.

La representación esquemática debe entonces rellenarse con "pixels" para aparentar solidez. En la práctica, la forma se construye a partir de decenas de miles de pequeños polígonos que pueden pulirse más tarde. El objeto sólido, cuando aparece en pantalla, tiende a unirse por bordes desiguales, fenómeno conocido como "aliasing", que ocurre a lo largo de los bordes diagonales y que puede compensarse en varias formas. El "aliasing" es a las gráficas computarizadas, lo que las líneas "Matte" son a las sobreimpresiones. Si el software es sofisticado, la computadora podrá proporcionar al objeto, si se desea, la transparencia del vidrio, la reflectividad del cromo o lapesadez del plomo.

Las gráficas digitales "raster" de este tipo necesitan, además de una descripción matemática del objeto, información acerca de las fuentes luminosas (dónde caerán las sombras y las zonas de luz intensa) y de los ángulos y distancias. Dado todo esto, la computadora, en manos de un buen usuario, puede desarrollar milagros. Puede, muchos de sus partidarios lo creen, fabricar realidades y tomar para sí muchas de las funciones que realiza tradicionalmente el Departamento de Efectos Especiales.

Existe una razón práctica por la que las miniaturas de "STAR WARS" y películas militares, se construyen a partir de cientos de pequeñas partes de modelos para armar, detalles que quiebran las superficies de los modelos en diseños elaborados de luz y sombra. Si tuvieran superficies suaves, metálicas y brillantes esos modelos serían una pesadilla para el camarógrafo, ya que tendrían a reflejar las luces y la cámara y cualquier cosa que estuviera en el set. Los vehículos espaciales generados por computadora, por otra parte, pueden ser tan brillantes y espejeantes como se desee ya que la computadora no contiene nada que se refleje (a menos que se le coloque allí).

El naturalismo así logrado ha provocado que algunas personas prefieran hablar de imagen sintética o simulación escénica, más que de gráficas - computarizadas, cuya primera aplicación en gran escala, sin embargo, se ligó con "TRON" a un desastre de taquilla.

TRON.

"TRON", 1982, es la historia de un programador de computadoras llamado Flynn (Jeff Bridges) quien sospecha que Dillinger (David Warner) el jefe que lo ha desplazado no es muy "bueno". Al intentar interferir el sistema computacional de Dillinger, Flynn es "digitalizado" y transportado hacia un universo electrónico habitado por personificaciones de programas, incluyendo al villano Sark (Warner otra vez) y al héroe Tron (Bruce Boxleitner). Este es un universo dominado por el malvado Programa del Control Maestro y sobrevivir en él significa jugar y ganar versiones electrónicas mortales de juegos gladiadores.

"TRON" es la creación de Steven Lisberger, joven animador cuya idea era trabajar (a excepción de un prólogo con "actuación en vivo") con una combinación de BACKLIT aplicado a la animación convencional e imágenes de computadora. Ambas técnicas daban la apariencia de los juegos electrónicos de video.

Lisberger contrató a la INFORMATION INTERNATIONAL INC. (Triple I) para proporcionar las gráficas computarizadas y esta propuso sustituir la animación a mano, demasiado cara, por la actuación en vivo como base del BACKLIT, técnica que consiste en vestir a los actores con trajes blancos que llevan un diseño de líneas negras representando circuitos de computadoras. Cada cuadro es transferido como transparencia blanco y negro a un stand de animación. Las caras son humanas, pero las figuras se reducen a un conjunto de líneas similares a los dibujos de las tiras cómicas. Si se iluminan por atrás, estas figuras parecen emanar una luz interior.

Los filtros de colores y los difusores mejoran el efecto del "backlit" y este puede combinarse con, por ejemplo, una gráfica proporcionada por la computadora, o con un fondo de madera grabado con un conjunto de líneas e iluminado desde atrás. Ambos recursos se utilizaron en "TRON".

Los escasos recursos de Lisberger y su socio Donal Kushner los obligaron a buscar financiamiento de la organización "Disney", convencida a través de la prueba fílmica presentada por los jóvenes productores que mostraba a un campeón de Frisbee ejecutando sus habilidades integrado en las imágenes de computadoras de la "Triple I" y de MAGI/Syntha Vision. Además de estas dos empresas Disney contrató a Robert Abel y Asociados y a Digital Effects, Inc. para proporcionar las imágenes generadas por computadora y a Syd Mead como diseñador del mundo electrónico, primer paso del negocio. Mead trabajó la mayoría de los vehículos -el carro de Sark y los ciclos de luz, por ejemplo- mientras Jean Giraud se encargaba del vestuario y Peter Lloyd se daba a la tarea de imaginar los ambientes.

Abel produjo la secuencia del título y la escena clave en la que Flynn entra al mundo electrónico en una mezcla de "acción en vivo" convencional y gráficas vectoriales futurísticas. "Digital Effects" creó un sólo personaje, el "Bit", y una pequeña secuencia al principio de la película. El grueso de estas imágenes, sesenta minutos del film, se dividió entre "MAGI" y "Triple I".

Todas estas empresas fueron seleccionadas debido a que ofrecían imágenes de alta resolución sobre pantalla de sala. En la práctica, esto significa que trabajaban con dos mil líneas de resolución o más. "Triple I" tenía un sistema de cuatro mil líneas de resolución.

"MAGI" emplea una base de datos que permite construir imágenes a partir de formas geométricas primitivas. Aunque la clase de formas que pueden generarse es de un tipo limitado, el sistema trabaja con gran rapidez pues el banco de memoria de la computadora ya contiene muchas de las coordenadas que se requieren. Este sistema fue apropiado para crear los vehículos -ciclos de luz, tanques,-

reconocedores- que había concebido Syd Mead como conjuntos de figuras geométricas sólidas. El sistema digital de la "Triple I", por contraste, se adaptaba mejor a las imágenes más orgánicas y realistas del final de la película, cuando Flynn y sus compañeros cruzan "el Mar de la Simulación" para enfrentarse al Control Maestro.

El método de trabajo fue el mismo para todas las empresas que intervinieron. Una vez que se establecía la base de datos de - cualquiera de los diseños, se tenía que animar sus elementos con - los mismos instrumentos de los animadores tradicionales.

Para efectos de prueba y debido a que "MAGI" tenía sus -- instalaciones en la Costa Este de los Estados Unidos de Norteamérica, mientras que la producción se realizaba en California, se instalaron dos terminales gráficas en ambos puntos, de manera que "MAGI" podía presentar sus pruebas a "Lápiz" por línea telefónica. Una - vez que se aprobaba el borrador se le daba color y textura y se enviaba nuevamente a revisión a los estudios "Disney".

Aparte de las escenas enteramente generadas por computadora muchas de las tomas tienen fondos también diseñados cibernéticamente. La actuación en vivo de estas secuencias se filmaba en un - decorado que representaba esquemas electrónicos, cubierto con papel negro no reflectivo. Al final de cada toma se sobreexponían unos - cuantos cuadros para que los diseños estructurales del decorado se registraran desde el punto de vista de la cámara, proporcionando in - formación de contornos y perspectivas a la computadora, como base - de datos para acoplar los fondos que ella realizaba para la actuación ya filmada. Al efecto Richard Taylor inventó el siste - ma de "puntos vecinos". Si cuatro puntos determinados (focos de ba - jo voltaje, por ejemplo) se colocan estratégicamente en el set de - la acción en vivo, sus localizaciones, si son reportadas con preci - sión a la computadora, se pueden utilizar como coordenadas relacio - nadas con el modelo del fondo codificado por la memoria de la compu - tadora.

Pronto se descubrió que una película de esta clase no era cara. Disney había calculado invertir trece millones. El costo fi

nal excedió el presupuesto, pero no por las imágenes de computadora, sino por la animación empalmada con la acción en vivo en la que se invirtió demasiado tiempo, pues no era simple cuestión de colocar una gran transparencia Kodalith blanco y negro en un stand de animación e iluminarla desde atrás: el director de animación quería que una parte de ella destellara luz blanca, otra roja y otra amarilla, manteniendo al mismo tiempo los tonos de piel de los rostros de los personajes. Esto implicaba múltiples pases en el stand de animación, con diferentes filtros de color y difusores para cada pase. Además cada cuadro requería un "matte" hecho a mano para cubrir las secciones de Kodalith que no debían exponerse.

El problema se solucionó con un alto costo enviando el trabajo a Taiwan. Pero una vez que se dibujaron los "mates" restaba una enorme cantidad de efectos de animación por hacer que tuvieron que "maquillarse" por diferentes casas de Los Angeles.

Finalmente se terminó "TRON" en el tiempo estipulado exhibiéndose con gran fanfarria. En pocos días se vio que la película sería un fracaso comercial, aunque sin responsabilidad de las imágenes generadas por computadora (ni a la animación "backlit").

Steven Lisberger propuso un concepto novedoso -una película que introduce al espectador al interior de un juego electrónico era una idea sólida-. Sin embargo, su guión no soportó el paquete; sus fallas fueron de tipo dramático.

No obstante sus errores, "TRON" es una película que abre una página en la historia del cine. Desafortunadamente su fracaso de taquilla provocó que la imagen generada por computadora cayera en un receso cinematográfico. Al parecer este receso no se prolongará por mucho tiempo: en un futuro cercano la clase de imágenes que presentó "TRON" será muy apreciada en el mundo del cine.

DE BITS Y OTRAS COSAS

Las secuencias generadas por computadora en "TRON" contienen una clase de imagen que técnicamente podría haberse dibujado a mano. En la práctica, agotar las probables perspectivas que la computadora calculó en nanosegundos, le llevaría a un animador experto días de trabajo. Pero en fin, si el tiempo y el dinero no tuvieran límite, tanques y ciclos luminosos hubieran cobrado vida en un stand de animación convencional.

En opinión de muchos, sin embargo, está cercano el tiempo en que la computadora realice trabajos gráficos enteramente diferentes, incluyendo la simulación de la realidad. De hecho sólo es necesario una computadora con una extraordinaria capacidad de cálculo y un equipo software que informe a la computadora, por ejemplo, cómo luce el frente de la Rectoría de la U.N.A.M. a las seis de la mañana en el mes de Enero, o a las 7 de la tarde en Julio.

Actualmente la computadora ya puede almacenar y reproducir las formas básicas que constituirían una escena o un ambiente. Pero cuando se empiezan a considerar los colores y texturas que hacen que una escena parezca real al espectador, se corta el aliento.

Hay que pensar en los miles de detalles que la computadora debe colocar en cada escena, todo ello relacionado, en su lenguaje, con la forma en que un objeto refleja o absorbe luz. Debe conocer, por ejemplo, acerca de pasto y hojas, pero no de cualesquiera hojas, sino específicamente las hojas del eucalipto que el director ha colocado en una esquina del edificio, y las hojas del pino que se yergue a mitad del jardín, enfrente de los estanques. ¿Y qué decir de los mismos estanques? ¿Cómo responde su superficie a el rayo solar que viene del oeste en una mañana de brisa? ¿Qué hay acerca de las hojas que caen -

en ellos, algunas empapadas en agua, otras depositadas recientemente sobre la superficie del agua? Entonces están las jardineras de roca volcánica, y los recipientes de basura. Todos estos objetos, y cientos más, tienen que ser descritos por la computadora en términos precisos. Y, dado que la computadora es capaz de proporcionar infinita profundidad de campo, los objetos distantes requieren de mucha más información que los que se encuentran cerca del punto de vista seleccionado. Donde existen elementos repetidos (hojas, pasto) puede no haber problema. Uno de un conjunto, sin embargo, -el hasta bandera- es un fastidio y con frecuencia es preferible hacer que la computadora imite la visión de un lente de cámara deficiente, ya que los objetos distantes permiten desafocar. En cualquier caso, escatimar en cualquier detalle provoca que la escena se vea inauténtica e inverosímil.

Algunos sectores de la industria de la computadora y de la industria del cine no se han arredrado ante esta difícil tarea, tomándola seriamente, y mucho se ha progresado. El problema no son los algoritmos que solucionan cada problema, sino la magnitud de la capacidad de la computadora para hacer uso de ellos.

Al tiempo de escribir esto, sólo dos compañías en los Estados Unidos de Norteamérica tenían el equipo hardware necesario, aunque ambas llegaron a él por diferentes caminos.

"Digital Productions of Los Angeles" es una de ellas. Dirigida por John Whitney, Jr. y Gary Demos -antes trabajadores de "Information International, Inc." - "Triple I" - tratan de lograr la simulación escénica más natural posible. Su instrumento es una Supercomputadora Cray-X-MP/2300, creación de -- Seymour Cray, leyenda en el mundo de procesamiento digital.

La Cray-X-MP se vendía en 1984 en cerca de diez millones y medio, pero podía ejecutar cuatrocientos millones de cálculos aritméticos por segundo. Sólo existen diez computadoras de este tipo y cada una de ellas es extraordinariamente compacta -del tamaño de un ropero-. La X-MP requiere de equipos auxiliares no electrónicos, no puede funcionar sin la ayuda de un sistema de enfriamiento enorme.

Esta es una computadora de usos generales. "Digital Productions" la utiliza para generar imágenes en terminales de video, pero también puede -

utilizarse en el Penatágon, una oficina de estadísticas o un despacho de contadores.

Por otra parte, "Lucasfilm" ha obtenido su equipo trabajando en diferente sentido. En vez de adquirir una computadora de gran capacidad multi-usos, George Lucas decidió construir una propia, con capacidad comparable a la Cray, pero construida formalmente para llenar las necesidades específicas de la "Lucasfilm".

Con respecto a las imágenes generadas por computadora, las ventajas de cada uno de estos sistemas son fáciles de entender. Ciertas decisiones que deben tomarse cuando se desea realizar una gráfica son las mismas en todos los casos. El reflejo, por ejemplo, se gobierna por leyes físicas específicas, pero una computadora multi-usos debe "sacar" de su memoria esas leyes en cada cuadro que genere y debe hacer millones de cálculos cada vez que implemente esas leyes. Un sistema gráfico especializado podría incorporar circuitos que las apliquen automáticamente, evitando realizar cálculos repetitivos.

Una desventaja de las computadoras especializadas es que su diseño y construcción toma años, así es que una computadora del tipo Cray, ofrece una solución concreta e inmediata.

La máquina que está construyendo "Lucasfilm" se llama "PIXAR" y aparentemente incorporará funciones como el anulamiento del "aliasing", "anti aliasing", en forma automática. (Gráficas aparte, "Lucasfilm" experimenta en otras áreas; por ejemplo, el sonido digital y nuevas técnicas de video-edición.

Ed Catmull, gerente del Departamento de Computación de "Lucasfilm" indica que El cree existe un límite en lo que puede lograrse en el área de la simulación escénica, al menos en el cuadro de la tecnología actual. Explica que las cosas reales son muy complejas en sus detalles, con muchas asperezas e irregularidades, iluminación compleja, etc. "Debemos ser cuidadosos y no extrapolar más allá de lo que podemos hacer. Existen muchos detalles en la vida real para emularse completamente en film. Es demasiado peligroso". A firma que la computadora es incapaz de reproducir ciertas cosas, como el cable humano y expresa la opinión de que el principal objetivo de las imágenes generadas por computadora, no debe ser la simulación de la realidad absoluta,

sino la evocación de percepciones de la realidad tal y como las vé un artista. (La simulación escénica en "STAR TREK II" fue hecha con la ayuda de las mini-computadoras de "Lucasfilm").

John Whitney, Jr., por el contrario, es muy enfático en su creencia sobre lo que la computadora puede producir. Para él, un facsímil de absoluto -realismo. "En "Digital Productions" - dice - estamos dedicados a la creación -de acción viva simulada... Deseamos dar la suficiente información y detalle a la computadora para que pueda crear un mundo familiar... Deseamos estar libres del estigma de ciencia ficción, libres del estigma de las gráficas generadas por computadora. Deseamos producir resultados en computadora que sean, en efecto, acción viva". Su computadora Cray es capaz de producir imágenes con una resolución de seis mil por cuatro mil líneas, y presumiblemente será utilizada para "crear personajes con vida, modelados sobre personalidades conocidas. Tomará cinco o diez años solucionar los problemas, (el principal es crear un programa que pueda manejar una escena de acuerdo con las leyes físicas), pero será posible crear la apariencia de un ser humano con tal grado de precisión - que el espectador no será capaz de decir qué de malo encuentra en él. Y no sólo la apariencia: Será posible generar el habla electrónicamente, y el resultado evocará una respuesta emocional."

Seremos capaces de recrear estrellas del pasado -Clark Gable o Rita Hayworth- manejarlos en nuevos papeles, llevarlos hacia adelante temporalmente ... Si los films antiguos y actuales se pueden utilizar como referencia, tú sí lo tienes que codificarlos. Entonces tendrás a John Wayne, por ejemplo, disponible. Y podrás asignarle cualquier papel que tú puedas simular".

EL FUTURO DE LAS IMAGENES

Podemos dudar de la necesidad que el mundo pudiera tener de un John Wayne o un Clark Gable sintético, o estar seguros de la desgracia que le representaría su segundo nacimiento cinematográfico, pero también podemos considerar las posibilidades de que, en un futuro relativamente cercano, las computadoras "Cray", "PIXAR", o cualesquiera otras que se estén desarrollando en cualquier país, sean capaces de reproducir imágenes de gran complejidad. Todo es cuestión de conductores y programas, y no cabe duda de que su desarrollo tendrá un impacto sobre el terreno de los efectos especiales convencionales. Cómo, cuánto y cuándo es también materia de especulación.

Por lo pronto se invierte dinero y tiempo en la investigación, diseño y construcción de un impresor digital que ejecute las tareas de un impresor óptico. Esta promete ser una manera eficiente de generar "mattes", por ejemplo. De hecho, ya existen impresores digitales de capacidad limitada - - - "Van Der Veer Effects" es una de las empresas que utiliza este equipo- pero el milagroso instrumento esperado por la industria cinematográfica durante tantos años, todavía no se encuentra disponible.

Si aún en estas condiciones el impresor digital es una realidad, y los "mattes" se podrán generar electrónicamente, ¿por qué no pensar en generar las imágenes que van en su lugar de la misma manera? En otras palabras, ¿podrá ser reemplazado el Departamento de Miniaturas, por las computadoras gráficas?

En teoría, al menos, la respuesta es afirmativa. La clase de vehículo espacial de "STAR WARS" puede fácilmente reproducirse con la tecnología electrónica actual, y una terminal gráfica permitiría movimientos más complejos de lo que se podrían hacer con un modelo y una cámara controlada electrónicamente. No obstante, en los tiempos que corren, es más barato construir un modelo y filmarlo de manera normal. Si por otra parte, se necesitan cincuenta

naves idénticas filmadas al mismo tiempo, podría ser más barato generar sus imágenes con una computadora. (Una vez que se ha descrito el prototipo a la computadora ella puede producir imágenes en serie vistas desde cualquier distancia y en cualquier ángulo).

A veces resulta más fácil utilizar los efectos especiales convencionales para simular gráficas de computadora. Al describir, por ejemplo, el trayecto de una nave en una pantalla de una base espacial, se puede cubrir el modelo a utilizar con pigmento luminoso, montarlo en una grúa, iluminarlo apropiadamente y tomarlo contra un fondo negro. La gente se inclinará a creer que es realmente una imagen generada por computadora y además, no será necesario hacer un "transfer" (con pérdida consecuente de calidad) de video a film.

La diferencia en el carácter del film y del video es también un factor de peso cuando se tiene que decidir entre el uso de los efectos especiales convencionales o la imagen computarizada. El grano, la textura, dan al cine una apariencia que el video no puede reproducir (aun cuando se traspase al celuloide).

Bien puede ser, sin embargo, que una generación que acepta los "video-clips" como una forma artística acabada y tiene como aspiración disfrutar en su videocasetera las películas distribuidas a través de sistemas de arrendamiento en "videoclubs", encuentre el video preferible al film. Quizás en unas cuantas décadas más, los negativos a color de celuloide sean vistos con la veneración reservada actualmente a los pintores que tratan de revivir el arte del fresco.

En tanto los microchips se hacen cada día más pequeños y es posible manejar más información, las posibilidades de una imagen generada por computadora en forma cercana a la perfección se incrementan y preparan el cambio de las técnicas tradicionales de los efectos especiales. Y aunque nada es predecible con exactitud en esta área, en lo que se refiere al entretenimiento, el público reclama en él la satisfacción de sus necesidades psíquicas, artísticas, etc., mientras el cine llene estos requerimientos, la tecnología tradicional de los efectos especiales sobrevivirá.

" ¿Es preciso todavía declarar que el aparato de represión no es la tecnología, ni la máquina, sino la presencia, en ellas, de los amos que determinan su número, su duración, su poder, su lugar en la vida, y la necesidad que uno experimenta de ellas? "

Herbert Marcuse.

EL FUTURO DE NUESTRO MUNDO

El desarrollo actual de la informática y sus implicaciones en el campo general de la comunicación constituye un acontecimiento que marca nuevos rumbos en la historia de la humanidad. Aunque su importancia recuerda a la adquirida anteriormente por la Revolución Industrial, esta nueva revolución la supera, pues es el punto clave que marcará el camino social, económico, técnico y cultural que seguirá el mundo en los próximos años.

La división internacional del trabajo actualmente comprende la creciente manufactura industrial en los Países del Tercer Mundo. Esto significa que los Estados Unidos de Norteamérica está asignando cada vez más la maquila de sus productos a los países subdesarrollados, conservando para sí la casi totalidad de la industria de la información y el progreso espectacular de la tecnología electrónica y sus aplicaciones sociales inmediatas por los conglomerados multinacionales ha provocado la concentración de la información en ese país. Este produce el 80% de las grandes computadoras del mundo y el 68% de las minicomputadoras, controlando además más del 80% de la producción mundial de componentes electrónicos indispensables para la fabricación de cualquier elemento de la cadena telemática. De las 30 grandes firmas mundiales de construcción electrónica, 17 son norteamericanas, y la primera de ellas, I.B.M., controla más del 50% de la venta mundial de computadoras y más del 50% de la producción de componentes electrónicos.

Este monopolio informativo tiene consecuencias desastrosas y abre cada vez más la brecha tecnológica, económica y cultural entre los países subdesarrollados y los Estados Unidos. Técnicos y científicos de países dependientes tienen ante sí tal cantidad de información acumulada día a día imposible de adquirir sin un gran retraso, que ninguna investigación de alto nivel puede llevarse a cabo en el mundo sin consultar los bancos de datos norteamericanos. Ellos tienen la información y tienen el poder. Pueden marcar el paso a que cada nación debe ir según sus intereses. Nos hallamos ante una verdadera situación de

PRINCIPALES PRODUCTORAS Y DISTRIBUIDORAS DE CINE
EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA:

EMPRESA	CORPORACION MAYOR - PATRON	PRODUCTO PRINCIPAL
PARAMOUNT	GULF & WESTERN INDUSTRIES	Tabacos, seguros, materias primas, etc.
RKO	GENERAL TIRE & RUBBER	Neumáticos, aeronáutica.
EX-UNITED PARAMOUNT THEATRES	AMERICAN BROADCASTING CO. (ABC)	TV.
METRO GOLDWYN MAYER (DIST.)	LOEW'S CORP.	Cigarrillos, hoteles.
METRO GOLDWYN MAYER (PROD.)	TIME LIFE	Prensa, papel, TV.
WARNER BROS. COLUMBIA PICTURES	KINNEY NATIONAL SERVICES	Comunicaciones, bancos seguros.
UNIVERSAL PICTURES	COLUMBIA SAVINGS & LOAN	Bancos

* MATTELART, Armand.- "La cultura como empresa multinacional". Pag. 86.

monopolio que confiere a Estados Unidos de Norteamérica una supremacía radical en -- múltiples sectores, no sólo por la posibilidad de una utilización óptima de sus -- propios recursos, sino también porque pueden orientar el desarrollo de los países -- demandantes de informaciones.

La propiedad financiera de los grandes medios de comunicación de masas se concentra en unas cuantas empresas; al favorecer las conexiones entre la producción, la distribución y la venta, dichas compañías obtienen un control diversificado de los sectores separados de la industria cultural. Esta diversificación les incita a unirse con otros productores de bienes de distracción y, en última instancia, a integrarse en conglomeradas cuyos miembros se beneficiarán mutuamente con el cúmulo de información adquirida, aplicando cada avance científico en varias áreas. Es el caso, por ejemplo, de los instrumentos bélicos desarrollados por las industrias de ese ramo de Howard Hughes: En 1972 la fuerza aérea norteamericana estrenó en su agresión a Vietnam una bomba teledirigida que lleva en la nariz una cámara -- de televisión (sistema construido por Hughes), la cual permite al piloto, provisto de un pequeño televisor, seleccionar electrónicamente desde la cabina de su caza--bombardeo los objetivos de su misión destructora, reduciendo al mínimo el riesgo de errar el tiro. A partir de varios sistemas como éste ha sido posible cons--truir los sistemas de "motion control" de las cámaras cinematográficas, y de registro computarizado de movimientos aéreos como el utilizado en "FIREFOX" (pelí--cula antisoviética de Clint Eastwood) para sobreimprimir con precisión las imágenes filmadas desde un aeroplano. Curiosamente Howard Hughes fue durante mucho -- tiempo accionista de la "RKO" y se destacó por su interés en poner sus industrias aeronáuticas al servicio de su industria cinematográfica.

Es pues que la industria cinematográfica es, quizás, el . área que mejor testimonia la estrategia envolvente de sus propietarios, las grandes corporaciones, ya que, desde su nacimiento, fue -- muy pronto absorbido por la marcha voraz del circuito mercantil y -- su posterior desarrollo coincidiría a su vez con el acelerado proceso de expansión de las transnacionales, convirtiéndose en pilar de una propuesta totalizadora, consensual, de un modelo global impulsado por los Estados Unidos de Norteamérica.

De esa manera, gracias a los progresos tecnológicos, a -- la eficacia de las industrias norteamericanas y a la seducción de -- las imágenes hollywoodienses, varios cientos de millones de perso-

nas están amenazadas por una catástrofe cultural de una magnitud -- sin precedentes; están a punto de ver sus respectivas culturas deslocarse, despedazarse y falsearse para el mayor provecho del imperialismo cultural norteamericano y de sus industrias.

APENDICE *

A pesar del creciente uso y desarrollo de los Efectos Especiales en la Industria Cinematográfica Mundial, en México existe escaso material de referencia que proporcione un amplio panorama de este importante renglón (tan significativo entre los elementos de la narrativa cinematográfica como el guión, la fotografía, etc.).

Quizá la falta de material bibliográfico en el país sea reflejo del nivel tecnológico en que se encuentra la industria cinematográfica nacional, a una gran distancia de la utilización de la cibernética no sólo en el campo de los efectos especiales, sino en el de la producción total de películas.

No obstante el retraso técnico local, el público mexicano recibe a diario los mensajes elaborados en forma cada vez más sofisticada, inmerso en esa "realidad" mostrada casi siempre por la industria estadounidense; comparando sus vivencias y adecuando las a las tan naturalmente exhibidas en pantalla.

Asimismo los cambios económicos y sociales experimentados en primera instancia por las industrias internacionales, tendrán que repercutir también a nivel nacional y la producción realizada en las actuales condiciones, generalmente deficiente en los aspectos artístico y técnico, se verá en mayor desventaja en relación con los productos extranjeros.

De ahí que los interesados en los procesos sociales en general, en las ciencias de la comunicación en particular, deberán prestar atención al curso de los fenómenos económicos y culturales en nuestro país que plantea el perfeccionamiento de los efectos especiales y su relación con los nuevos métodos computarizados cinematográficos.

"La lógica del Cine Mexicano es la lógica de una industria desarrollada en el interior de un país de comunidad dependiente, próximo geográfica, política e históricamente al mayor imperio capitalista que se conoce hasta la fecha: el Imperio Hollywoodense, lo cual, lógicamente, lo ha afectado profunda y rigurosamente en su historia."

"La llegada del sonido al Cine Mexicano favoreció su industrialización y se debió al fenómeno que implicó para Hollywood la pérdida momentánea de su poder hegemónico a escala mundial debido a los problemas del idioma que acrecerá la sonorización misma. Es entonces cuando el Cine Mexicano sienta las bases de su industria, una industria con todo muy precaria, no comparable a las industrias fílmicas de las potencias en ningún aspecto."

"La fase de la consolidación industrial nacional ocurre en otro momento coyuntural: el de la Segunda Guerra Mundial. El Cine Mexicano sirve, en ese entonces, de plataforma subimperialista al cine hollywoodense, que ha tenido que replegar su producción para realizar una gran cantidad de películas favorables a la ideología de los aliados, lo cual ha abierto un hueco que Hollywood cede momentáneamente al Cine Mexicano con una serie de agravantes: entre ellos, copiar al cómico favorito mexicano, Cantinflas, por ejemplo, que se convierte desde entonces en un elemento de la "Columbia Pictures", y a otros elementos que después van a afectar, también profundamente, la historia del Cine Mexicano."

"Va a partir de los 50's, la crisis consecuencia del nuevo repunte hollywoodense se hace evidente y abruma al Cine Mexicano. En esta época de crisis se vuelve tributario al norteamericano en más de un sentido, sobre todo en la incorporación de temas: westerns, mitos, e incluso de elementos técnicos. En los 60's coincide nuestra propia crisis con la ruptura de los mercados latinoamericanos que había ganado durante su etapa de mayor auge industrial. Surgen algunos intentos de ciencia ficción y otros géneros que tienen que ver con los efectos especiales más elaborados."

" El cine tiene efectos especiales desde su origen; el cine es un efecto especial en sí mismo. Pero debemos considerar los más elaborados a los que conciernen sobre todo a géneros tan específicos como la Ciencia Ficción, el Horror, el Cine Fantástico y algunos otros géneros colaterales o derivados de estos géneros mayores. En los 60's podemos percibir un intento de imitación a Hollywood por parte de la industria mexicana, con todo lo que implica la aplicación de los efectos especiales. Aunque, lógicamente, hay una desventaja muy seria entre la industria filmica mexicana y la hollywoodense con la que tiene mucho que ver la situación histórica en general y la situación tecnológica en particular. A mi juicio estos intentos de Ciencia Ficción, de Fantasía, de Horror, o de géneros híbridos, del Cine Mexicano han sido patéticos; han mostrado las limitaciones tanto temáticas como estilísticas de nuestra industria al intentar incorporar géneros tan rigurosamente mayores como los citados anteriormente."

"En los 70's la industria del Cine Mexicano intenta en buena medida una reacción en contra de este fenómeno. Son los intentos de un cine estatizado que promueve la autoría cinematográfica. Además, los autores de este cine son -conscientes, en gran parte, de las limitaciones y ya no quieren seguir reproduciendo este esquema minimizado imitador de Hollywood: prefieren intentar algo más auténtico. Algunos lo logran, otros se quedan a medio camino."

"Por otro lado el cine independiente mexicano evidentemente busca -también rasgos más auténticos en la propia cultura nacional, en la expresión cabal del cine de autor y en ese sentido existe una especie de bache en esto que podría ser el desarrollo de un Cine Mexicano de Efectos Especiales. Y ello ocurre en un momento muy importante: la propia crisis de Hollywood obliga a la famosa meca del cine a intensificar, a sosieticar aun más sus elementos, sus géneros más atractivos visualmente como la Ciencia Ficción, Horror y demás cómics futuristas a adaptados al cine. En ese sentido el Cine Mexicano queda en situación más discordante ante el de Hollywood en este rango."

"En los últimos años Hollywood ha realizado una interesante sblimación de los géneros que conciernen a los Efectos Especiales y ha alcanzado ya toda una estética con líneas definidas, con elementos que le son propios. Sin duda alguna este cine va a decir mucho a los sociólogos y psicólogos del cine de la humanidad post-2000, si es que aun existe."

"Soy un admirador de esta técnica efectista que viene a ser una -revolución dentro de los aspectos estéticos y refinadamente psicológicos del cine."

Esa es una estética deslumbrante, una estética que quizá hubieran deseado para sí los novelistas del siglo pasado (Julio Verne y demás) porque hay que pensar que, por ejemplo, George Méliès adapta novelas o cuentos de Julio Verne, emplea una tecnología primitiva y logra una serie de obras que son muy estimables, más por su carácter parasurrealista u onírico o poético, que tecnológico."

"Las películas de Méliès no son lo que había imaginado Julio Verne en sus novelas. Lo que él había imaginado con precisión, con rigor (tal como la decadencia imaginada por Orwell años después) es lo que está alcanzado el cine actualmente gracias a este refinamiento, a esta estilización, a esta perfección estética lograda en base a los Efectos Especiales."

"La historia de los Efectos Especiales es una historia muy importante, la historia de un aspecto que tiene que ver con la sociedad de fin de siglo, que se aproxima vertiginosamente a una nueva era y a un nuevo milenio."

"El cine de Lucas, de Spielberg, de los maestros de Horror norteamericano que también emplean efectos especiales a pasto (Joe Dante, George Romero, Bryan de Palma), es un elemento de catarsis social muy importante; en la actualidad, es claro, un instrumento de penetración imperialista. Pero sus condiciones y parámetros estéticos son harto interesantes y han ingresado en una nueva era de la tecnología aplicada al cine que reclama la perfección y que, en ese sentido, cristaliza un ideal milenarista del hombre, cuando este hombre se pone a imaginar lo que será el futuro."

"La técnica efectista tiene momentos culminantes en determinadas obras, pero ha alcanzado su rango más demoledor y al mismo tiempo más perfecto, en dos películas: "BLADE RUNNER", de Ridley Scott, y en "BRAZIL" de Terry Gilliam, las obras más deslumbrantes que nos hablan de un mundo hipotéticamente futuro, del que ya estamos viendo hoy evidencias muy contundentes:"

"Ante estas obras el Cine Mexicano nada tiene que hacer, nada debe hacer. Debe plasmar quizá la misma opresión social que muestran estas películas, obras maestras de la técnica efectista, pero en lo que concierne a nuestro país, la opresión social es la que muestra, por ejemplo, "LOS MOTIVOS DE LUZ", un retrato de la sociedad mexicana contemporánea, un tipo de cine que no exige de efectos especiales porque no está la industria como para invertir en ellos."

" Me entusiasma el Cine Mexicano que acepta sus limitaciones y que --
busca el reflejo de la misma opresión, sólo que en otro rango, con otros elementos
y de manera honesta".

EDUARDO DE LA VEGA

Sociólogo de Cine

Entrevista del 6 de diciembre de 1985.

"Puedo hacer lluvia... balazos en el cuerpo humano, en las paredes... en fin, son muchas cosas., fuego... niebla... cortadas".

- ME DECIA QUE EN UNA OCASION LOGRO HACER UN EFECTO DONDE A UNA MUCHACHA LE ARRANCAN EL CUERO CABELLUDO. ¿COMO LO LOGRO?

"...bueno, bueno, es que ahí entra lo que te decía de los secretos profesionales".

- ¿TRABAJA EN LATEX, EN MINIATURAS?

"Te digo, esos ya son secretos profesionales?"

-¿MAQUETAS?

"...no, no, no, eso no lo puedo decir. Ya está saturado el campo de los efectos especiales... hay un sindicato de los técnicos de efectos especiales y se supone que en ese sindicato nada más hay registrados nueve miembros, pero la verdad es que hay muchísimo "pirata"... El trabajo de efectos especiales no es muy regular que - digamos, hay meses en los que se vienen demasiadas películas... Por ejemplo, como ahora con DUNAS hubo mucha chamba... luego demasiados comerciales, y hay veces en que está bien tranquilo... Toda la vida ha sido así."

"En este país están desarrollándose los efectos especiales tanto que sí se puede hablar de una industria de efectos especiales. Desgraciadamente hay mucho desunión, si todos nos uniéramos, los de efectos especiales, sin tratar de tomar ventajas personales, ora sí que chingarnos, la verdad... (p's yo voy a tratar de fregarme a éste para que no trabaje, o para volarle los trabajos).. si fuéramos más unidos yo creo que podríamos hacer muchas cosas... Definitivamente sí, la rama de efectos ya se puede considerar una industria... Claro que como cada técnico de efectos especiales se mueve por su propio lado, pues entonces es una industria medio rara... Yo puedo decir que ahorita, nosotros (Hermanos Jara: Sergio, Alejandro y yo) tenemos ahorita un par de camiones grandes como mudanza y en el interior te encuentras todo lo que puede tener un taller... Todo lo podemos hacer".

MAURICIO JARA, técnico.

"El cine mexicano, de hecho, nunca ha estado en posibilidades de invertir demasiado en efectos especiales. Y ahora, con la situación como está... La gente de efectos es gente ya muy vieja... grupos muy cerrados... en una ocasión se les planteó la posibilidad de crear una escuela técnica de cine donde enseñaran todas estas cosas de maquillaje, mattes, ... pero se opusieron rotundamente... De ahí que no quieran hablar bien con nadie... Los problemas sindicales los hacen ser así... muy desconfiados... reacios... Son grupos muy cerrados".

LEONARDO GARCIA TSAO.

Entrevista del 8 de Enero de 1986.

"En un país que se supone "en vías" de ser industrial, - moderno, que está entrando en la etapa del consumo, los criterios - que regulan ese consumo son absolutamente provincianos, los productores siguen trabajando en base a fórmulas caducas, en función de - los llamados todavía "mercados naturales", sin más fin que la recuperación inmediata, lo que hace imposible un cine ya no "nuevo", sino mínimamente válido en cuanto a la época actual".

MIEMBROS DEL ICAIC Y TOMAS PEREZ TURRENT. (HISTORIA DEL CINE MUNDIAL. - George Sadoul).

"Entonces, ¡qué camino queda?"

EMILIO GARCIA RIERA.

"Irse a otro país..."

TOMAS PEREZ TURRENT.

"...El medio está saturado de foros, seminarios, consultas populares e incluso mesas redondas como ésta, de las que no emerge nada".

JOSE ESTRADA.

BIBLIOGRAFIA:

- AGEL, Jerome, ed.- THE MAKING OF KUBRICK'S 2001, New York, Signet, 1970.
- AYALA BLANCO, Jorge.- EL CINE NORTEAMERICANO DE HOY, México, UNAM.- D.G.D.C., 1966.
- AYALA BLANCO, Jorge.- LA AVENTURA DEL CINE MEXICANO, México, ERA, 1979.
- BLESCH, Rudi.- KEATON, New York, Collier Books, 1971.
- BONIFER, Michael.- THE ART OF TRON, New York, Simon and Shuster, 1982.
- BROWN COW, Kevin & KOBAL, John.- HOLLYWOOD, THE PIONEERS,
- CARREÑO, German.- MANUAL DE CINE SUPER-8, México, UNAM, Filмотeca 1981.
- COHEN & FOUGEYROLLAS.- LA INFLUENCIA DEL CINE Y LA TELEVISION. México, F.C.E. 1980.
- COWIE, Peter.- EL CINE DE ORSON WELLES, México, ERA.
- CULHANE, John.- SPECIAL EFFECTS IN THE MOVIES, New York, Ballantine, 1981.
- DEKEN, Joseph.- COMPUTER IMAGES: STATE OF THE ART.- New York, Stewart, Tabori and Chong, 1983.
- DE LOS REYES, Aurelio.- CINE Y SOCIEDAD EN MEXICO, México, UNAM.
- DUDLEY, J. Andrew.- LAS PRINCIPALES TEORIAS CINEMATOGRAFICAS, Barcelona, Gustavo Gilly, 1978,
- EISEL, Alfred.- EL CINE DE FRITZ LANG, México, Cine Club ERA.

- EVERSON, WILLIAM.- HOLLYWOOD, FABRICA DE SUEÑOS, México, Novaro, 1967.
- GOMEZ JARA, Francisco y DE DIOS, Selene.- SOCIOLOGIA DEL CINE, SEP 70's, México.
- GARCIA RIERA, Emilio.- HISTORIA DOCUMENTAL DEL CINE MEXICANO, México.
- GARCIA RIERA, Emilio.- EL CINE Y SU PUBLICO, México, F.C.E.
- GRIFFITH, RICHARD.- THE MOVIES: THE SIXTY YEAR STORY OF THE WORLD OF HOLLYWOOD AND ITS EFFECTS ON AMERICA, New York, Simon Shuster, 1951.
- GUBERN, Roman.- EL CINE, DESDE LUMIERE HASTA EL CINERAMA, Barcelona, Ed. Argos.
- GUBERN, Roman.- CINE CONTEMPORANEO, Barcelona, Salvat, 1974.
- GUBERN, Roman.- HISTORIA MUNDIAL DE CINE. Tomos 1 y 2, México, Siglo XX.
- GUBERN, Roman.- HISTORIA DEL CINE, Danae, 1969.
- HALAS, John, TECNICA DE CINE ANIMADO, Madrid, Taurus, 1963.
- IVOIRE, Jean D'.- EL CINE, REDENTOR DE LA REALIDAD, Madrid, RIALP, 1960.
- MICHEL, Manuel.- ASPECTOS DEL CINE FRANCES, UNAM-D.G.D.C., Cuadernos de Cine, 1964.
- MONTAGUE, Ivor.- CON EISENSTEIN EN HOLLYWOOD, México, ERA.
- POLLAK, Dale.- SKYWALKING, THE LIFE AND FILMS OF GEORGE LUCAS, New York, Crown Publishers, 1983.
- POSADA, Humberto.- APRECIACION DE CINE, México, Herrero.
- QUIROZ, Alberto.- NOCIONES DE ESTETICA CINEMATOGRAFICA. México, J. J. Nava, 1942.

- RAMIREZ, Gabriel.- EL CINE DE GRIFFITH, México, ERA.
- REVUELTAS, José.- EL CONOCIMIENTO CINEMATOGRAFICO Y SUS PROBLEMAS, México, UNAM, 1965.
- SADOUL, Georges.- HISTORIA DEL CINE MUNDIAL, México, SXXI, 1984.
- SADOUL, Georges.- LAS MARAVILLAS DEL CINE, F.C.E., México, 1981.
- SADOUL, Georges, EL CINE, SU HISTORIA Y SU TECNICA, México, F.C.E. 1980.
- SAVINI, Tom.- THE ART AND TECHNIQUE OF SPECIAL MAKE-UP EFFECTS. L.A., Ed. Imagine, Inc., 1983.
- STEPHENSON, Ralph.- EL CINE COMO ARTE, Barcelona, Labor, 1973.
- TITELMAN, Carol.- THE ART OF STAR WARS, New York, Ballantine, 1979.
- TUDOR, Andrew,- CINE Y COMUNICACION SOCIAL, Barcelona, Gustavo Gili, 1974.
- WOOD, Robin.- EL CINE DE HITCHCOCK, México, ERA.
- EL MAGO DE MONTREUIL, Autores varios, México, UNAM-Filmoteca, 1985!
- ORIGENES DEL CINEMATOGRFO, México, UNAM, INBA, SEP.
- CLASICOS DEL CINE SILENTE NORTEAMERICANO, UNAM - Filmoteca.
- HISTORIA DEL CINE EN SUS MITOS, España, Urbio, Varios números, 1980.
- FILM COMMENT, New York, Interns.
- AMERICAN CINEMATOGRAPHER, American Society of Cinematographers.

ENCICLOPEDIA ILUSTRADA DE CINE. ED. OMEGA, ESPAÑA 1970.

ENCICLOPEDIA COMPLETA DE LA FOTOGRAFIA, ED. OMEGA. 1983. LONDRES.

ENCICLOPEIDA FOCAL DE CINE Y VIDEO, ESPAÑA. 1976.

FINCH, CHISTOPHER. SPECIAL EFFECTS, CREATING MOVIE MAGIC. --
ABBEVILLE. PRESS. NEW YORK, 1984.

EFFECTOS ESPECIALES TRES TOMOS, ABBEVILLE PRESS, NEW YORK,
VARIOS AUTORES. 1970.

REVISTA DE LA CAMARA DE LA INDUSTRIA CINEMATOGRAFICA, MEXICO -
(VARIOS NUMEROS).

REVISTA DI CINE, NUMEROS 6,7,8 y 14 MEXICO.

REVISTA CINE, (VARIOS NUMEROS). MEXICO.

MATTELART, ARMAND, LA CULTURA COMO INDUSTRIA MULTINACIONAL
EDITORIAL ERA, MEXICO 1972.

CITAS BIBLIOGRAFICAS.

- (1) GUBERN, ROMAN. HISTORIA DEL CINE . EDITORIAL LUMEN. ESPAÑA. 1979. P-49.
- (2) LAPIERRE, MARCEL. "ANTHOLOGIE DU CINEMA" P. 40-44.
- (3) SADOUL, GEORGES "HISTORIA DEL CINE MUNDIAL. SIGLO XXI, 8a. EDICION. MEXICO. 1972. P. 24.
- (4) GETINO, OCTAVIO. "MELIES: ENTRE LA MAQUINA Y LA FANTASIA" P. 32. (EN "GEORGES MELIES" FILMOTECA UNAM. COLECCION FILMOTECA No. 4 MEXICO. 1982).
- (5) BLESCH, RUOT. KEATON NEW YORK. COLLIER BOOKS. 1971. P. 57
- (6) SADOUL, GEORGES. "HISTORIA DEL CINE MUNDIAL" SIGLO XXI 8a. EDICION. MEXICO. 1972. P. 137.
- (7) RAHIREZ, GABRIEL. EL CINE DE GRIFFITH. CINE CLUB ERA. - MEXICO. 1973. P. 68
- (8) COWIE, PETER. EL CINE DE ORSON WELLES. MEXICO. ERA. 1973. P. 83.
- (9) AGEL, JEROME, ED. "THE MAKING OF KUBRICK'S 2001. NEW YORK SIGNET, 1970. P. 82
- (10) WALKER, ALEXANDER. "STANLEY KUBRICK DIRECTS" NEW YORK --- HRCOURT BRACE JONANOVICH. (1971) P. 46.
- (11) RAMONNET , LA GOLOSINA VISUAL, EIDT. G. GILLY, ESPAÑA - 1973.