

ILUSTRANDO EL PASADO (I)

José Ramón Almeida Olmedo

RESUMEN:

Las aplicaciones informáticas en el mundo de la arqueología y del patrimonio han supuesto una auténtica revolución que afecta por igual a la captura de datos como a la visualización de los mismos. A lo largo de una serie de capítulos se tratarán temas referidos a la relación entre tecnología y arqueología con especial atención a los aspectos gráficos y de divulgación. En este primer artículo repasaremos los hitos del dibujo de recreación histórica y analizaremos el concepto de virtualidad.

PALABRAS CLAVE:

Dibujo científico, recreación histórica, ilustración, realidad virtual, ilusión óptica.

...Allí encontré columnas tan nobles, de toda clase de formas, lineamientos y materias, como no cabe imaginar, unas rotas y otras preservadas intactas en su sitio, con capiteles y arquivadas de eximia invención y arduo trabajo de escultura; cornisas, frisos, arquivadas curvos, grandes fragmentos de estatuas (...) nichos y conchas y vasos de piedra núa, y de pórfido y de distintos mármoles, grandes pilas, acueductos y otros casi infinitos fragmentos de noble escultura, cuyo primitivo estado era prácticamente imposible reconstruir en su integridad, casi reducidos como estaban a su materia primitiva apenas desbastada, caídos y esparcidos por el suelo aquí y allá.

Esto escribía Francesco Colonna en esa obra de arte de la edición renacentista titulada *Sueño de Polífilo* publicada en Venecia en 1499 (fig. 1). Se trata de un incunable, mezcla de poema alegórico y enciclopedia del saber que contiene el que posiblemente sea el primer tratado de arqueología, trufado de referencias artísticas, epigráficas y arquitectónicas. Todo ello ilustrado con hermosas xilografías que, aunque ingenuas, resultan evocadoras del mundo antiguo. Son los comienzos de un camino nunca antes transitado: el de la recreación gráfica de un pasado hasta entonces presa del tópic literario.



Fig 1

En este artículo vamos a repasar algunos de los hitos y nombres que han contribuido a llenar nuestro actual libro de imágenes históricas. Un gran archivo cuya confección, como veremos, debe tanto al arte como a la ciencia.

La intención no es en absoluto hacer un estudio exhaustivo de la historia del dibujo técnico ni tampoco un mero recorrido artístico. Hablaremos de dibujantes y viajeros, de la imprenta y de la cámara oscura, de fósiles y de ruinas, de infografía y de realidad virtual.

La gran expansión actual de la tecnología informática no debe hacernos mirar con condescendencia a los pioneros y sus obras pues ellos marcaron el camino a seguir. Hoy más que nunca las disciplinas históricas tienen a su alcance la posibilidad de revivir virtualmente el pasado de una forma atractiva y rigurosa gracias a la alianza entre el oficio artístico, la documentación científica y la precisión de los sistemas informáticos.

Sin embargo la diversidad tecnológica y metodológica obliga en estos momentos a plantear un criterio unificador tanto en lo que se refiere a la captura de datos como a la visualización de los mismos. Un marco de referencia universal que permita también conservar y compartir vía Web la ingente cantidad de información digital que proporcionan los nuevos medios.

En ese sentido se ha presentado en el Congreso Internacional de Informática Gráfica celebrado en Sevilla en junio de 2009 la denominada Carta de Londres, un documento destinado a servir de referencia a cualquier profesional dedicado de una u otra manera al estudio y divulgación del patrimonio. Dicho congreso, al que tuvimos oportunidad de acudir, resultó ser una fenomenal tormenta de ideas en la que participaron arqueólogos, programadores informáticos, arquitectos, ingenieros, diseñadores gráficos, profesores universitarios, técnicos museográficos y numerosas empresas dedicadas a labores de topografía y fotogrametría láser.

Las conclusiones fueron muchas y contundentes y de ellas se hablará en un próximo artículo así como de las aplicaciones prácticas de la informática aplicada a la arqueología. Pero podemos fijar al menos los cuatro puntales de lo que ya podemos llamar *arqueomática*:

1. La necesidad de integrar las nuevas tecnologías al estudio científico de la arqueología a todos los niveles (registro, catalogación, análisis, conservación de los datos y visualización de los mismos)
2. La necesidad de formar al arqueólogo en disciplinas informáticas y científicas salvando, de una vez por todas, el abismo incomprensible entre ciencias y letras.
3. La necesidad de tratar la información digital como una parte más del Patrimonio.

4. La necesidad de devolver el Patrimonio al ciudadano, que es a quien pertenece. En ese sentido la arqueología virtual es una herramienta más dedicada a ese objetivo de dar forma visual comprensible a los productos de la investigación.

1. Algunos hitos de la recreación histórica

El número de imágenes artísticas que un colono del siglo IV podía ver a lo largo de su vida de trabajo en la *villa rustica* se puede contar con los dedos de la mano: una escena mitológica decorando el triclinio, unas geometrías coloristas en las paredes, quizá el catálogo de un musivario, una estatua imperial en el foro de la ciudad más cercana, una cenefa bordada en seda... poco más. Mil años después, sin embargo, el siervo que trabaja en el mismo lugar apenas sí ha visto aumentado su bagaje visual: algún tapiz en el salón señorial, una arqueta de marfil, la portada románica de la iglesia, algunos capiteles historiados, quizá las letras capitulares de un misal y el frontal pintado del altar mayor. La naturaleza, aún misteriosa y sin domesticar es el permanente paisaje de fondo y únicamente la crónica, la leyenda y el relato del viajero alientan la imaginación del hombre temeroso de dios. Un panorama en el que el pasado no tiene más que un valor simbólico por lo que su visualización no resulta necesaria.

Aparte de las ruinas, las fuentes para documentar visualmente el pasado clásico se reducían hasta los inicios de la Ilustración a los autores grecolatinos. Las aproximadas descripciones de las siete maravillas de la Antigüedad que hacen Heródoto o Plinio el Viejo permitían alumbrar tenuemente el imaginario del occidente letrado. Ni siquiera el gran Vitruvio en su obra *De architectura* aportaba algo más que recetas prácticas y explicaciones técnicas no siempre bien interpretadas pues faltaba algo fundamental: las ilustraciones.

Durante la Antigüedad la arqueología no existe, no por falta de monumentos ni de cultura material que estudiar (sin duda más intacta entonces que ahora) sino porque en un mundo basado en el respeto a la tradición, el pasado se ha convertido en un lugar mitificado e intocable del que sólo interesan sus héroes, ya sean éstos paganos o cristianos.

Los largos siglos medievales conservan, recopilan y glosan a los clásicos. Las peregrinaciones a Tierra Santa abren nuevamente los ojos de Europa a las maravillas orientales pero el peregrino no se interesa por las piedras viejas, le interesan otras cosas: las reliquias sagradas. De este modo las iglesias y catedrales se convierten en los primeros museos modernos al acumular en su interior no sólo huesos de santos sino también toda clase de *mirabilia*: dientes de cocodrilo, huevos de avestruz, cerámicas antiguas, meteoritos, fósiles, cuernos de unicornio... restos inconexos de mundos y eras aún desconocidos.

El Antiguo y Nuevo Testamento serán hasta el siglo XIV casi el único contexto en el que poder representar visualmente hechos y personajes históricos, siempre referidos a próximo Oriente y manteniendo una estética contemporánea. Cuando el asunto no es religioso sólo puede ser conmemorativo o propagandístico, tal es el caso del Tapiz de Bayeux (fig. 2).



Fig. 2

Elaborado pocos años después de los hechos que narra, este tapiz de setenta metros de largo introduce una mirada secuencial en el relato histórico: primero los antecedentes del conflicto, luego los barcos, los invasores normandos, la muerte del rey Harold y finalmente la victoria de Guillermo el Conquistador. Todo ello acompañado de unas pocas frases en latín que preludian los títulos del cine mudo.

Al igual que ocurre con la columna Trajana, el contenido de este tapiz-cómic es político. En ambos casos se recrean hechos recientes y contados desde el punto de vista del vencedor pero la información gráfica que contiene sirve al ilustrador actual de referencia para documentar dos momentos clave de la historia europea: el apogeo del Imperio Romano y el comienzo de la historia moderna de Inglaterra.

En la Europa de las catedrales los canteros, albañiles y carpinteros trabajan desde la propia experiencia y sin planos propiamente dichos. Aún así se surten de recetarios como *De diversis artibus* obra de un monje alemán del siglo XII llamado Teófilo. Pero como ya le ocurría a Vitruvio, la enciclopedia técnica de este benedictino carece de dibujos. Hay que

esperar al siglo siguiente para encontrar el primer catálogo ilustrado de arquitectura y escultura. Se trata del cuaderno de viaje de un maestro itinerante, Villard de Honnecourt que desde su Picardía natal recorre Suiza, Alemania y Hungría tomando apuntes de todo lo que ve. En las 33 láminas en pergamino que forman su obra hay cabida para ventanas góticas, plantas y alzados, detalles escultóricos, animales mitológicos, proporciones humanas, máquinas... Podemos considerar a Villard como el primer ilustrador científico (fig. 3).

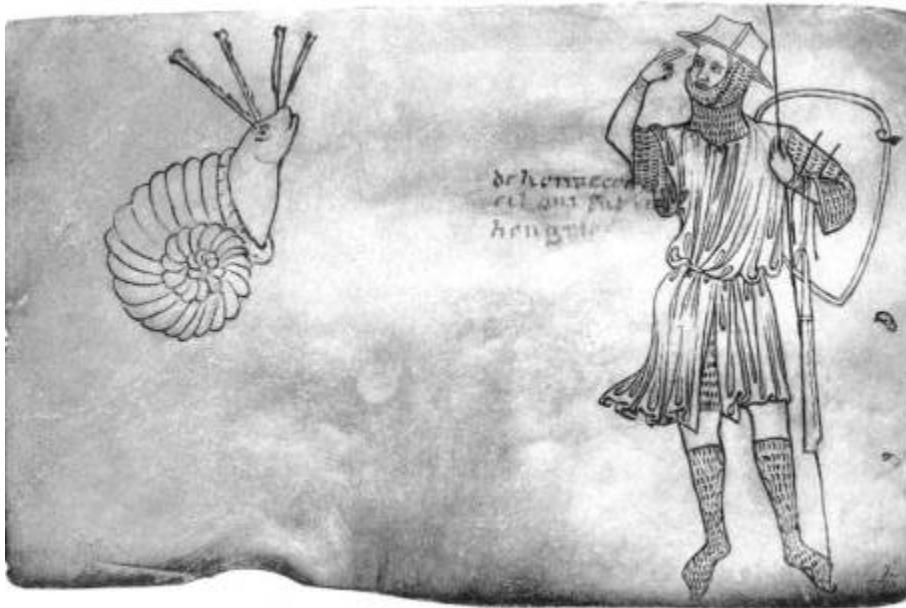


Fig.3

Los caminos de occidente aparecen, como vemos, llenos de peregrinos, cruzados y viajeros, pero también hay mercaderes y de entre ellos destaca, rompiendo con siglos de desinterés, la figura curiosa del italiano Ciríaco de Ancona.

Como Marco Polo, Ciríaco pertenece a una familia de negociantes a larga distancia y tiene el honor de ser el pionero de la arqueología de campo. Entre 1434 y 1448 el de Ancona recorre toda Grecia llevando bajo el brazo mapas, portulanos, la Geografía de Ptolomeo y la Historia Natural de Plinio y si lo traemos a colación es por ser el primero en ponerse ante la ruina y dibujarla. Sus dibujos están hechos con poca pericia y mucha ingenuidad pero le motiva un indudable espíritu científico, sabedor de que el imparable avance otomano pone en peligro lo que queda del mundo antiguo. A él le debemos la primera representación moderna del Partenón (fig. 4).

El Renacimiento italiano revitaliza el arte romano y por extensión el griego, tomándolo como modelo para la nueva arquitectura que se fragua en la Toscana. Es el ambiente perfecto para que los tesoros de la Antigüedad salgan a la luz. Así, una fría mañana de invierno de 1506 un grupo escultórico es desenterrado en las termas de Tito. Estamos ante

la primera excavación documentada. Entre los presentes, el arquitecto Giuliano da Sangallo le

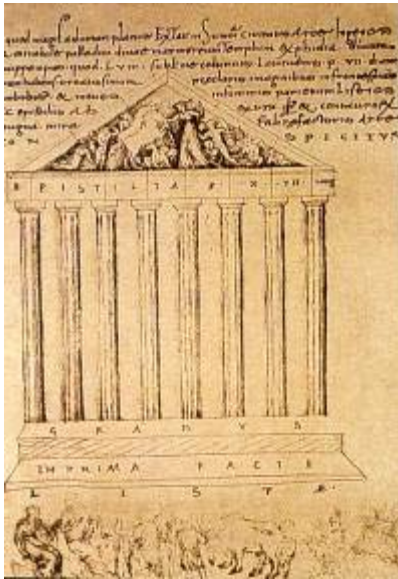


Fig. 4

dice a su discípulo, Miguel Ángel: “¿Este es el Laocoonte que mencionaba Plinio!” No conservamos fotos del evento pero fue tanto el interés que suscitó que escultura de marras acabó siendo la primera víctima de la anastilosis: lo primero que hicieron fue intentar restituir los trozos que faltaban.

Tras el Laocoonte seguirán otras estatuas, otras cornisas, miles de inscripciones... todo aquello que veía entre sueños Polífilo. En adelante la arqueología, la geología y la paleontología se irán nutriendo de colecciones privadas iniciadas por papas, reyes, nobles y comerciantes que verán en el objeto antiguo-raro-precioso un signo de prestigio.

Pero el tema histórico sigue siendo el gran olvidado de las artes visuales. Los jardines nobles se adornan con estatuas, los latinistas se apasionan con los epígrafes y códices, los arquitectos miden las ruinas romanas y reinventan los órdenes y todos leen a Vitruvio, pero la interpretación gráfica del pasado no es una urgencia para el hombre del Renacimiento, ocupado en mantenerse en el centro del universo. Cuando es la Antigüedad el asunto a tratar es sólo como excusa para retomar figuras míticas o semidivinas. Fijémonos, por ejemplo, en Alejandro Magno cuya victoria en Issos sobre los persas de Darío es reflejada por A. Altdorfer. Aunque no es un cuadro de grandes



Fig.5

proporciones el pintor alemán usa un punto de vista tan elevado que la escena adquiere connotaciones cósmicas. Podemos llegar a contar miles de soldados con armaduras modernas en esta obra aunque nada nos dice acerca de cómo eran las falanges macedonias (fig. 5).

Los códices iluminados ofrecen un resquicio a la invención del artista. Es el caso del francés Jean Fouquet. Su interpretación de las *Antigüedades judías* del autor latino Flavio Josefo incluye escenas multitudinarias y detallados paisajes del Loira y sus castillos pero ni rastro de la Palestina clásica. De hecho, la construcción del

Templo de Jerusalén, una de sus láminas más conocidas, muestra en realidad la edificación de una catedral gótica (fig. 6).

Una vez más el asunto histórico no es lo importante sino la narratividad de la escena. Todo lo que nos muestra Fouquet está en clave contemporánea e ilustra, sobre todo, los usos y costumbres del siglo XV.



Fig. 6



Fig. 7

En los dos siglos siguientes los gabinetes de curiosidades o *Wunderkammer* se multiplican. Los restos materiales llenan cajas y cajas. Se excava en Pompeya y en Troya, se trafica con estatuas, vasos griegos, medallas, papiros, códices... Cuánto caos y cuántos objetos descontextualizados dirá el arqueólogo. Y es que la enumeración prima aún sobre la catalogación y el fetichismo sobre la tipología (fig. 7).

Sin embargo, desde la ciencia, grandes hombres como Linneo ya se están encargando de ordenar y clasificar el mundo vivo... y los dibujantes empiezan a afilar sus plumas.

Son los enciclopedistas del siglo XVIII quienes sacan el mayor partido a la edición impresa de libros ilustrados, continuando la labor iniciada tres siglos atrás por Durero, Vesalio o Agricola. Los grabados que acompañan a cada entrada del *Diccionario razonado de las ciencias, las artes y los oficios* servirán de fuente documental y de metodología para el dibujante técnico y científico del futuro.

Pero antes incluso de que Diderot y d'Alembert publiquen su enciclopedia, un arquitecto austríaco, Johann Fischer von Erlach publica en 1721 un *Esbozo de una arquitectura histórica*. En esta obra el autor rompe con la tradición vitruviana y se presenta como un virtuoso de la perspectiva cónica. Con la técnica por delante, Von Erlach recrea entre otras cosas las pirámides, el Templo de Zeus en Olimpia, el foro de Trajano bullendo de vida o las ruinas de Stonehenge (fig. 8). La documentación que maneja es imprecisa y las

propuestas arquitectónicas son a veces erróneas (coloca una bóveda en un templo griego) pero podemos considerar sus grabados como uno de los primeros ejemplos modernos de ilustración histórica.

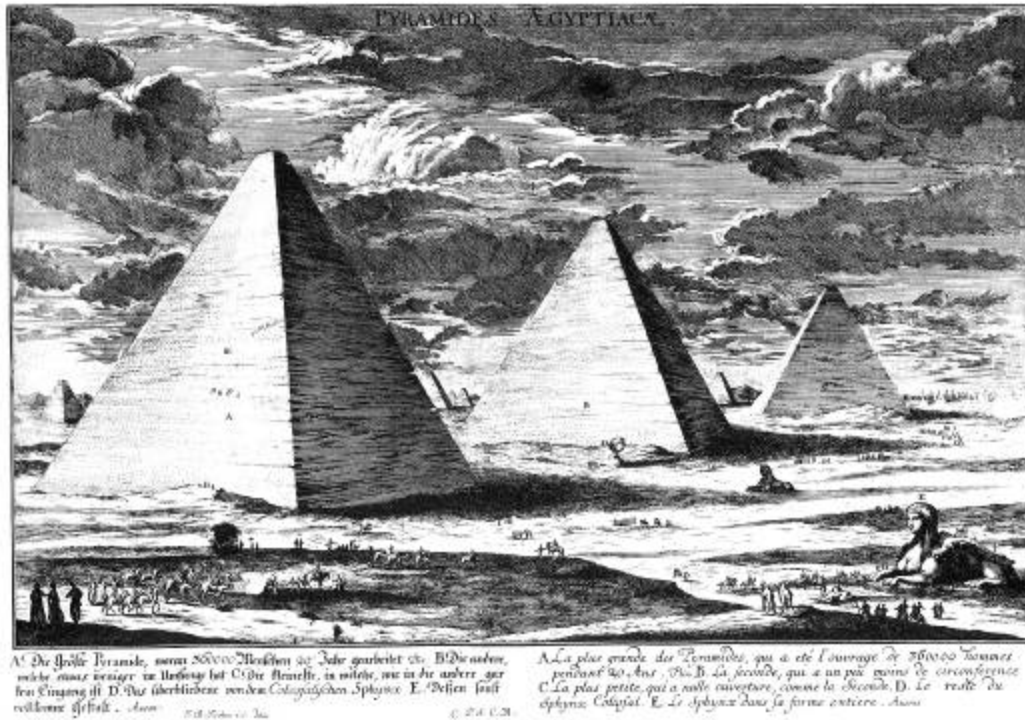


Fig.8

Aunque la técnica gráfica va ganando terreno de la mano de la arquitectura, también es cierto que la ruina romántica hace lo propio en el gusto moderno. Autores como G. B. Piranesi se encargan de dar vida a unos interiores góticos, lóbregos y alambicados (precedentes de las perspectivas imposibles de M. C. Escher) y a una Roma decadente invadida por la vegetación (fig. 9).



Fig.9



Fig.10

Al repertorio de imágenes se suma, ya en el siglo XIX, el prolífico departamento gráfico del Romanticismo; los viajes exóticos y la actualización de los viejos mitos nacionales proporcionan material más que suficiente para que ilustradores como G. Doré y arquitectos como E. Violet le Duc conviertan la Edad Media en un mundo más soñado que real, imponiendo una estética de libro de caballería y amor cortés que aún perdura en el imaginario colectivo (fig. 10)

Entretanto, las excavaciones arqueológicas ya se empiezan a realizar de forma metódica y además se convierten en noticia. La prensa busca novedades y necesita imágenes, el lector quiere buenas litografías, o mejor aún, fotos. El arqueólogo y el historiador empiezan a entender la necesidad del apoyo visual para publicar y enseñar sus hallazgos.

A veces es el artista el que acude sin que le llamen, tal es el caso del escocés David Roberts, al que debemos las conocidas e idealizadas vistas de ruinas egipcias, dentro de la corriente orientalista imperante desde finales del siglo XVIII. Sin llegar a la precisión de la *Description de l'Égypte* (una auténtica gramática de las formas auspiciada por Napoleón en 1809) Roberts huye de las frías plantas y secciones para llenar sus vistas de rojos atardeceres que envuelven templos, esfinges y pirámides. Tomando un punto de vista premeditadamente bajo el artista sobredimensiona los monumentos haciendo que posen junto a ellos árabes diminutos (fig. 11).

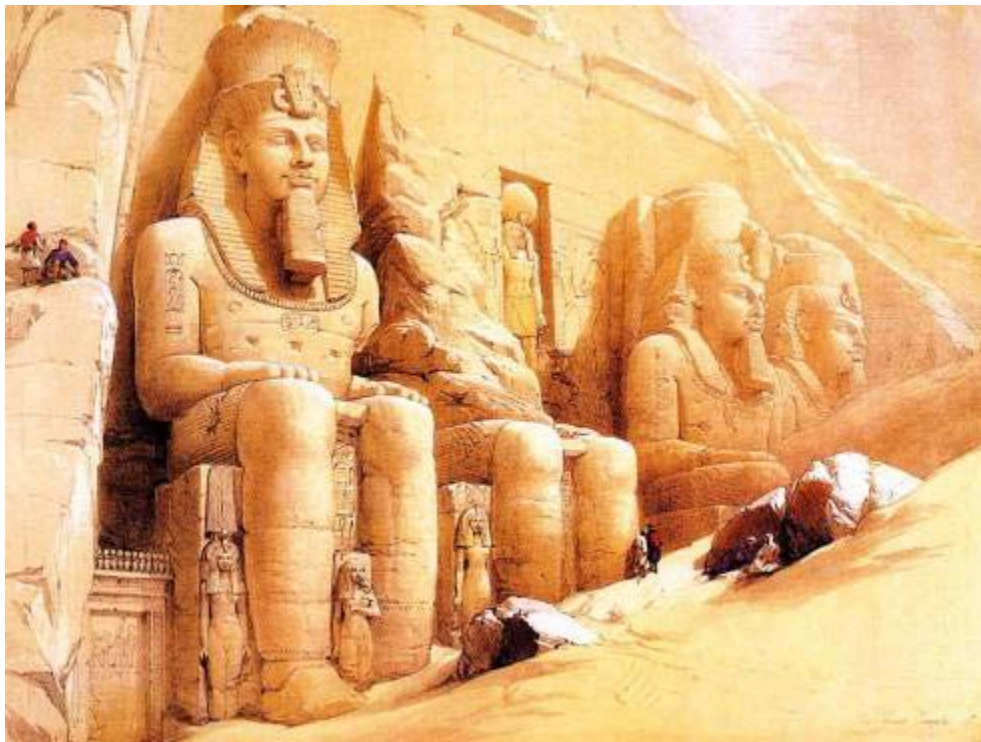


Fig. 11

En otros casos nos encontramos ante auténticos profesionales como el inglés Frederick Catherwood, enrolado en expediciones a Oriente Próximo, a Grecia, y a Turquía. Pero es en el Yucatán donde Catherwood tiene la fortuna de dibujar lo nunca visto: las estelas y templos mayas.

En el siglo XVII el cronista peruano Guamán Poma de Ayala había escrito su *Primer Nueva cronica y buen gobierno*, un manuscrito dirigido al rey donde, además de retratar la mala situación de los indígenas se repasa la historia y genealogía del pueblo inca. Sus casi 400 dibujos ilustran sobre hábitos, vestimentas, tipos, mitología andina, conquistadores y conquistados. Un tesoro iconográfico en el gran vacío de la arqueología americana (fig. 12). Dos siglos después, las detalladas litografías de Catherwood llenan ese vacío añadiendo al imaginario colectivo el concepto de ruina misteriosa devorada por la selva que tanto éxito tendrá en la literatura, el cine y el cómic. (fig.13).



Fig. 12

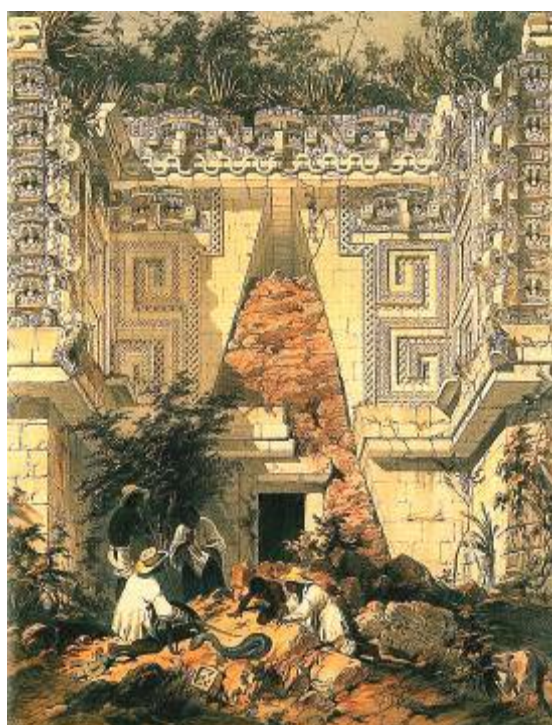


Fig.13

Los dibujantes del mundo han encontrado al fin su hueco en la prensa, las revistas y las universidades. Ingenieros y botánicos necesitan de sus servicios, zoólogos y geógrafos también.

Las planimetrías suponen la mayor parte de la documentación arqueológica y la realizan los topógrafos pero siguen faltando las reconstrucciones humanizadas. Eso que

hemos dado en llamar *el ambiente*. La pintura de historia viene a remediar en parte esa carencia.

Recogiendo la tradición pictórica de siglos, el pintor historicista aplica todos los recursos de composición, perspectiva, color e iluminación para regalarnos hermosas escenas de un pasado que nunca fue, con personajes flemáticos en momentos trascendentales. De entre la multitud de nombres resuenan los de L. David, Ingres y Delacroix pero también el de Lawrence Alma-Tadema, prolífico autor de cientos de escenas sobre Egipto, Grecia y Roma en las que, a pesar de su ampulosidad, siempre hay un pequeño hueco para el costumbrismo, algo muy importante en cualquier recreación histórica (fig. 14).

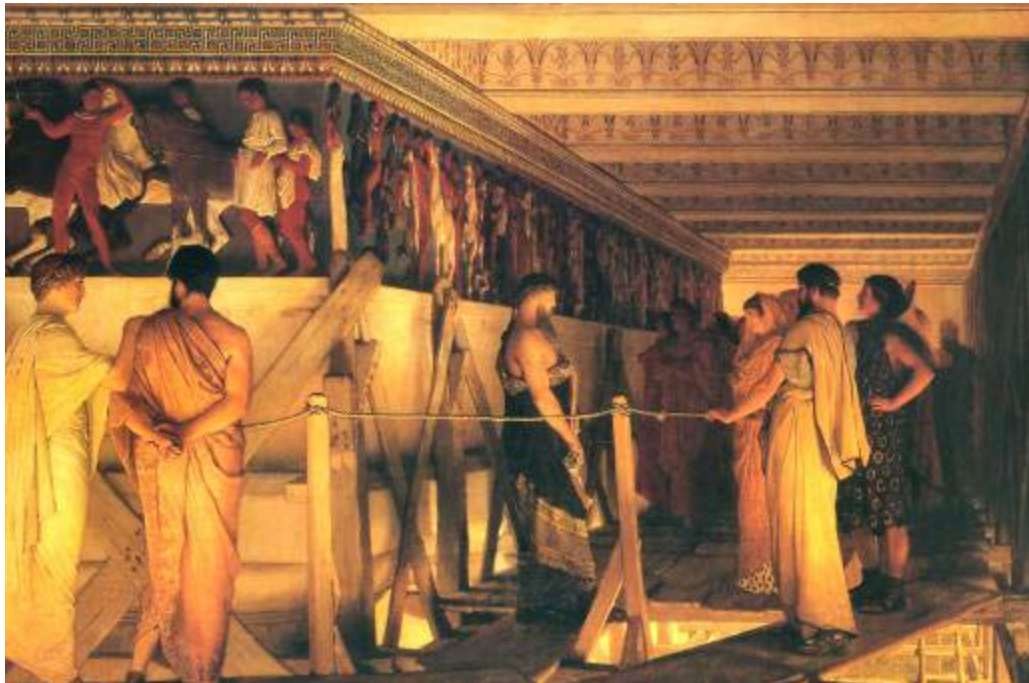


Fig. 14

Pero la ruina romántica empieza a dar señales de agotamiento. Ya no se trata sólo de decorar los salones burgueses con pirámides, estelas y anfiteatros solitarios a la luz del ocaso. A la lista de encargos se empiezan a sumar construcciones palafíticas de madera, factorías vikingas, túmulos de las estepas rusas y desde 1856 extraños cráneos humanos de procedencia alemana que hablan de un pasado aún más remoto.

Los primeros en agarrarse a la estela que deja Charles Darwin y su teoría evolutiva son los caricaturistas de la prensa inglesa. Sin más motivación que el humor no vacilan en dibujar hombres-mono con la cara del pobre naturalista (en España no se pierde la ocasión para decorar así la etiqueta de una conocida marca de anís). Inevitablemente, las primeras recreaciones de primates resultan básicamente monstruosas y salvajes, herederas en buena

medida de aquellos hombres hirsutos y exóticos que ya adornaban las portadas románicas. Pero aunque el chiste gráfico es efímero, la historia natural no lo es y las estanterías de los museos anatómicos se van llenando de fósiles que hay que dibujar: mastodontes y megaterios, iguanodontes y gliptodontes, neandertales y pitecántropos. Todos ellos junto con cerámicas, piedras y metales, es medido y representado en abigarradas láminas que remiten aún al viejo gabinete de curiosidades.

Poco a poco el orden se va imponiendo y los convencionalismos en el trazado y sombreado de las piezas permiten a todo el mundo hablar un idioma gráfico común. Es el inicio del dibujo arqueológico.

Los monstruos de tiempos remotos van tomando forma gracias a artistas como el americano Charles R. Knight quien a partir de los hallazgos paleontológicos del medio oeste se especializa en dinosaurios y mamíferos prehistóricos (fig. 15).



Fig. 15

También le toca el turno a nuestro linaje de la mano de Zdenek Burian. En sus óleos el pintor checo se atreve a humanizar al Homo erectus y al Hombre de neandertal ubicándolos en escenas más cotidianas que heroicas. Las herramientas líticas, hasta entonces sin manual de instrucciones empiezan a ser interpretadas dentro de su contexto. A pesar de los lógicos errores, sus recreaciones son durante décadas el sustento gráfico de muchos paleontólogos y antropólogos (fig. 16).



Fig. 16

Desde mediados del siglo XIX la fotografía se une a la larga lista de avances tecnológicos que permiten documentar la realidad y sus ruinas. Momentos irrepetibles como la apertura de la tumba de Tutankamon por Howard Carter en 1922 pasan a formar parte del acervo popular haciendo de un faraón intrascendente un icono de la egiptología. Sin embargo la leyenda sigue siendo más poderosa en la imaginación del ciudadano que las áridas explicaciones eruditas. La gente quiere imágenes y la prensa envía corresponsales a cada excavación con el fin de fotografiar lo último en hallazgos de tesoros.

El cinematógrafo pone esas imágenes en movimiento, inventa el montaje dinámico y convierte la elipsis en la figura retórica por excelencia de nuestro mundo visual-narrativo. Comienza así el reinado de la *Historia Trepidante* tal como hoy la conocemos, enfoque atractivo pero casi siempre engañoso. A esto se añade el uso de puestas en escena teatrales que acostumbran al espectador del siglo XX a consumir imágenes seudo históricas de cartón piedra y en technicolor. De modo que en el siglo que media entre la primera versión de *Cleopatra* (un corto rodado en 1899) y *Gladiator* (R. Scott, 2000) asistimos básicamente a una educación estético-sentimental, que diría T. Moix, que va de lo *kitsch* en la Roma de *Quo Vadis* (M. LeRoy, 1951) a la sucia realidad medieval de *El nombre de la rosa* (J. J. Annaud, 1986). (fig. 17)



Fig. 17

En los últimos treinta años la calidad en las ilustraciones científicas y de recreación histórica ha mejorado de forma sustancial. Las propias necesidades editoriales y museográficas han obligado a muchos artistas a especializarse. Así tenemos la figura de Peter Connolly, historiador e ilustrador minucioso del mundo greco romano, o la de Angus McBride, creador de memorables escenas de batalla (fig. 18).



Fig. 18



Fig.19

Revistas prestigiosas como Nacional Geographic han servido para fomentar la obra de genios del aerógrafo como John Gurche, insuperable pintor de inquietantes escenas jurásicas (fig. 19), Jay Matternes, padre de la primera reconstrucción del Australopithecus Afarensis (fig. 20) o los hermanos Kennis, posiblemente los mejores dibujantes de homínidos junto con Mauricio Antón, dibujante de Atapuerca (fig.21).

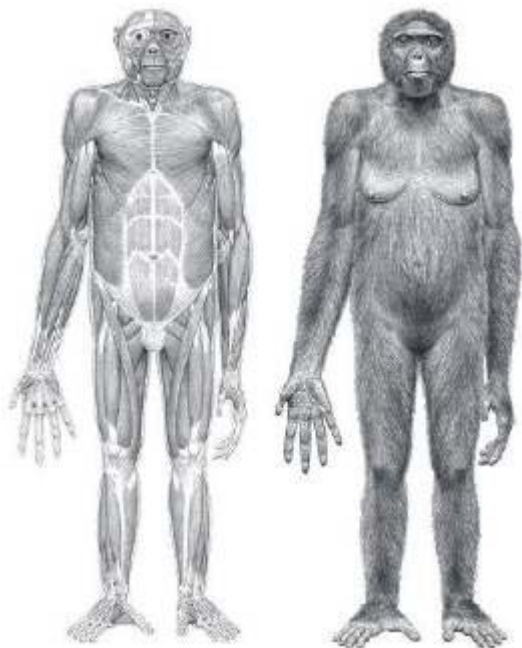


Fig. 20

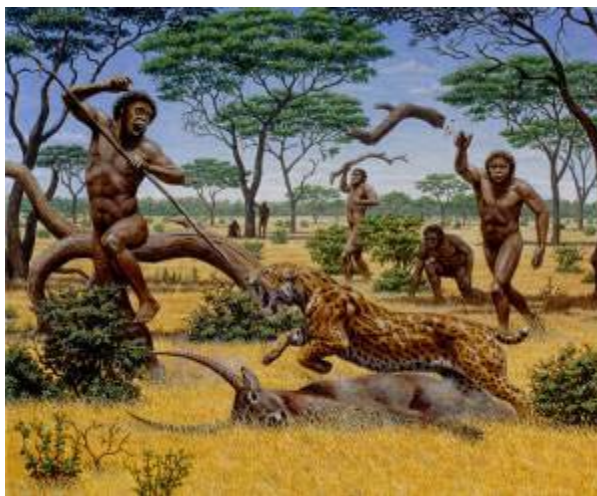


Fig.21

2. Sobre realidad virtual

1. *f. Inform. Representación de escenas o imágenes de objetos producida por un sistema informático, que da la sensación de su existencia real.*

Esta es la escueta y poco ajustada definición que da el Diccionario de la Real Academia de la Lengua sobre un concepto tan antiguo como el arte. Y es que más allá del método utilizado, la RV merece ser analizada desde múltiples puntos de vista, tanto estéticos como científicos.

En realidad nada es lo que parece porque el mundo que vemos ya viene condicionado por la anatomía del ojo. Aunque la imagen llega invertida y deforme a la retina, el cerebro la rectifica para que podamos percibirla en su posición original e interpretarla.

Nuestra capacidad de ver, analizar, almacenar y recordar imágenes nos convierte en creadores. Imaginamos y soñamos con imágenes y la forma en que lo hacemos nada tiene que ver con la de nuestros antepasados de hace un par de siglos. El dinamismo visual que nos rodea actualmente influye profundamente en nuestros esquemas mentales ya que, no lo

olvidemos, cuando el cerebro analiza una imagen concreta lo que hace es cotejarla con las imágenes y escenas similares que guarda en su archivo. Y nuestra carpeta de imágenes, reales o virtuales, es más abultada que nunca.

Sabemos gracias a la historia del arte del interés inmemorial de nuestra especie por imitar a la naturaleza. Unas veces el objetivo es copiar sin más, otras veces es aparentar algo que no está delante.

Para empezar disponemos de los más antiguos cuadernos de campo que existen; están en cuevas, abrigos y rocas al aire libre. En ellos podemos contemplar ciervos, bóvidos y caballos a la carrera mostrando a veces múltiples patas que sugieren la velocidad a la que va el animal (un recurso cinético muy usado en el cómic y en los dibujos animados).

La preocupación por acomodar el entorno a las exigencias estéticas del observador se inicia, como tantas cosas, en la Grecia clásica. La escultura es un ejemplo claro de virtualidad anatómica, producto también de una rigurosa observación de la naturaleza como en el caso de aquellos ciervos paleolíticos.

En arquitectura tenemos el caso paradigmático del Partenón, en la acrópolis de Atenas, donde Fidias, su constructor, aplica toda clase de correcciones ópticas (intercolumnios más estrechos en los extremos, estilóbato curvado, etc.) para “mejorar” un edificio que de seguir estrictamente a Euclides resultaría menos elegante.

Mientras Fidias fuerza la geometría, Platón empieza a hablar de una caverna en la que la realidad sólo son sombras proyectadas desde un exterior que no podemos ver; ¿es realidad o sólo apariencia de realidad?



Fig. 22

En cualquier caso las sombras chinescas nunca han pasado de moda, tanto es así que hasta se han convertido en una disciplina artística como en el caso del japonés Shigeo Fukuda, capaz de crear sombras *reales* de personas, coches o barcos a partir de un amasijo de chatarra informe. Platón, cuanto menos, levantaría una ceja de asombro (fig. 22).

La apariencia de verdad llama la atención tanto de artistas como del público, encantado con la magia y el engaño. Plinio cuenta la disputa entre los pintores griegos Zeuxis y Parrasios por dirimir quién pintaba el racimo de uvas más realista. Curiosamente ganó este último pues en lugar de pintar las uvas pintó la cortina que las ocultaba. ¿Qué más realidad virtual se puede pedir?

Otro alarde visual lo encontramos en el mosaico de la batalla de Issos, copia romana de una pintura original griega. En ella podemos ver el que quizá sea el primer reflejo pintado de la historia del arte: un soldado persa contempla su propia desesperación reflejada en un brillante escudo macedonio (fig. 23).



Fig. 23



Fig. 24

En época romana las clases acomodadas llenan las paredes de sus villas con escenas que parecen romper el muro: personajes mitológicos, paisajes, jardines, arquitecturas que se salen del marco... Elijan ustedes el estilo pompeyano que más les guste (fig. 24).

El interés por la virtualidad parece menguar en los siglos medievales. Es el momento de la forma simbólica (la otra gran conquista del arte). Sin embargo el gusto por el detalle permanece latente para resurgir con fuerza en la obra pictórica de los primitivos flamencos. Las llamadas calidades en la pintura (dorados, carnaciones, brillos, texturas, etc.) pretenden, no tanto glorificar a los santos o a la virgen, como asombrar al espectador que admira esos acabados realistas. En ocasiones, el espíritu de entomólogo lleva al pintor a recrearse en



Fig. 25

detalles imperceptibles sin una lupa: el brillo en la pupila de Adán en el *Políptico de Gante*, refleja una ventana y un espejo cóncavo introduce una escena dentro de otra en *El matrimonio Arnolfini* (fig. 25), ambas de Van Eyck (recurso literario, el de *mise en abyme* muy repetido en la historia del arte).

Los tratados sobre óptica fueron muy copiados y comentados tanto en el *cuadrivium* medieval como en la ciencia árabe, pero es en el Renacimiento cuando la perspectiva pictórica es analizada y aplicada de forma rigurosa.

Intuida pero no comprendida por los primitivos italianos, la perspectiva cónica es un logro técnico debido a un arquitecto, F. Brunelleschi, y a un teórico, L. B. Alberti. El mundo tridimensional empieza a ser domesticado sobre el papel y las proyecciones cartográficas de Mercator no son ajenas a este avance. Meridianos y paralelos, coordenadas, puntos de fuga,... términos todos ellos con los que se intenta acotar y ordenar el aparente caos que nos rodea.

“El aire está lleno de infinitas líneas rectas y radiantes que, cortándose entre sí y entretejiéndose sin confusión, ofrecen a cualquier cuerpo la justa forma de su causa”

Leonardo da Vinci

En este sentido podemos mencionar un conocido dibujo de Paolo Uccello que nos muestra un cáliz (aparte de pintor, también era orfebre) en su estructura alámbrica según la jerga informática, es decir, en su esqueleto de líneas que se cruzan creando la malla poliédrica de un objeto que *sabemos* cilíndrico (fig. 26).

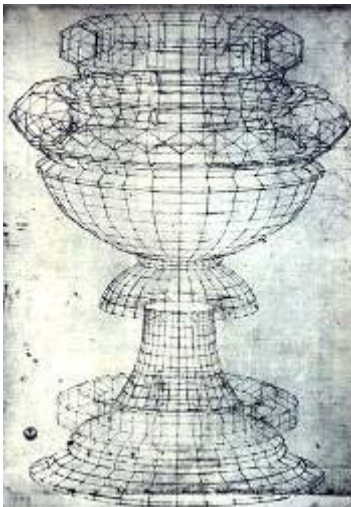


Fig. 26

A partir de ahora los cuadros son producto de una geometría precisa que coloca cada cosa en un punto concreto del espacio tridimensional. Piero della Francesca, un geómetra metido a pintor es capaz, por ejemplo, de construir la escena de *La flagelación de Cristo* de tal manera que podemos medir literalmente las distancias usando como módulo el embaldosado del suelo. La perspectiva ya no es sólo una apariencia de profundidad sino un espacio *real* definido por parámetros matemáticos.

Desde el siglo XV las ediciones impresas democratizan el saber y el grabado, primero en madera y luego en metal, permite difundir la obra de artistas, científicos e ingenieros.

Alberto Durero es sin duda el artista del Renacimiento que mejor aprovecha las posibilidades que ofrece la imprenta para su teoría artística basada en la geometría y la medida precisa (el alemán es otro medidor compulsivo como Brunelleschi o Piero). Sus observaciones de la naturaleza quedan reflejadas en los dibujos, ya fueran éstos de tema religioso o alegórico. Su conocido grabado de un rinoceronte fue uno de los más copiados hasta el siglo XVIII. No está mal teniendo en cuenta que Durero jamás vio uno *de verdad* (fig. 27).

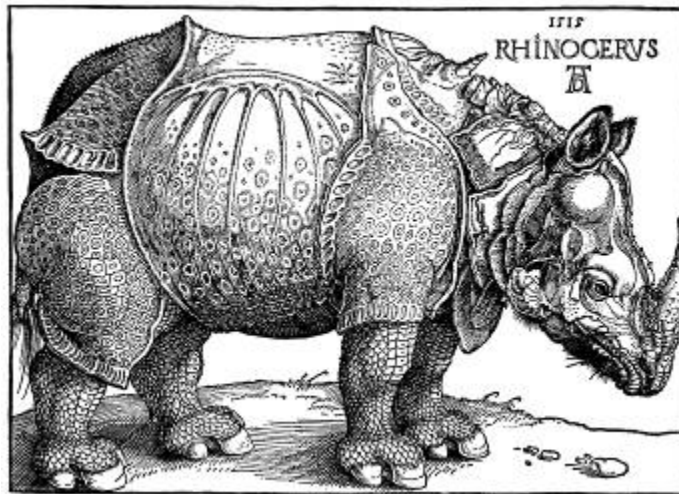


Fig. 27

El otro genio recurrente en el mundo de la ilustración científica es Leonardo da Vinci. Leonardo era demasiado disperso como para confiar al tórculo los mil bocetos de sus máquinas e inventos y su fama se debió, en vida, más al justo aprecio de sus contemporáneos que a la difusión de su obra gráfica. Con todo, sus dibujos son un prodigio de modernidad y precisión, tanto es así que ha sido posible construir físicamente aquello que el italiano sólo pudo plasmar en papel. Aunque muchos de sus ingenios no han resultado operativos, su visión tridimensional ha sido fundamental en el desarrollo del diseño industrial.

El gran mérito del genio renacentista consiste, como vemos, en la capacidad para analizarlo todo con un criterio científico y el cuerpo humano es parte de ese todo. Así lo entiende A. Vesalio, fundador de la anatomía moderna. Su obra *De humani corporis fabrica* describe el cuerpo humano como una maquinaria arquitectónica compleja, susceptible como todo lo demás de ser medida y pesada. El enjuto y venerable San Jerónimo de huesos prominentes convive ahora con el destripado modelo anatómico, convertido ya en guía visual para cirujanos y artistas.

En los siglos del Barroco la realidad virtual se nutre de claroscuros y perspectivas aéreas en busca de nuevas sensaciones ópticas. También el trampantojo y la ilusión óptica reviven de la mano de grandes fresquistas como G. B. Tiepolo. Vemos falsas balaustradas, cúpulas, columnas que se pierden en el infinito. El efecto llamado de rompimiento de gloria introduce cielos tormentosos filtrando la luz del sol en escenas, ahora más que nunca, teatrales.

La anamórfosis es una novedad que divierte y por ello es usada cada vez más. Se trata de deformar una escena u objeto de modo que sólo pueda verse correctamente desde un punto de vista concreto. Es el caso, por ejemplo, del conocido cuadro de H. Holbein *Los*

embajadores con su inquietante calavera en el suelo. Aunque el pintor alemán sigue en esta obra la tradición de la *vanitas* no duda en alardear de su depurada técnica para inquietar al personal (fig. 28).



Fig. 28



Fig. 29

Los experimentos de J. Kepler con la cámara oscura encauzan los progresos pictóricos y grandes artistas como J. Vermeer no dudan en usarla. Sabemos que el pintor holandés se vale de ella para sus famosos interiores domésticos. El brillo de los objetos es pintado con un desenfoque propio del manejo de lentes y el pequeño tamaño de sus cuadros parece confirmar el uso de este instrumento (fig. 29). La realidad virtual se empieza a apoyar también en la tecnología y no exclusivamente en el virtuosismo del artista.

El fundamento matemático de esta virtualidad, hasta ahora eminentemente visual, llega de la mano de científicos-filósofos como B. Pascal y G. Leibniz. Tanto el cálculo infinitesimal como el sistema binario se los debemos a ellos y son el fundamento de los modernos procedimientos informáticos. A partir de ahora ya parece posible interpretar toda la creación mediante algoritmos.

El siglo XIX supone la culminación de muchos viajes científicos y pone las bases técnicas para desarrollar lo que está por venir. En lo que nos atañe, que es la ilustración, podemos mencionar curiosos artilugios como la cámara lúcida. Se trata de un instrumento óptico que permite dibujar lo que se tiene delante directamente en el papel pero mirando a través de un sencillo sistema de espejos. Aún hoy disponible en algunas tiendas especializadas, este aparato salvó la vida a muchos artista mediocres que necesitaban hacer dibujos precisos de botánica o zoología por ejemplo.

La fotografía, por su parte, debe recorrer un largo camino antes de servir fielmente a la ciencia. Las limitaciones del blanco y negro así como las largas exposiciones siguen dándole ventaja al paciente ilustrador que se vale del invento para realizar sus composiciones.

La ciencia del siglo XIX no sólo investiga cómo fijar la imagen en un soporte físico sino que también busca la esencia de la luz y el color. El químico E. Chevreul aprovecha sus experiencias como fabricante de tintes para desarrollar una teoría del color que será muy comentada entre los impresionistas. Algunos como Seurat y Signac, ambos pintores puntillistas, aplican dicha teoría hasta el punto de desmenuzar las escenas en miles de puntos de color independiente, como si de píxeles se tratara (fig. 30).

Es ahora cuando se empiezan a diferenciar conceptos tan básicos en la percepción visual como son color-pigmento y color-luz.



Fig. 30

El gran hito de la virtualidad en el siglo XX es sin duda el cine y la televisión. Ambos medios han sabido conjugar todos los hallazgos técnicos habidos desde Brunelleschi: escenografías, efectos ópticos, iluminación, proyecciones, contenidos simbólicos, etc.

Durante décadas las limitaciones del lenguaje cinematográfico se han compensado con decorados, maquetas y efectos especiales. El viejo recurso del trampantojo, por ejemplo, encuentra en el cine su medio natural. La clave está en hacer coincidir el punto de vista de la cámara (fija, eso sí) con el punto de vista del fondo pintado. A partir de ese momento todo lo que ocurra entre medias aparecerá integrado en el mismo espacio ficticio. De hecho la mayoría de las películas históricas han usado este sencillo sistema de realidad virtual para recrear paisajes y exteriores de edificios.

Aún hoy la relación calidad-precio favorece a veces al truco artesano (recordemos al gran maestro del trucaje Emilio Ruiz del Río, fig. 31) frente a la laboriosa reconstrucción 3D. Todo depende, como veremos, de las necesidades de visualización de cada momento.



Fig. 31

