

La creación plástica a través del ordenador.

Juan Manuel Calle González

Introducción

Posiblemente estemos viviendo la mejor y a la vez, la peor de las épocas en lo que a la plástica se refiere. La mejor, por que a lo largo de este siglo hemos asistido a todas las transgresiones posibles en lo que a la "ortodoxia" del arte se refiere, con lo cual el espectro de posibilidades y la libertad creativa han encontrado una amplitud sin precedentes históricos. Este fenómeno se ha visto multiplicado por el hecho de que los avances en las comunicaciones hacen que, prácticamente toda la comunidad mundial de artistas conozca con una gran inmediatez lo que se hace en el mundo entero. Por la misma causa, el reverso de la moneda provoca la inexistencia de unos criterios de valoración únicos, que determinen en el artista una dirección en el desarrollo de su obra, que le lleven a una evolución "positiva" de la misma. El abanico de posibilidades que se le ofrecen al artista es tan amplio que la dificultad estriba en decidirse por una u otra tendencia.

En este contexto hacen su aparición una serie de avances tecnológicos en los que la informática juega un papel clave. El uso del ordenador como una nueva herramienta para el artista plástico se diversifica en dos posibilidades bien diferenciadas: Por una parte constituye un instrumento de gran utilidad para el desarrollo de las ideas que posteriormente se plasman sobre un soporte tradicional; en otro sentido, el hecho de utilizar un medio diferente suele desembocar en formas de expresión distintas e innovadoras, como son las imágenes realizadas directamente en programas de tratamiento infográfico o de construcción y modelado en 3d, vídeo digital, creación y diseño de páginas Web, construcción de mundos virtuales, etc.

Todo esto nos lleva a la conclusión de que estamos asistiendo a una auténtica revolución dentro de las artes plásticas, en la que se realiza un continuo ensayo y evolución sobre los nuevos medios que van apareciendo, con un carácter pionero. Posiblemente estemos inmersos en una especie de catarsis que desemboque, de forma natural en un arte nuevo para lo que puede constituir una nueva era en el mundo de la creación plástica.

La imagen digital

Las imágenes para ser procesadas deben capturarse previamente por algún medio que sirva de puente entre el exterior y el ordenador. El más habitual es el escáner, con el cual se pueden obtener imágenes a partir de reproducciones (originales o reproducciones impresas) en papel, transparencias, película fotográfica, diapositivas, etc., según el tipo y las características de este dispositivo. Otra posibilidad es utilizar una tarjeta digitalizadora de video; estos dispositivos se emplean habitualmente para capturar fragmentos de video, aunque también pueden hacer lo mismo con imágenes fijas. Actualmente también

podemos disponer de cámaras digitales que realizan fotografías directamente en un formato que el ordenador puede "leer" sin ningún tipo de transformación.

Otra opción es crear la imagen partiendo de cero, en este sentido se puede dibujar con el concurso del ratón, lo cual es poco recomendable por la gran dificultad que entraña esta operación, o bien utilizando una tableta digitalizadora; este es un dispositivo compuesto de una base rectangular y un lapicero con el cual se trabaja como si de un papel y un lápiz se tratara.

El resultado final es una imagen digital, con lo cual se convierte en un archivo que contiene la información de la imagen reducida a código binario, es decir a múltiples combinaciones de los dígitos 0 y 1 que expresan el contenido de la imagen.

La imagen digital tiene sus ventajas e inconvenientes. El inconveniente es que cuanto mayor sea la definición a la que se escanea la imagen, mayor es el tamaño de la misma y por lo tanto necesitaremos un equipo más potente para poder trabajar con ella fluidamente. La ventaja es que la información a la que es codificada la imagen no se altera con el paso del tiempo, con lo cual su perdurabilidad es muy alta. Si se hubiesen podido digitalizar las imágenes de las obras de arte a lo largo de la historia hoy podríamos comprobar como eran originalmente, con lo cual se hubiese facilitado el trabajo de los conservadores y restauradores, y por otra parte se impediría, de paso, alguna de las atrocidades que en este sentido se cometen en la actualidad, y a las cuales asistimos impotentes y perplejos.

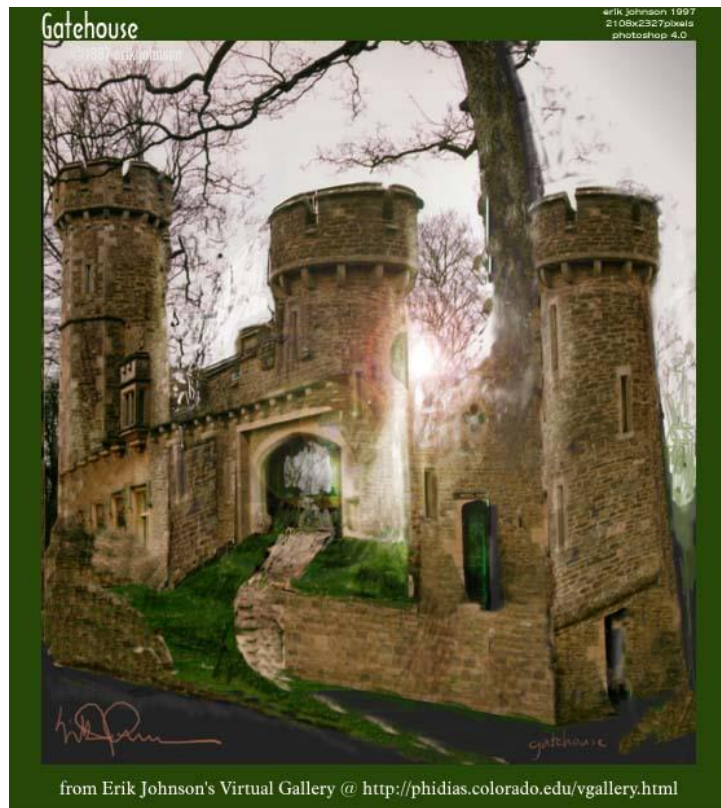
Los formatos de imagen digital

La filosofía de trabajo una vez que la imagen está en este formato es que la máquina actúa sobre la información contenida en el archivo resultante transformándola, alterando de esta forma la apariencia de la imagen.

Cuando hablamos de archivos gráficos existen dos categorías fundamentales según el modo en que se procesan los datos: imágenes vectoriales e imágenes de mapa de bits o bitmaps.

Los bitmaps son imágenes formadas por píxeles es decir, pequeños puntos de diferentes colores que en su conjunto representarían ópticamente el gráfico completo. Si las ampliásemos mucho obtendríamos al final una especie de cuadrícula de colores, lo cual nos indica que para que la imagen tenga una mayor definición o resolución tendrá que contener una mayor cantidad de píxeles, y por ende ocupará una mayor cantidad de memoria. Esta resolución es fija, con lo cual al aumentar el tamaño de la imagen, como el tamaño del píxel es siempre el mismo la imagen aparecerá distorsionada.

EJEMPLOS DE IMÁGENES DE MAPA DE BITS O BITMAPS

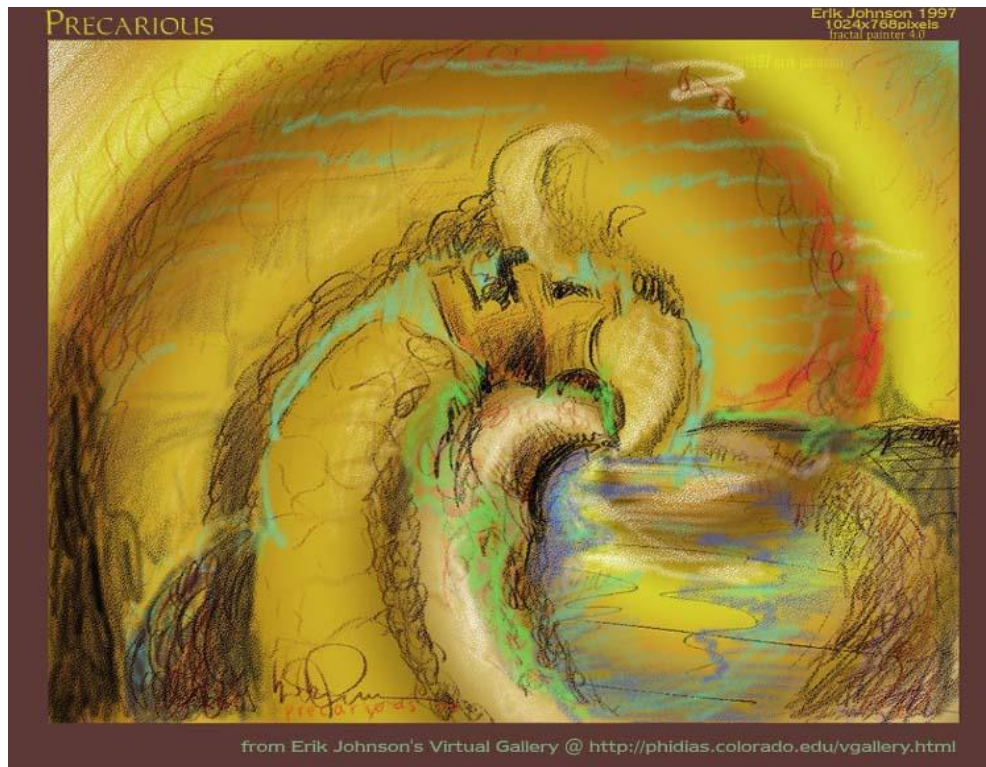


Gatehouse, Erik Johnson, 1997, 2108 x 2327 píxels.



Birds of a Feather, Erik Johnson, 1997, 2809 x 1308 píxels.

Se trata de dos imágenes del mismo autor. La superior se ha tratado como un fotomontaje. La segunda es también un fotomontaje que se ha transformado mediante tratamiento infográfico, aportándole un carácter más pictórico.



Precarious, Erik Johnson, 1997, 1024 x 768 pixels.



Autor: Matthew Simmonds



Sman. Annabel Slater.

En estas imágenes se persigue encontrar o imitar la textura y el trazo de ciertos procedimientos pictóricos.

El trabajo de Erik Johnson tiene la apariencia de haber sido realizado con pastel o tiza de color sobre un papel de grano grueso.

En el paisaje se busca la apariencia del trabajo a pincel.

En la felicitación navideña se combina el uso del *collage* el trazo blando del pastel.

Los dibujos vectoriales permiten una mayor libertad de manipulación sin afectar a la calidad. La imagen se resuelve de una forma diferente; para que nos hagamos una idea: para definir un círculo el bitmap contendría la información de color y posición de cada píxel o punto de color que contiene dicho círculo, mientras que un gráfico vectorial solo almacenaría las características fundamentales, por ejemplo la posición del centro, longitud del radio, y el color que contiene esta figura, por tanto cuando aumentásemos el tamaño de la imagen ésta no perdería resolución, pues el ordenador lo volvería a representar con los datos anteriormente citados sin que en ningún momento se vieses los píxeles que definen esa imagen. Otra ventaja es que la imagen resultante es un conjunto de formas y líneas independientes que se pueden editar por separado, lo cual no ocurre con el bitmap, donde todo se selecciona a la vez. Pero no todo es de color de rosa con los gráficos vectoriales, ya que tienen la limitación de que los elementos con los que se trabaja son generalmente muy simples (formas planas de un solo color o un degradado de tonos, líneas, curvas, etc.), con lo cual no se puede llegar (o al menos es muy difícil) al aspecto "pictórico" o fotográfico de los bitmaps.

EJEMPLOS DE IMÁGENES VECTORIALES

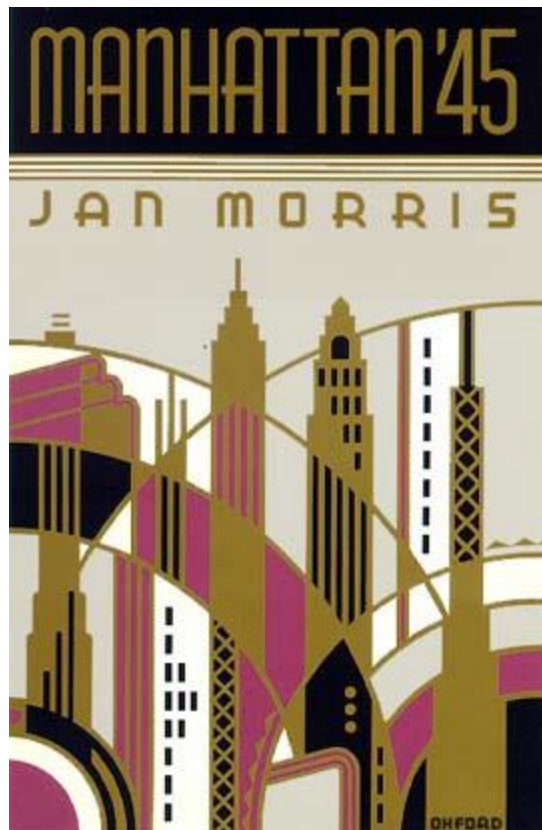
Portadas de libros



Daniel Pelavin

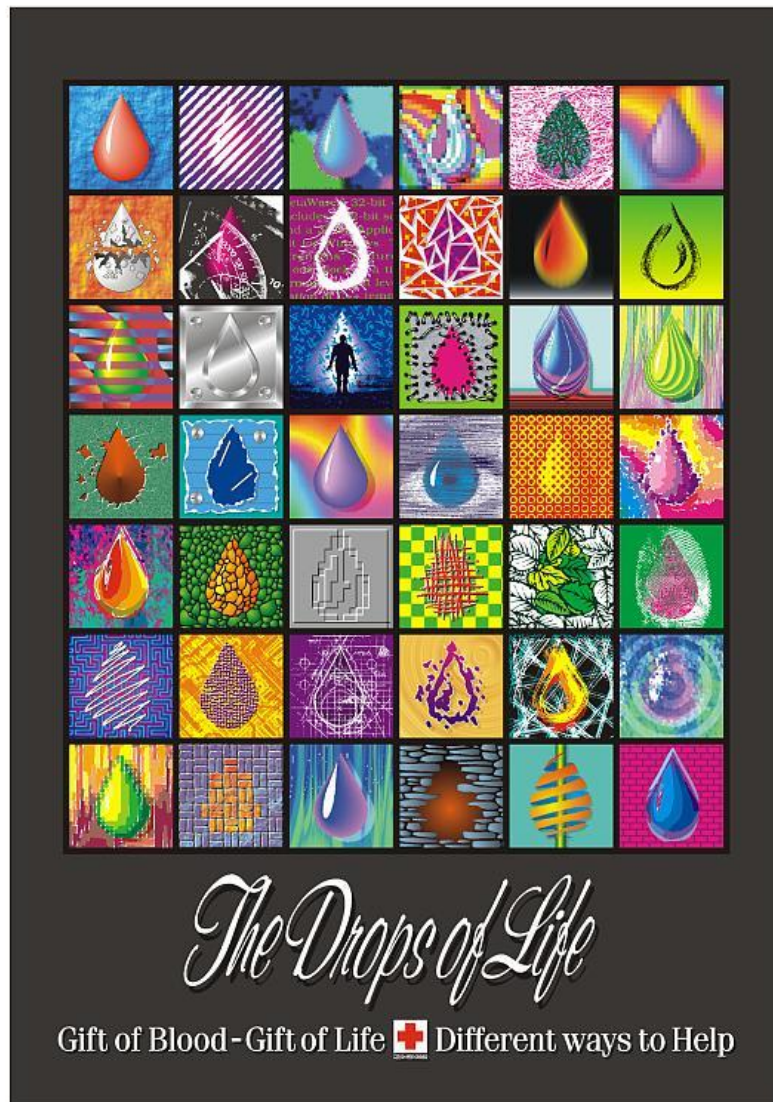


Daniel Pelavin



Daniel Pelavin

Carteles



The Drops of Life - Radim Mojzis - Republica Checa



K I N D E R G A R D E N



PLAYGROUND



GYMNASTIC HALL



CLASSES



EMERGENCY EXIT



GREENHOUSE



KITCHEN

Kindergarden, Tomasz Wawrzyczek, Ribnik

multimedia



soft • contact

The Unit, Tamas Hajas, Hungria

Ilustración



Hedy Lamarr, 1996, John Corkery, USA



Bert Monroy - apple.



Bert Monroy - ointment



Big Aquarium - Claude Tanguay - Canada – 1998



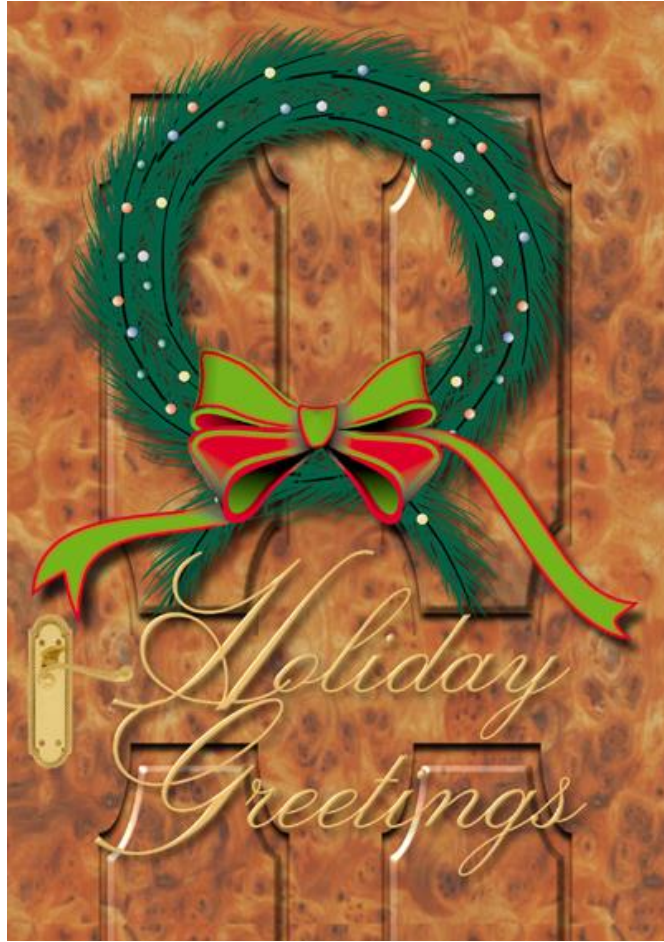
Cheekmate, Wolfgang Maul, Canada, 1998



Divers, 1990, David Brickley



Horseman



Frank Dietrich - Its never to soon for the holidays - dibujado con Corel 8 y terminado con Photoshop 5

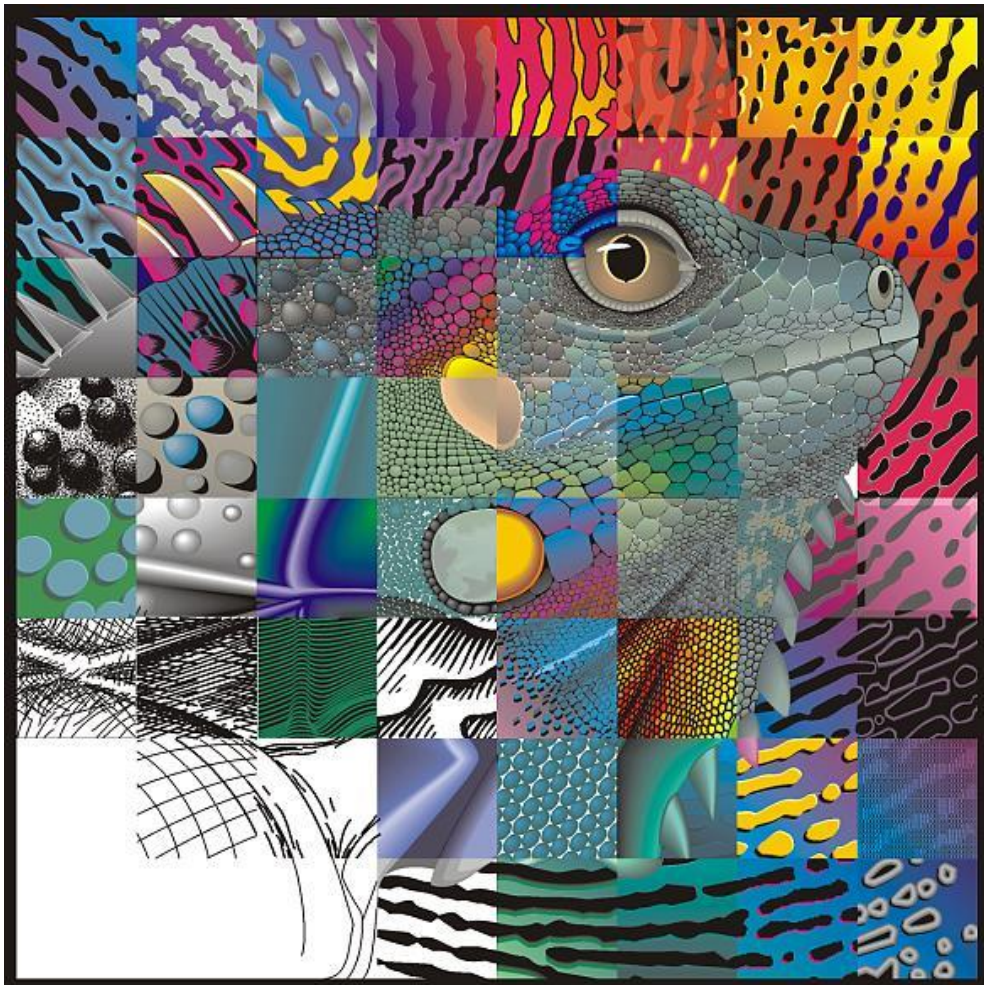


Moonlight Serenade, Re Giovanni, Roma, 1998

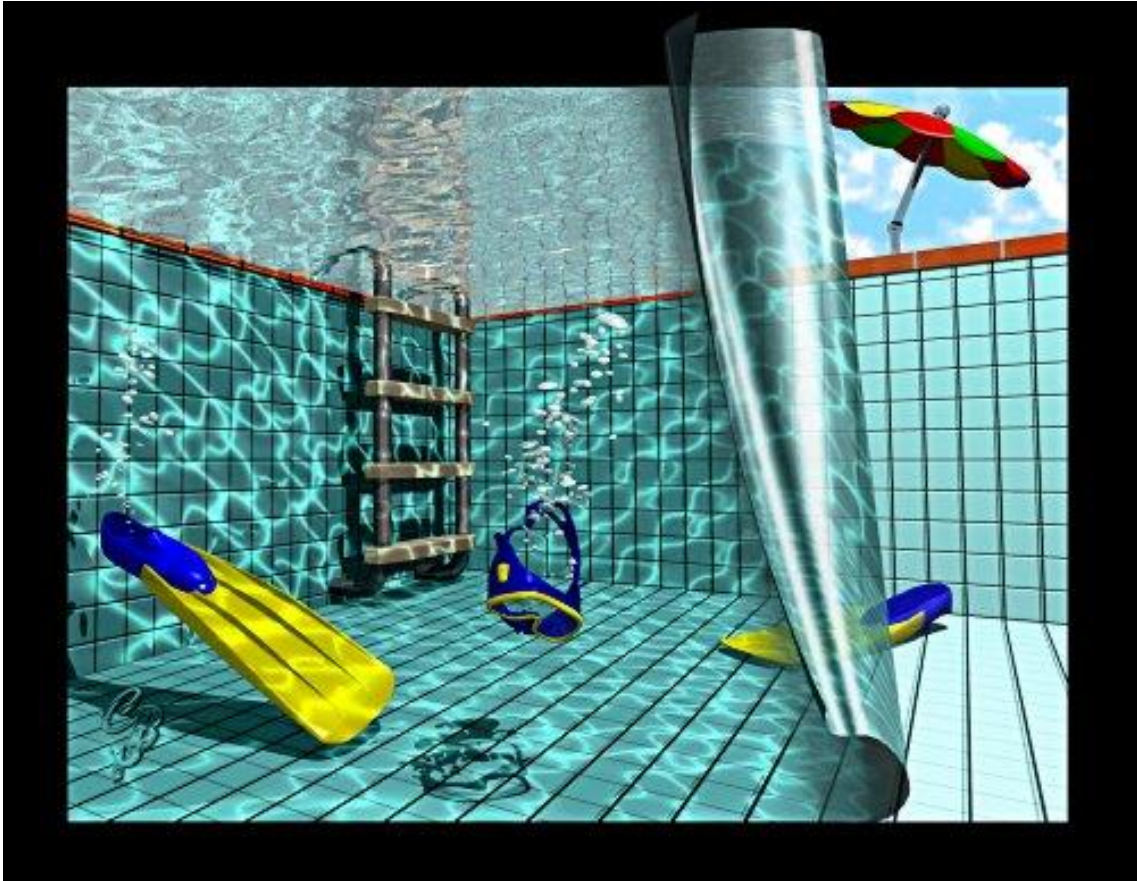


ORVIETO - UMBRIA

Orvieto, 1997, Hans J. Kardinal, Germany



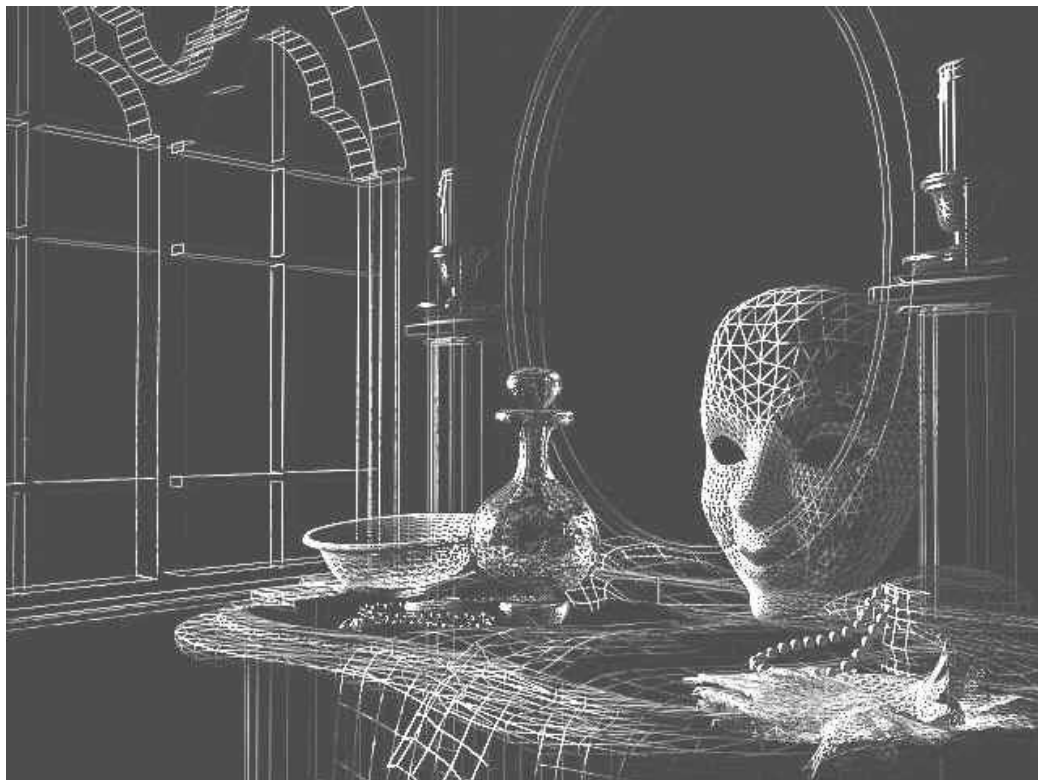
Rex, 1992, Bill Frymire



Pouring the Water In, Carlos Bastian Pinto, Brasil, 1998

Una tercera opción la conforman aquellas imágenes realizadas con un programa de modelado en 3d. En este tipo de programas se conforman en un espacio virtual los objetos que se quieren representar, dotándolos de determinados colores y texturas, así como de una iluminación concreta. El resultado final es una imagen de mapa de bits que se obtiene al visualizar la escena creada desde un punto de vista determinado. La ventaja de este medio es que una vez creada la imagen ésta se puede representar desde cualquier punto de vista y a cualquier resolución.

EJEMPLO DE IMÁGENES CREADAS UTILIZANDO UN PROGRAMA DE MODELADO EN 3D



En esta obra de la artista Victoria Brace podemos apreciar como se pueden conseguir imágenes con un aspecto muy cercano a las formas del natural. De izquierda a derecha: obra final y esquema previo.

Habitualmente los artistas gráficos no se ciñen a un solo formato de imagen y suelen utilizar la combinación de varios programas para conseguir sus objetivos, dándose el mismo caso que cuando en el transcurso de la creación de una obra pictórica se recurre a una técnica mixta, es decir a una combinación de dos o más procedimientos para aprovechar las ventajas y cualidades expresivas de cada uno.

El proceso creativo

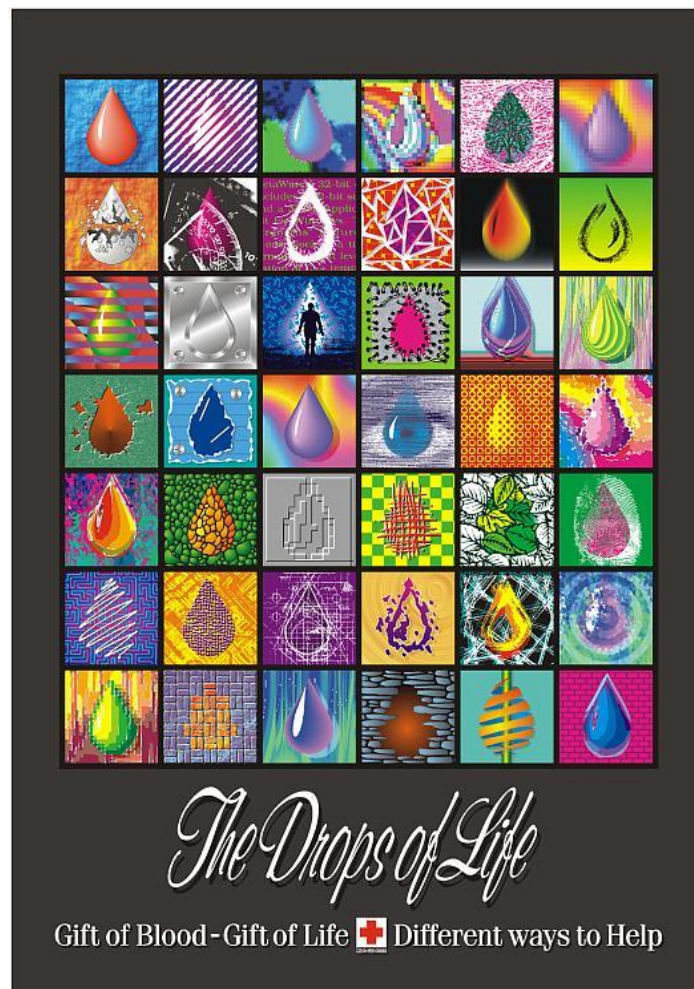
Una vez que se conoce el medio, las posibilidades que la creación gráfica a través de procedimientos informáticos ofrece al artista plástico son diversas.

En primer lugar la opción más simple sería recurrir al ordenador para realizar lo mismo que podríamos hacer con cualquier otra herramienta (lápiz, aerógrafo, pincel, etc.). Es la opción más inmediata, ya que siempre que surge un nuevo medio expresivo la primera reacción es "imitar" a aquel precedente con el que, en principio, tiene más similitudes. Baste recordar como la fotografía en sus comienzos adoptó el lenguaje de la pintura, dándose un movimiento estético que por la misma causa se llamó "pictorialista", o como los primeros cineastas adoptaron el esquema argumental y narrativo del teatro, así como el visual, ya que las escenas se desarrollaban en un plano fijo de cámara.

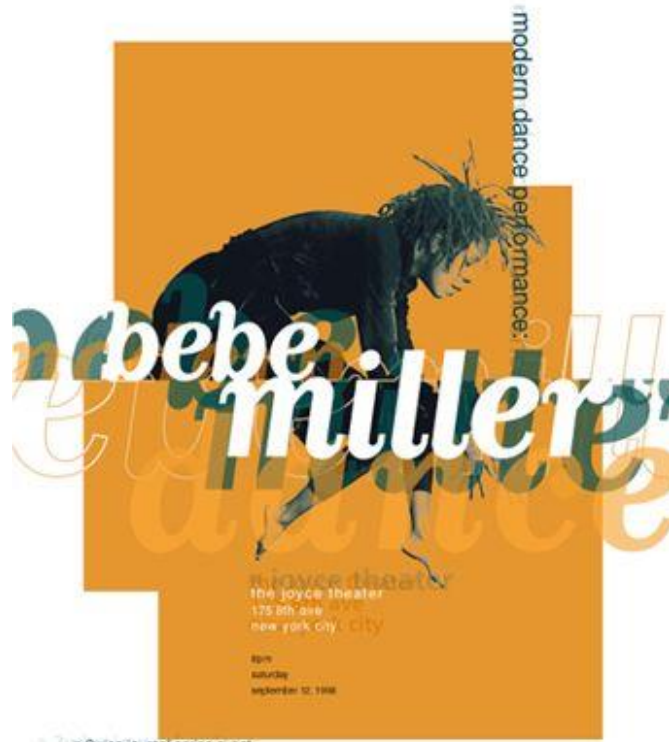
En cierto sentido puede parecer un poco absurdo realizar con una herramienta aquello que podemos hacer con otra de una forma más directa y sencilla, y sin la necesidad de aprender una nueva tecnología. ¿Dónde reside entonces la ventaja de trabajar con la máquina?; En principio podríamos distinguir dos casos:

- En primer lugar aquel tipo de trabajo cuyo destino va a ser una obra impresa, es decir aquellas que entran dentro del ámbito del diseño y la ilustración. En este caso el resultado final, y por lo tanto la obra original, es un archivo gráfico que posteriormente se reproduce sobre el papel tantas veces como se quiera.

Varios ejemplos de obras definitivas realizadas con el ordenador. De izquierda a derecha empezando por arriba: Portada de un disco, dos ejemplos de carteles, ilustración para un libro de cuentos infantiles, ilustración compuesta de elementos fotográficos y retoque con un programa de diseño gráfico, y por último una ilustración realizada con un programa de diseño de imágenes vectoriales.



The Drops of Life - Radim Mojzis - Republica Checa.



a 2 via 2wice journal series event
tickets \$25
for more info
call 212 461 0740



Sunset On the Pond - Giuseppe Mariotti - Italia - 1998

Culture Shock

4275x4350 pixels in Photoshop 4.0



from Erik Johnson's Virtual Gallery at <http://phidias.colorado.edu/vgallery.html>

Culture Shock, Erik Johnson, 4275 x 4350 pixels.



Sleeping Beauties.

- Otro caso lo constituye la obra en la que el diseño de la misma constituye su apartado inicial, pero cuya versión definitiva como obra original hace imposible su realización directa con el ordenador (obra pictórica, mural, cerámica, etc.). En este caso podemos intervenir con un programa de diseño gráfico en el proceso de creación de diseño y composición de la obra, para trasladarla posteriormente a un material definitivo.

La obra pictórica

En mi experiencia como docente, el problema más difícil al que me he enfrentado no ha consistido en la explicación de un procedimiento pictórico, o de cuestiones concretas referidas a problemas de dibujo o colorido, si no al complejo proceso que lleva desde la primera idea imaginada hasta la plasmación de la obra definitiva. La búsqueda de una metodología objetiva que desemboque en el desarrollo de este proceso de una forma coherente y sencilla pasa por desarrollar una serie de bocetos simples, a pequeña escala, en los cuales, sin entrar en detalles y empleando un lenguaje simple, e incluso taquigráfico, el artista se responde así mismo sobre aquellas cuestiones, que referidas al lenguaje plástico afectan a su obra. Es así como el estudio del color, tratamiento, texturas, proporciones, ritmos, etc. de la obra se visualizan de una forma ágil, ampliando el espectro de posibilidades, a la vez que se acotan las diferentes líneas de actuación en las que puede evolucionar la obra.

Es en el proceso de búsqueda y desarrollo de la composición pictórica, donde el uso del tratamiento infográfico de la imagen puede prestar una gran ayuda al artista plástico, al acelerar el proceso, ya que cada manipulación que se efectúa sobre la imagen se puede convertir en un archivo gráfico que se puede guardar para visualizarlo posteriormente, comparar los resultados e incluso seguir trabajando sobre el mismo sin que se pierda la imagen original.

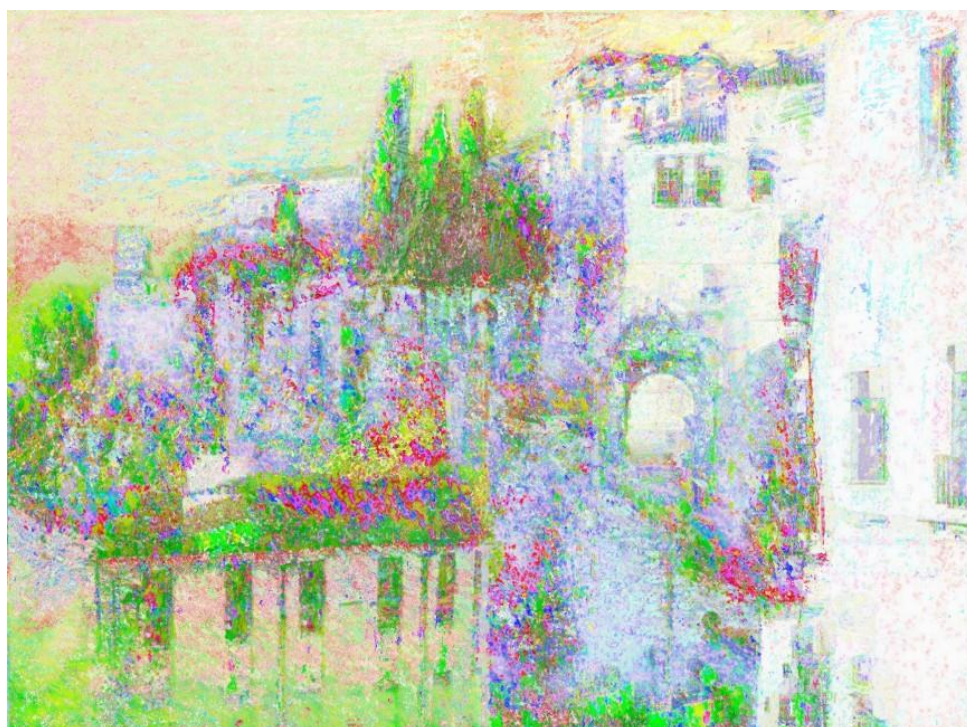
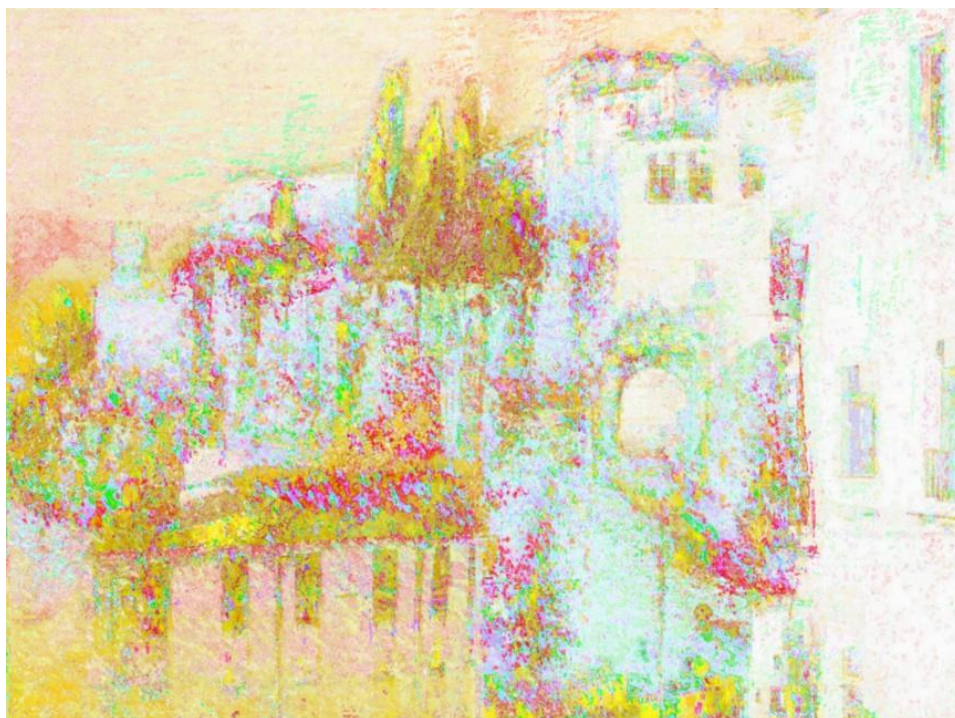
Como ilustración incluimos dos ejemplos del autor de este artículo:

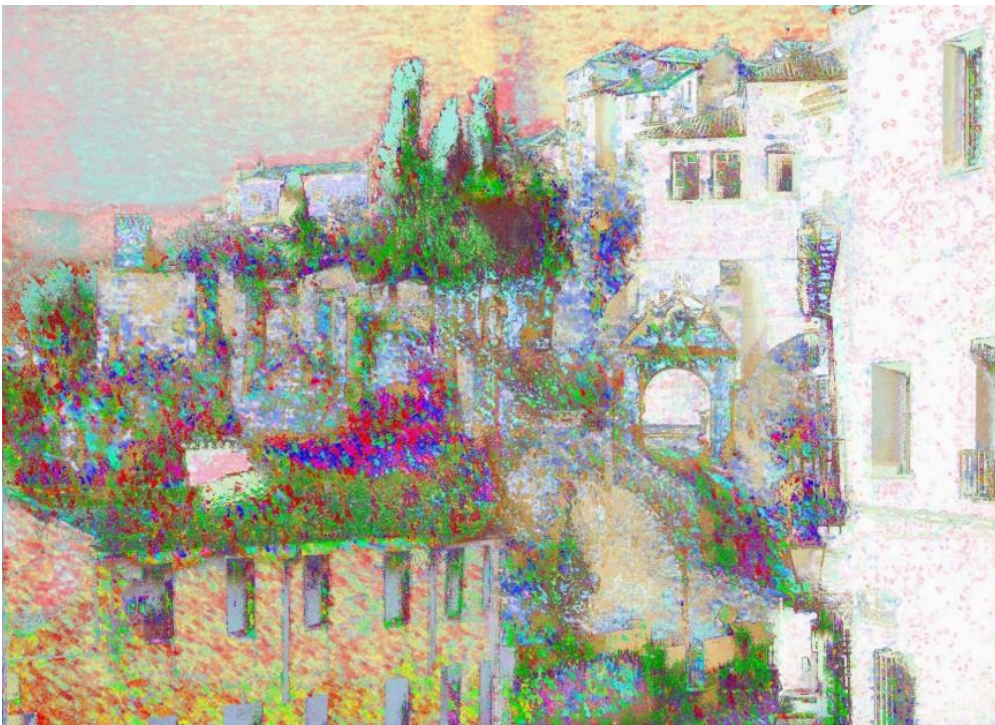
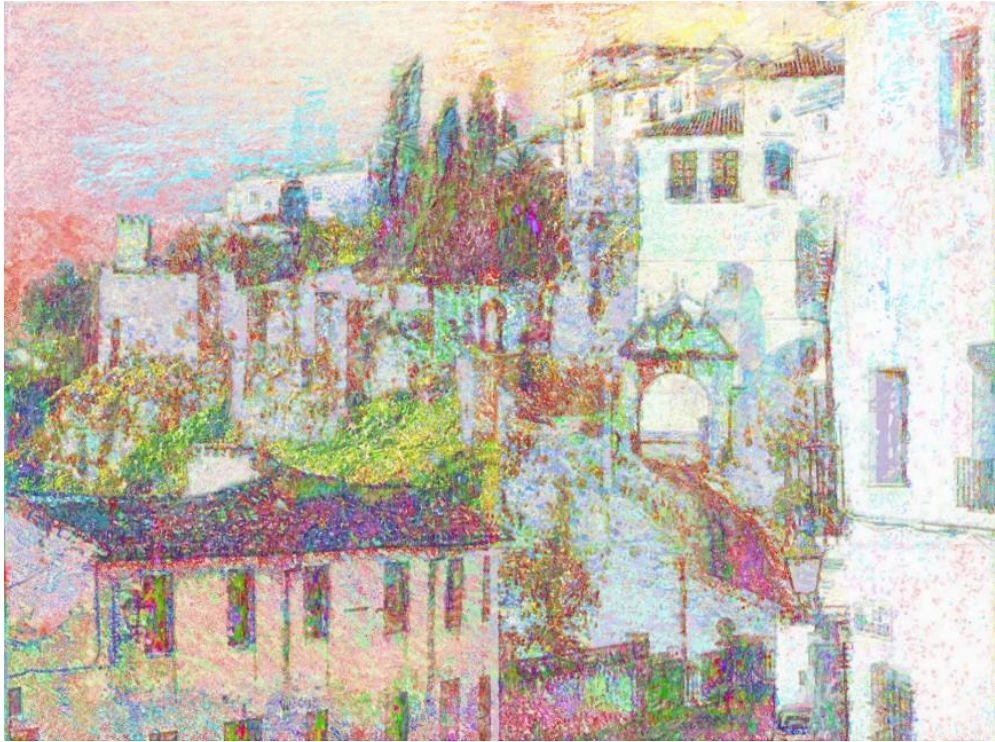
Ejemplo 1: Paisaje

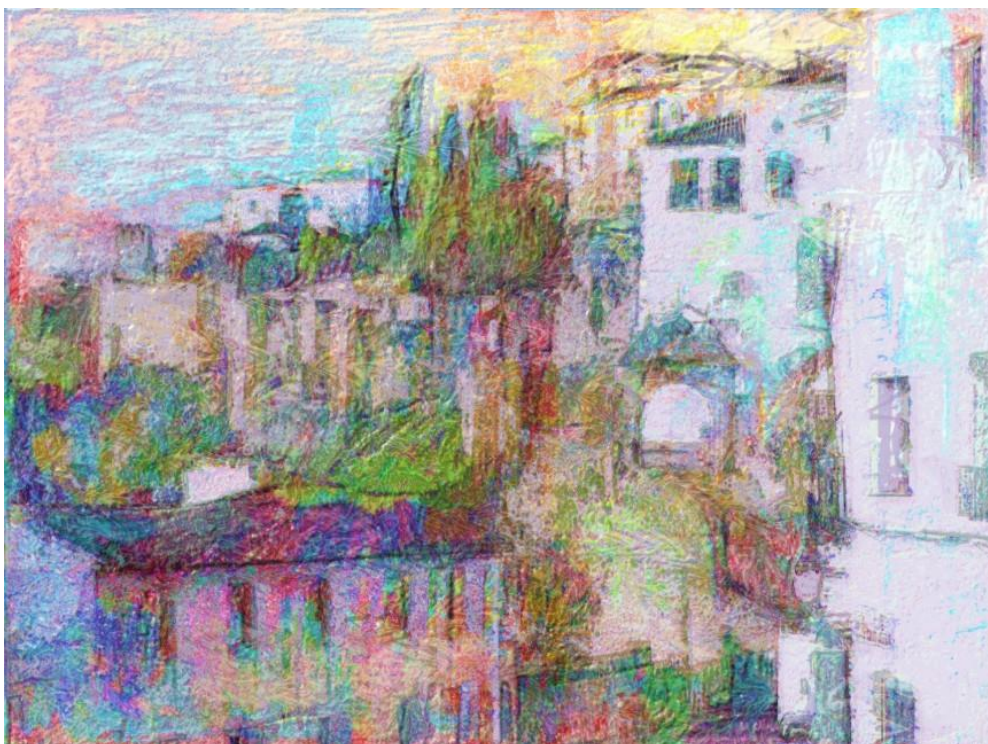
Se trata del boceto previo en el que se busca un punto de partida. En este caso se ha realizado una mancha ligera con pintura acrílica sobre soporte de cartón blanco. Esta imagen se introduce en el ordenador mediante un escáner y a partir de este momento comienza su manipulación.



En este primer grupo se persigue el desarrollo de color de la mancha

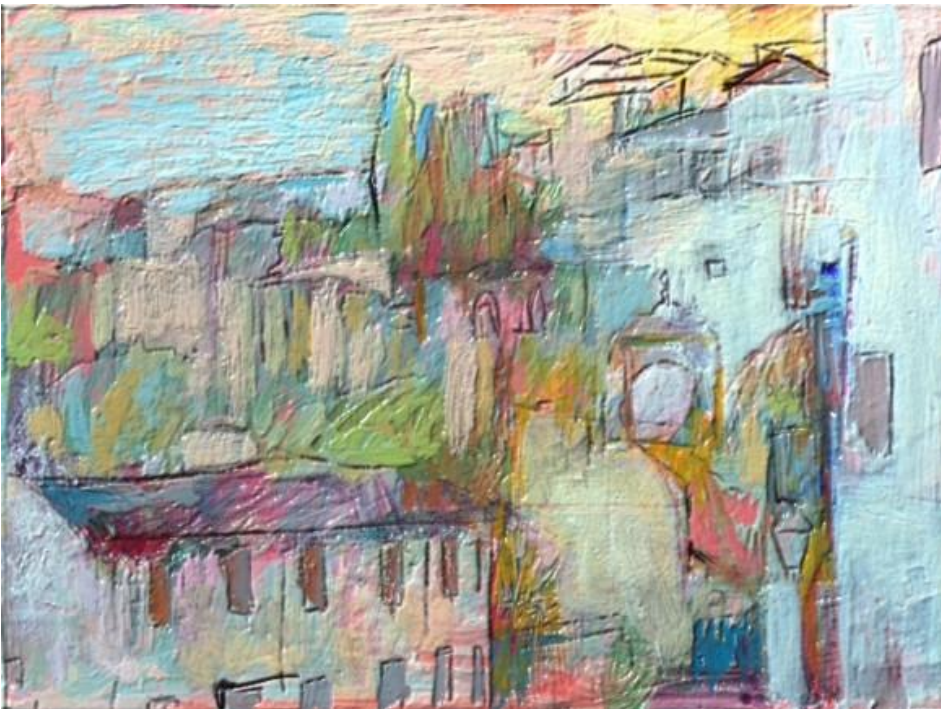






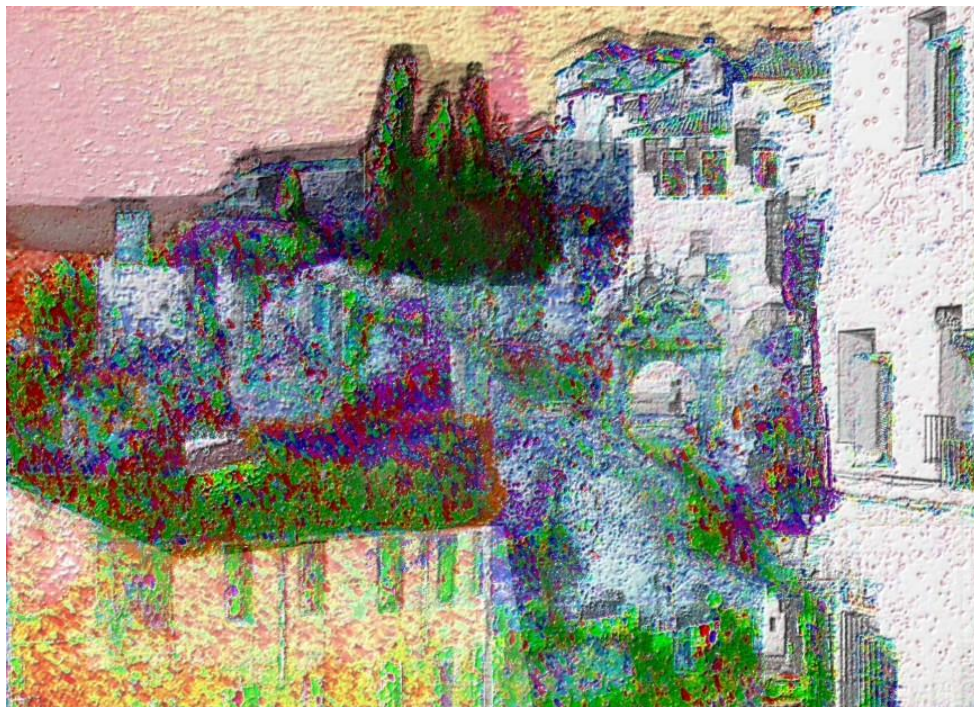
En este conjunto se intenta representar una posible textura de la materia pictórica, desde el uso y la inclusión de arena hasta la posibilidad de utilizar transparencias mediante el uso de la encáustica.

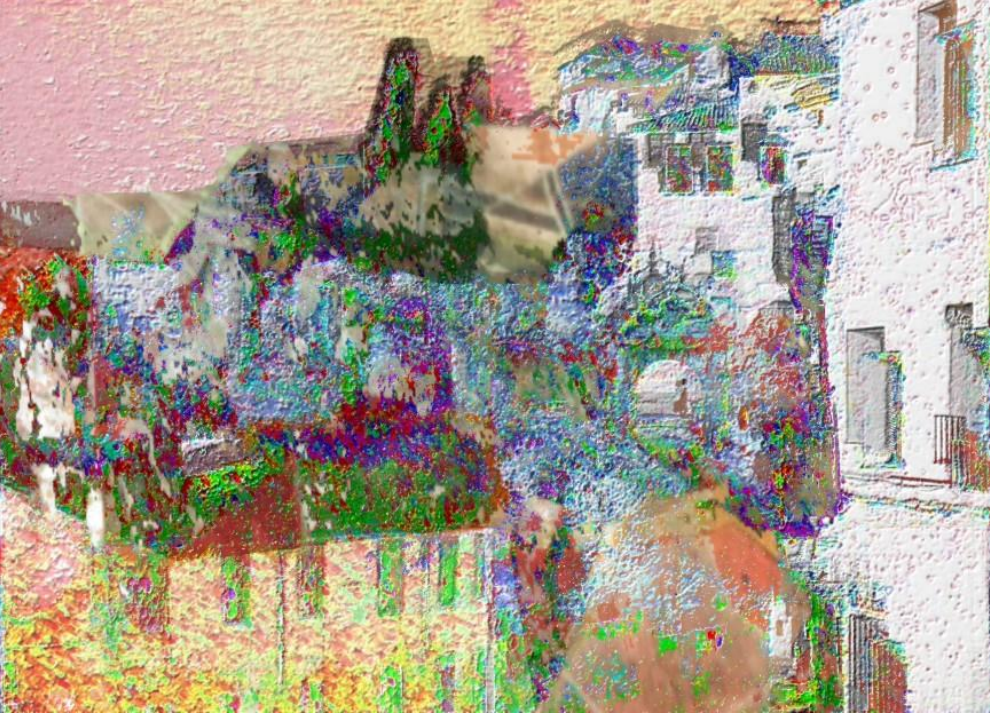


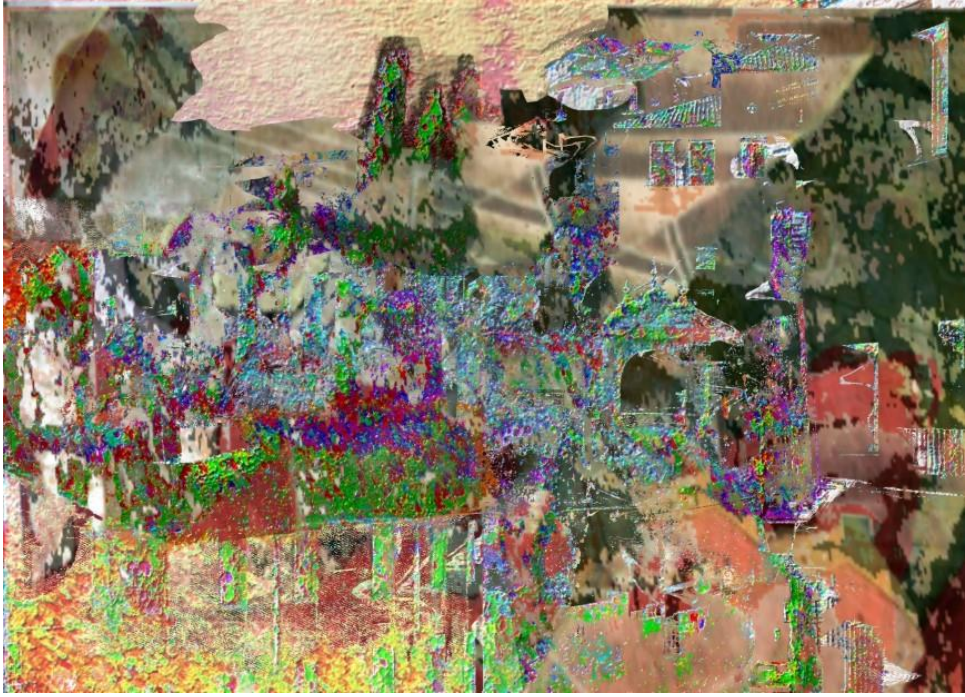


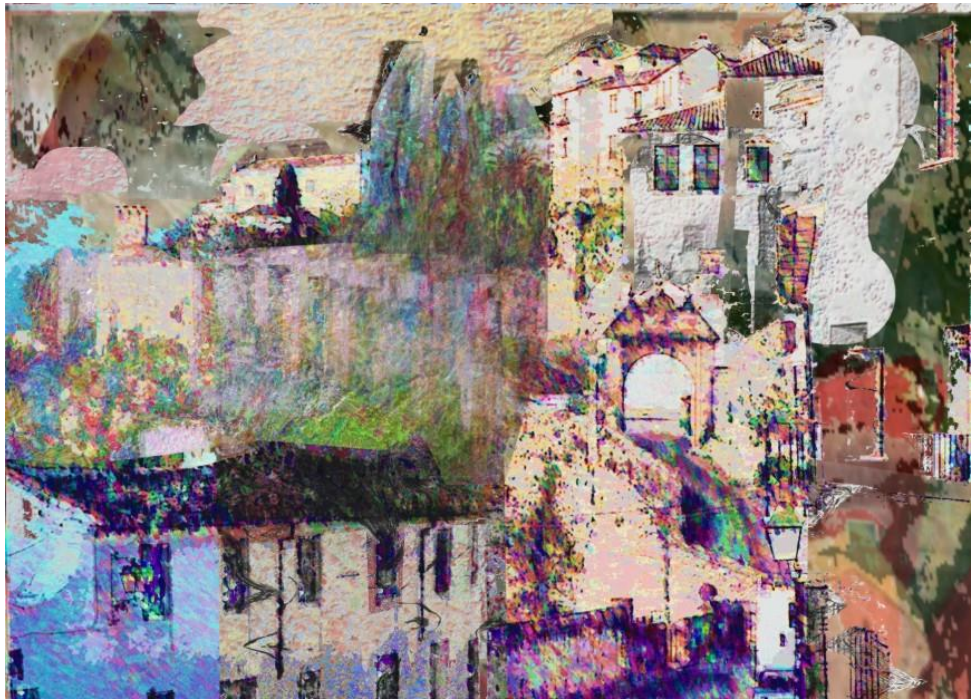


En estas propuestas se realiza una búsqueda de la composición rompiendo las formas mediante un procedimiento que se acercaría al "collage". De esta manera se sacan de contexto las formas que adquieren una dimensión diferente.









Simulación virtual

Otro apartado donde el uso del ordenador puede ser de gran ayuda para el artista plástico lo constituye aquel tipo de obra que depende en gran medida del entorno en el que se va a ubicar. En este sentido la escultura ornamental y monumental, y la pintura mural, se desarrollan dentro de un contexto espacial bien definido donde la luz y los colores del entorno juegan un papel decisivo.

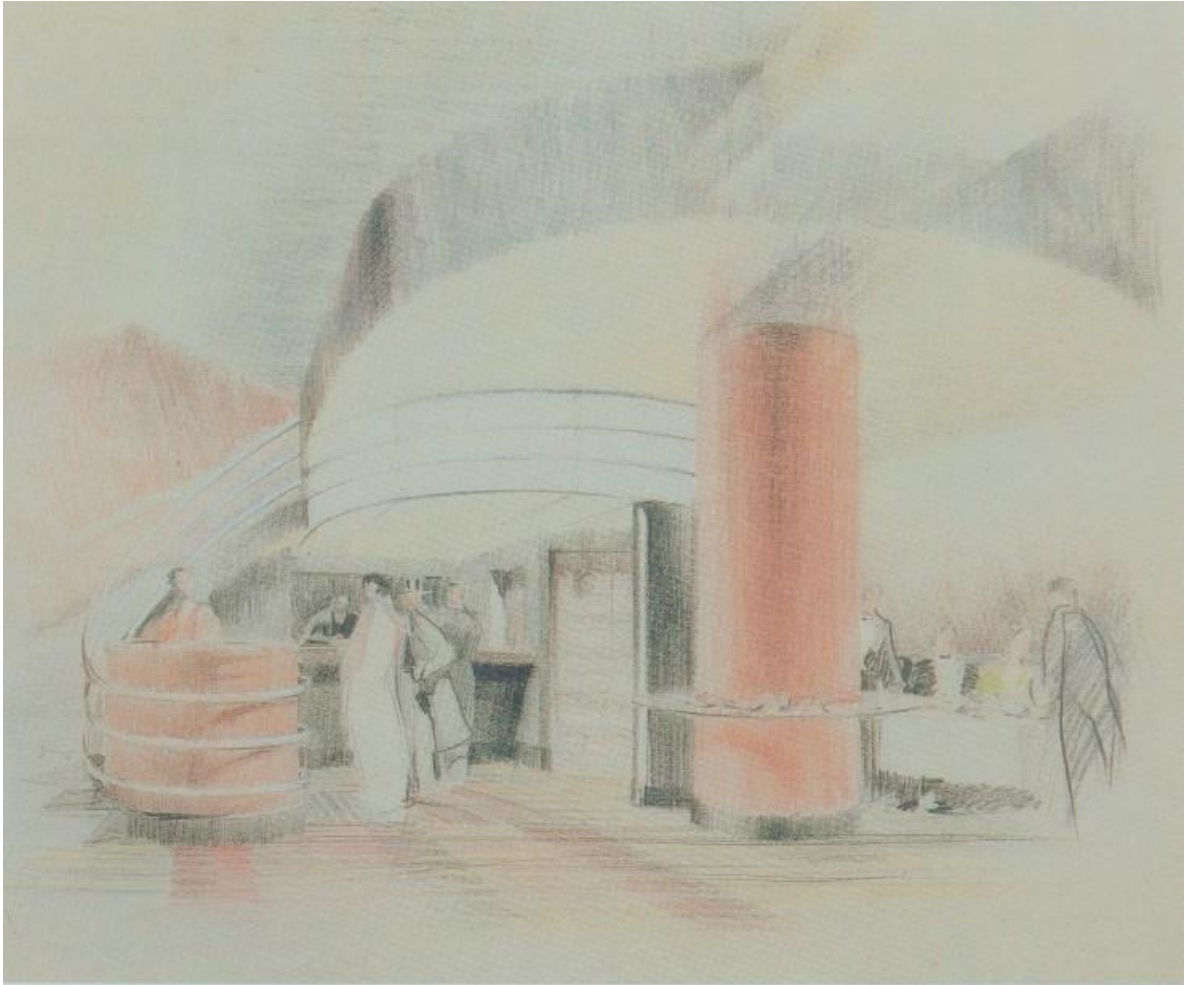
La pintura mural, ha sido fundamentalmente el objeto de mi investigación, ya que es la asignatura que actualmente imparto en cuarto curso de la especialidad de pintura. Al tratarse de una obra plástica que depende y está condicionada por la arquitectura sobre la que se sitúa, se deben de tener en cuenta múltiples factores, como son el carácter del edificio, su estructura, los elementos arquitectónicos (puertas, ventanas, columnas, etc.), la proporción y disposición de los espacios, los colores adyacentes al mural, etc.

Es muy importante que la pintura se adapte al edificio como una piel que lo complementa, y en este sentido, el acierto es mayor cuanto más se integren pintura y arquitectura en una relación simbiótica.

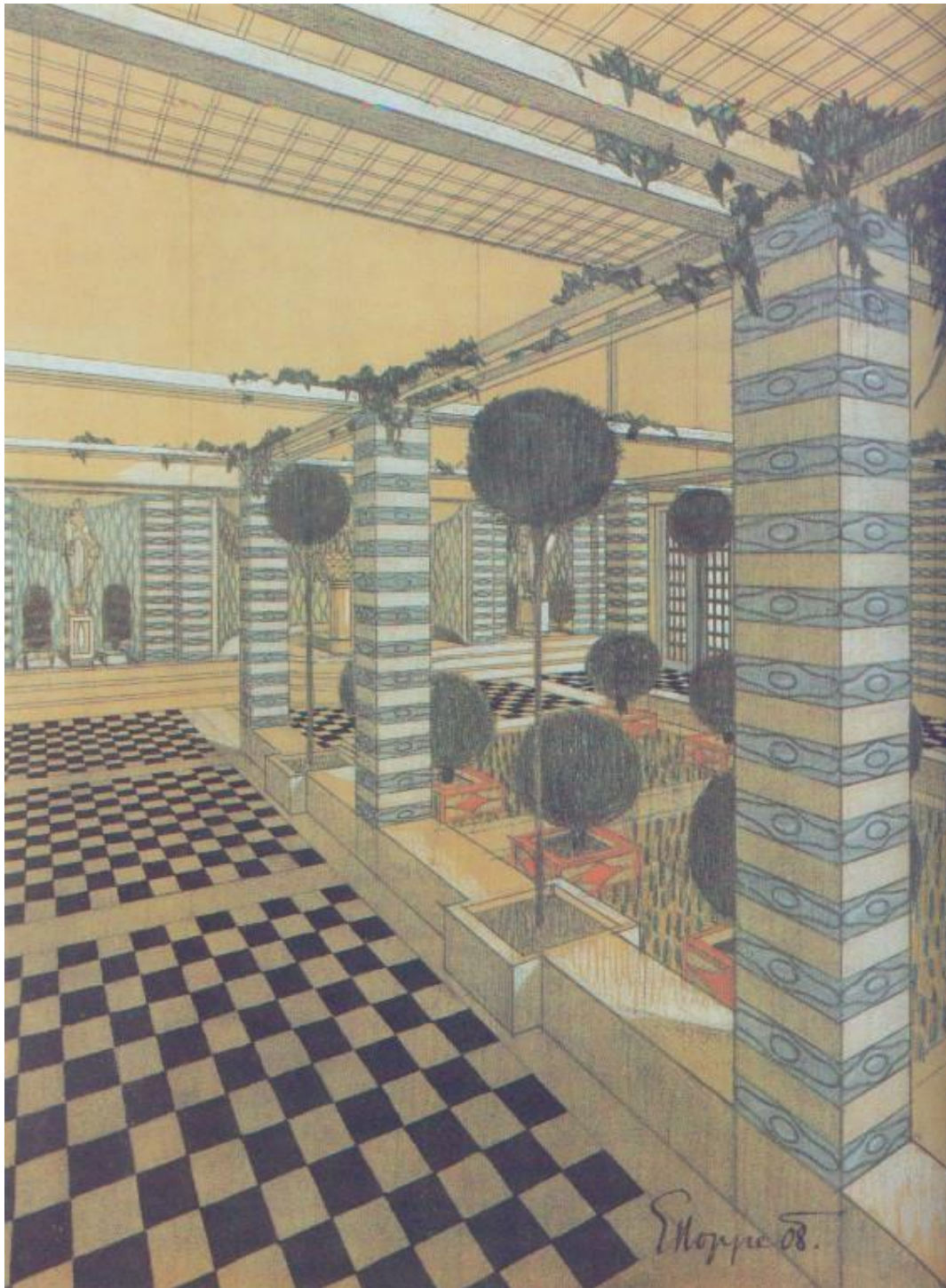
Este motivo, unido a las dimensiones que habitualmente tienen este tipo de obras, y al hecho de que el artista suele buscar la colaboración de un equipo para la ejecución del trabajo, hacen que en este caso, la realización de un proyecto muy pensado, donde todos los elementos estén estudiados y expresados con claridad, sea de vital importancia.

Llegado este punto sería de gran utilidad para el artista poder realizar una visualización previa del trabajo situado en el entorno, ya que de esta forma podría situarse virtualmente en el contexto y realizar los cambios necesarios en el proyecto definitivo. Son numerosos los casos en que un arquitecto, proyectista o decorador realizan una representación del espacio sobre el que trabajan, para obtener tanto ellos, como el posible cliente, una idea previa del trabajo terminado. En este sentido las herramientas informáticas nos ofrecen un campo muy amplio de actuación según el tipo de representación que pretendamos realizar.

En un primer caso podemos plasmar la visión fotográfica desde un punto de vista fijo, otra opción consistiría en la realización de una película de video que tendría un carácter más dinámico. Por último la reconstrucción de la obra mediante realidad virtual, nos permitiría desplazarnos por ella y observarla desde cualquier punto de vista.



Raymond B. McGrath (1903-1977). Diseño para el Fischer's Restaurant y Long Bar, New Bond Street. Londres. Vista perspectiva de la caja y el guardarropa. 1932. Lápiz, lápiz de color y gouache sobre papel de croquis. 27 x 33,5 cm.



Emil Hoppe, proyecto para el pabellón de diseño en la Exposición de Viena, 1908
Lápiz, lápices de colores, tinta china, pintura al pastel y pintura a la aguada, 31 x 25 cm
Colección particular.

Imagen fija

Se trataría de la simulación más simple trabajando con una fotografía del entorno en el que se va a situar la decoración mural, sobre el que superpone el proyecto, adaptando la perspectiva de éste, así como su tonalidad y luminosidad, para conseguir una ilusión de realidad. A continuación se muestran varios ejemplos:



El boceto para un esgrafiado en tres colores se coloca sobre el muro en perspectiva, con la finalidad de percibir como quedaría la obra terminada.

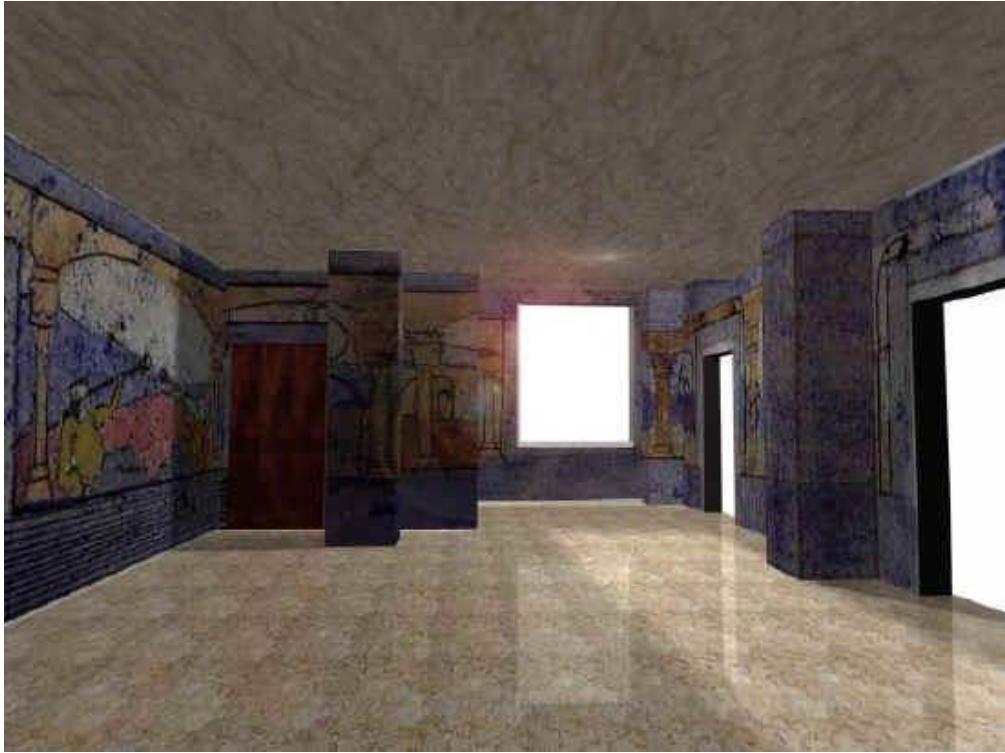
Autora: Lourdes Aguilera Infante





En este caso no solo se proyecta una pared, sino todo un vestíbulo. En la parte superior se aporta una solución para resolver con la técnica de la pintura al fresco; en la parte inferior se visualiza la zona con una decoración de esgrafiado.

Autora: Marta Romero Pérez







En este ejemplo el vestíbulo anterior se ha reproducido en un programa de modelado en 3d, adosándole la decoración. La ventaja de este sistema es que no disponemos solo de un punto de vista, sino que podemos cambiar en cualquier momento nuestra posición, así como las condiciones de luz, colores de la estancia, etc., y comprobar su efecto.

Autor: Salvador Perejón Moreno

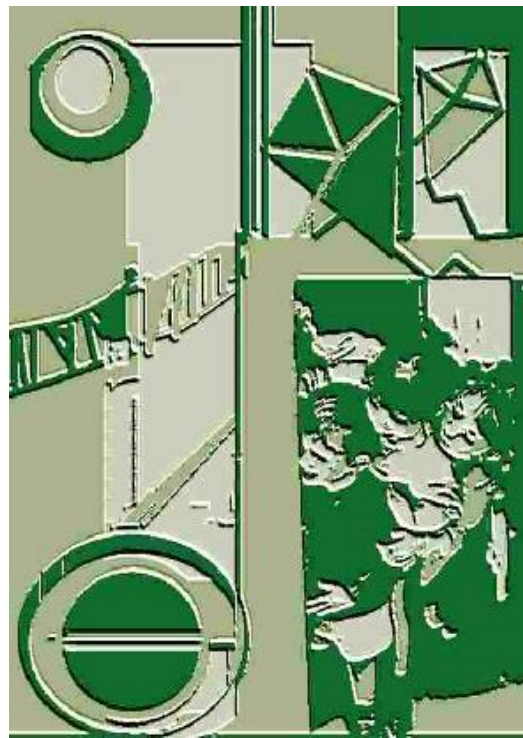
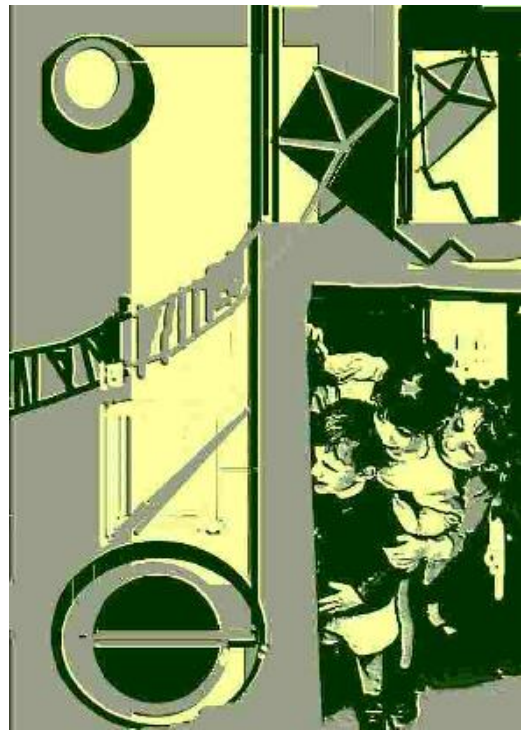
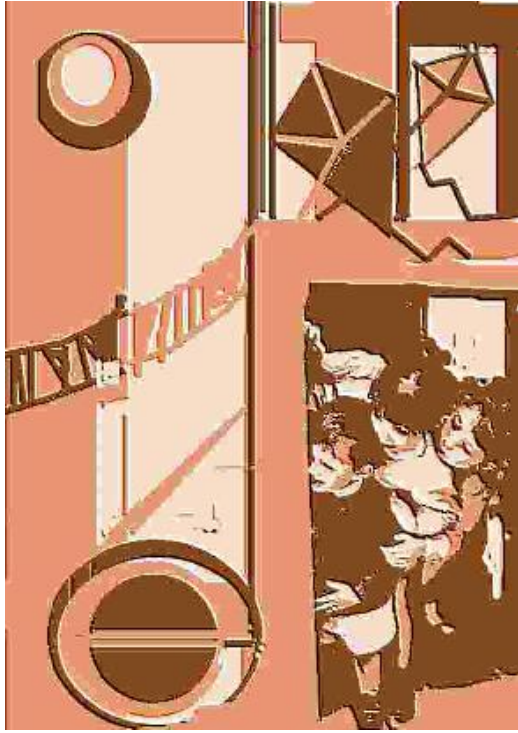


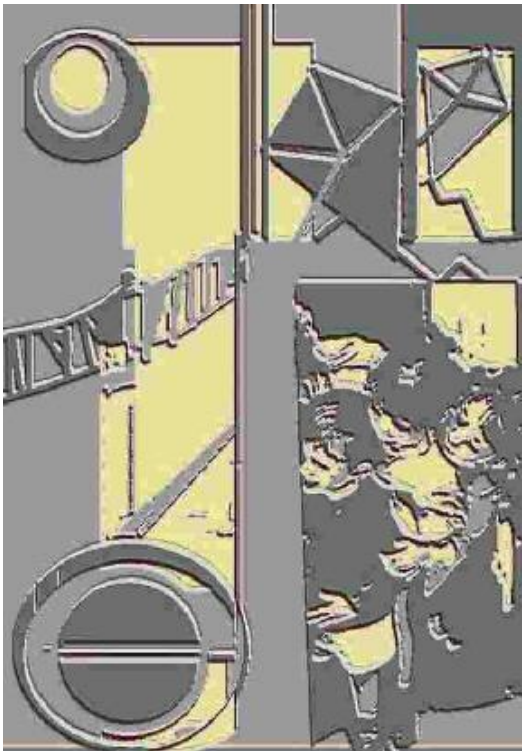


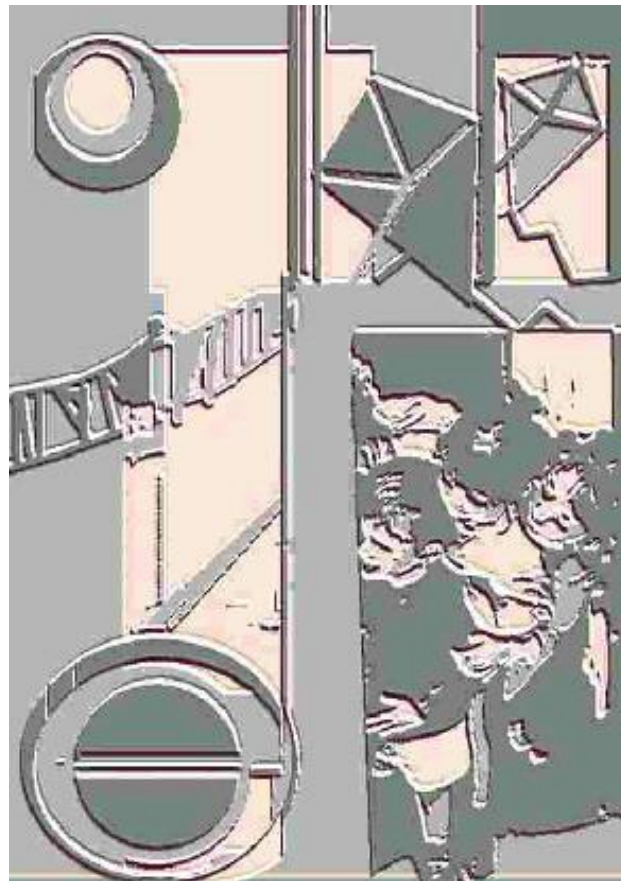
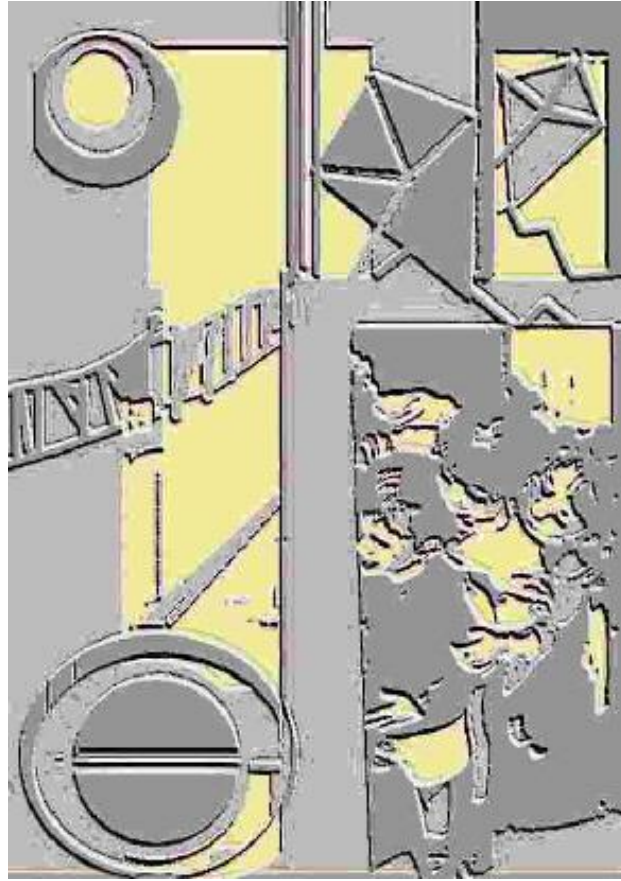


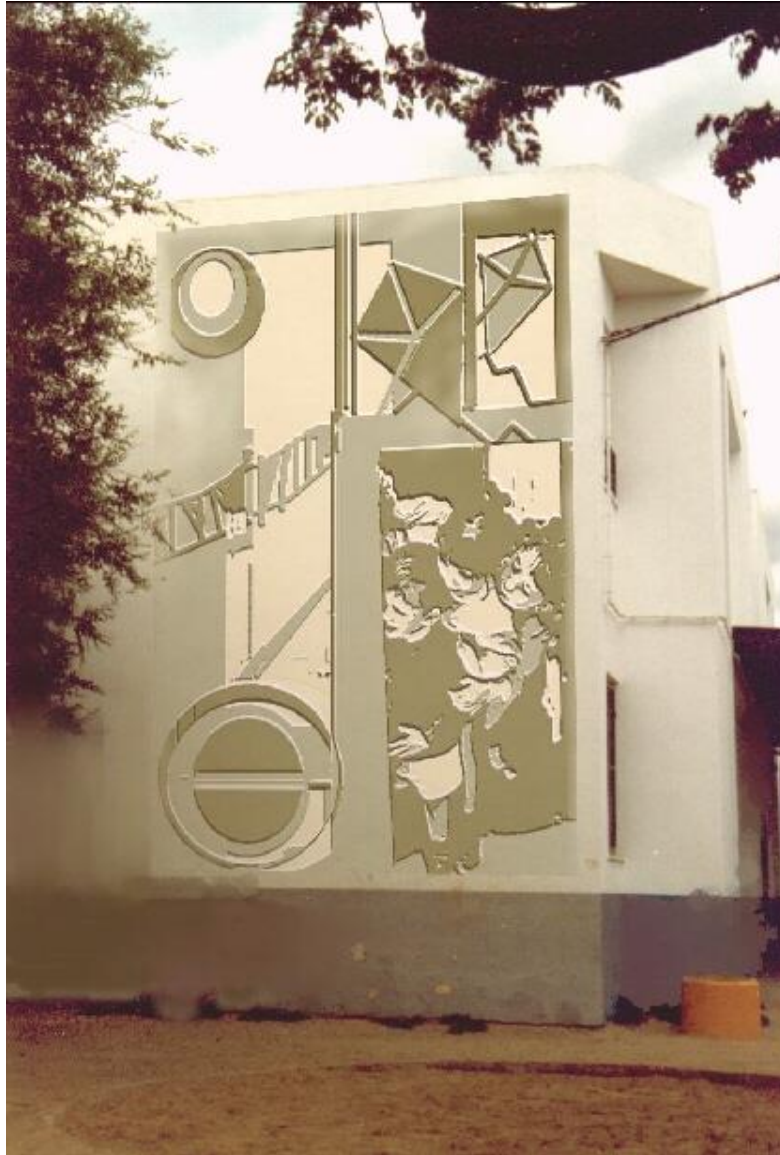
Aplicación de varias soluciones compositivas resueltas con el ordenador al vestíbulo de una casa.

Autora: Gabriela Scheffler Bustos



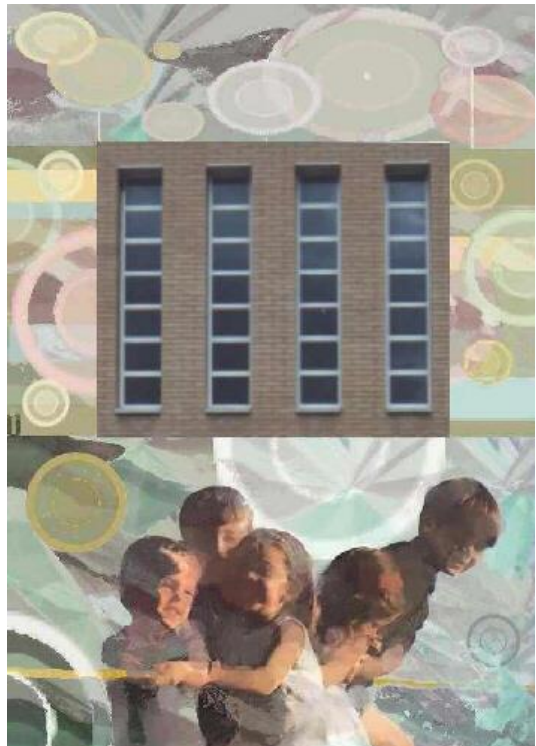
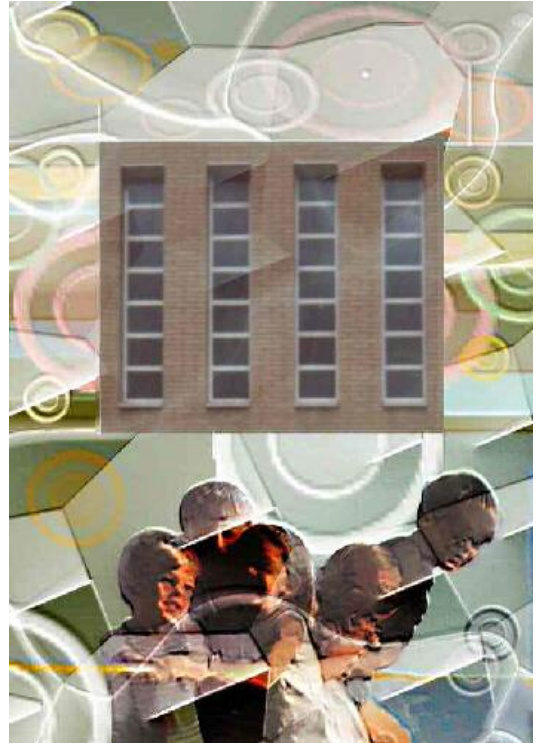
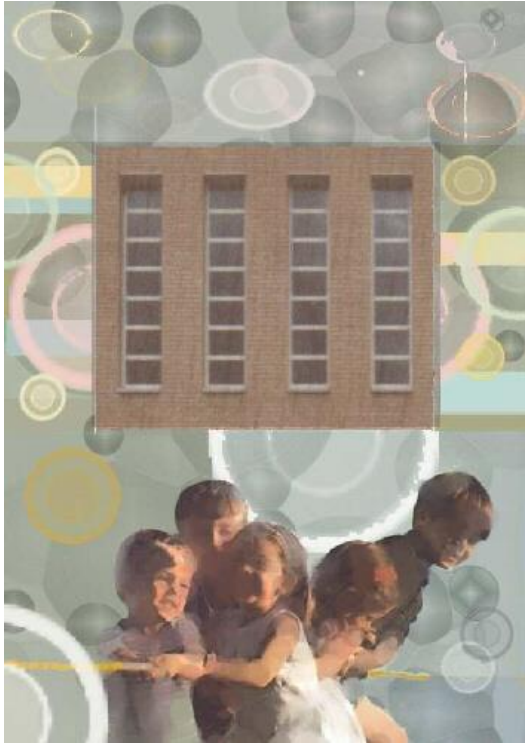


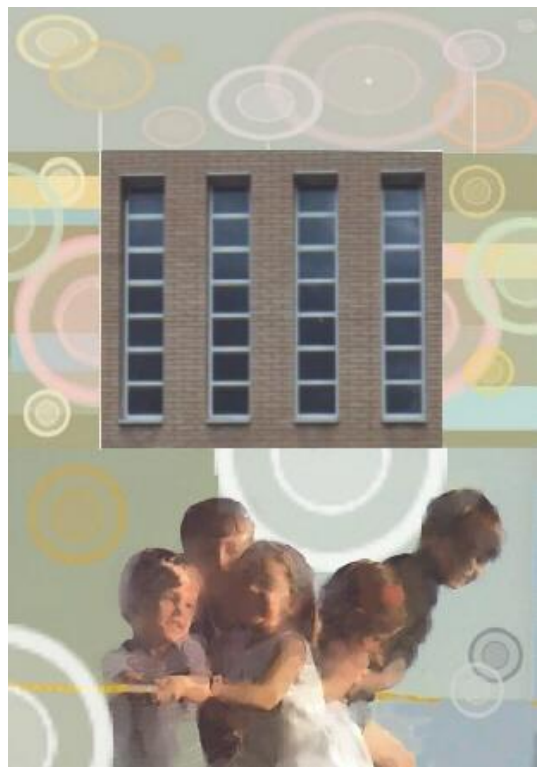
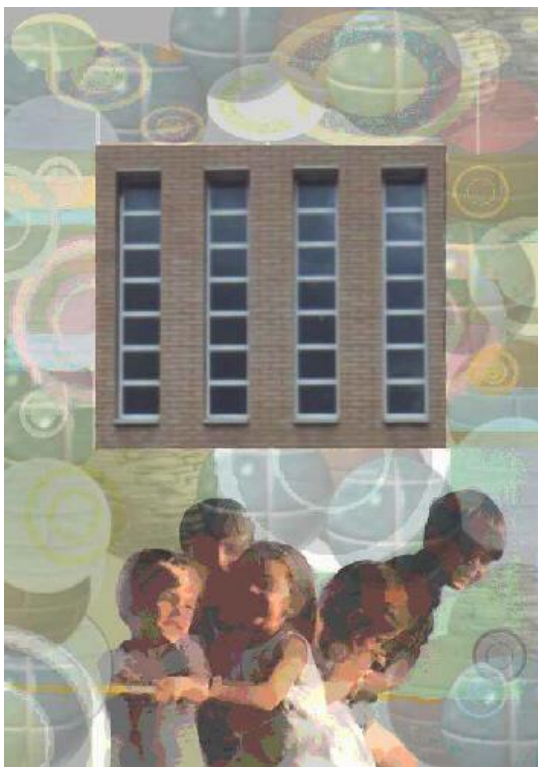
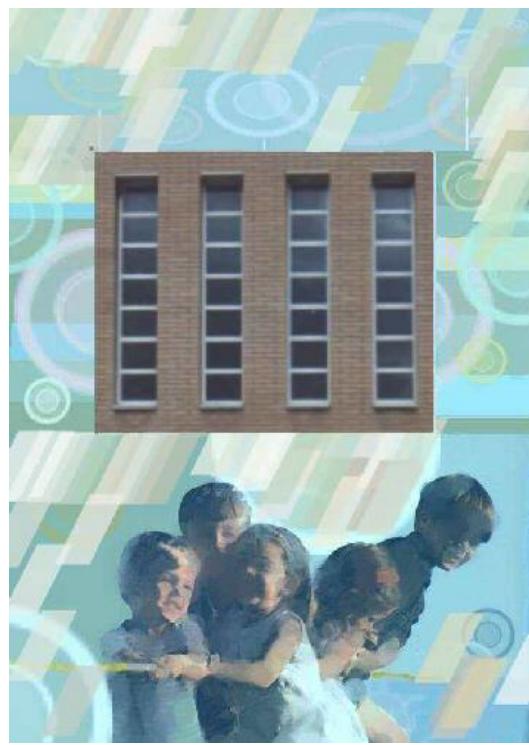
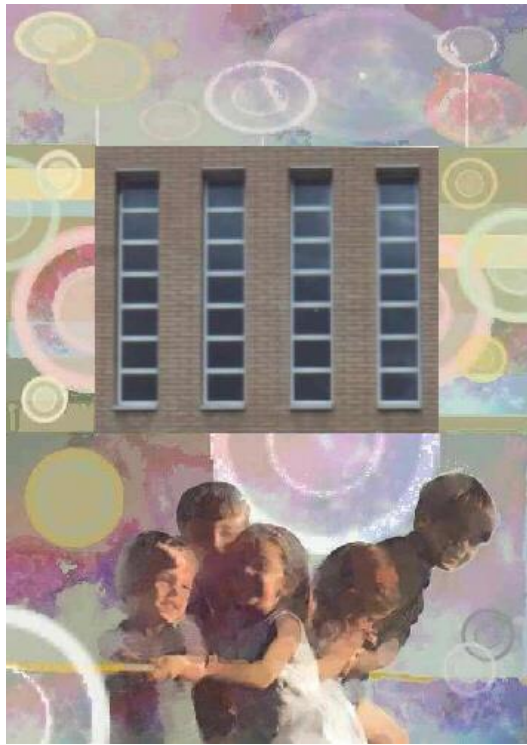




En este caso se han aportado diversas soluciones de color para la composición de un esgrafiado, expresando en algunas la calidad de relieve que el grueso de los morteros confieren a dicho procedimiento mural. Posteriormente se ha realizado una simulación del proyecto sobre la pared, dando una idea aproximada de su integración en el conjunto.

Autora: Isabel María Sola Márquez







Un ejemplo similar al anterior, de la misma autora, pero resuelto con técnica de pintura acrílica. El proyecto definitivo se coloca sobre la pared dejando ver la calidad del ladrillo, incluyendo de esta forma en la propuesta final, que la pintura se realizase directamente sobre la pared de ladrillo sin enfoscar.

Autora: Isabel María Sola Márquez

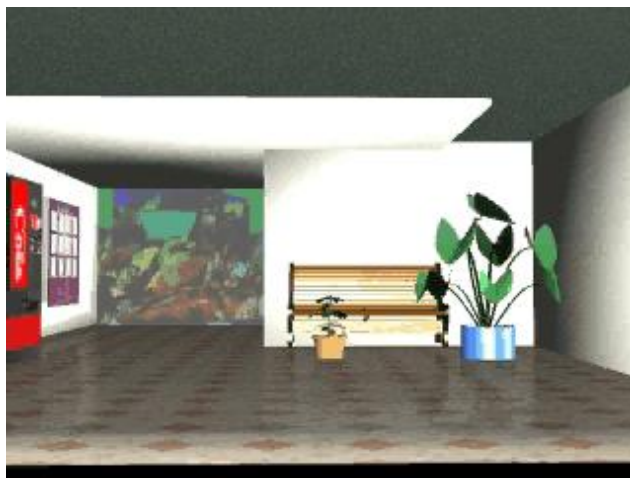
Vídeo

Otra posibilidad de realizar un modelo que nos permita referenciar nuestra obra con el entorno es la creación de una película de vídeo. En este caso mostramos tres ejemplos:



Este primer caso sería muy similar a aquellos en los que se manipula una imagen fija, solo que la decoración mural se sitúa en un entorno dinámico.

Para su creación sería necesario utilizar programas de edición de vídeo no lineal (es decir aquellos en los que podemos acceder a cualquier punto de la película de forma instantánea), en conjunción con programas de tratamiento de imágenes de mapa de bits.



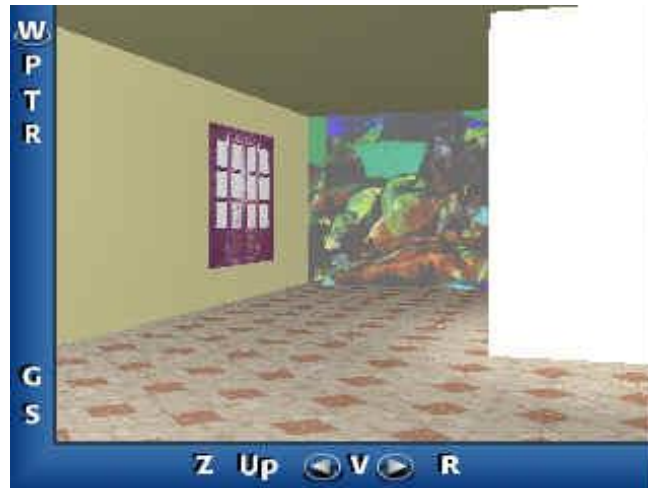
En este segundo caso se realiza una reconstrucción virtual del espacio con un programa de modelado en 3d. Posteriormente se le aplica un movimiento de forma que el punto de vista del espectador se desplace por la sala. El resultado se exporta como película de vídeo digital.



En este tercer ejemplo se introduce un elemento pictórico dentro de un entorno arquitectónico. El punto de vista del espectador es fijo, al igual que la posición y dirección de las luces, y se le aplica un movimiento de rotación al modelo completo, con lo cual se puede apreciar el efecto de la luz en función de su posición sobre el modelo.

VRML

Una de las posibilidades más interesantes y sugestivas para realizar la simulación de un espacio, tras incluir en el una decoración, la constituye el uso de la realidad virtual, mediante un lenguaje de programación especialmente concebido para la creación de modelos tridimensionales que puedan ser visualizados posteriormente en Internet; se trata de VRML (Virtual Reality Modeling Language).



Para poder construir este espacio virtual podemos utilizar un programa de modelado en 3d, que posteriormente nos permita exportar nuestro trabajo a VRML. Para abrirlo necesitaremos un navegador como los utilizados en Internet para ver páginas Web (Como por ejemplo el programa con el que visualizamos esta publicación), al que deberemos instalar, según la versión, un *plug-in*, o programa adosado al visor principal, que nos permita visitar los modelos construidos de esta forma.

Una vez abierto, podemos "movernos" por el modelo en todas las direcciones del espacio, rotarlo, etc., con lo cual podemos adoptar cualquier punto de vista, obteniendo de este modo, una percepción más eficaz del resultado de nuestro proyecto.

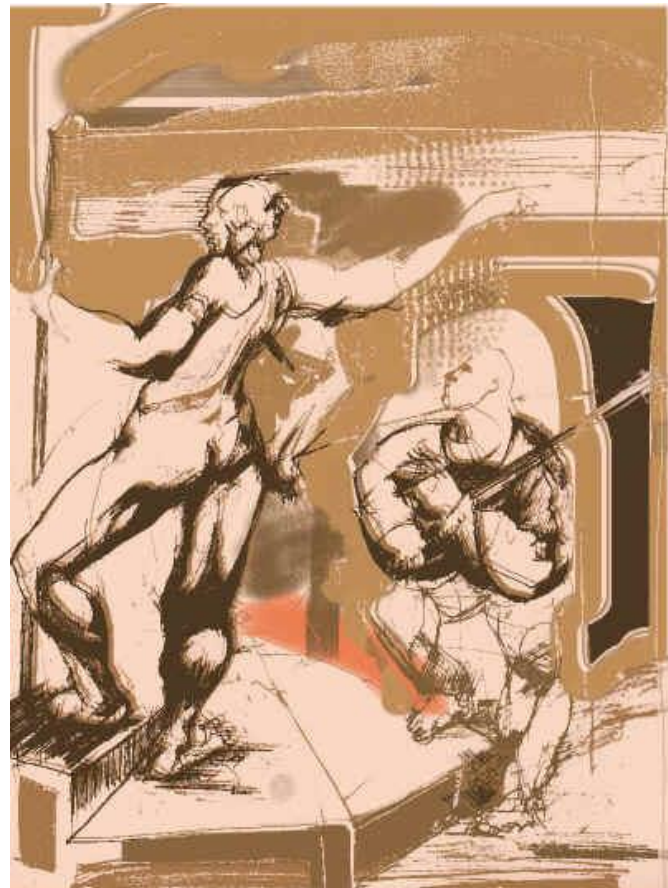
Trabajos de alumnos

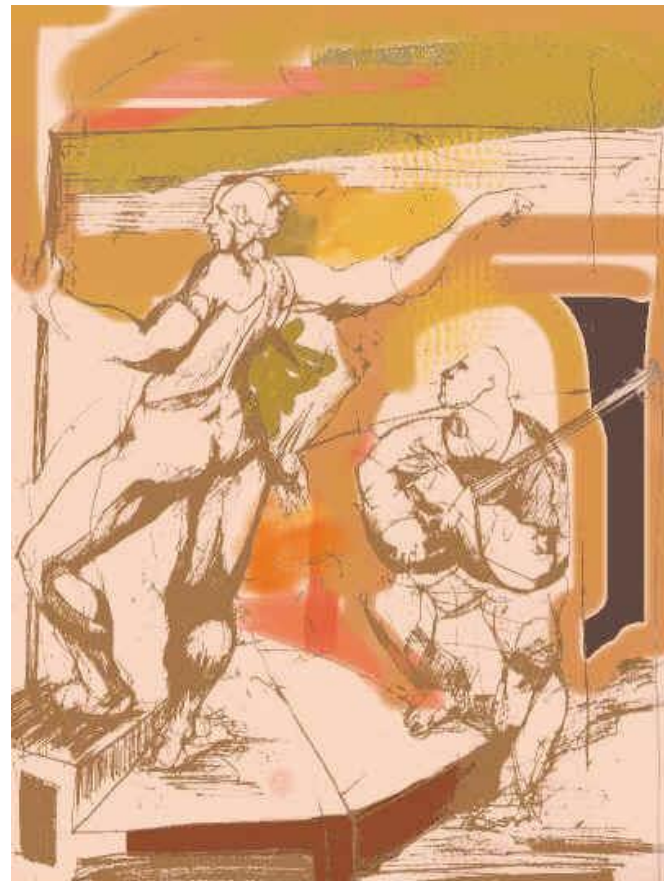
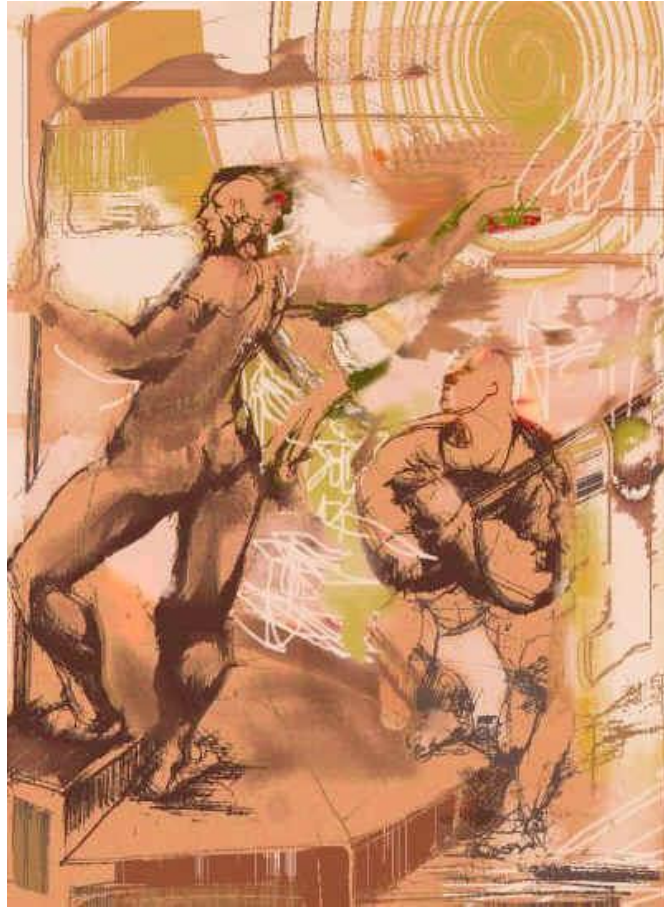
En este apartado se exponen algunos ejemplos de trabajos realizados mediante técnicas de infografía por alumnos de Pintura Mural.

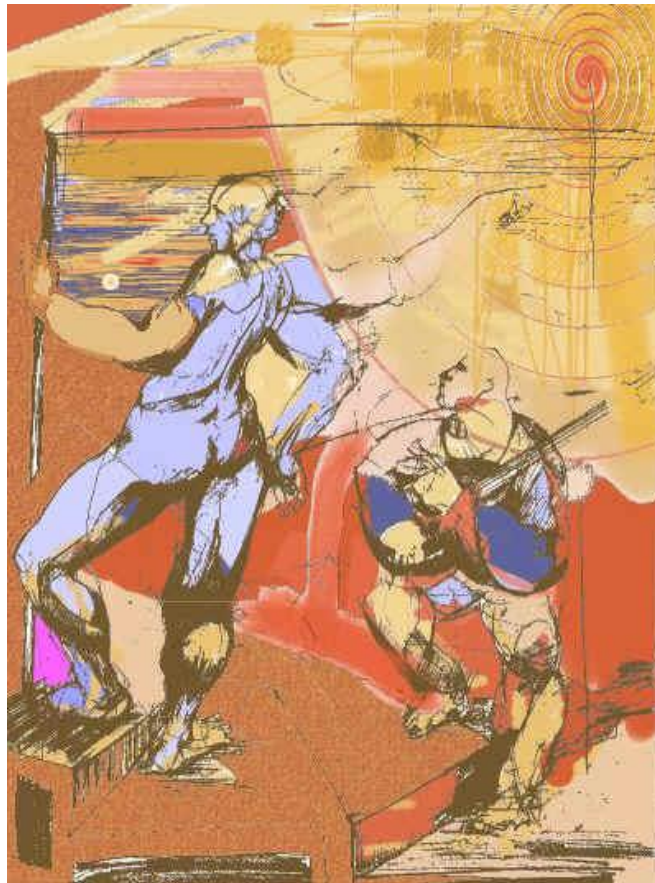
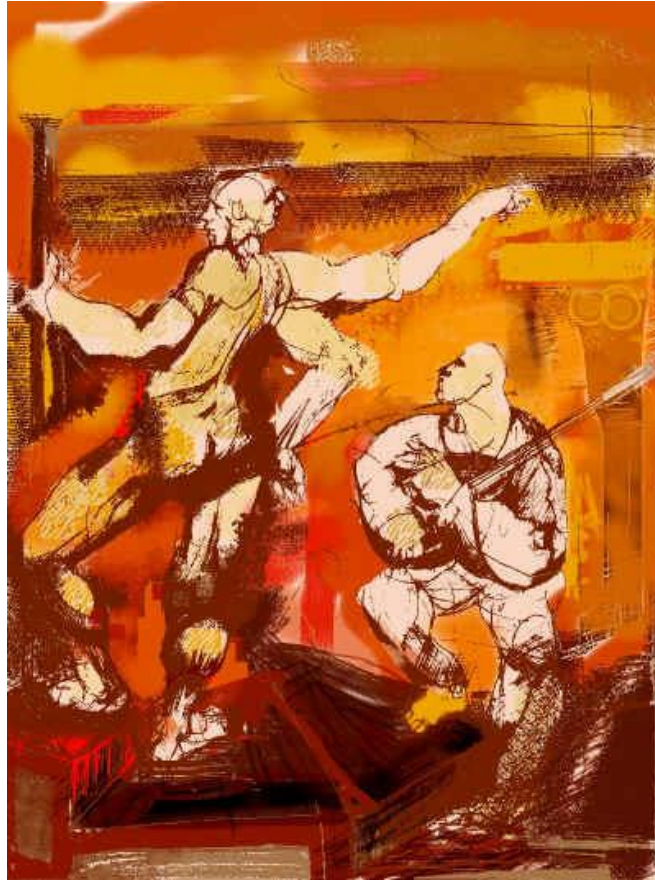


En este ejemplo se puede observar como partiendo de un dibujo a lápiz que se introduce en el ordenador a través de un escáner, se han realizado una serie de variaciones de color y textura, utilizando un programa de tratamiento de imágenes de mapa de bits.

Autora: M^a Carmen Palomo Reina.











En el ejemplo anterior se partía directamente de un dibujo, pero también podemos introducir un boceto realizado con una técnica pictórica y transformarlo para visualizar diferentes opciones plásticas.



Diversas opciones compositivas obtenidas mediante el uso del ordenador.

Autor: Salvador Perejón Moreno