

**MÉTODOS Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ESPACIAL**  
FACULTAD DE BELLAS ARTES  
UNIVERSIDAD DE MURCIA



## CONSIDERACIONES PREVIAS

“Métodos y sistemas de representación espacial” es una asignatura obligatoria del tercer curso del Grado en Bellas Artes que se imparte en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Murcia. Se trata de una asignatura anual, de carácter presencial y con una estimación de volumen de trabajo del alumno de 150 horas.

Es necesario mantener la comunicación con los docentes accediendo al Aula Virtual con asiduidad. Allí se encuentra alojada la Guía Docente y se publican los anuncios, tareas, calificaciones y llamamientos a examen.

El aula de la asignatura dispone de la infraestructura y los equipamientos necesarios, así como de materiales de dibujo que el alumnado puede utilizar durante la clases. No obstante, se recomienda que los asistentes adquieran sus propios materiales para practicar en casa. Cada alumno deberá disponer, al menos, de un juego de regla, escuadra y cartabón, un compás técnico, una libreta A4, una carpeta A3, dos portaminas del 0,5 con minas de diferentes durezas y una goma.

Es de vital importancia la limpieza y la buena presentación de las láminas, tareas y proyectos. Cada trabajo entregado tendrá que estar identificado con caligrafía técnica o letra cuidada, incluyendo tanto el enunciado de la tarea como el nombre del autor. En el caso de que la lámina se entregue de manera virtual, si no se escanea, ésta ha de estar bien fotografiada, con la cámara situada perpendicularmente al papel, buena iluminación y sin otros elementos en el encuadre.

En el presente manual se incluyen prácticas, así como un anexo con ejercicios. Se recomienda su impresión para poder trabajarlos directamente, así como trasladarlos a la libreta y otros papeles cuando su naturaleza lo requiera.

Los docentes están a disposición del alumnado a través del Aula Virtual o en las tutorías presenciales. Cualquier problema puntual, contingencia o necesidad educativa específica se ha de comunicar al profesorado.

### **Evaluación**

Se realizarán tres pruebas objetivas (parciales) correspondientes a los tres bloques de contenidos en los que queda dividida la asignatura, estas pruebas conformarán el 60% de la nota final. El 40% restante de la nota estará constituido por las tareas de cada uno de los bloques.

### **Calificación en convocatoria ordinaria**

Todos los trabajos dirigidos (tareas prácticas que comienzan por T, así como el trabajo teórico) son obligatorios.

En caso de cumplir los requisitos para superar la asignatura la nota se corresponderá con la nota ponderada de las calificaciones de los trabajos realizados durante el curso y las tres pruebas objetivas.

### **Calificación en convocatoria extraordinaria**

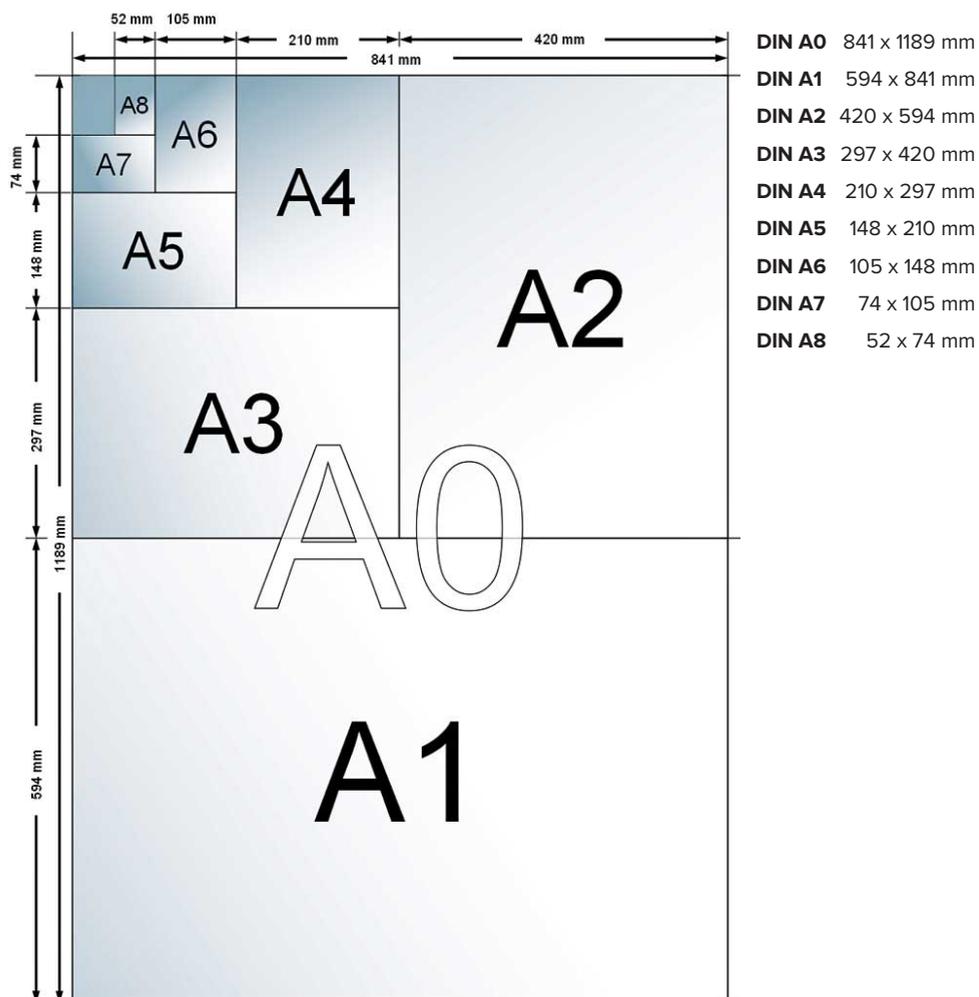
El examen supondrá el 100% de la nota final

Para poder aspirar a matrícula el alumno deberá obtener al menos un 9,5. Aún así, la MH será otorgada siempre a criterio de los docentes.

## FORMATOS NORMALIZADOS

En el año 1922 fue creado por el Instituto de Normalización Alemán (Deutsches Institut für Normung) la norma DIN 476, para la estandarización de los formatos de papel.

El formato de partida de la serie A es el 0, que abarca una superficie de un metro cuadrado, de manera que cuando se dobla por la mitad, por su lado más largo, se obtiene el formato inmediatamente inferior.





# Contenidos

## **Bloque 1**

LA PERSPECTIVA EN LA ANTIGÜEDAD  
INDICADORES ESPACIALES  
EL SISTEMA DIÉDRICO

## **Bloque 2**

VISTAS EN SISTEMA DIÉDRICO  
ACOTACIÓN y NORMALIZACIÓN

## **Bloque 3**

SISTEMAS PERSPECTIVOS

### AXONOMÉTRICA

Caballera

Militar

**Isométrica**

Dimétrica

Trimétrica

### CÓNICA

**Frontal**

**Oblicua**



# 1A

**MÉTODOS Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN ESPACIAL**  
FACULTAD DE BELLAS ARTES  
UNIVERSIDAD DE MURCIA

**PERSPECTIVA EN LA ANTIGÜEDAD**  
**INDICADORES ESPACIALES**



## DEFINICIÓN Y ORIGEN DE LA PERSPECTIVA

En esta asignatura vamos a reflexionar y a intentar familiarizarnos con los distintos métodos que permiten la representación del entorno tridimensional sobre un soporte bidimensional. Los elementos de partida para esta representación serán las diferentes proyecciones y los sistemas de representación que de éstas se derivan. También estudiaremos los convencionalismos de la representación volumétrica y aprenderemos a construir objetos de apariencia tridimensional sobre soportes de dos dimensiones, por lo que el estudio de la perspectiva será fundamental.

De manera intuitiva, pensamos que la perspectiva es la capacidad de dibujar recreando la profundidad y la posición relativa de los objetos comunes reales. Nuestro interés se centrará en cambio en la *perspectiva lineal*, que es un método matemático de representación que forma parte de la geometría descriptiva. Es probable que en la antigüedad clásica se conociera el funcionamiento de la perspectiva lineal, a pesar de que no disponemos de evidencias, pero bien por desinterés, bien por desconocimiento, durante siglos, las representaciones pictóricas se llevaron a cabo sin tenerla en cuenta.

No fue hasta el Renacimiento, a comienzos del siglo XV, cuando Filippo Brunelleschi demostró de forma empírica su funcionamiento, evidenciando los principios geométricos que rigen la perspectiva cónica, una forma de perspectiva lineal basada en la intersección de un plano con un imaginario cono visual cuyo vértice sería siempre el ojo del observador. Leone Battista Alberti será el primero en redactar un tratado para su correcta construcción y en proclamar que detrás de todo aquello estaba la geometría y, más tarde, Leonardo da Vinci la perfeccionaría, introduciendo además la *perspectiva del color* y la *perspectiva meneguante*, que afectan al color y la nitidez de los objetos representados.

De este modo, cualquier construcción espacial que no siga procesos objetivos y matemáticos se considerará un *espacio pseudo-perspectivo* o un *esquema perspectivo*.

## Espacios pseudo-perspectivos o Esquemas perspectivos

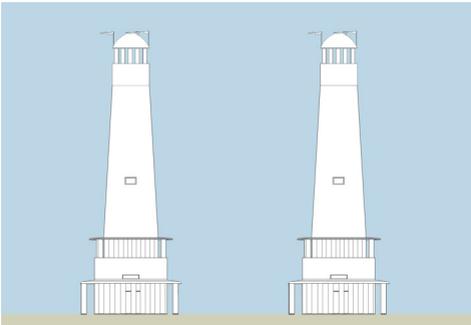
La perspectiva lineal, así como el resto de sistemas de representación espacial que forman parte de la Geometría Descriptiva, son métodos matemáticos y objetivos.

Todas aquellas construcciones espaciales que no se rijan por los procesos matemáticos de la perspectiva “correcta” las consideraremos: Espacios pseudo-perspectivos o Esquemas perspectivos.

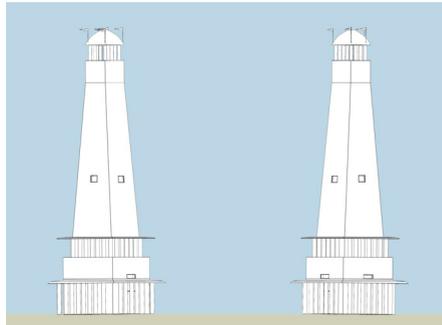
### MODOS DE PLASMAR OBJETOS O REPRESENTAR EL ESPACIO

#### Hasta el siglo XIII

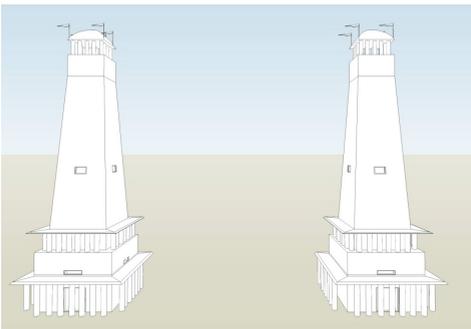
- a) Frontal
- b) Frontal compleja
- c) Frontal escorzada
- d) Oblicua



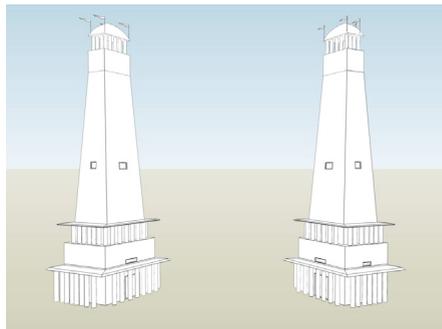
**Frontal.** Al visualizar un objeto cúbico muestra uno de sus lados sin distorsión y dispuesto paralelamente a la superficie de representación.



**Frontal compleja.** Aporta más información, incorporando un segundo plano sin distorsión alguna.



**Frontal escorzada.** En este esquema uno de los lados se presenta sobre el plano sin distorsiones, pero un segundo o tercer lado se escorza traspasando la superficie de representación.



**Oblicua.** En esta opción todas las caras visibles del objeto son mostradas en retroceso, proporcionando una disposición oblicua.

### A partir del siglo XIII

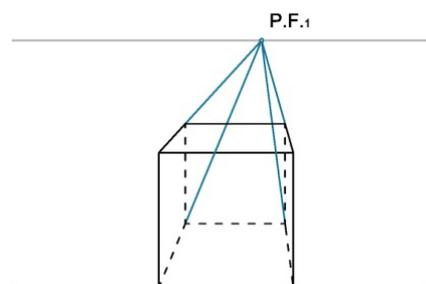
Hasta la invención de la perspectiva lineal los métodos utilizados para representar el espacio son totalmente empíricos, podemos establecer cuatro grupos.

1. Esquema de perspectiva inversa
2. Esquema de paralelas combinadas o disposición frontal escorzada
3. Disposición oblicua
4. Esquema en eje de fuga

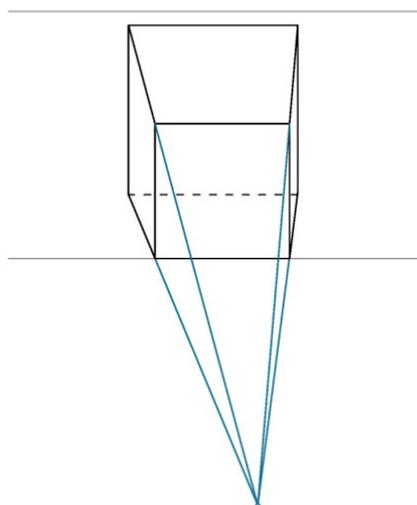
### Perspectiva inversa

También se la conoce como perspectiva invertida o perspectiva bizantina.

Este tipo de representación va desapareciendo al mismo tiempo que los artistas se van preocupando cada vez más en reflejar con mayor verosimilitud las escenas que narraban.



Perspectiva lineal



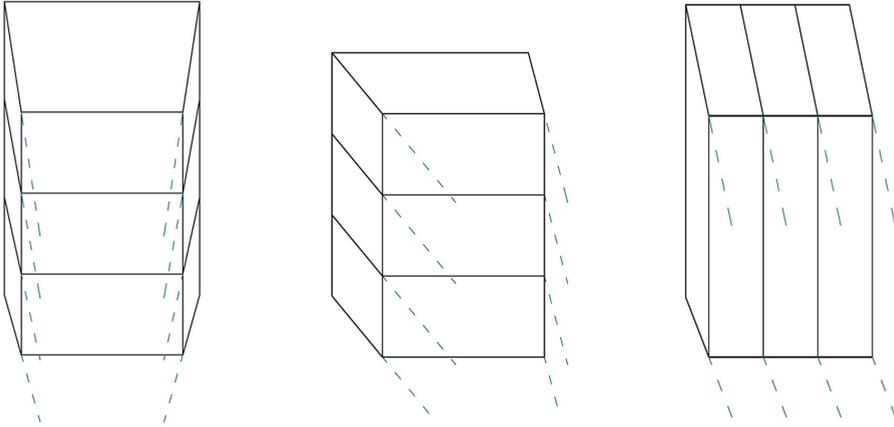
Perspectiva inversa

El tamaño de los objetos es mayor conforme se alejan de las partes más cercanas de la escena.

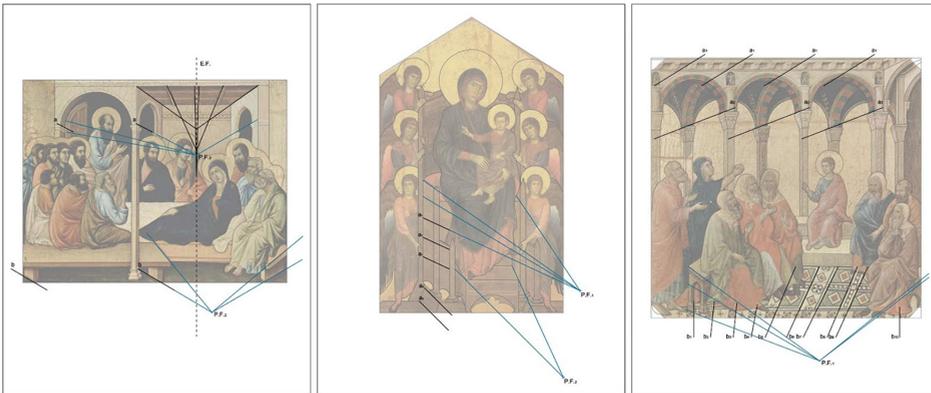
Las líneas divergen en el horizonte, en vez de converger hacia él como sucede en la perspectiva lineal o “correcta”.

Técnicamente los puntos de fuga o convergencia se colocan fuera de la pintura con la ilusión de que están delante de ésta.

Existen muchas variantes de perspectiva inversa y ninguna de ellas fuga con exactitud a un punto de fuga. Los ejemplos son esquemas genéricos.



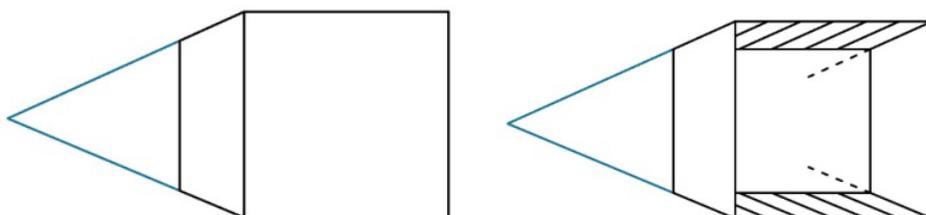
En las obras, al no seguir un método matemático, los pintores trazaban las líneas según sus necesidades plásticas.



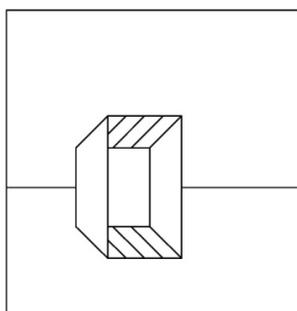
### Esquema de paralelas combinadas o disposición frontal escorzada

Diremos que un objeto estará representado mediante un esquema de paralelas combinadas o disposición frontal escorzada, cuando uno de los lados se presente sobre el plano sin distorsiones. Cuando se muestre un segundo o tercer lado, al menos uno de ellos aparecerá escorzado.

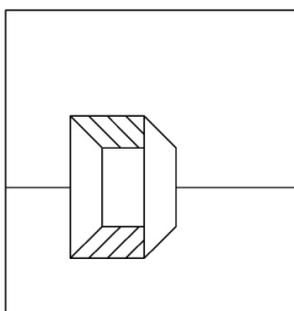
La ilusión de profundidad generada mediante este sistema es muy efectiva y descriptiva a la vez.



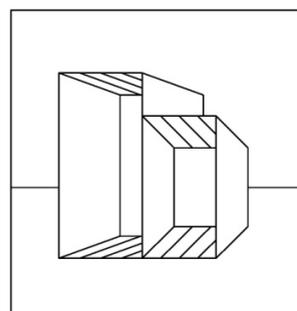
Existen infinidad de variaciones



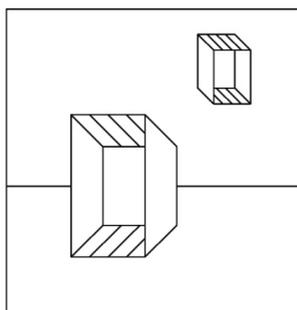
ESCENA 1



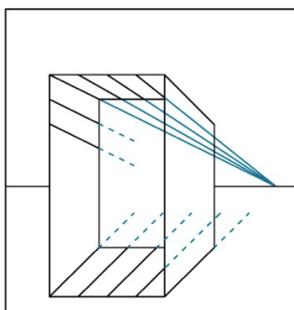
ESCENA 2



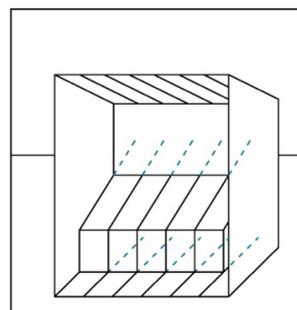
ESCENA 3



ESCENA 4

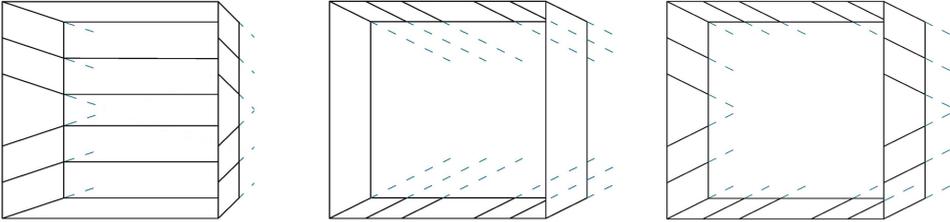


ESCENA 5



ESCENA 6

El modo en que se trazan las paralelas dependen de la representación

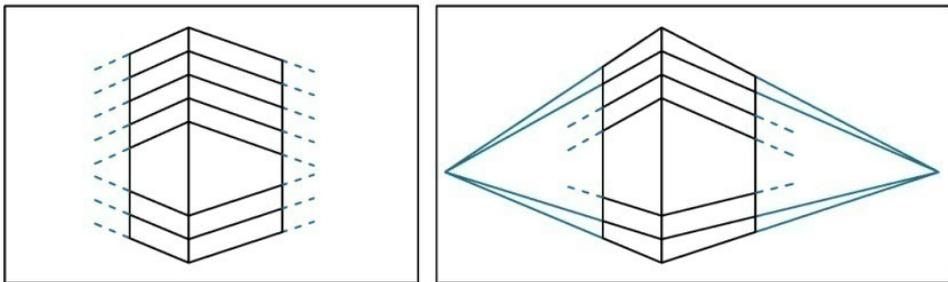


### Disposición oblicua

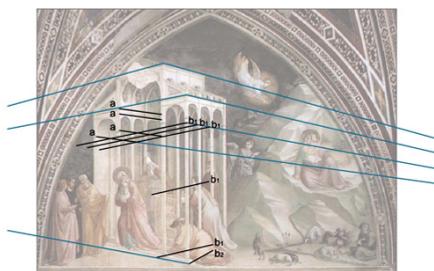
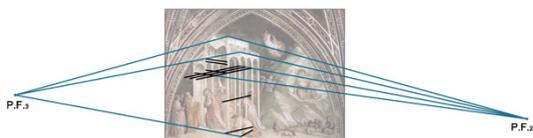
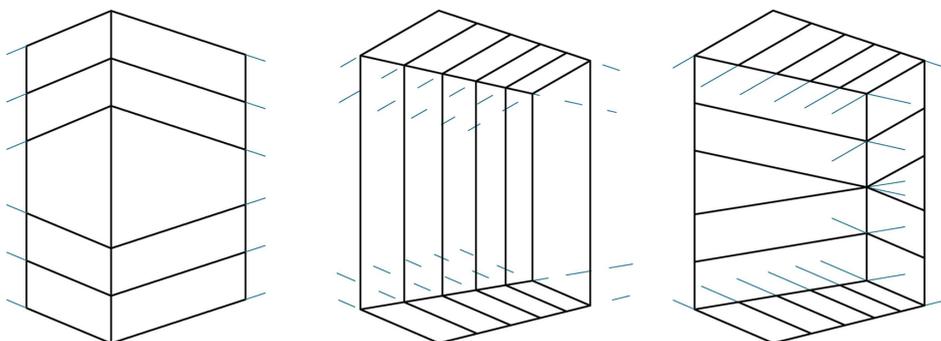
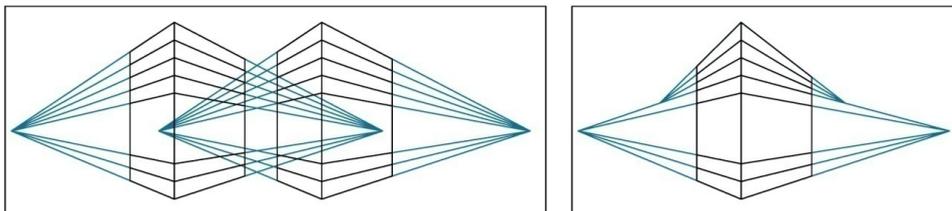
La disposición oblicua, impulsada de la mano de Giotto, fue un recurso muy utilizado en todo el arte italiano de esta época.

Es uno de los métodos más poderosos para alcanzar el realismo arquitectónico y fue uno de los esquemas más utilizados por los artistas.

Igual que ocurre con la posición frontal, este esquema queda definido por la disposición del objeto, que ha de estar situado de manera que las caras laterales sean oblicuas respecto del plano frontal de la obra.

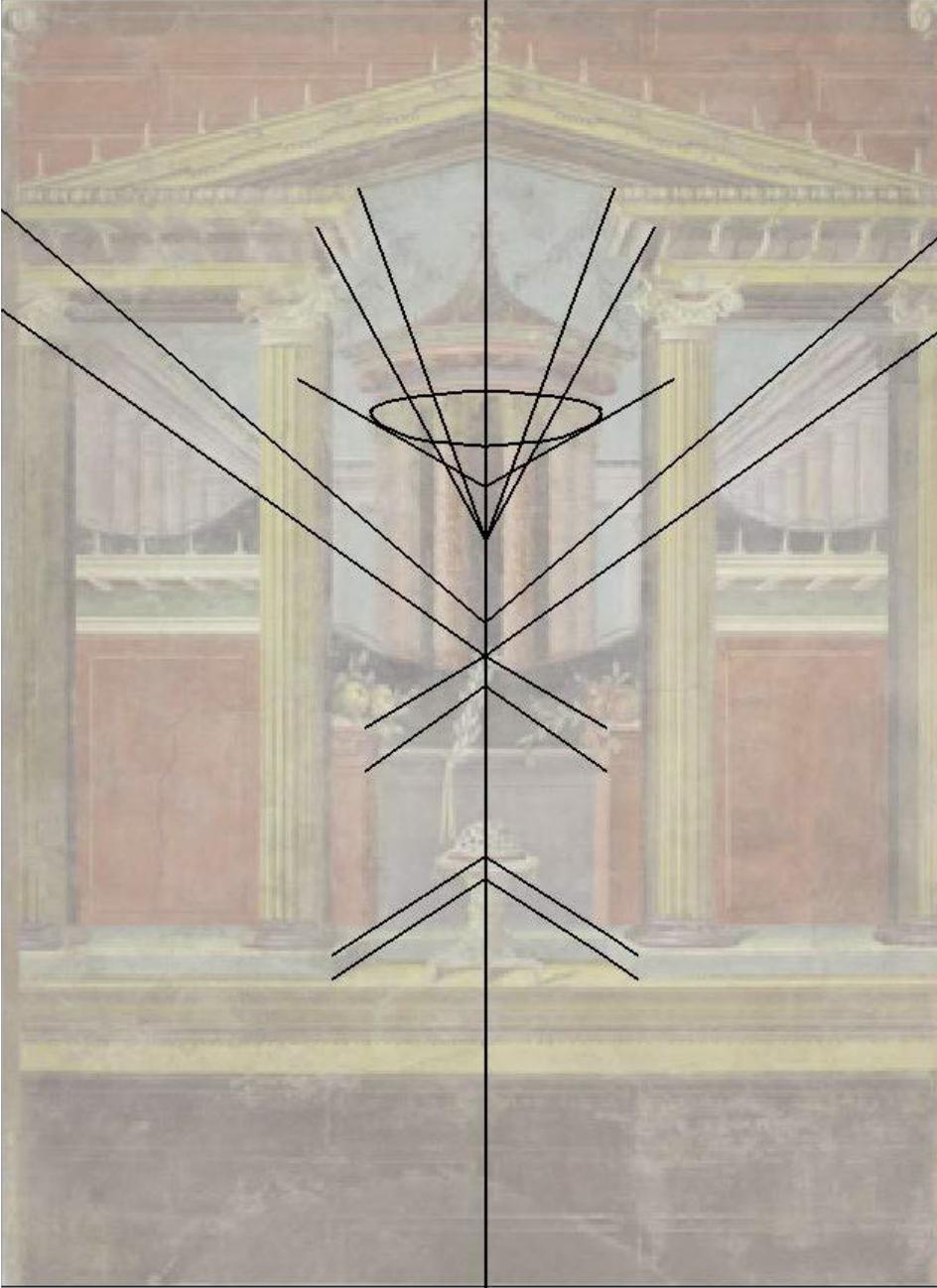


### Variaciones

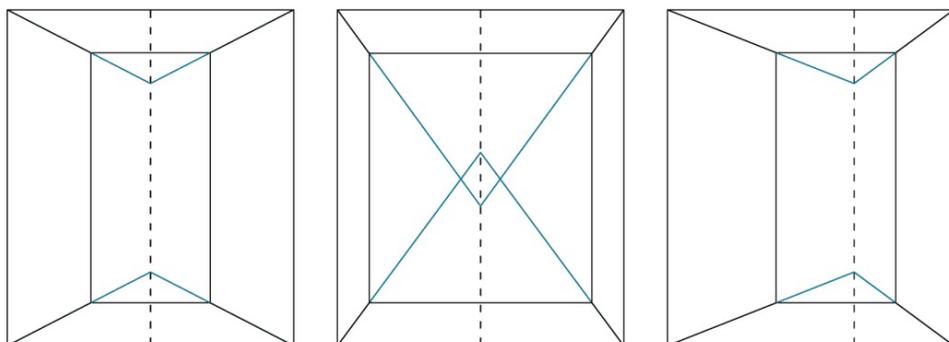


### Eje de fuga

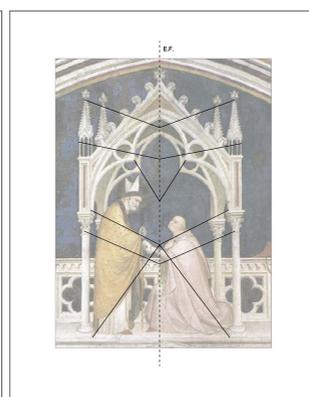
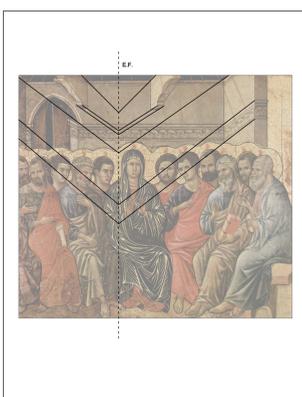
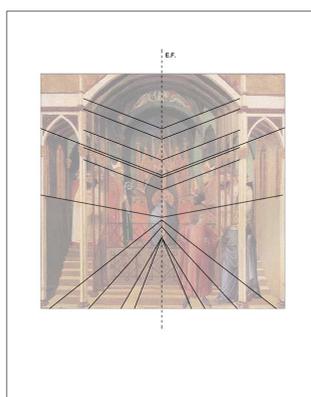
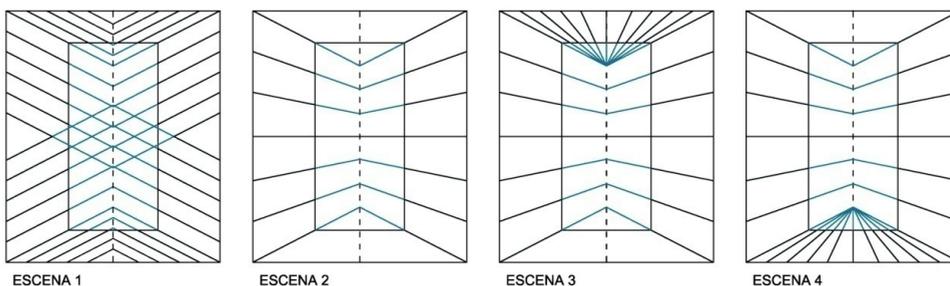
Tiene su origen en los frescos pompeyanos



Tenemos que recordar que estos esquemas son arbitrarios, sin relación alguna con las leyes en las que se basa la perspectiva lineal.



Al tratar de representar una escena completa bajo estos esquemas manteniendo las líneas convergentes paralelas se generan incoherencias perspectivas, como vemos en la primera escena. Para evitar esto muchos pintores crearon un eje de convergencia más verosímil (escenas 2,3 y 4), creando incluso puntos de fuga en algunos planos, en el techo o en el pavimento.



### **Tarea 1**

Tomando como referentes a pintores cubistas como Picasso y Georges Braque, o pintores metafísicos como Giorgio De Chirico, Carlo Carrá, Giorgio Morandi, Filippo de Pisis o Alberto Savinio; componer una escena en la que aparezcan al menos dos de los esquemas perspectivos utilizados en el medievo.

Técnicas: Tinta, acuarela, rotuladores, o lápices de color.

Sobre papel Basik (gramaje 360 g/m) en formato A3

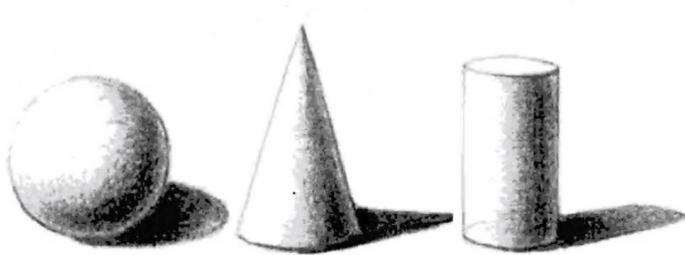
## LA PERSPECTIVA Y LA VISIÓN

El proceso de la visión humana es muy complejo y no se puede condensar en la perspectiva lineal, que a pesar de ser un método matemático, no deja de ser una abstracción con unos convencionalismos concretos. Conocer cómo incide la luz en las figuras y los objetos, las sombras que arrojan o su posición en el espacio será muy útil para dotar de realismo a nuestras representaciones. A este fin, estudiaremos una serie de señales monoculares que, sin necesidad de recurrir a la perspectiva lineal nos pueden proporcionar mucha información:

### Indicadores espaciales

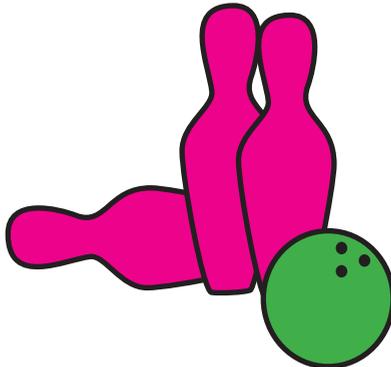
#### Sombreado

El sombreado es una herramienta fundamental para entender el volumen de los cuerpos representados. La *sombra propia* ayuda a percibir el volumen incluso en ausencia de color, mientras que las *sombras arrojadas* proporcionan mayor realismo. El espacio, en general, puede aportar valiosa información acerca de la volumetría de la representación.



#### Traslapo

El traslapo supone que parte de un objeto es cubierto por otro. Percibimos como más cercana aquella figura que observamos completa, y vemos en segundo plano aquella que no lo está.



### Posición en el plano

La experiencia perspectiva nos condiciona para percibir las figuras que se representan a más altura como más alejadas, mientras que las que se encuentran en la parte inferior de plano de la representación nos resultan más cercanas.



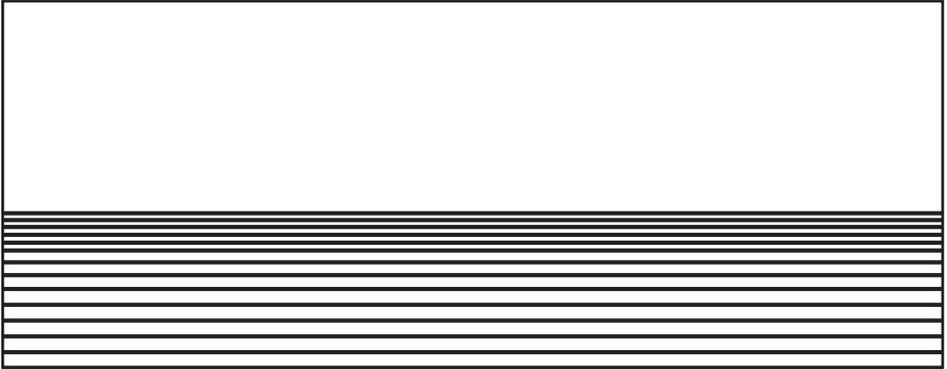
### Perspectiva atmosférica

Es el método por el que se reproduce la sensación de profundidad en la visión humana, por el que los objetos y las figuras representadas irán perdiendo definición y nitidez en sus contornos y saturación en sus colores conforme estén más alejadas. La perspectiva aérea o atmosférica fue postulada por Leonardo da Vinci, aunque su uso es anterior, y alcanzó la perfección de la mano de Velázquez.



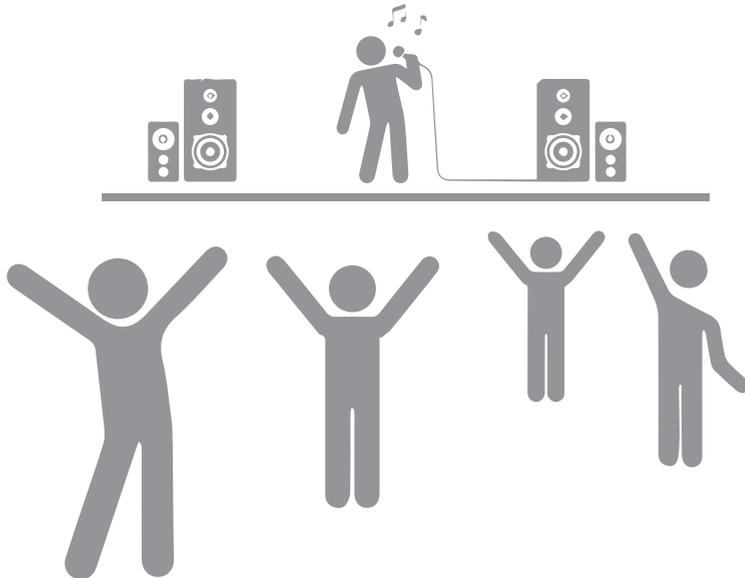
**Gradiente de textura**

Un gradiente supone un aumento o disminución de alguna cualidad perceptiva en las superficies. El gradiente de textura implica la reducción del tamaño de los componentes de un área específica según se alejan, ayudando a crear sensación de profundidad.



**Tamaño de escala conocida**

A falta de otras informaciones, los conocimientos previos que tenemos sobre la realidad nos ayudarán a entender la espacialidad de la escena representada.



## **Tarea 2**

### Indicadores espaciales

Realizar dos composiciones en las que aparezcan al menos tres indicadores espaciales.

Técnicas: rotulador (0.2, 0.4, 0.8), tintas, acuarelas, o lápices de color.

Sobre papel Basik (360 g/m), en formato A4.

### Tarea 3

#### Trabajo teórico

##### **La representación espacial en la Historia del Arte.**

La tarea consiste en realizar un trabajo teórico acerca de un autor u obra pictórica concreta anterior al descubrimiento de la perspectiva, o en los primeros años, preferiblemente de los siglos XIII y XIV.

Dicho trabajo deberá tener una extensión aproximada de 1.500 palabras, y ha de incluir las imágenes necesarias, tanto de las obras como de los esquemas y dibujos realizados por el alumno.

La **estructura** será básica, con un resumen/abstract, una introducción/presentación y justificación, un contexto histórico/artístico, un análisis y estudio formal de las obras, las conclusiones o consideraciones personales y una breve bibliografía.

El **objetivo principal** es conocer los espacios pseudo-perspectivos y analizar los distintos esquemas perspectivos y fórmulas usadas a lo largo de la historia para representar el espacio, pero se admitirán puntos de vista innovadores, análisis comparados y otros enfoques.

El trabajo se ha de presentar a través de la tarea abierta a tal fin en el Aula Virtual en el plazo señalado y se hará una breve exposición y defensa en clase.

Todo trabajo que incluya citas o fragmentos de otras fuentes que no estén debidamente acreditados conllevará la calificación de 0.

Es obligatorio acordar el tema/autor con el docente previamente.





