

# Un sistema didáctico aplicado a unidades de Diseño

Por Mariano GONZALEZ HERNAN (\*)  
y José Luis FUENTES OTERO (\*\*)

No pretendemos que la forma de trabajo que vamos a exponer sea la única ni la mejor; a nuestro juicio es, sencillamente, uno de los distintos sistemas que se pueden utilizar para desarrollar un trabajo de Diseño escolar. Lo que sí queremos, salvando las lógicas distancias, es acercarnos en lo posible a la verdadera y mucho más racional forma de hacer Diseño a nivel profesional. Al iniciar un trabajo de Diseño con nuestros alumnos, siempre nos hemos propuesto hacerles olvidar que estamos dentro de un aula de Dibujo, considerando el imaginario supuesto de un traslado de cosas y personas para situarnos en un estudio de Diseño. El estudio recibe el encargo de realizar determinados trabajos de creación de objetos, los cuales pueden ser bidimensionales (gráficos, publicitarios, textiles, etcétera) o tridimensionales (muebles, envases, embalajes, etcétera). Los papeles a repartir en este supuesto se distribuyen en dos bloques; en el primero se sitúa el profesor, asumiendo la responsabilidad de Jefe del Estudio de Diseño y pasando a exponer la clase de trabajo que le han encargado, sus características generales y antecedentes, los materiales necesarios para su realización y el proceso que se ha de seguir en la misma. En el otro bloque se incluyen los alumnos o miembros del equipo de Diseño encargados de llevar a buen fin el trabajo encomendado; cuentan siempre con la vigilancia del profesor o Jefe del Estudio, el cual tendrá que interpretar su papel partiendo de cero como los propios alumnos. Las únicas diferencias que pueden separarle de estos últimos, se basan fundamentalmente en su experiencia, capacidad de síntesis y sentido de la creatividad, traducidas en consejos que sirvan para que los alumnos, componentes del equipo de Diseño, corrijan, remodelen y reconsideren el trabajo realizado, aproximándose de esta forma a una solución final idónea y conforme a las leyes de un buen diseño. Es decir, a una creación adecuada y definitiva que responda en la mejor forma posible a las necesidades exigidas inicialmente por el hipotético cliente. En definitiva, el profesor es uno más en el equipo y al proponer el ejercicio debe evitar la imposición de ideas preconcebidas, pues en muchas ocasiones los alumnos obtienen soluciones magníficas por su audacia, intuición, funcionalidad y belleza.

Planteada así nuestra forma particular de enfocar la clase de diseño pasaremos a fijar las tres partes fundamentales de que debe constar todo trabajo de este tipo:

- a) Propuesta de trabajo.
- b) Alternativas posibles, prototipos, soluciones dadas por los alumnos.
- c) Selección, corrección y elección de las alternativas posibles, y solución final. Diseño definitivo.

Estos tres en apariencia pequeños apartados, encajan en el organigrama que ofrecemos más adelante, aplicado en general para el desarrollo de cualquier proceso de Diseño a nivel profesional y que conviene conocer detalladamente. En efecto, no hay que olvidar que la finalidad principal de esta asignatura de Diseño, dependiente de

un núcleo generalizado denominado Enseñanzas y Actividades Técnico Profesionales (E.A.T.P.), consiste en acercarnos en máxima medida a lo que es la realidad del Diseño profesional, por lo que sería francamente inoperante realizar muchos trabajos de este carácter, sin conocer la génesis y desarrollo de un auténtico trabajo formal. El organigrama de actuación es el que figura en el esquema adjunto (página 86).

Queremos advertir que este organigrama no es un molde inmodificable, ya que, por supuesto, cada diseñador puede adaptarlo a sus propias ideas, necesidades y especialidad del Diseño a realizar (gráfico, publicitario, de modas, industrial, etcétera).

## A) PROPUESTA DE TRABAJO

La elaboración del proyecto de Diseño debe pasar por las etapas indicadas en el organigrama. En el mismo partimos de la *necesidad* ineludible de realizar el Diseño, bien sea por encargo de un cliente o por el deseo de llevar a cabo una investigación de carácter personal o de equipo.

La *recogida de datos* se basa en lo que llamamos antecedentes históricos, y en el factor económico; los primeros se refieren al conocimiento de otros objetos del mismo carácter fabricados con anterioridad, o incluso a investigaciones más profundas en busca de verdaderos antecedentes procedentes de civilizaciones anteriores.

El *factor económico*, base del futuro presupuesto, se relaciona con los precios de otros productos análogos existentes en el mercado, con su posibilidad de comercialización o marketing y con la relación de costes y precios de fabricación y venta.

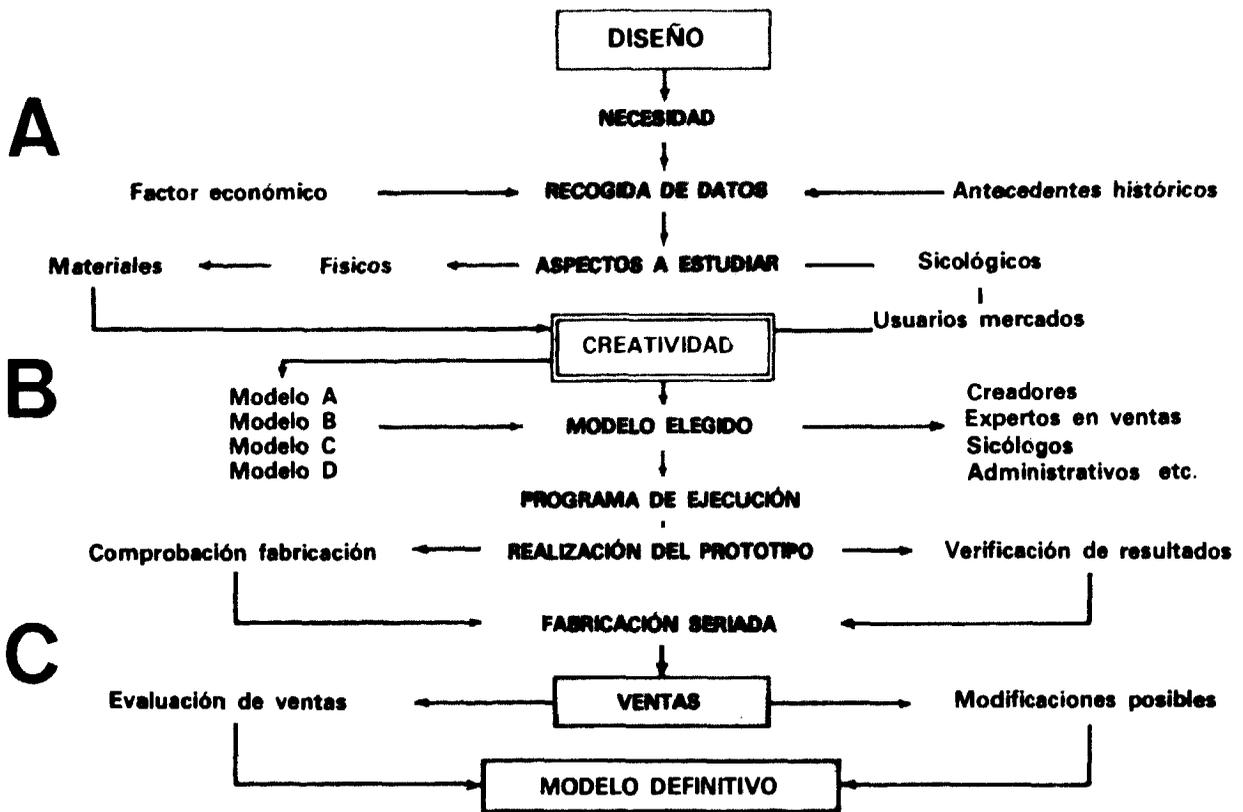
Los *aspectos físicos* se relacionan con los materiales, sus texturas, sus colores, la posibilidad de industrialización, su presunta duración, sus precios, etcétera.

Los *aspectos psicológicos* son especialmente importantes, pues al analizar la capacidad de atracción del elemento diseñado respecto a los futuros clientes, crean las condiciones básicas para la venta del producto. Se relacionan con la forma del objeto, su presentación, la facilidad de uso o manejabilidad, y otras constantes del mismo tipo.

## B) ALTERNATIVAS POSIBLES, PROTOTIPOS, SOLUCIONES DADAS POR LOS ALUMNOS

Una vez que se han decidido claramente los factores anteriores, el diseñador puede empezar su trabajo de verdadera *creatividad*, elaborando una serie de anteproyectos para ser sometidos a un consejo formado por los propios creadores del Diseño, por los expertos en ventas, por los psicólogos y por los economistas. Se procede,

(\*) Catedrático de Dibujo del I. B. Mixto número 3, de Leganes.  
(\*\*) Arquitecto Técnico. Graduado en Artes Aplicadas.



entre todos, a la *elección del modelo* para iniciar posteriormente su elaboración definitiva. Para ello hay que llevar a cabo un *programa de ejecución*, con el fin inmediato de fabricar un *prototipo*, es decir, un modelo experimental del producto diseñado.

El prototipo nos permite verificar si las propiedades supuestas por el proyecto se cumplen en la realidad; simultáneamente, pueden estudiarse los costos verdaderos de fabricación, decidiendo su ajuste al presupuesto inicialmente establecido. Por último, se estudia y comprueba el proceso de fabricación.

### C) CORRECCION DE ALTERNATIVAS Y SOLUCION FINAL. DISEÑO DEFINITIVO

En el caso de que todos los factores anteriores resulten positivos, se inicia la *fabricación en serie* del producto y su *puesta en el mercado* mediante los necesarios canales de distribución.

Las ventas de una primera serie permitirán, posteriormente, proceder a una evaluación definitiva del objeto diseñado, así como a rectificar posibles deficiencias de fabricación, de presentación o de cualquier otra clase que se hayan podido observar. Se alcanza así el *modelo definitivo*, cuya comercialización tendrá una duración más o menos grande; con el tiempo, el diseño será modificado o sustituido por otro nuevo, pues todo producto diseñado es perecedero, aunque determinados modelos se mantengan años y años en el favor del público.

Sobre este desarrollo del organigrama profesional, tratamos, en nuestro trabajo, de superponer las tres fases fundamentales en que se debe dividir la ejecución de un diseño escolar:

- Propuesta de trabajo.
- Creatividad y alternativas.
- Solución final.

Evidentemente, esta última enlaza directamente con la fabricación seriada y la investigación de mercados, ope-

raciones que, obviamente, no se encuentran dentro de nuestra labor pedagógica; no obstante, resulta muy conveniente iniciar un diálogo abierto con los alumnos sobre evaluación de artículos de Diseño conocidos por todos y recoger datos sobre su comportamiento, utilización y resultado; por ejemplo, sobre un mechero, un rotulador, un cepillo de dientes o cualquier otro objeto de uso corriente.

Queremos completar este artículo con dos propuestas elementales de trabajo o esquemas metodológicos, que pensamos pueden resultar prácticos para iniciar, desarrollar y finalizar un trabajo de Diseño, en el que, según apuntábamos al principio, se tengan siempre presentes los aspectos profesional, de actualización e informativo, única forma de que los alumnos se encuentren satisfechos e ilusionados ante la presunta utilidad de su propio trabajo.

### Otro ejemplo de esquema metodológico. DISEÑO de 3.º BUP

Pretendemos, con este ejercicio, apropiado para un comienzo de curso, desarrollar en el alumno un concepto espacial de tipo superponible, basado en la creación de un módulo capaz de ser acumulado para crear formas variables y asimilables a objetos o cosas conocidas. Concretamente, nuestra forma modular puede relacionarse con una construcción arquitectónica, siguiendo las ideas de Rafael Leoz al plantearse su famoso módulo *ele*. Una vez proyectado el cuerpo base inicial, se obtendrá su desarrollo y construcción repetida con la colaboración de todos los alumnos. El trabajo puede realizarse mediante recortables sobre cartulina o papel, o bien utilizando poliestireno, material que por su ligereza y facilidad de corte se presta perfectamente para fabricar objetos limitados por caras planas. Conseguido el número suficiente de módulos, el alumno creará formas más o menos complejas sobre una base rígida de cartón, contrachapado o tablex de escasa sección, a la cual podrá darse un color uniforme o incluso

dibujar sobre la misma una red modular plana que sirva de guía para la colocación de los elementos espaciales.

Entendemos que, como en todos los casos, el profesor debe realizar una preparación previa haciendo llegar a los alumnos las explicaciones teóricas necesarias, que para este trabajo se basarán en el estudio de las posiciones del punto, de la recta y del plano en el espacio. Es decir, hay que hacer comprender a los alumnos que la creación del módulo inicial no tiene un carácter gratuito, sino que se apoya en una teoría descriptiva coherente con el diseño que se trata de crear. El camino a seguir consta de las siguientes etapas:

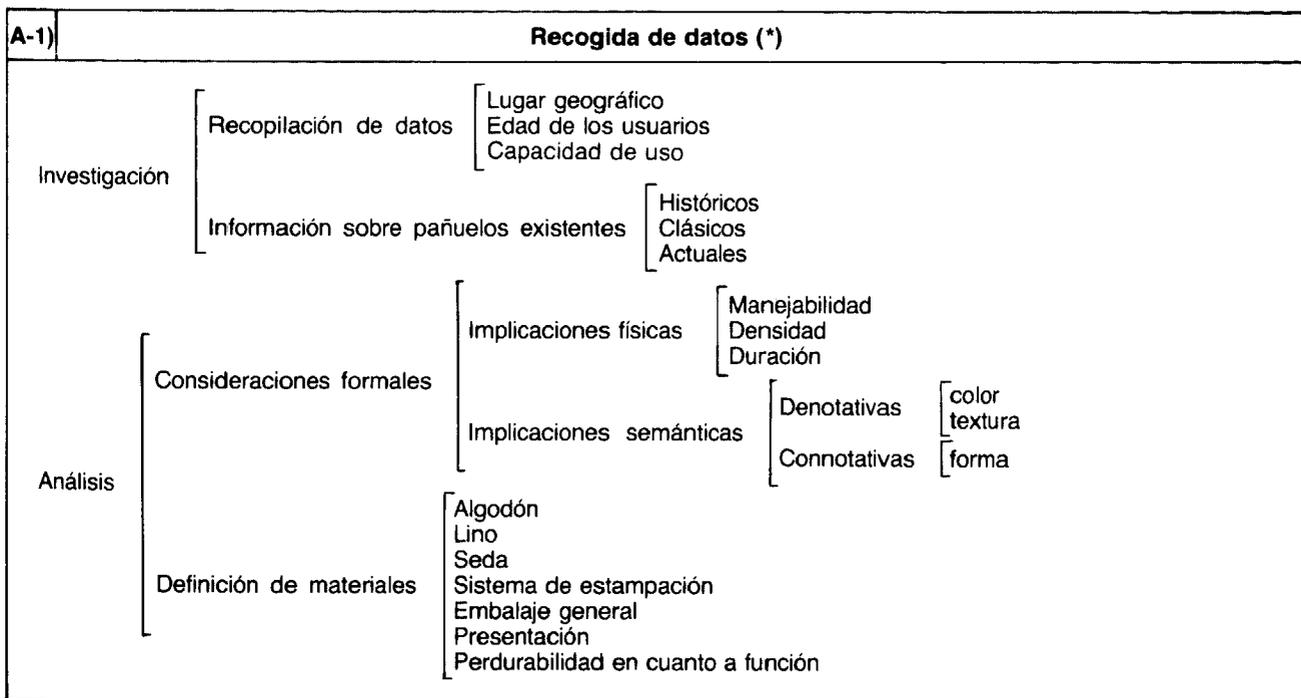
- A.1 Explicación de las distintas posiciones del punto en perspectiva y en proyecciones. Ejercicios.
- A.2 Explicación de las posiciones de la recta, en perspectiva y en proyecciones. Ejercicios.
- A.3 Explicación de las posiciones del plano, en perspectiva y en proyecciones. Ejercicios.
- B Hemos elegido el módulo que aparece en la figura (1) en perspectiva y proyecciones, compuesto a su vez de dos piezas fácilmente desarrollables.
- C Desarrollo, como recortable, del semimódulo elegido (2).
- D Diferentes soluciones obtenidas por los alumnos.

**E.A.T.P. (Enseñanzas y Actividades Técnico-Profesionales). Un ejemplo de esquema metodológico para DISEÑO de 2.º de B.U.P.**

Tema general del trabajo: Curvas cónicas.  
 Fases del ejercicio: A) Propuesta de trabajo.  
                           A-1) Recogida de datos.  
                           B) Creatividad.  
                           B-1) Elaboración de croquis.  
                           C) Resolución definitiva.

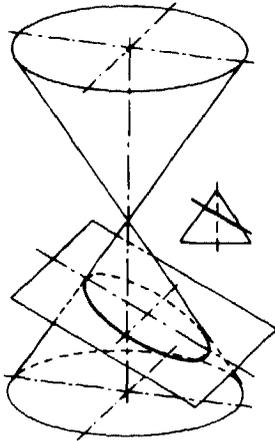
**A) Propuesta de trabajo. Necesidad de diseñar.**

Especialidad de diseño: Textil.  
 Tema: Pañuelo estampado para clientes femeninos.  
 Medidas: 30 × 30 cms.  
 Colores: Máximo de tres y sus correspondientes mezclas. Dedicar especial atención a la armonización cromática.  
 Estilo ornamental preferido: Las curvas cónicas, entre ellas la elipse.  
 Materiales de realización y presentación: Equipo de Dibujo Técnico. Equipo de pintura al agua, témperas, cartulinas o papeles de color recortados y pegados sobre soporte rígido de cartón con las medidas solicitadas de 30 × 30 cms.

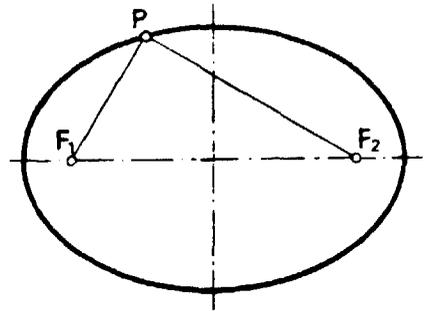


(\*) Es muy conveniente, siempre que se pueda, efectuar visitas a talleres especializados en la materia a diseñar, en este caso a fábricas de pañuelos.

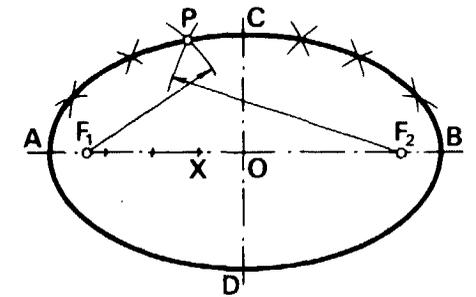
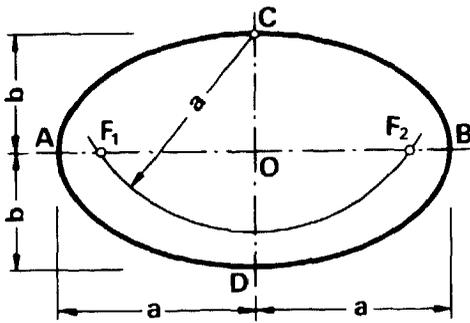
Estilo ornamental preferido, base del diseño: Curvas cónicas, entre ellas la elipse.



ELIPSE



Es el lugar geométrico de los puntos P, cuya suma de distancias a otros dos fijos llamados **focos**, es constante.

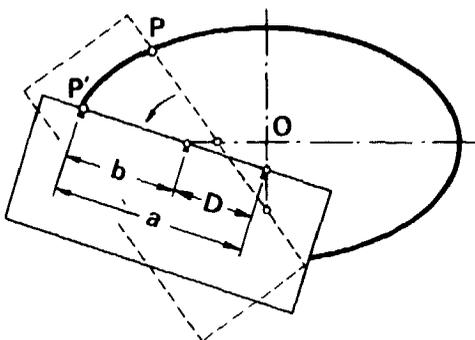


Elementos de la elipse

En la elipse se distinguen el eje mayor  $2a$ , el eje menor  $2b$ , y los focos  $F_1$  y  $F_2$ . La suma constante de distancias es precisamente igual a  $2a$ , ya que  $F_1B + F_2B = F_1A + F_2A = 2a$ . Para determinar los focos, se corta desde C con a.

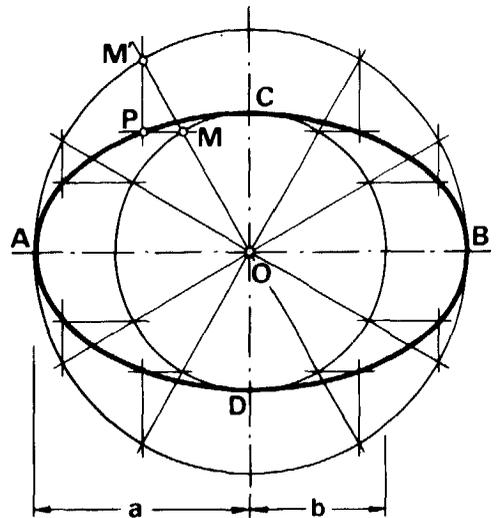
Trazados de la elipse

Basándose en esta propiedad, podemos determinar P en cualquier posición y construir una elipse uniendo los puntos obtenidos. Para ello, bastará definir un punto X cualquiera del eje mayor y cortar desde  $F_1$  y  $F_2$  con radios AX y BX, etcétera.



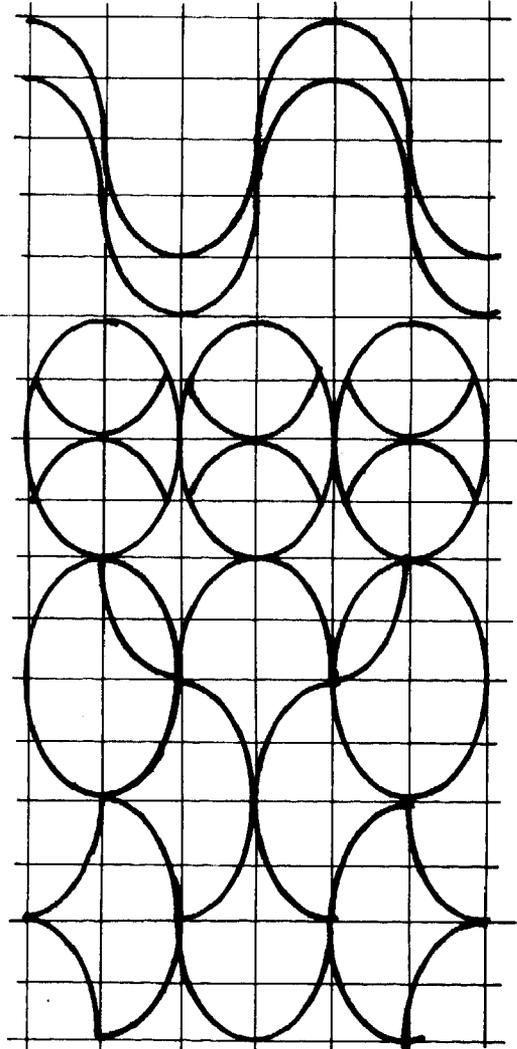
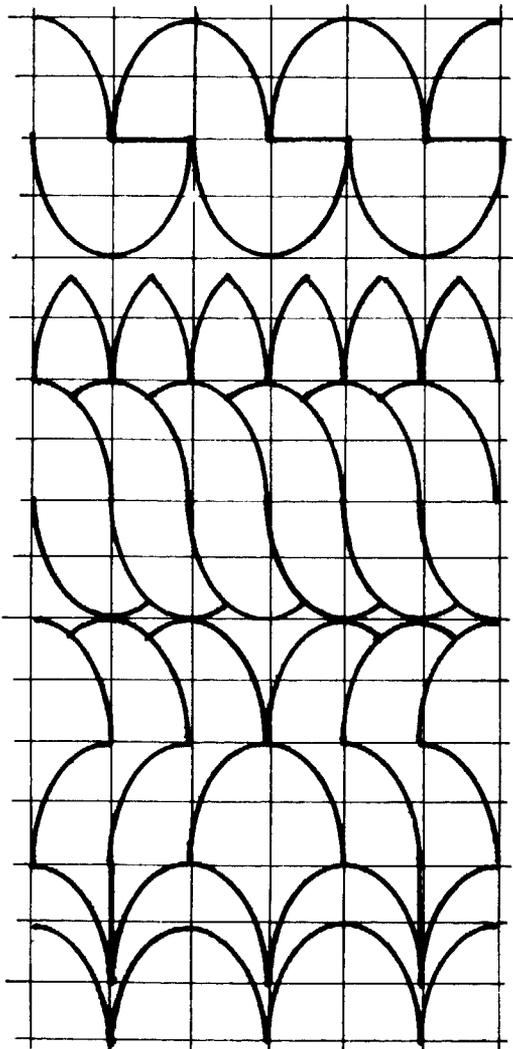
METODO DE LA TARJETA

Otro procedimiento, llamado **de la tarjeta**, consiste en tomar en el borde de una hoja de papel y desde un punto P, los segmentos  $a$  y  $b$ , determinando su diferencia  $D$ . Al apoyar los extremos de  $D$  sobre dos rectas perpendiculares, el punto  $P'$  nos indicará una serie de posiciones de P, según se vaya deslizando.

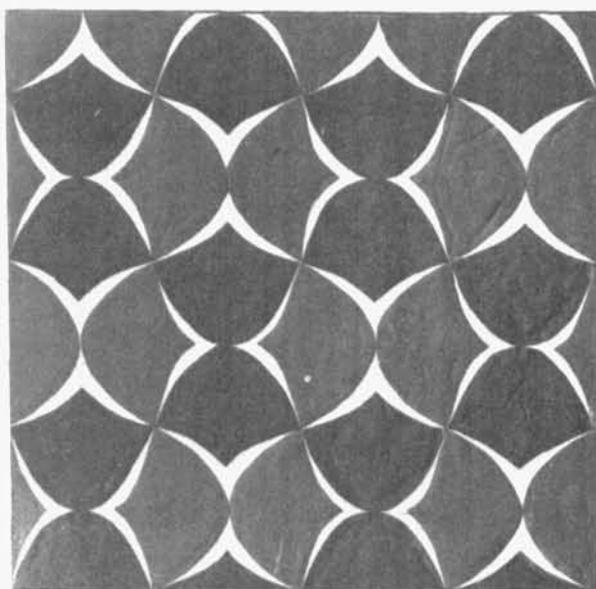
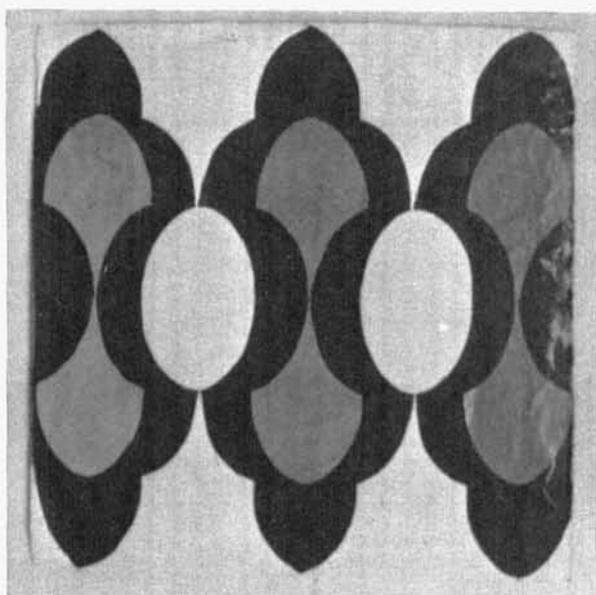
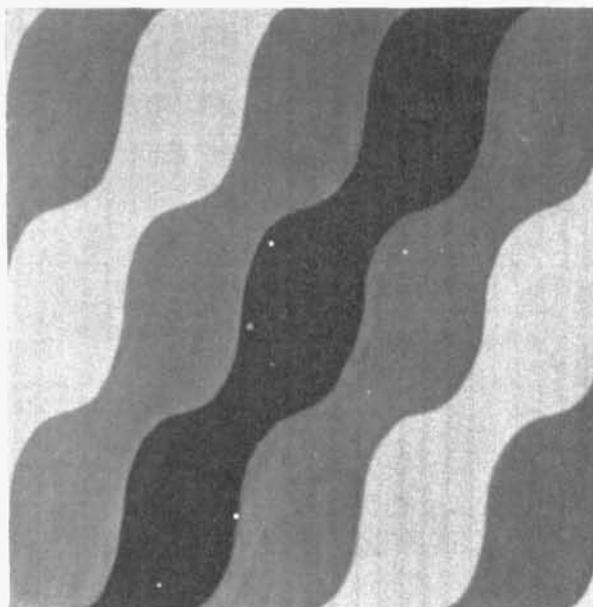
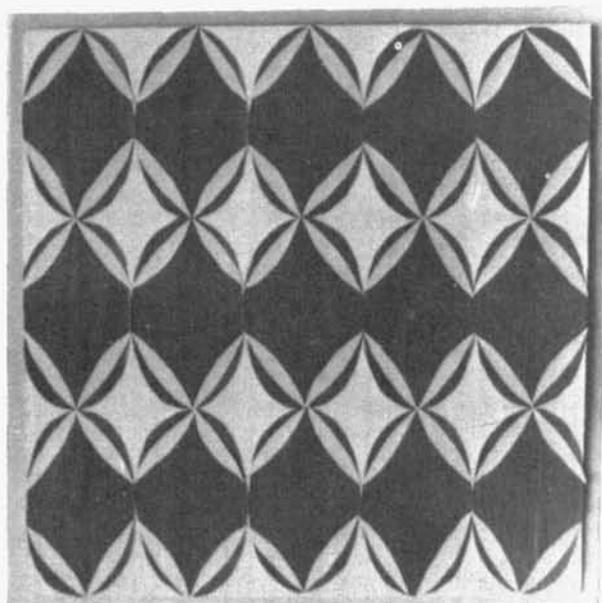


CONSTRUCCION POR AFINIDAD

Si construimos dos circunferencias concéntricas, con radios  $a$  y  $b$ , al dibujar un radio cualquiera  $OMM'$ , bastará trazar por M y  $M'$ , rectas paralelas a las direcciones de los ejes, para determinar puntos P.



Dibujado con la plantilla elíptica.  
Diversas soluciones.



Diseños realizados por los alumnos del I. B. Mixto N.º 2 de Guadalajara.

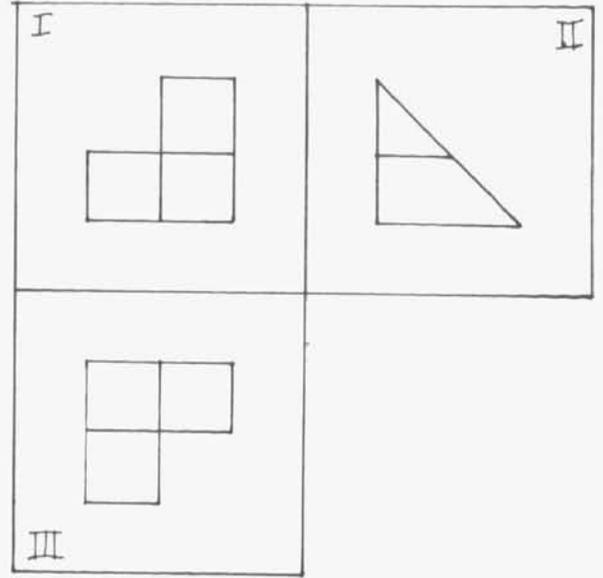
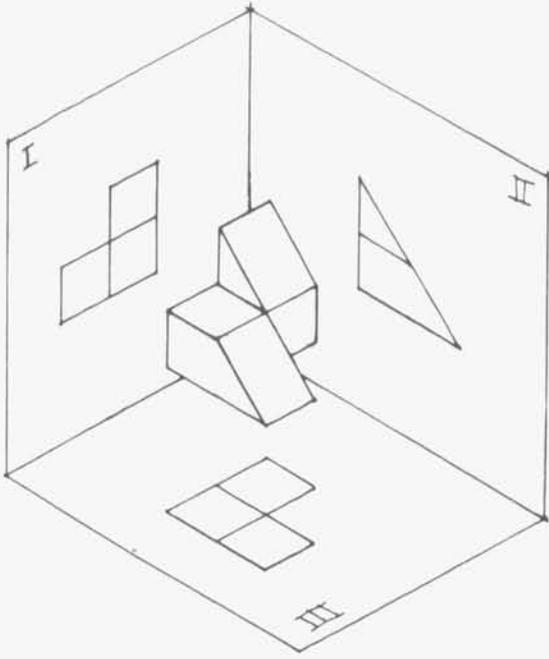


Figura 1

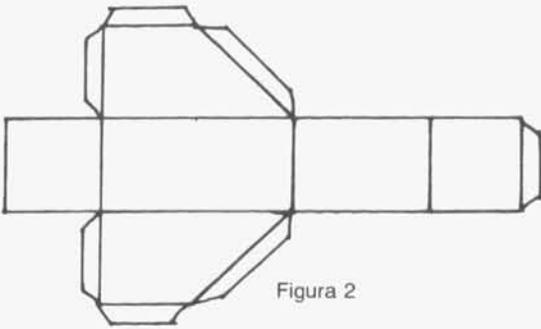
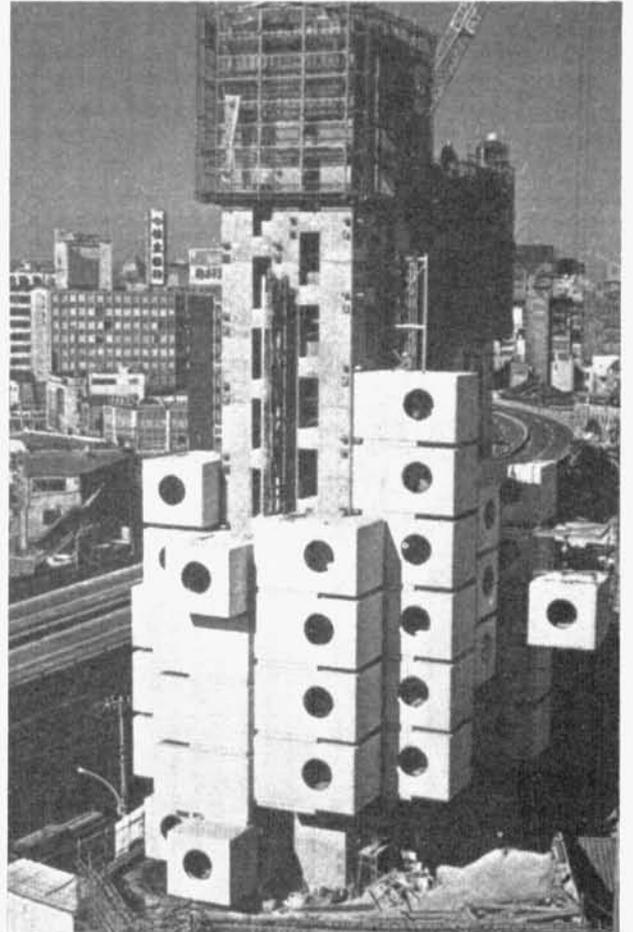
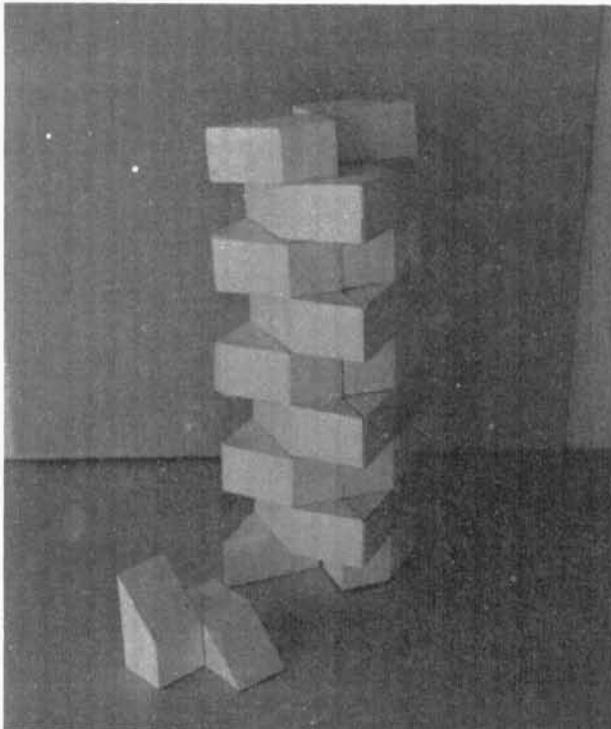
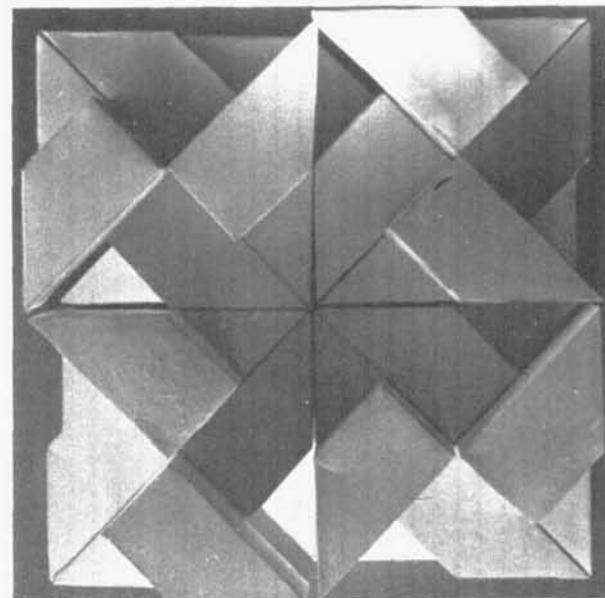
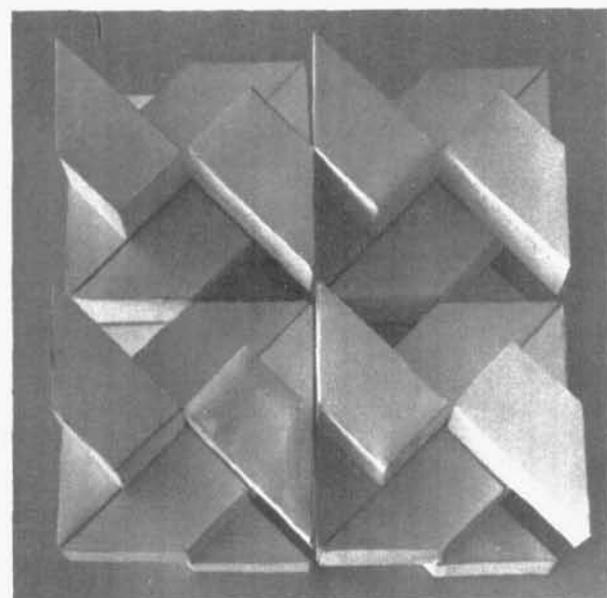
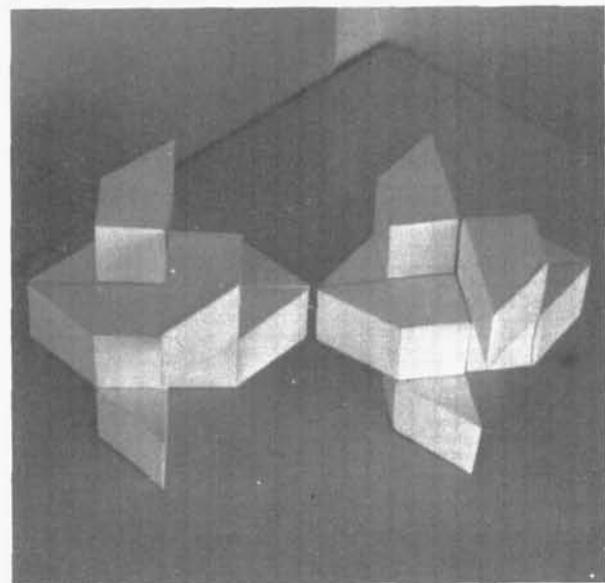
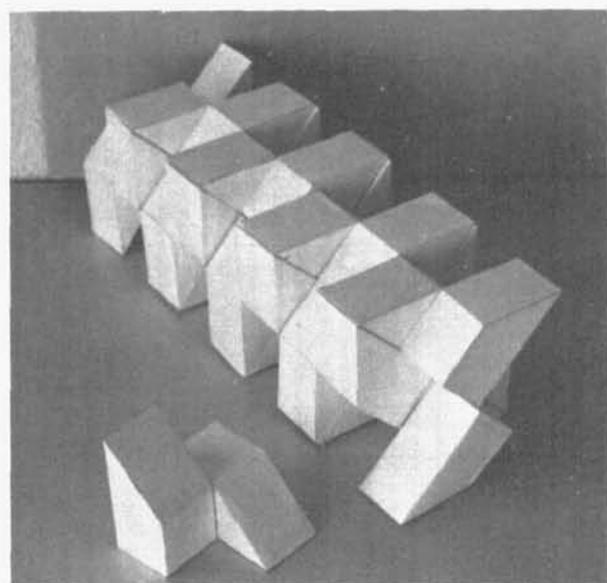
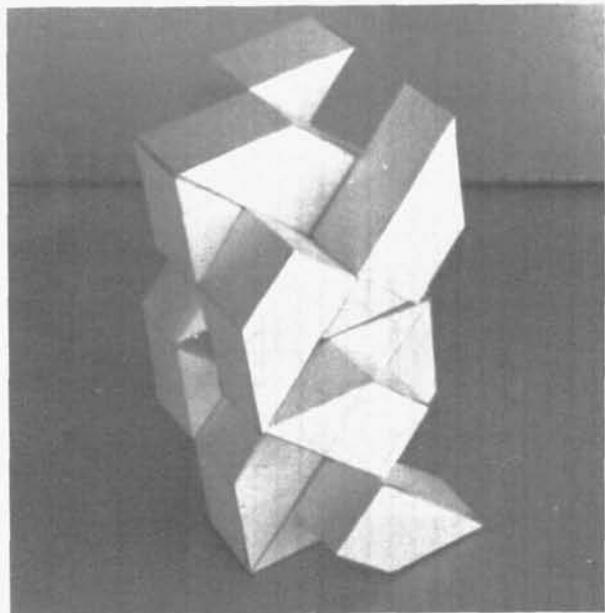
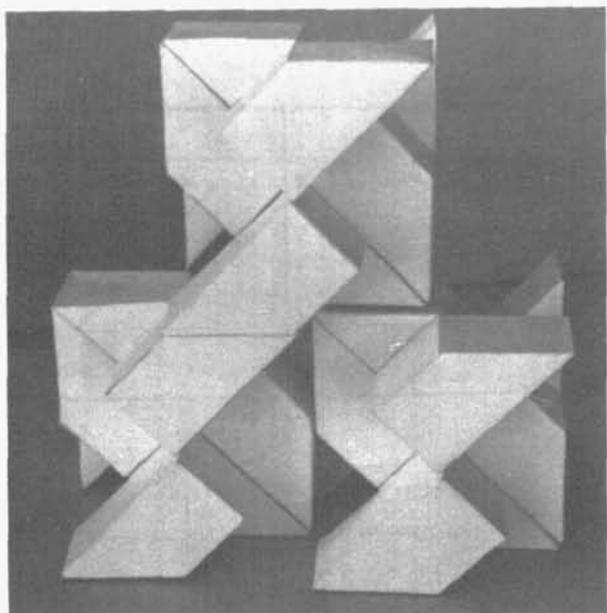


Figura 2



Construcciones por módulos prefabricados.



Diferentes soluciones obtenidas por los alumnos del I. B. Mixto N.º 3 de Leganés (Madrid). Curso 1981-82.

# Repertorio básico de Arte

Se compone de 1.032 diapositivas, clasificadas en cinco cajas-archivo, mediante un sistema de bandejas funcional y práctico. Cada bandeja contiene 12 diapositivas con ficha informativa de cada una de ellas. Abarca desde la prehistoria hasta los movimientos artísticos contemporáneos, según el siguiente desarrollo:



Precio de la obra  
20.000 Ptas.

Caja 1.: Prehistoria. Arte Ibérico y Celta. Civilizaciones Próximo Oriente, Egipto, Mesopotamia y Persia. Civilizaciones Extremo Oriente, India, China y Japón. Arte Americano. Prehispanico; Grecia. Roma; Arte Cristiano Primitivo.

Caja 2.: Arte Visigodo. Arte Asturiano; Arte Bizantino. Arte Islámico. Arte Románico; Arte Gótico. Arte Mudéjar.

Caja 3.: El Renacimiento: Arquitectura, Escultura y Pintura.

Caja 4.: El Barroco: Arquitectura, Escultura y Pintura. Pintura francesa e inglesa (siglo XVII y XVIII). Pintura en España (siglo XVIII).

Caja 5.: El Neoclasicismo. Movimientos artísticos contemporáneos.

# Repertorio básico de geografía humana y económica

Destinado al 2º curso de B.U.P., comprende todo el temario programado para esta asignatura. Contiene 485 diapositivas, en cuarenta bandejas, con doce diapositivas en cada una, con su correspondiente ficha explicativa.

Su distribución es la siguiente:

1. Geografía de la población.
2. Tipos de paisaje y economía agraria. Otras actividades de explotación.
3. Economía industrial.
4. Geografía del comercio y del transporte.
5. Geografía urbana.
6. Los sistemas económicos.
7. Grados del desarrollo económico.
8. Los marcos nacionales y los supranacionales. Políticos y económicos.
9. Aspectos del sistema en el viejo mundo: El Mercado Común Europeo.
10. Un ejemplo del capitalismo multinacional: U.S.A.
11. Dos versiones del sistema socialista: U.R.S.S. y China.
12. El mundo negro.
13. El mundo árabe.
14. Los problemas de Iberoamérica.



Precio  
de la obra 10.000 Ptas.

**Edita: Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia**



Venta en:

- Planta baja del Ministerio de Educación y Ciencia. Alcalá, 34. Madrid-14.
- Paseo del Prado, 28. Madrid-14.
- Edificio del Servicio de Publicaciones. Ciudad Universitaria, s/n. Madrid-3. Teléfono: 449 67 22.