

# Visión 5: Wiener, Maldonado y la Técnica



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY

Curso de postgrado  
Visiones del Diseño  
Facultad de Arquitectura  
UdelaR  
Montevideo / Uruguay  
Julio 2015

*Guillermo Bengoa*

- \* La técnica como causante de la forma de los objetos, o más ampliamente, la relación existente entre forma y tecnología.**
- \* Ejemplos de diseño a lo largo del tiempo, pero no desde el punto de vista histórico-cronológico o evolutivo, sino intentando encontrar las raíces de la relación forma-técnica**
- \* Viendo en cada caso si esa relación es unívoca o si es parte de una concepción del imaginario social de cada momento.**
- \* Intentando observar las relaciones que se producen entre distintos aspectos de una misma técnica, la aparición de “paquetes tecnológicos” y como esos grupos de técnicas se influyen mutuamente para llegar a la forma de los objetos.**

**Ferrater Mora dice**

***“la distinción entre técnica y arte es escasa cuando lo que hoy llamamos técnica está poco desarrollada. El término griego designaba una habilidad mediante la cual se hace algo – generalmente se transforma una realidad natural en una realidad “artificial”. La Técnica no es, sin embargo, cualquier habilidad, sino una que sigue ciertas reglas“***

**García Sierra escribe**

***“Distinguimos estos dos términos según su posición respecto de las ciencias. Las técnicas las situamos en el momento anterior a la constitución de una ciencia; las tecnologías suponen ya una ciencia en marcha, y abren el camino a nuevos desarrollos. El «carro de las cien piezas» es fruto de la técnica; el «tren de alta velocidad» es fruto de tecnologías apoyadas científicamente”***



### Dos vías

#### Regresiva (pesimista)

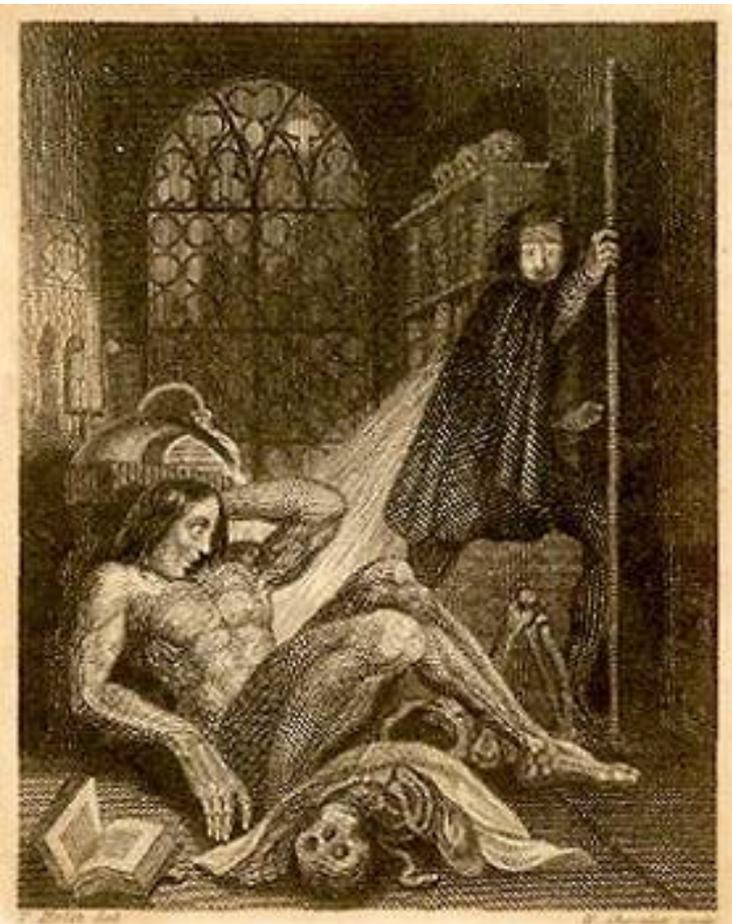
Heidegger, Spencer

Arts and Crafts

#### Progresiva (optimista)

Futurismo, constructivismo,

High Tech



Tapa de la primera edición del libro "Frankenstein" de Mary Shelley, 1830



Vesnin, edificio Pravda, Moscú, 1923

### Dos vías

mostrar la técnica  
(tiende a la universalización)

ocultar la técnica  
(tiende al nacionalismo)

bayer  
universal  
abcdefghijklmnopqrst  
vwxyzabc  
defghijklmn  
opqrstuvwxyz  
yzäöüß\$%&  
1234567890

Herbert Bayer, tipografía "Universal", Bauhaus, 1923

Diario alemán, 1934



***“¿en qué modo y en que medida la tecnología o mejor, la innovación tecnológica incide en el desarrollo económico? ¿La plusvalía precede o sigue a la innovación tecnológica? El porcentaje de ganancia es causa o efecto del porcentaje de progreso técnico ¿porqué algunas innovaciones llegan a destino mientras otras sin embargo, se quedan en el camino? ¿Es justo distinguir entre innovación e invención? Si así fuese: ¿Cual es la relación que hay entre ellas?”***

**Maldonado, T. (2002) ob cit pag 287**

### Dos vías

#### **materialización**

#### **desmaterialización**

En ambas disyuntivas, aparece lo que ya habían dicho Adorno y Horkheimer: no considerar a la tecnología como meros instrumentos, sino como un lenguaje en sentido normativo, pero también en su capacidad poética e imaginativa (Devalle 2008)

#### **Problemas:**

**la tecnología como dispositivo**

**La ficción de la igualdad de acceso**

**La alternativa consumidores o ciudadanos**

**La posibilidad de una democracia directa**

**Los problemas ambientales**



### **Cuatro momentos importantes en el proceso de invención:**

**El primer paso es la creación de un clima intelectual para la invención.**

**El segundo aspecto es el clima económico.**

**El tercer aspecto es la existencia de un clima social apto para la invención.**

**El cuarto de los aspectos necesarios es la existencia de técnicas y materiales adecuados.**

### **Primer factor: el clima intelectual**

*“Antes de que pueda imponerse cualquier idea nueva en la teoría o en la práctica, ésta debe haber sido concebida originalmente por la mente de alguna persona o personas, y esta innovación debe haber quedado registrada en forma accesible, creando así un cambio en el clima intelectual”*

### **Tercer momento: clima social apto para la invención.**

Wiener hace mucho hincapié en que es necesario una sociedad en la cual exista comunicación entre clases, en especial entre “intelectuales” y “artesanos”.

### **Segundo factor: el clima económico.**

*“Antes de que las invenciones queden a disposición de la humanidad en general tiene que haber una manera de darle impulso. En la mayoría de las circunstancias esto significa que debe haber un proceso en virtud del cual algún individuo o clase pueda dedicarse a financiar invenciones”*

### **Cuarto momento: existencia de técnicas y materiales adecuados.**

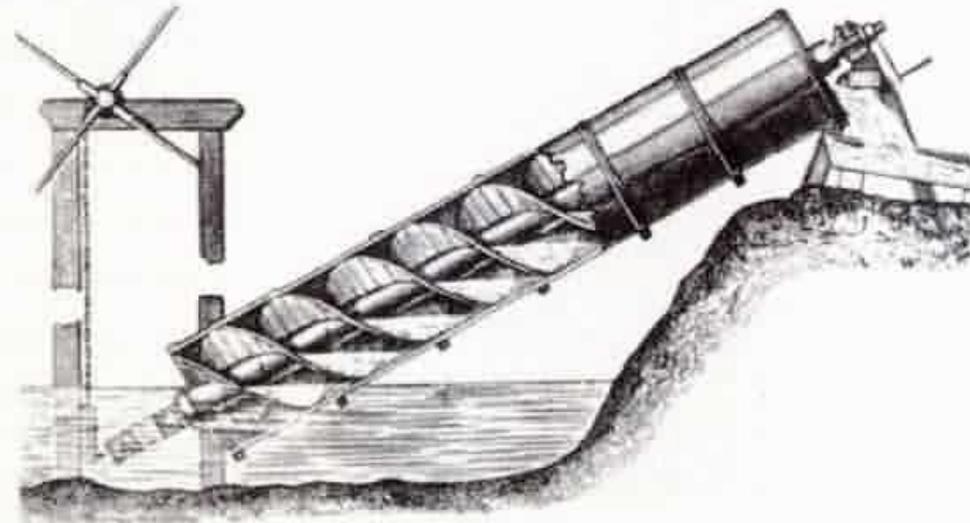
Contraejemplo: Leonardo da Vinci, *“Lo que no puede dejar de llamar la atención a cualquiera que estudie a Leonardo es el uso relativamente amplio que hace de la madera y el cuero. Ambos materiales contaban con una tecnología adecuada en su tiempo. En cambio, la técnica de los metales era decididamente limitada”*

## 1

### Primer factor: clima intelectual

*“Estos ejemplos (Menaechmus, Kepler, Newton) pueden bastar para mostrar al lector lo que quiero decir cuando hablo de cambio de clima intelectual, y también hasta que punto depende tal cambio de uno o muy pocos hombres, como podría o no haberse dado en una región particular de la historia y cuanto tiempo tiene que transcurrir entre un paso fundamental y otro de similar importancia”*

N. Wiener



Arquímedes (287aC-212 aC), tornillo elevador de agua

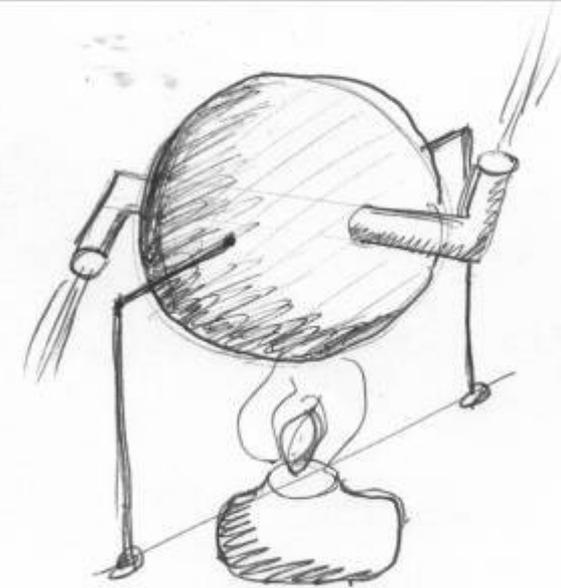
### segundo factor: clima económico

*“El período de los lores en Gran Bretaña y el de los geheimrat en Alemania fue una época en la que los intereses del científico puro, los del artífice y los del industrial no entraban en serio conflicto.*

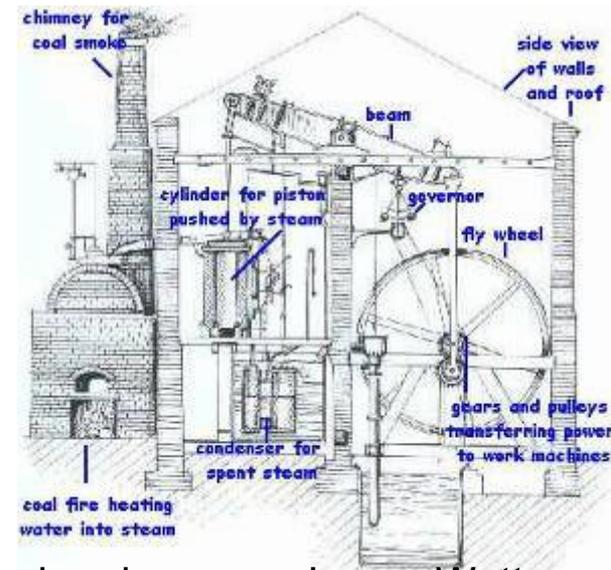
*Estos tres grupos humanos tendían a afirmar su independencia de la vieja aristocracia militar y agrícola, por un lado y de la formación clásica tradicional que esta aristocracia había considerado la única apta para un caballero, por otro.*

*Así pues todos ellos veían con buenos ojos el desarrollo de las escuelas técnicas y la política de industrialización de la nueva Alemania tras la guerra franco prusiana”*

N. Wiener



Hierón de Alejandría, Juguete movido por el vapor, c. de 50 aC



Máquina de vapor, James Watt, 1769/82

clima económico.

### Aspectos favorables

\* La expansión de entidades geopolíticas como las ciudades-estado del Renacimiento, las naciones europeas del siglo XIX o (nos atrevemos a ponerlas en esta categoría) las empresas corporativas de fines del siglo XX.

\* La aparición de un excedente económico que se reinvierte en la investigación o financiamiento de expediciones, empresas de riesgo, etc.



1903



1906



1912



1927



1976



*Ford Motor Company*

## 3 Tercer factor: clima social apto para la invención.

### Comunicación entre artistas, artesanos y técnicos

***“En el curso de su educación todo estudiante del Bauhaus tenía que entrar en un taller de su elección después de haber completado el curso preliminar. Allí estudiaba con dos maestros simultáneamente, un maestro de artesanía y un maestro de diseño. Esta idea de comenzar con dos grupos de maestros fue una necesidad, porque no era posible encontrar ni artistas que poseyeran suficiente conocimiento técnico ni artesanos con la imaginación necesaria para resolver problemas artísticos, que pudieran dirigir los departamentos de taller.”***

*W. Gropius, 1955.*



**Taller de metales del Bauhaus: Marianne Brandt, Christian Dell, László Moholy-Nagy, Hans Przyrembel, Wilhelm Wagenfeld y otros**

3

tercer factor:  
clima social apto para la invención.

## Comunicación entre artistas, artesanos y técnicos

***“Diseñar es una actividad intelectual, cultural y social: el aspecto tecnológico pertenece a una jerarquía dependiente.(...) ”La necesidad de educar a un diseñador en esta doble corriente , es decir en la educación tradicional en diseño más las ciencias sociales, es similar en principio a lo que en un momento histórico diferente, se hizo en el Bauhaus cuando se decidió tener un Maestro de Forma (artista) y un Maestro de Técnica (artesano o técnico) que convergieran en la educación de un diseñador”***

*J. Frascara, 1955.*



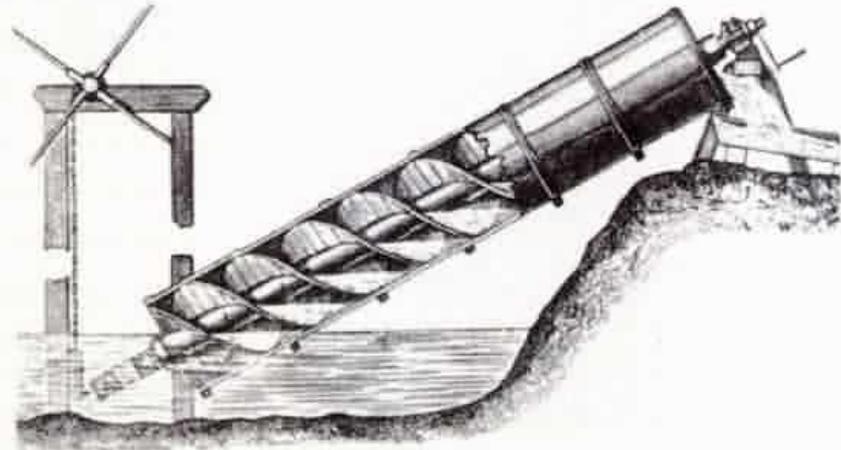
Bauhaus, as alumnas del taller de textil, 1925

**3** tercer factor:  
clima social apto para la invención.

## Aspectos favorables

Algunas de las circunstancias sociales que parecen a lo largo de la historia haber favorecido períodos de fertilidad inventiva son

- \* El cruce de culturas, la coexistencia de varias raíces culturales en un determinado espacio
- \* La existencia de una lengua común a pesar del punto anterior.
- \* Una sociedad en la cual las diferencias de clase no sean muy acentuadas, o con posibilidad de movilidad social.
- \* Una “cultura urbana” en el sentido que le da L. Munford



4

cuarto factor:  
clima tecnológico.

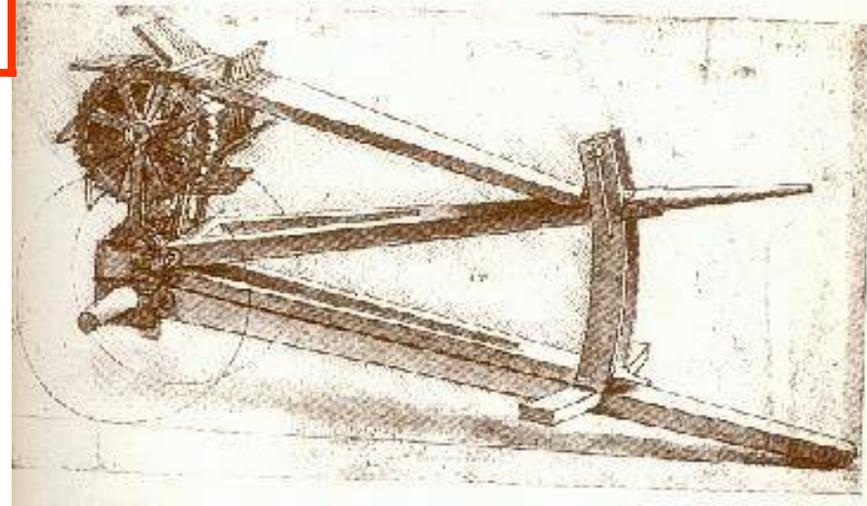
## Existencia de materiales adecuados

Para que las ideas se puedan llevar a cabo, es necesario un grado de conocimiento técnico, un saber artesanal que no se puede improvisar.

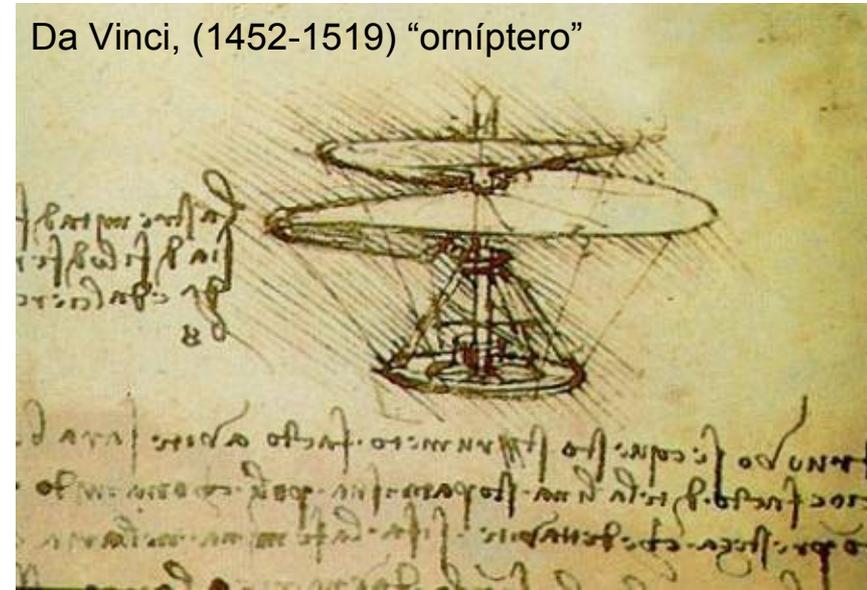
A veces se sabe qué es lo que se necesita, pero no se dispone de ello.

Muchos inventores a lo largo de la historia iniciaron una búsqueda desesperada de un material lo suficientemente resistente o liviano, de un procedimiento para pulir mejor, de una tecnología que otorgue mayor precisión.

Da Vinci, pelador y machacador de ajos, 1473



Da Vinci, (1452-1519) "orníptero"



**4**

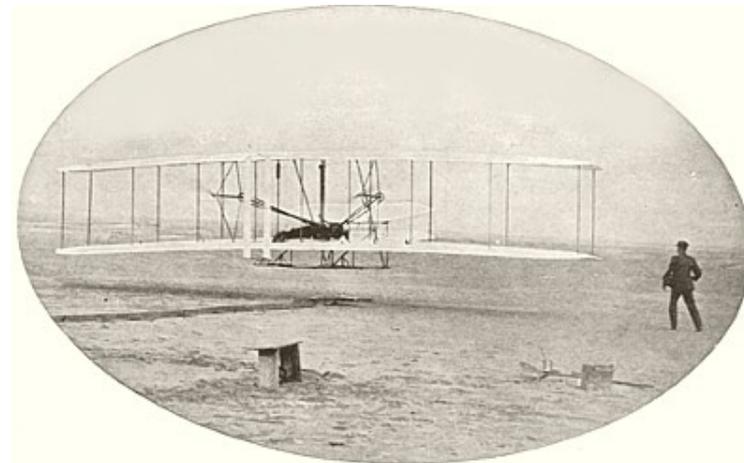
**cuarto factor:  
clima tecnológico.**

## **Aspectos favorables.**

- \* La aparición o creación de nuevos materiales**
- \* La aparición o creación de nuevas fuentes de energía.**
- \* la creación de “paquetes tecnológicos”, es decir uniones de distintos objetos o procedimientos que potencian descubrimientos que por separado no eran tan efectivos: una buena tinta para escribir + un buena superficie para hacerlo entre los chinos, un sistema de terrazas + acequias + selección genética + materiales de labranza adecuados entre los incas, etc.**



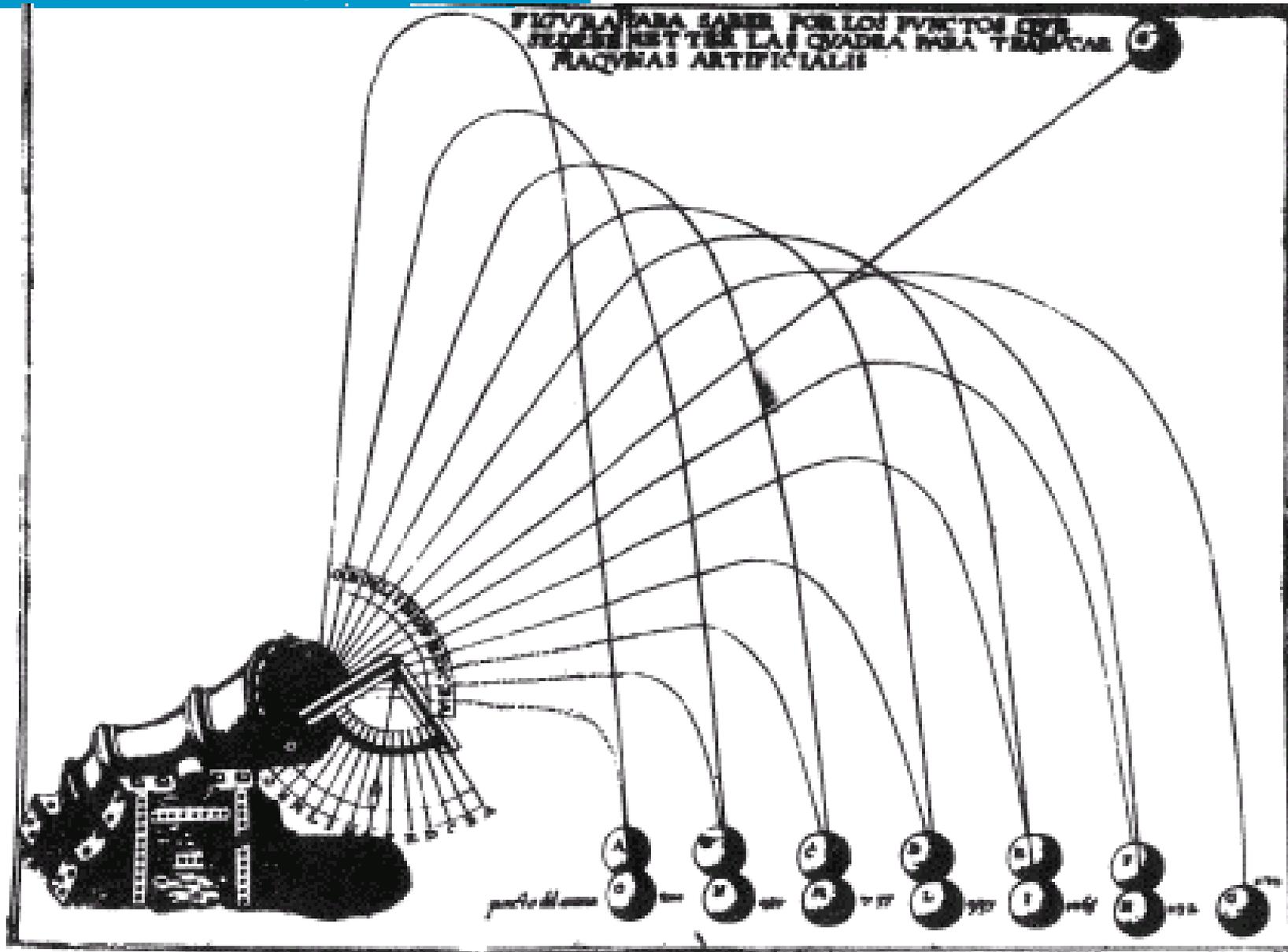
Otto Lilienthal, 1881



Hnos Wright, 1903, Kitty Hawk, 59 segundos de vuelo



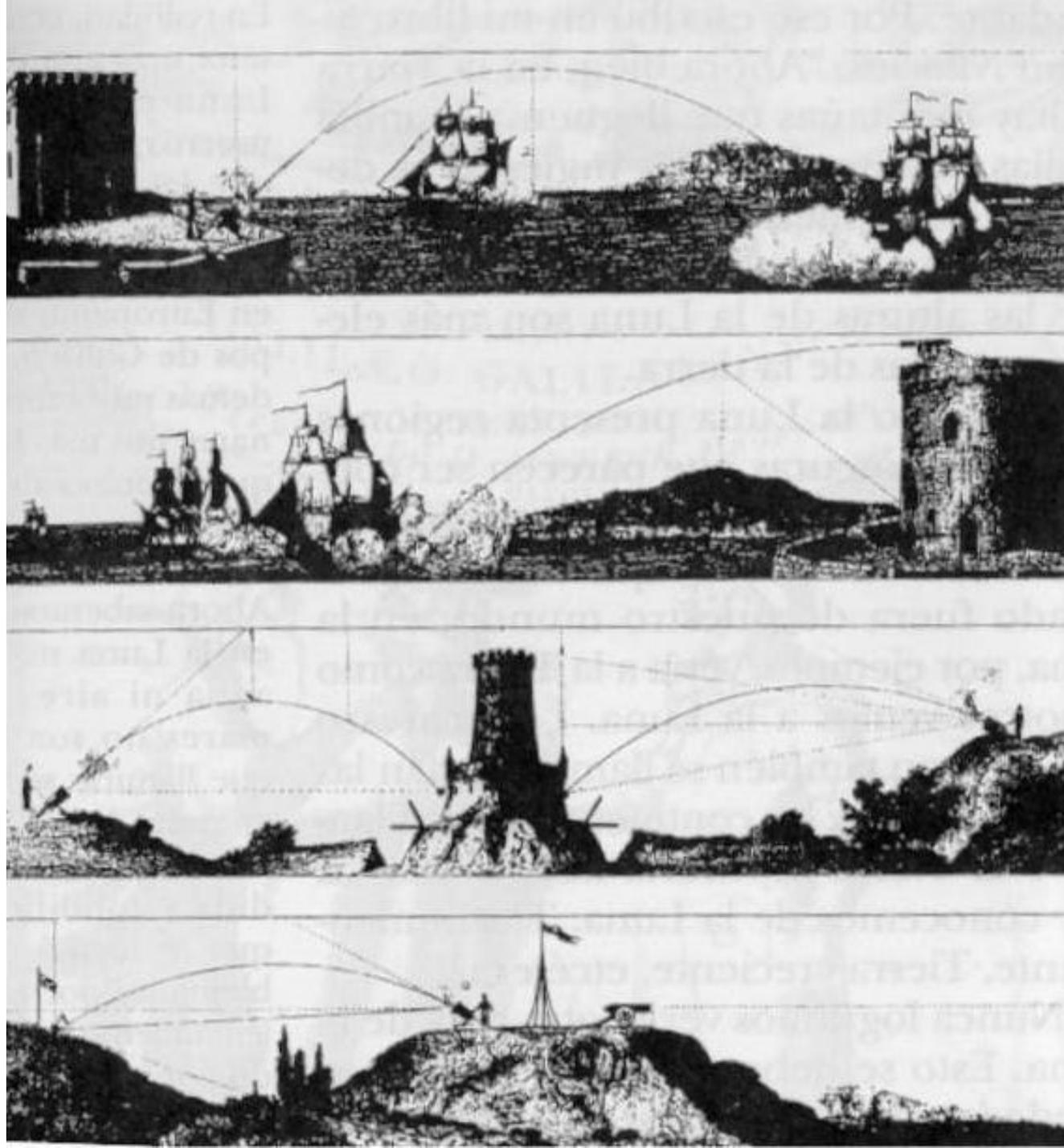
**Primera imagen registrada de un cañón medieval: del código "*De Nobilitatibus Sapientii Et Prudentiis Regum*", Walter de Milemete, 1326**



Una de las figuras que acompañan el *Tratado de Artillería*, de Diego de Ufano, 1613.

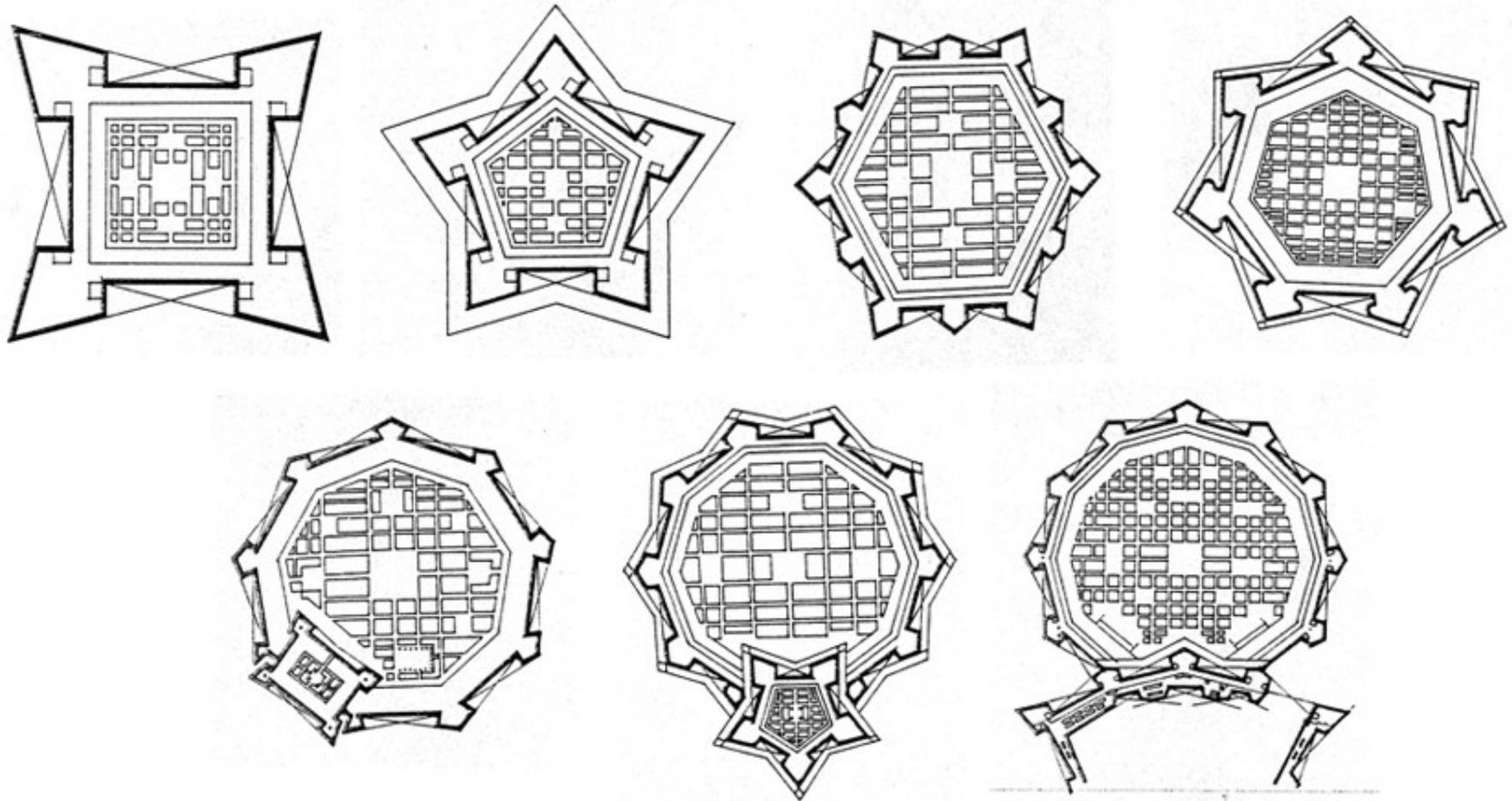
# Técnica

Dibujo de la época  
de Galileo (cerca  
del 1600) sobre la  
trayectoria de las  
balas



**Defensas medievales, Castillo de Archidona, España, conquistado por los reyes de Castilla en 1462**

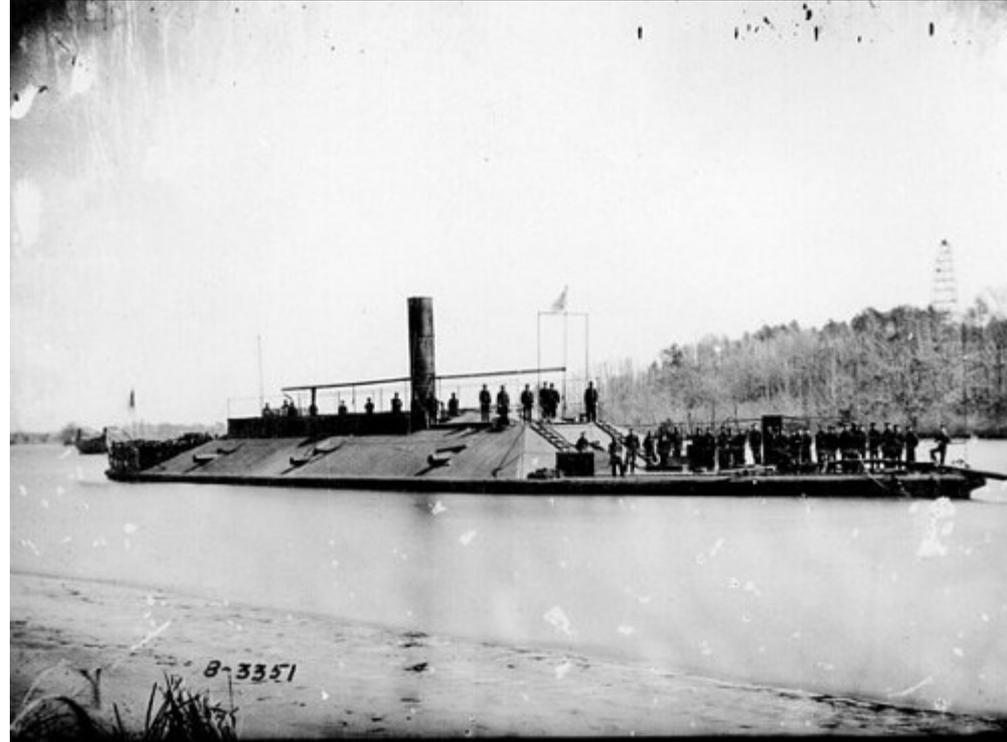
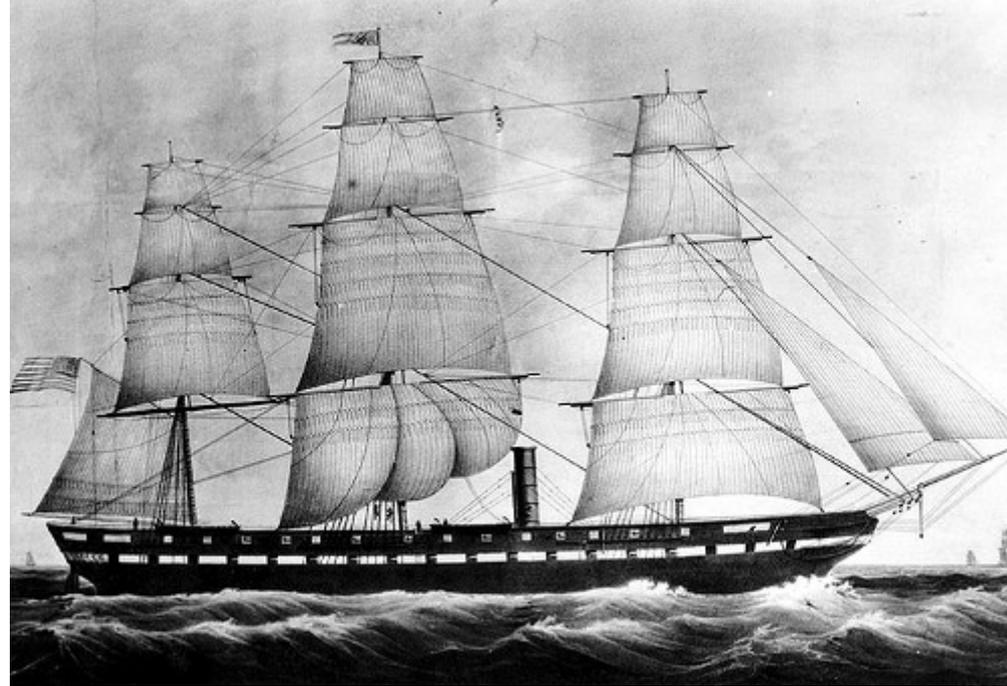




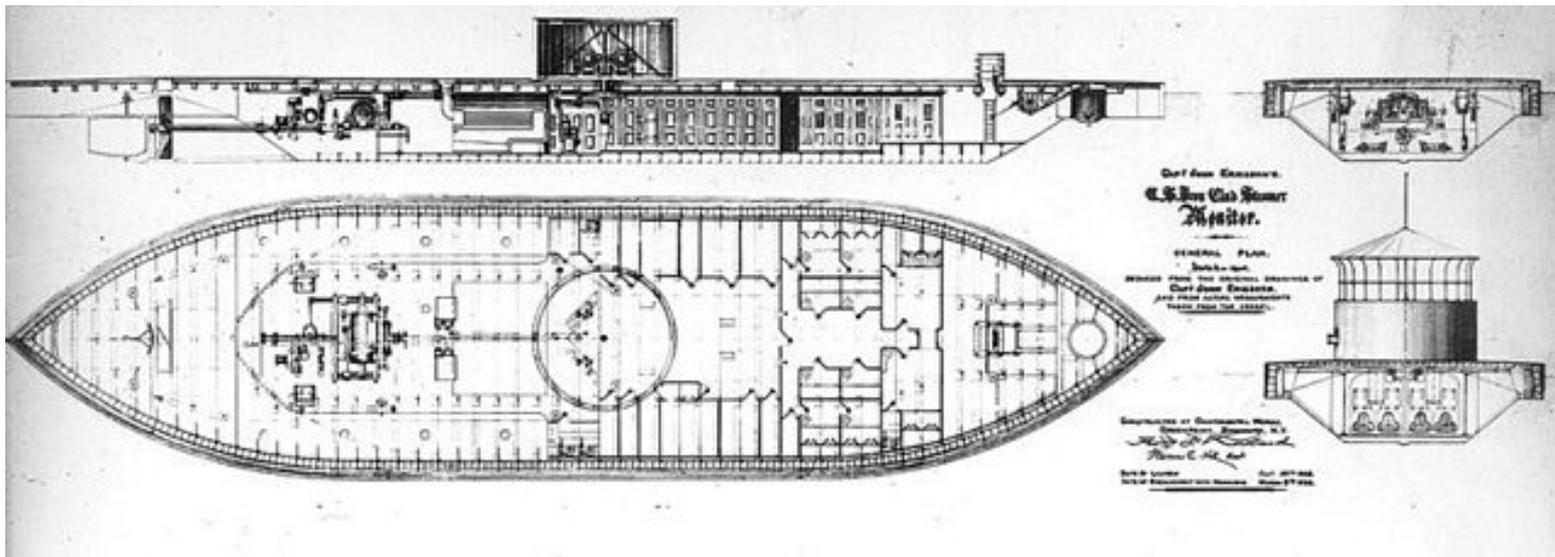
**Variaciones de ciudades fortificadas poligonales de Pietro Cataneo, 1554.**

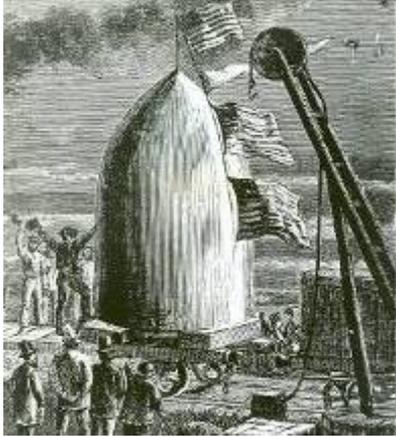


**Arriba, barco confederado  
USS  
Merrimack,  
que fue casi  
hundido por  
los unionistas  
durante la  
Guerra Civil en  
EEUU, y se  
reflota para  
transformarlo  
en el CSS  
Virginia  
(abajo),  
totalmente  
blindado**



**USS Monitor,  
Primer barco  
pensado  
como  
acorazado  
desde el  
proyecto,  
1862**





Dibujo de la época para la novela de Julio Verne “de la tierra a la luna” (1865)

**“Pero esencialmente en lo que los americanos aventajaron a los europeos, fue en la ciencia de la balística, y no porque sus armas hubiesen llegado a un grado más alto de perfección, sino porque se les dieron dimensiones desusadas y con ellas un alcance desconocido hasta entonces.**

**Respecto a tiros rasantes, directos, parabólicos, oblicuos y de rebote, nada tenían que envidiarles los ingleses, franceses y prusianos, pero los cañones de éstos, los obuses y los morteros, no son más que simples pistolas de bolsillo comparados con las formidables máquinas de artillería norteamericana.**

**No es extraño. Los yanquis no tienen rivales en el mundo como mecánicos, y nacen ingenieros como los italianos nacen músicos y los alemanes metafísicos.**

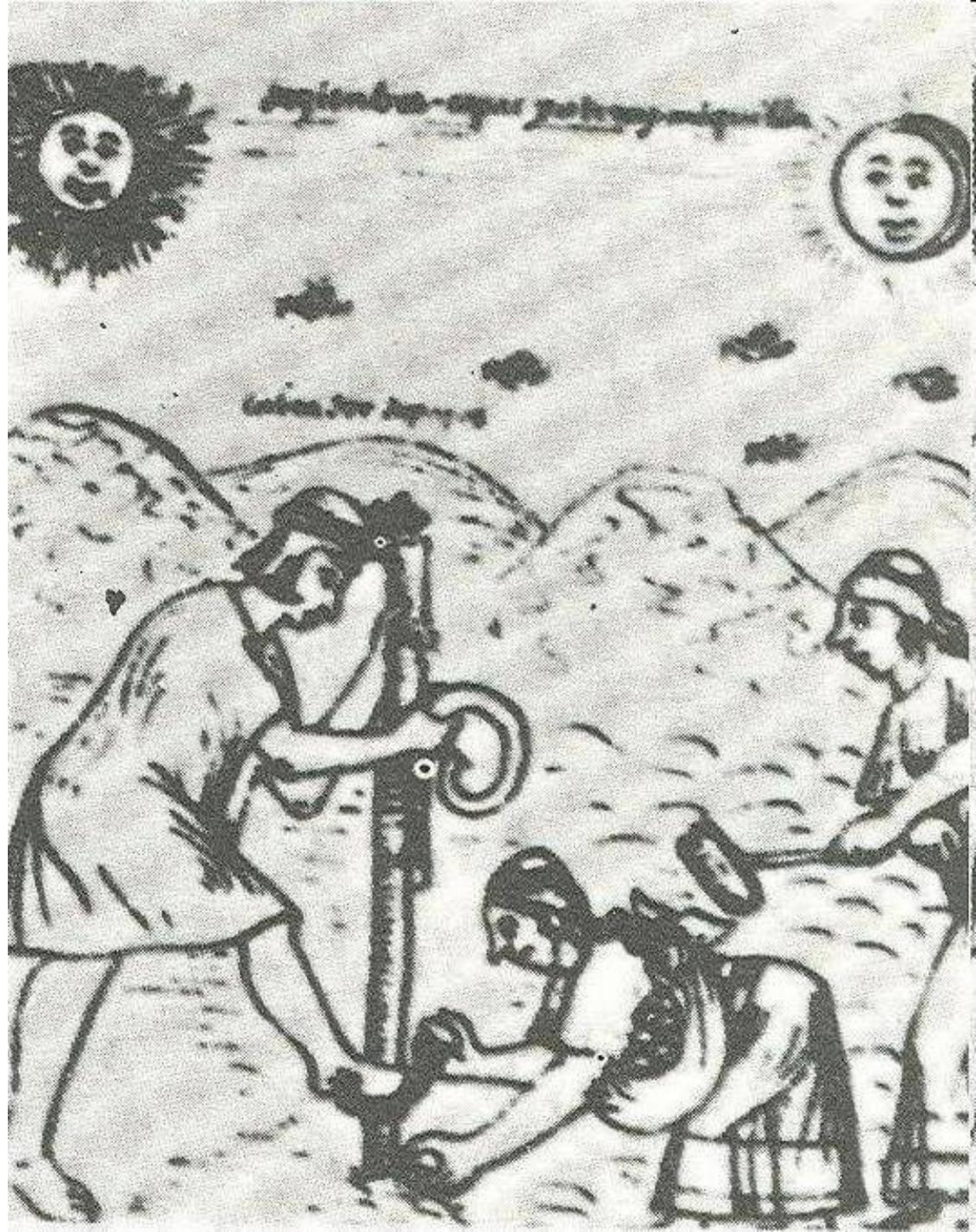
**Era, además, natural que aplicasen a la ciencia de la balística su natural ingenio y su característica audacia. Así se explican aquellos cañones gigantescos, mucho menos útiles que las máquinas de coser, pero no menos admirables y mucho más admirados.”**

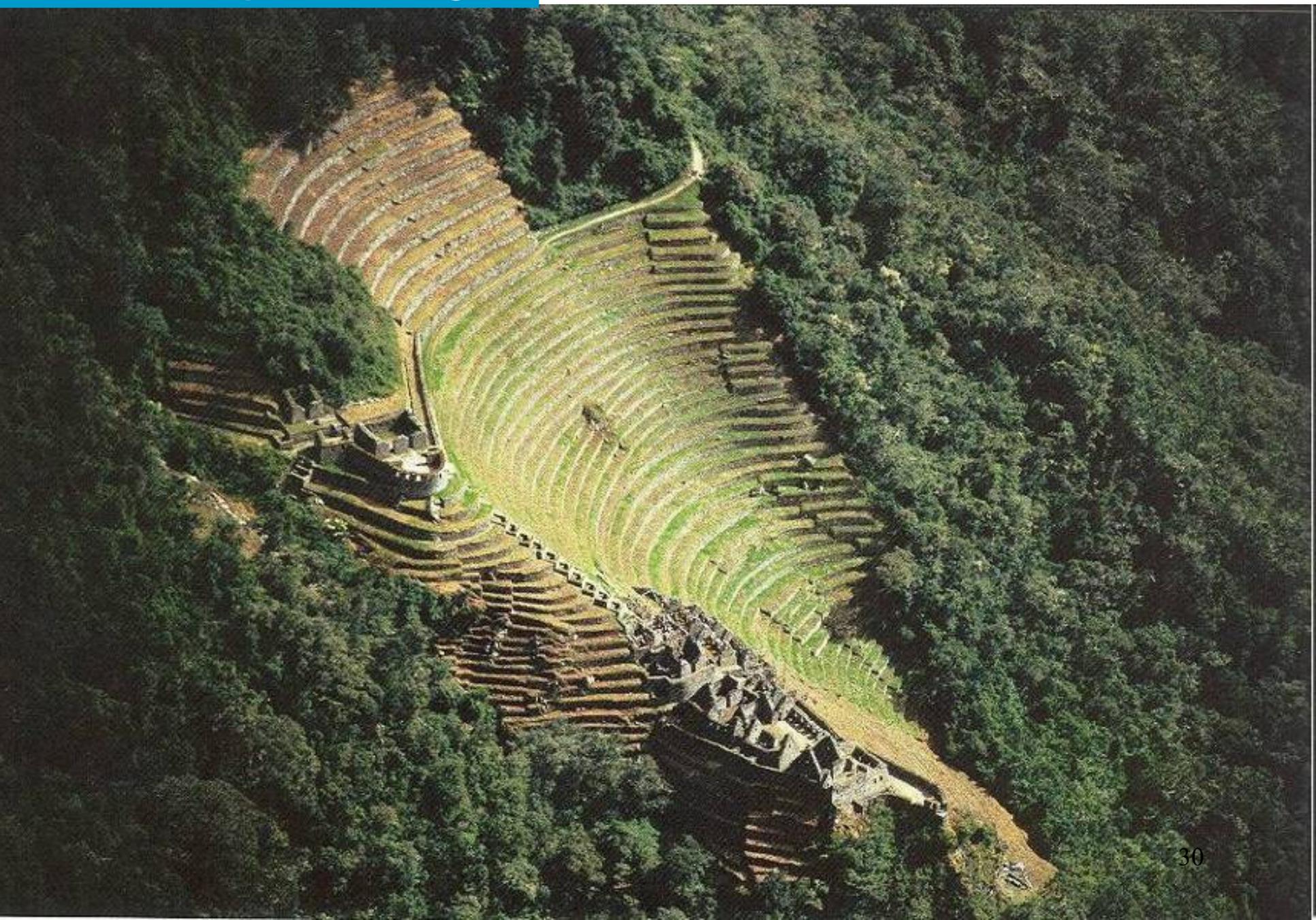


**Paquete tecnológico: más de 60 variedades de maíz, más de 2000 variedades de papas, Imperio inca**

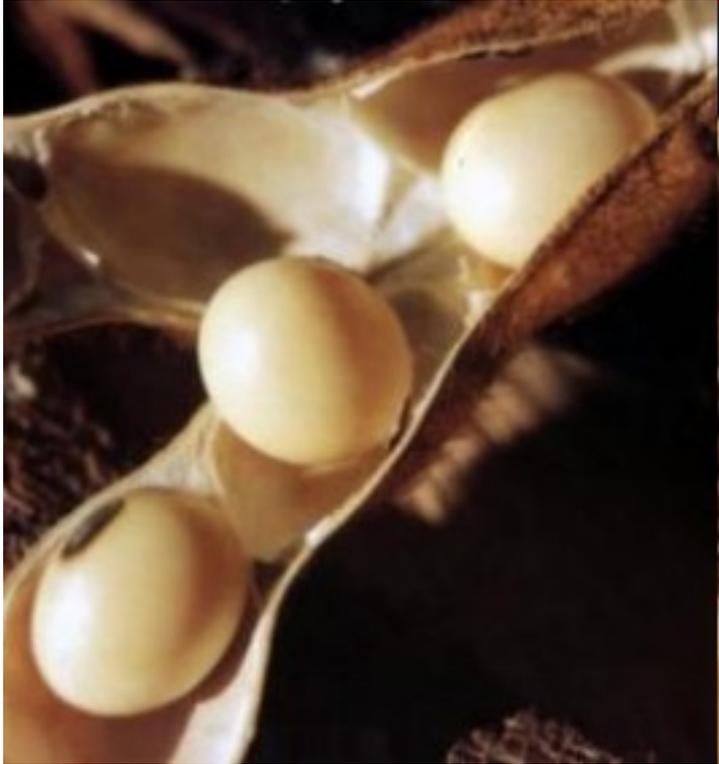
# Técnica / Paquete tecnológico

Imperio inca, palo cavador, hasta  
1500 dC









**Paquete tecnológico: soja transgénica resistente al glifosato + glifosato**



¿siempre las tecnologías nuevas implican formas nuevas? ¿la forma precede a la tecnología? ¿La forma oculta, transparenta o exagera la tecnología en cada momento histórico? ¿La tecnología es una limitante de la forma o una propulsora de nuevos aspectos?

**UNIVERSAL BANK (UN)LIMITED**  
*Your Wish is My Command*

DATE \_\_\_\_\_

REMITTANCE ADVICE - Feel Good

PAY \_\_\_\_\_

TO THE ORDER OF \_\_\_\_\_

THE UNIVERSE  
DRAWER: ACCOUNT: UNLIMITED ABUNDANCE SIGNED: \_\_\_\_\_

NOT NEGOTIABLE  
You must balance it and feel the universe!

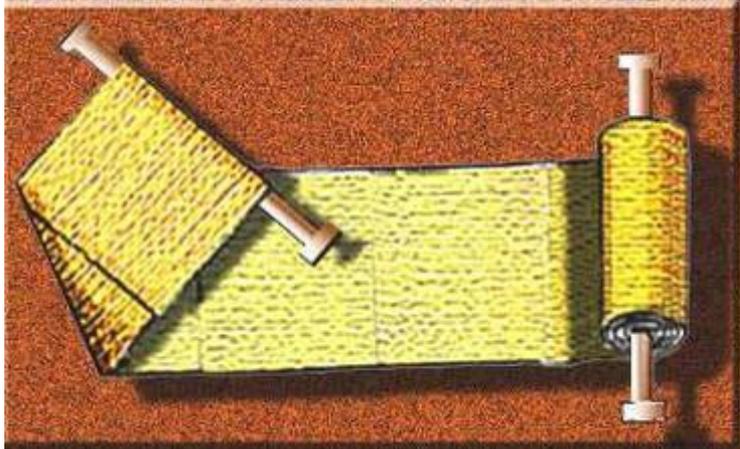
This is not an instrument subject to Article 3 of the UCC

⑈ 843 732738 843 ⑈ 843 732738 843

*Secret*

www.thesecond.tv

**¿Las técnicas de almacenamiento de la información condicionan el modo de pensamiento? Por ejemplo, el libro cosido, que permite saltar las hojas, favorece un pensamiento menos lineal que el rollo de papiro o pergamino, que obliga a una lectura secuencial? ¿Internet avanza más sobre ese mecanismo de salto?**



**Relación evidente, caso extremo: cuando existe un solo material, la técnica de construcción que permite ese material genera la forma**







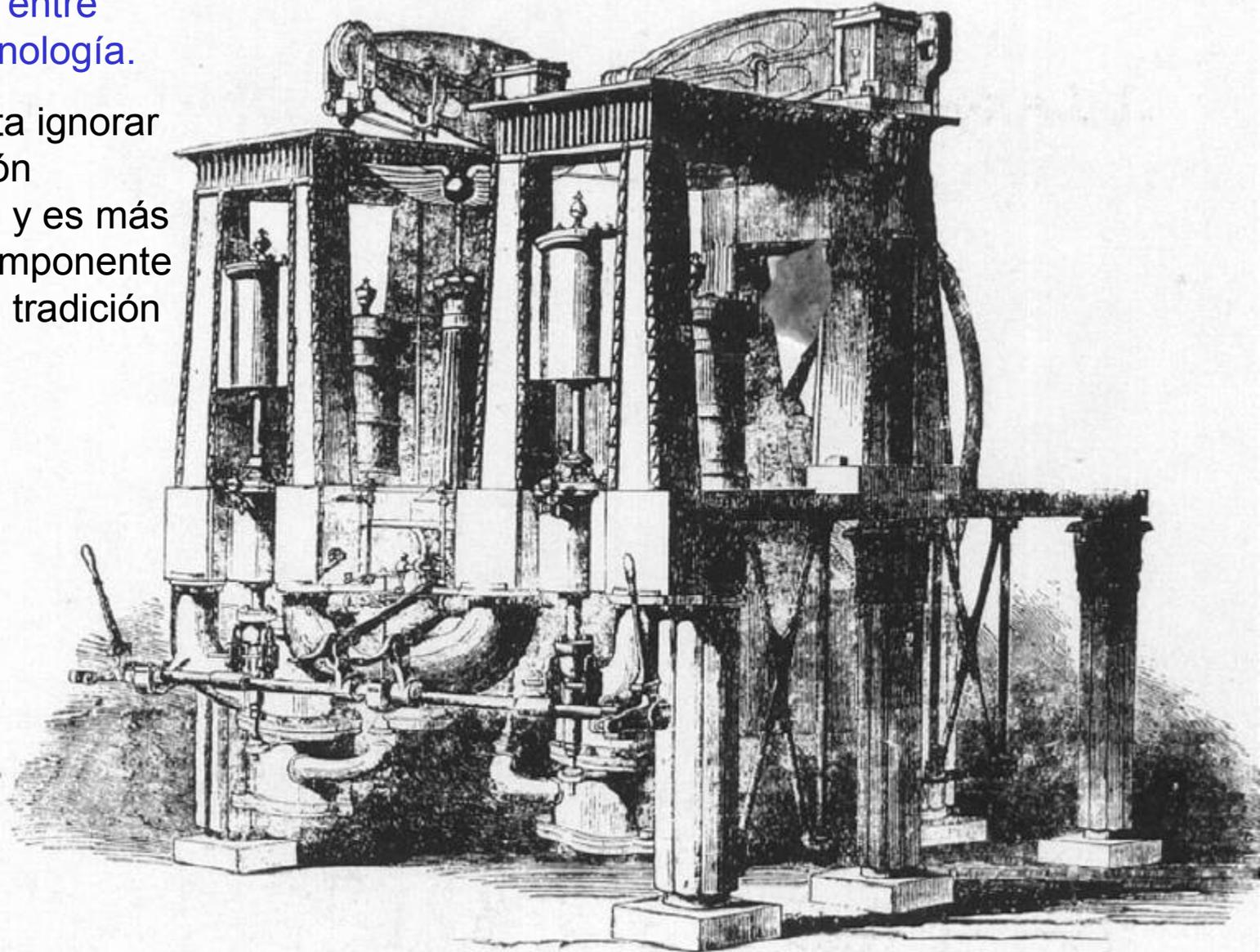
## Tres versiones de las relaciones entre forma y tecnología

- 1) Se intenta ignorar totalmente la innovación tecnológica y es más fuerte el componente histórico, la tradición.**
- 2) Aceptación de la tecnología, y que la forma del objeto sea la correlación más directa con la técnica empleada. Parecería la más obvia pero es tal vez la más escasa en la civilización actual**
- 3) Hipérbole tecnológica, el caso de la denominada High Tech, en la cual hay una sobredemostración de que las cosas pueden ser de una manera, de que la tecnología da la forma.**

**Dentro de este grupo habría un subgrupo: aquellos objetos pensados desde el presente con supuestas propiedades, materiales o habilidades tecnológicas que habrá en el futuro**

Relaciones entre forma y tecnología.

1) Se intenta ignorar la innovación tecnológica y es más fuerte el componente histórico, la tradición



**Máquina de vapor estilo egipcio, mediados del siglo XIX**

Relaciones entre forma y tecnología.

1) Se intenta ignorar la innovación tecnológica y es más fuerte el componente histórico, la tradición



**Libro electrónico**

# Técnica

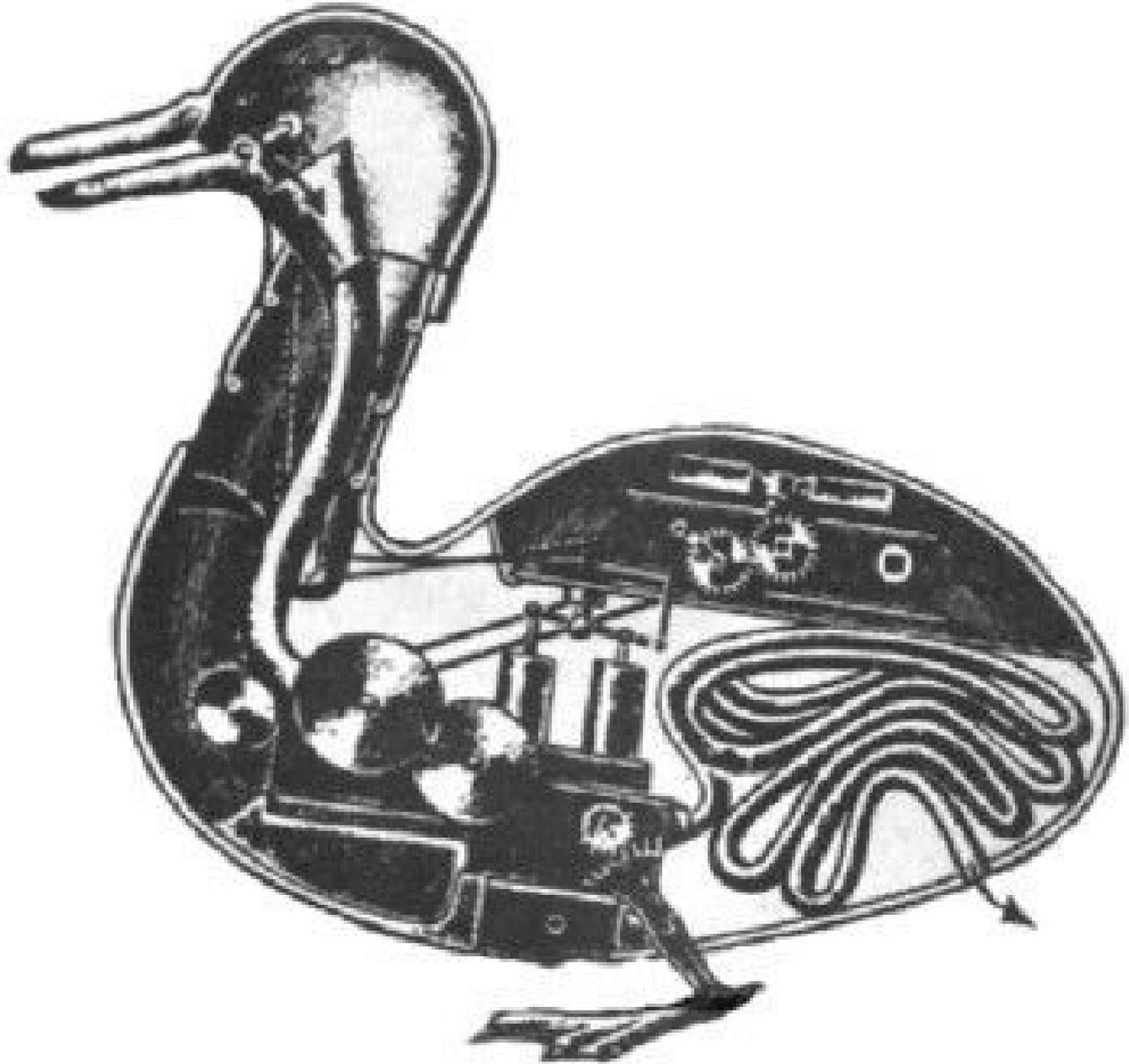
Relaciones entre forma y tecnología.

1) Se intenta ignorar la innovación tecnológica y es más fuerte el componente histórico, la tradición



**Gare du Nord, París, 1850**

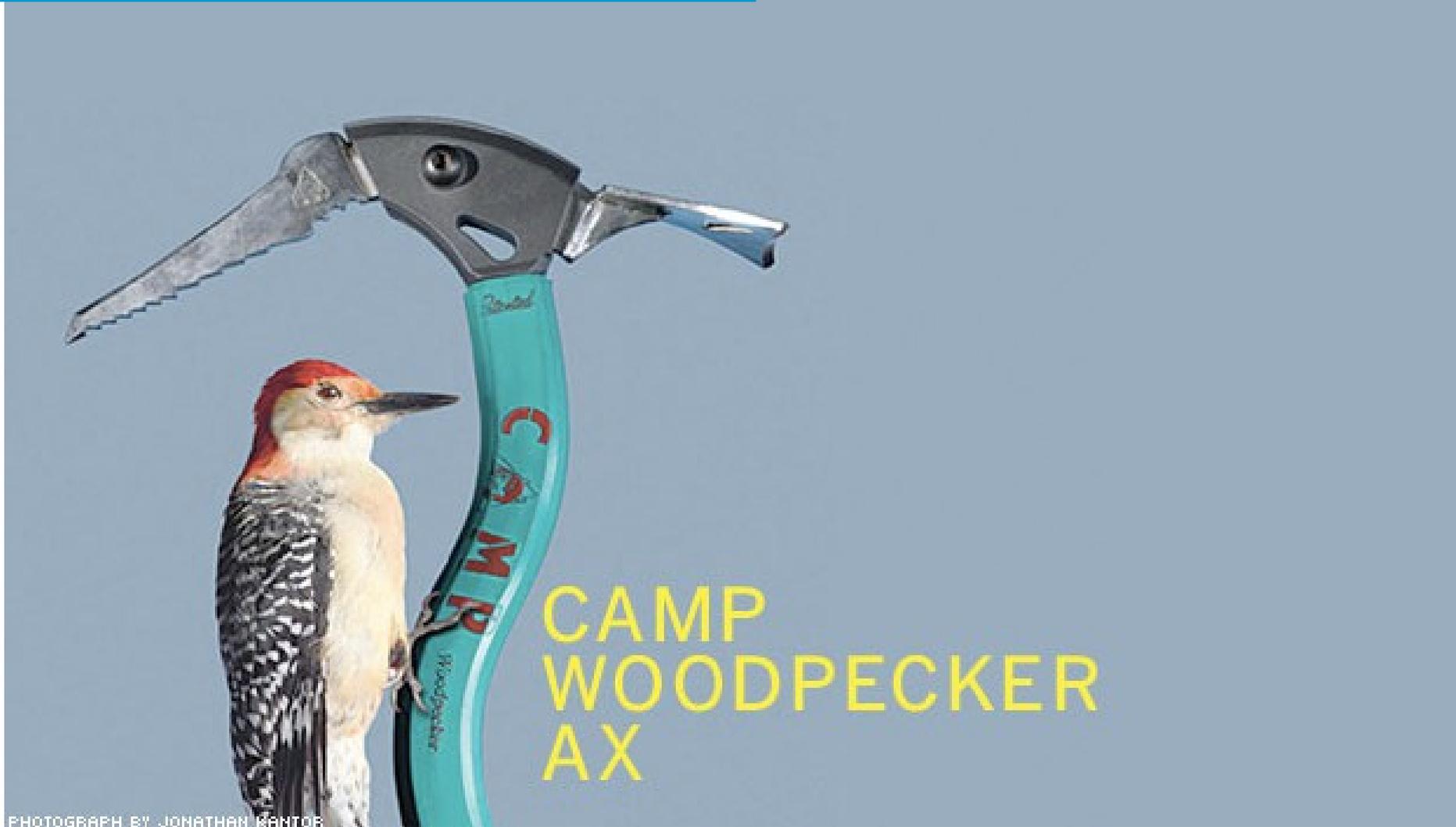
Jacques de Vaucanson, pato mecánico, 1740. La confianza en que la tecnología podía copiar y mejorar a la naturaleza





**Formas diferentes, iguales funciones: Tamagotchi, mascota virtual creada en 1996 por**

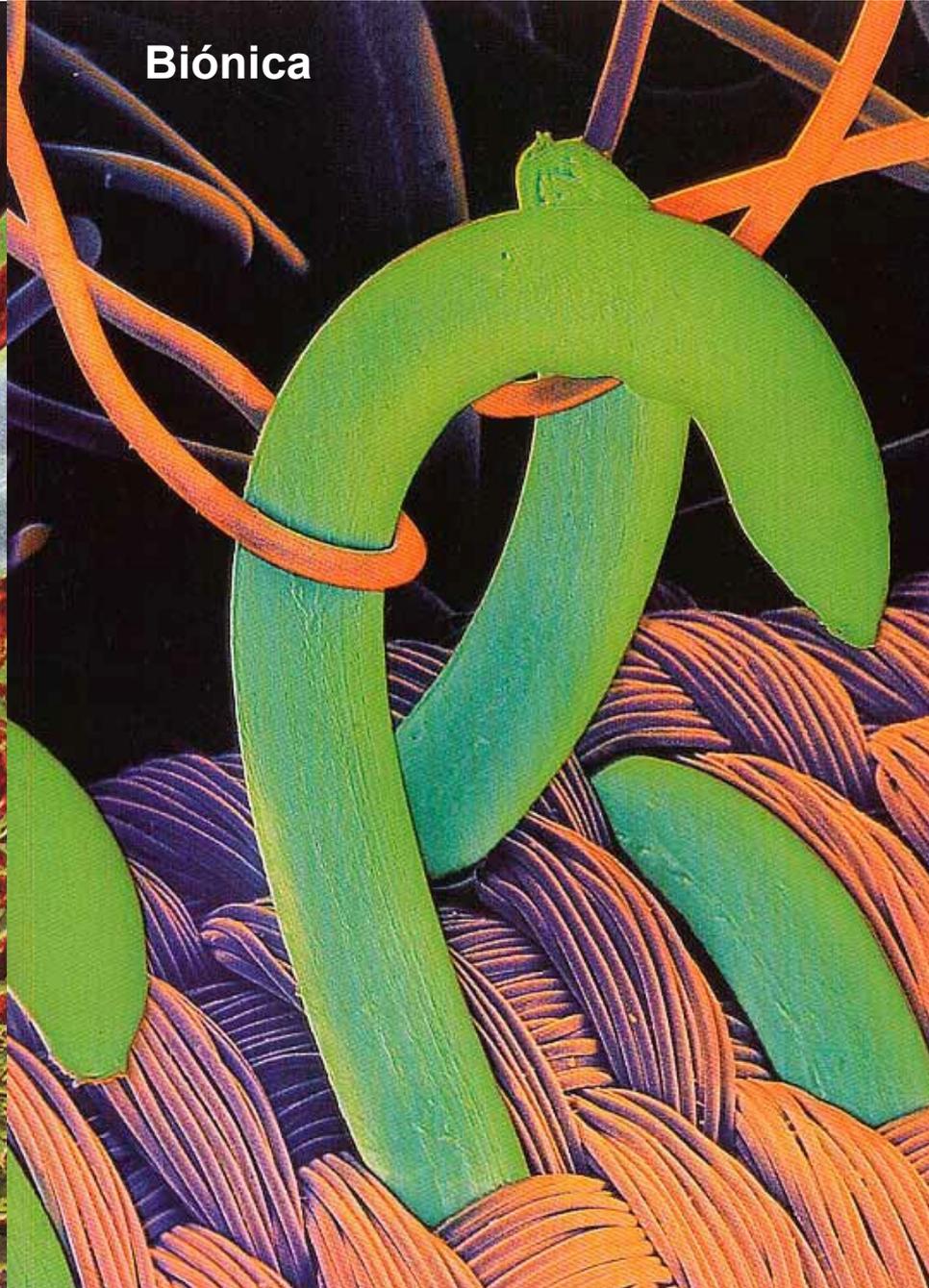




**Franco Lodato, piolet para escaladores basado en el funcionamiento de los pájaros carpinteros,**

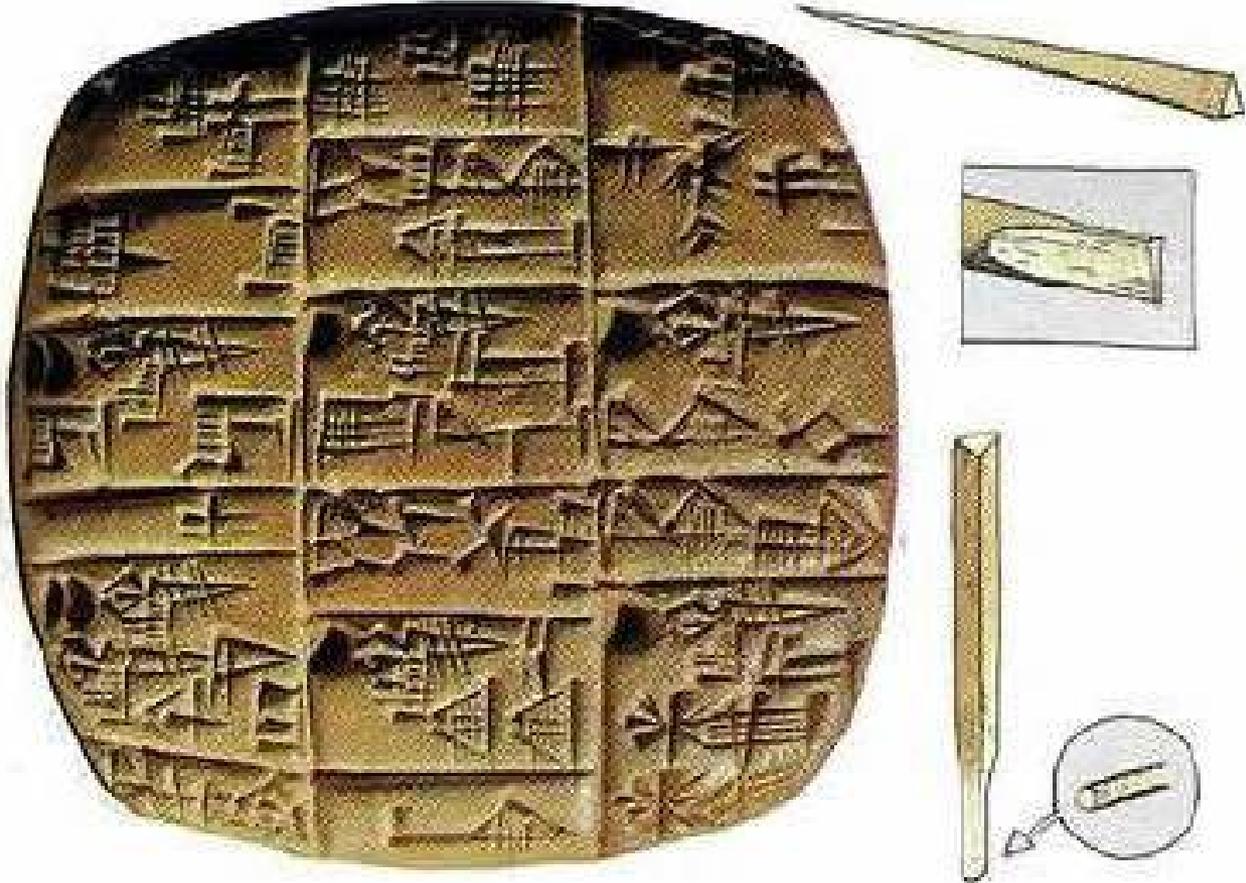
**Franco Lodato, piolet para escaladores basado en el funcionamiento de los pájaros carpinteros,**





Relaciones entre forma y tecnología.

2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada



Escritura cuneiforme sumeria, c. 3000 aC

## Relaciones entre forma y tecnología.

2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada



sello cilíndrico de impresión: grupo de ganado en un campo de trigo. Caliza, Mesopotamia, período de Uruk.

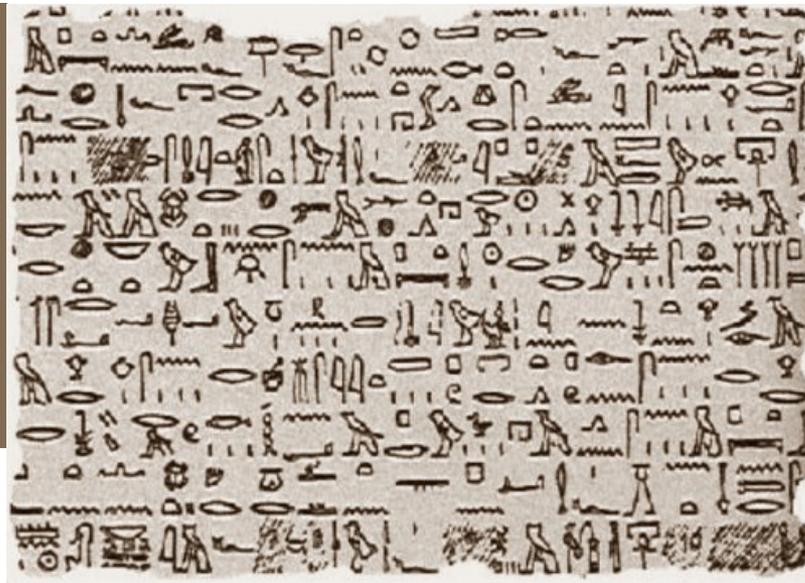
## Relaciones entre forma y tecnología.

2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada

**India:** hojas de palma que se rompían, caracteres circulares

**Egipto:** pergamino muy caro, soporte de caligrafías finas, lentas, artísticas.

**China:** papel, pincel en vez de pluma. Página de papel muy delgado, escribir un lado y luego el siguiente en la misma página y luego doblarla por la mitad



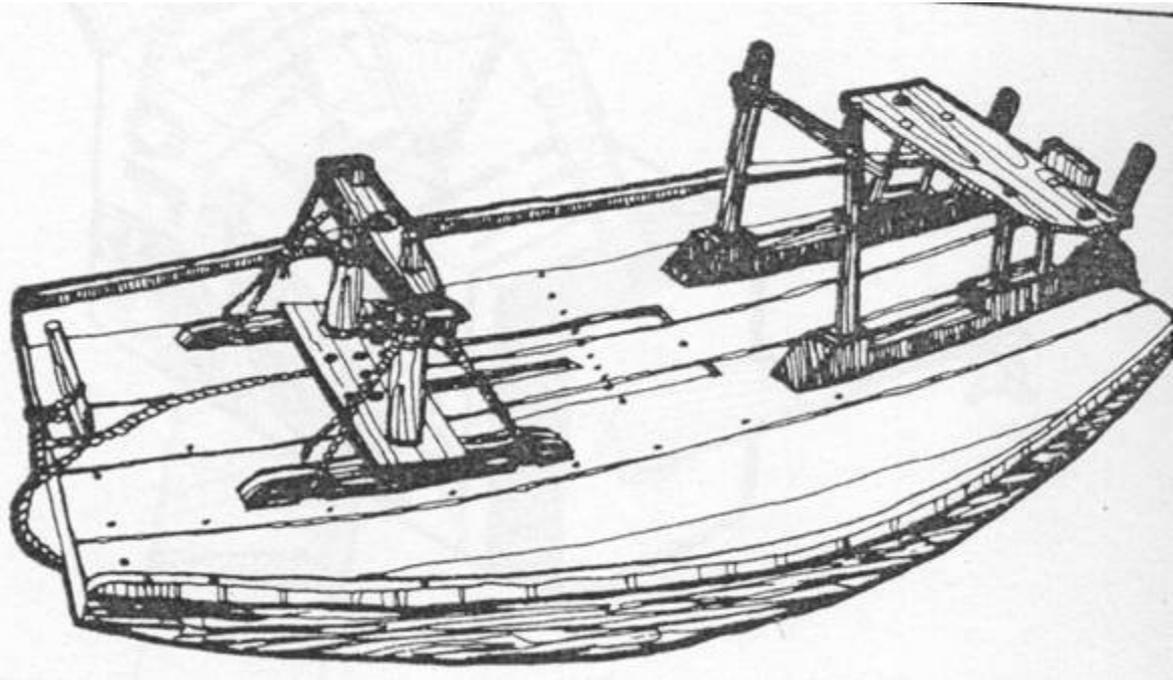
于會稽山陰之蘭亭脩楔事  
也羣賢畢至少長咸集此地  
有崇山峻領茂林脩竹又有清流  
激湍映帶左右引以為流觴曲水  
列坐其次雖無絲竹管絃之  
盛一觴一詠亦足以暢叙幽情  
是日也天朗氣清惠風和暢仰  
觀宇宙之大俯察品類之盛  
所以遊目騁懷足以極視聽之  
娛信可樂也夫人之相與俯仰

## Relaciones entre forma y tecnología.

2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada

### **Barcas en el Noreste brasileño:**

**Una placa de madera con  
varias perforaciones permite  
dar al mástil la inclinación  
necesaria. La botavara con  
un cabezal de madera se  
apoya directamente sobre el  
mástil sin articulación  
metálica**



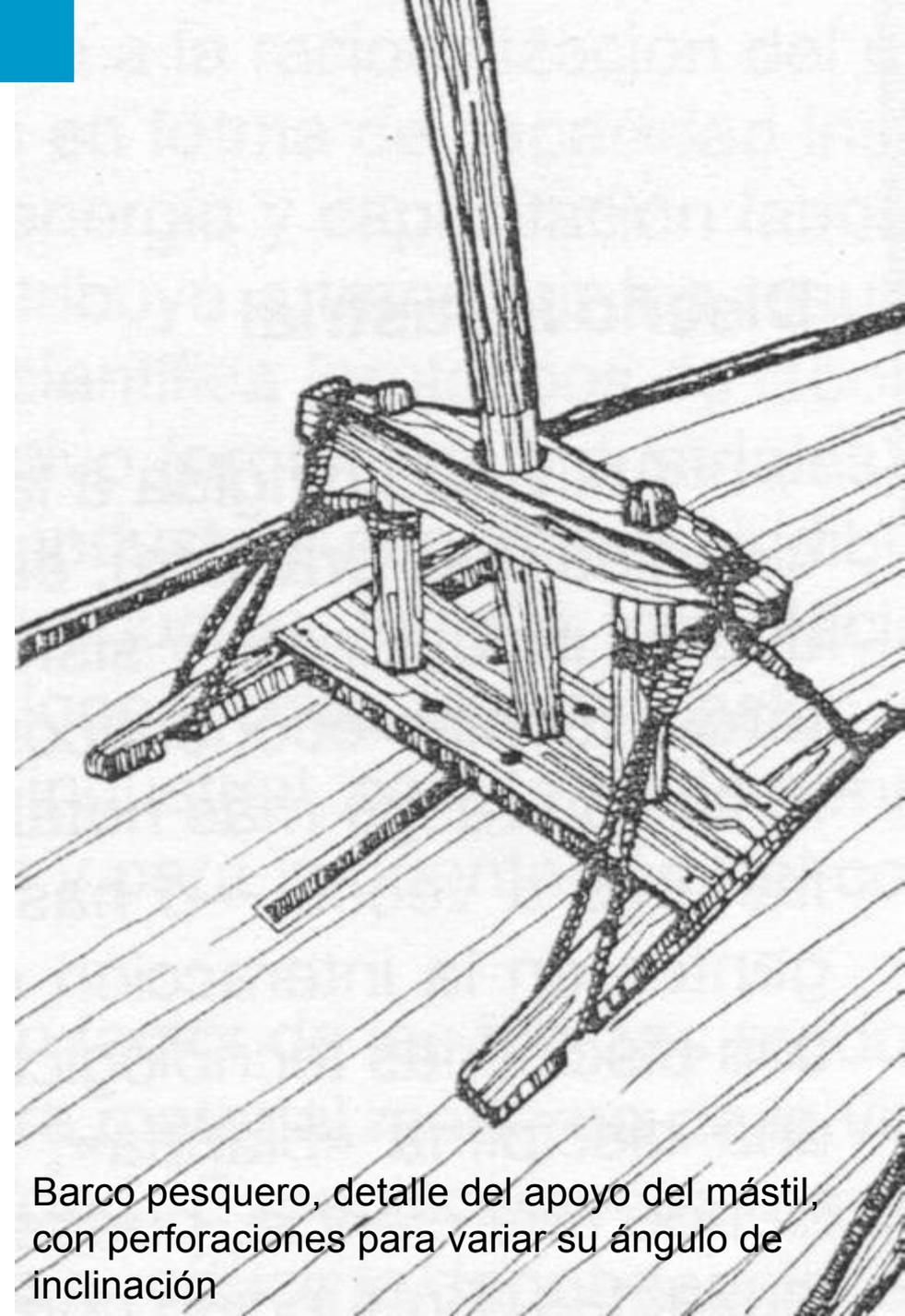
Barco pesquero mostrando la zona de colocación del mástil, asiento para el pescador y riel para agarre

Relaciones entre forma y tecnología.

2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada

***“La tecnología apropiada se caracteriza por una concepción según la cual el hombre es sujeto participatorio del proceso tecnológico y no objeto pasivo condenado a los “imperativos neutros” del avance científico y tecnológico, manejado por un grupo reducido de especialistas. Se dirige contra el gigantismo tecnológico, contra los especialistas idiotizados, contra el elitismo tecnológico”***

**Gui Bonsiepe**

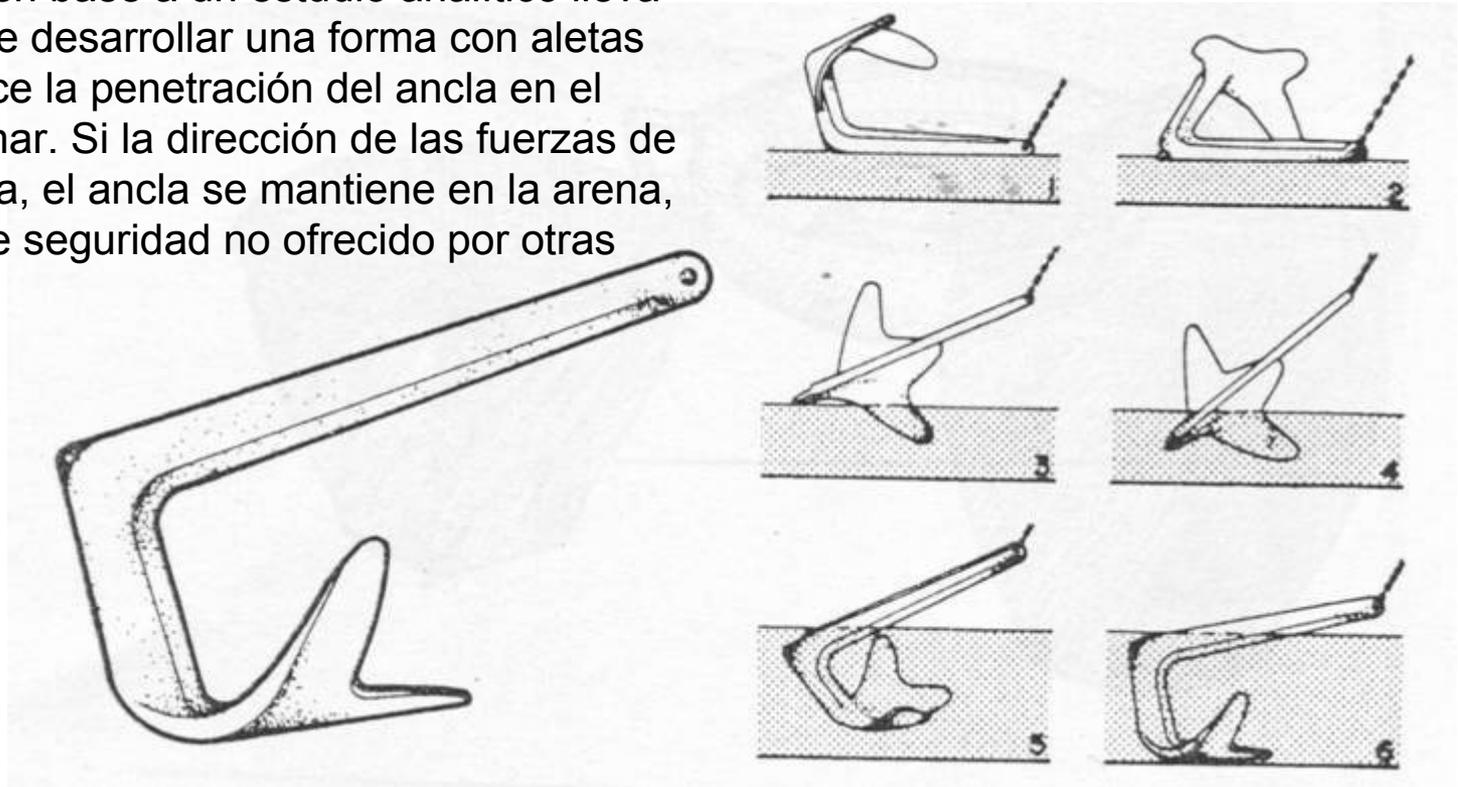


Barco pesquero, detalle del apoyo del mástil, con perforaciones para variar su ángulo de inclinación

## Relaciones entre forma y tecnología.

2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada

Un diseño en base a un estudio analítico lleva al intento de desarrollar una forma con aletas que favorece la penetración del ancla en el fondo del mar. Si la dirección de las fuerzas de tracción gira, el ancla se mantiene en la arena, un factor de seguridad no ofrecido por otras anclas

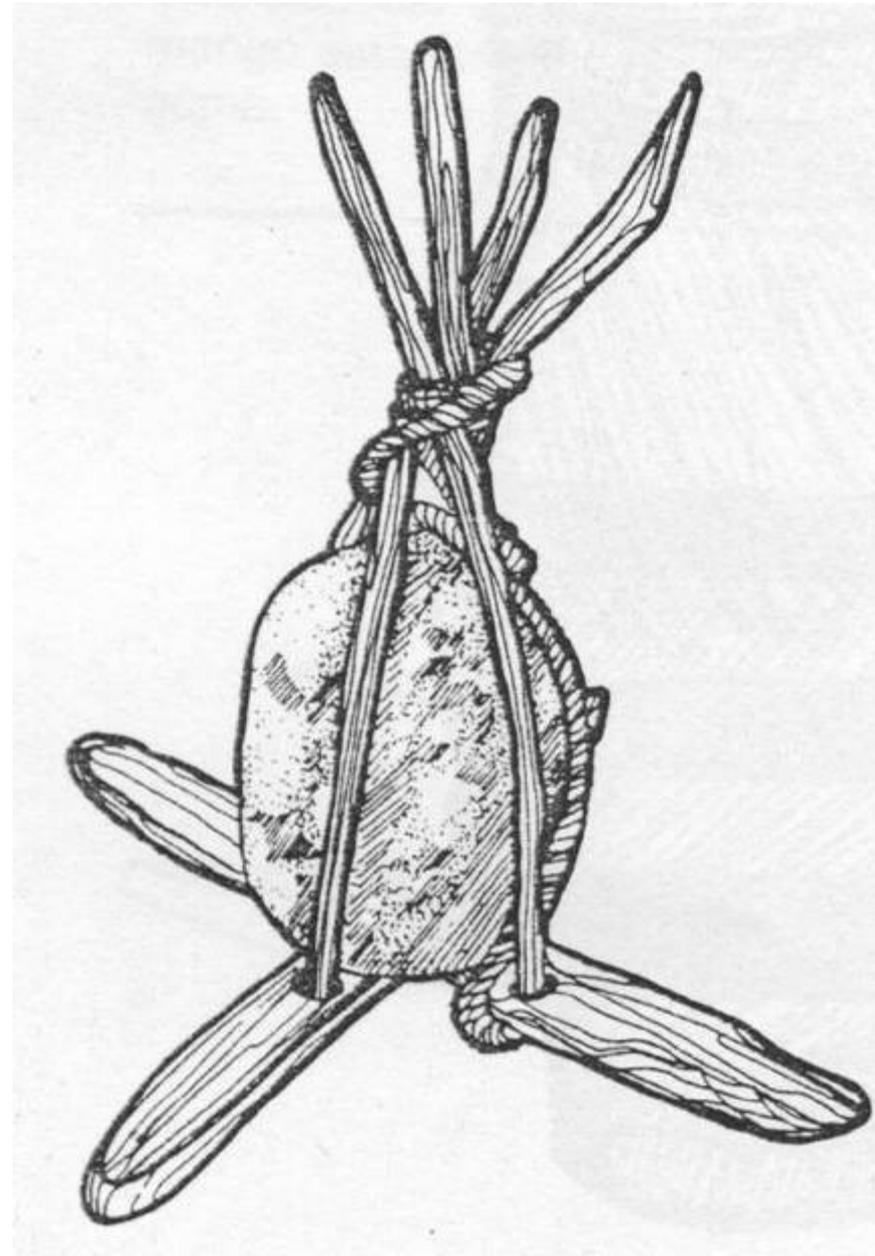


# Técnica

Relaciones entre forma y tecnología.

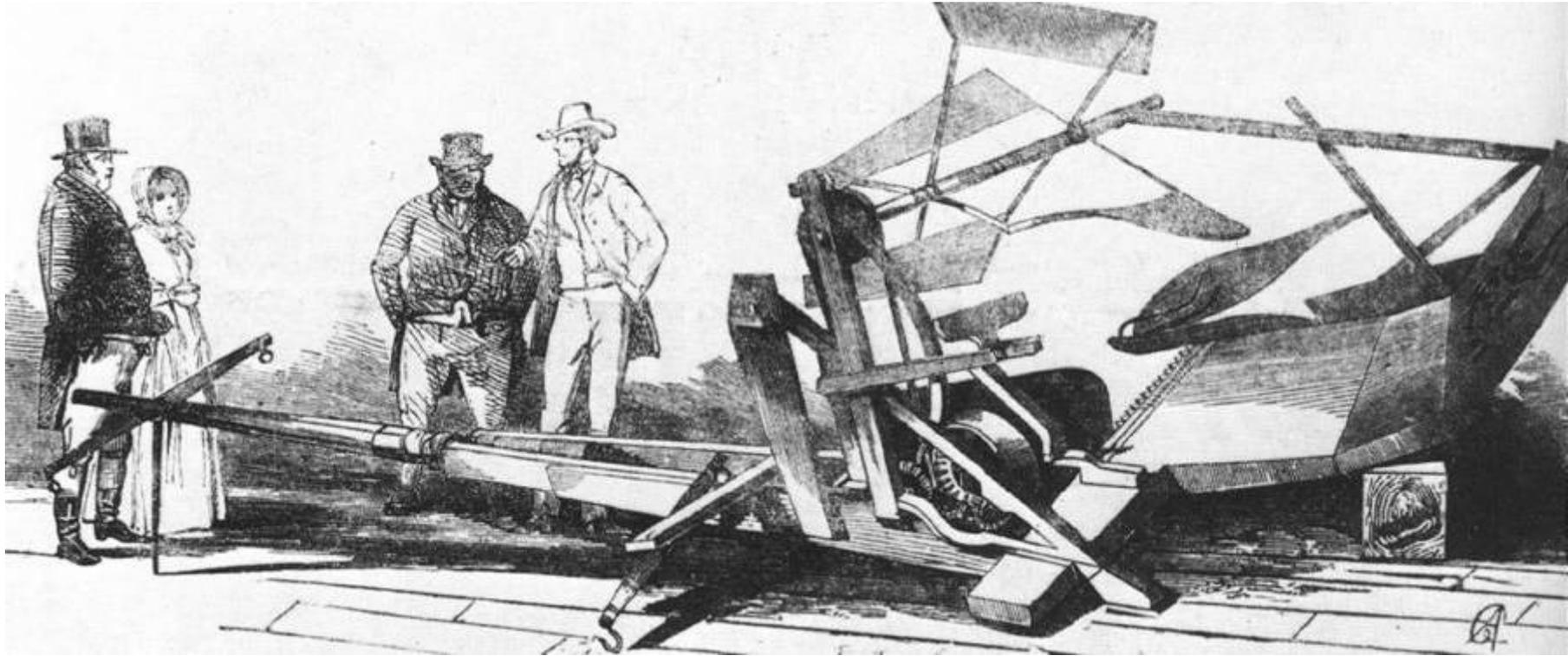
2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada

El producto vernáculo recurre al uso de materiales disponibles en la región: una piedra colocada sobre una cruz de madera y atada con cuerdas



Relaciones entre forma y tecnología.

2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada



Cosechadora de McCormick, 1851

# Técnica

Relaciones entre forma y tecnología.

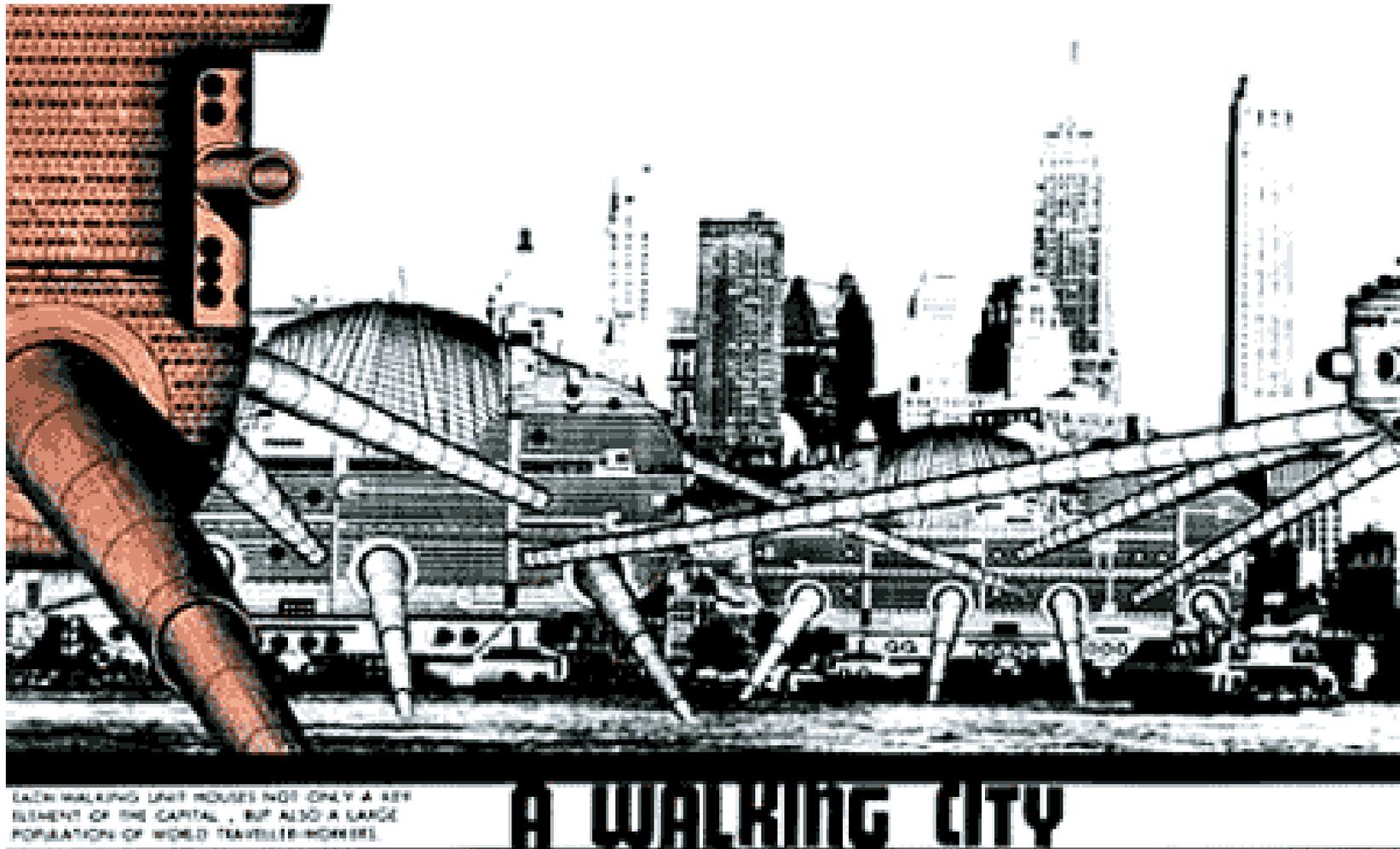
2) Aceptación de la tecnología, la forma del objeto es la correlación directa de la técnica empleada

Compañía Sony,  
Walkman, 1979



Relaciones entre forma y tecnología.

3) Hipérbole tecnológica, el caso de la denominada high tech en la cual hay una sobredemostración de que la tecnología produce la forma



**Voluntad proyectual: absolutamente determinante tanto del proceso constructivo como de su aspecto formal**

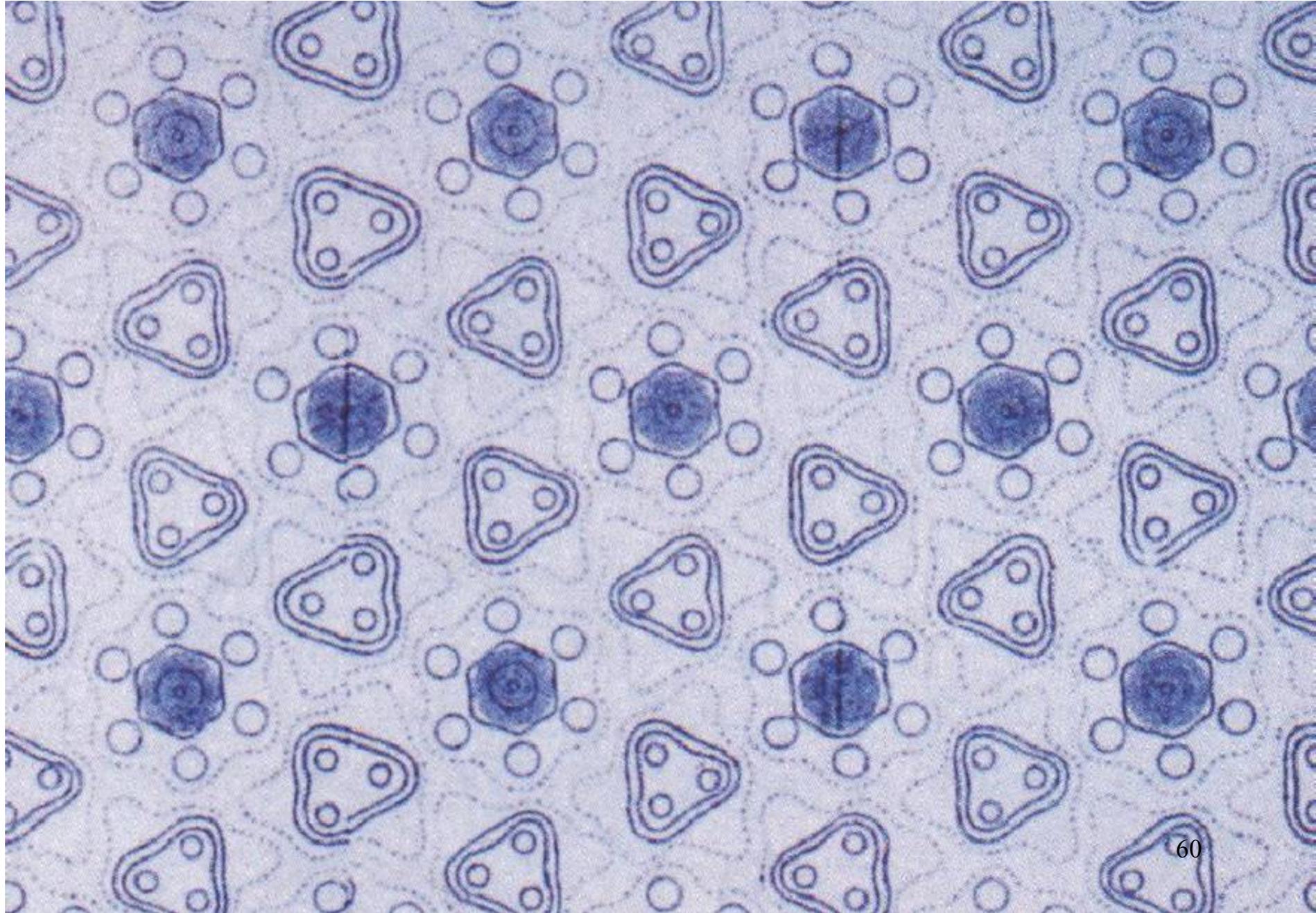
**Excesos comunicacionales: abundancia de elementos retóricos (estructuras de hormigón y acero, tensores, empotramientos, vidrios)**

**Símbolo de una época de optimismo, creencia en las posibilidades redentoras de la tecnología.**

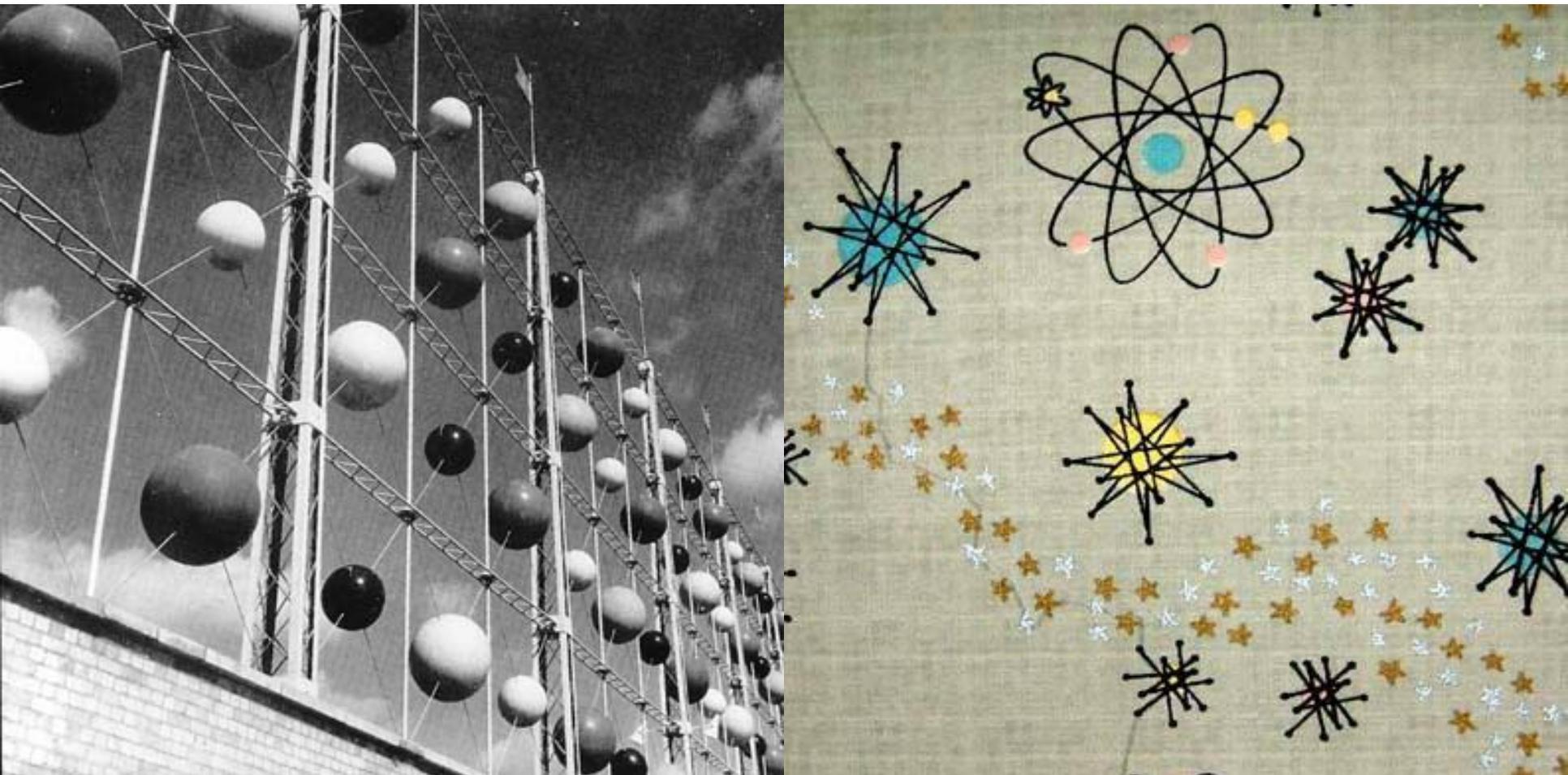
**Dimensiones muy grandes o muy pequeñas**

**Diseño hasta el último detalle: a la inversa que muchas técnicas tradicionales, en las cuales parte de la prefiguración está en la mano de obra**

**Ligada a las necesidades del poder y a los estamentos socioproductivos innovadores, debido al alto costo de producción**







***“Estilo atómico”, pantalla en la exposición de 1951 y textil con motivos científicos, también de 1951***

**André Waterkeyn, "Edificio de exhibiciones Atomium, exposición Universal de Bruselas, 1958"**





Relaciones entre forma y tecnología.

3) Hipérbole tecnológica

D' Pass, Urbino y Lomazzi, Sillón Blow, 1960

*1979 JVC 3241UK 9"  
UK Version - USA similar*

*"Videosphere"*



3) Hipérbole tecnológica

Televisor  
"Videosphere" de  
JVC, 1970

En 1968 el petateo francés Jean Paul Gault, Pierre Cardin y Courrèges popularizaron las prendas de la serpiente espacial.

distivo de  
r  
e  
or



la moda y los señacores creaban

pronto legó a formar pe  
como, por ejemplo  
ndana que ap  
ce correo. Otr  
especialment  
asini color  
y ridos.

### INFLU

En lo  
europ  
deser  
tura  
intern  
Scott  
de  
e

les  
al,  
ría  
ores  
o

el  
crecer  
movim  
Antidiseño, se  
el gusto popul  
experimentó  
diseño de sus  
también hizo  
ya clásica n  
Valentine, s  
color rojo  
y amarillo

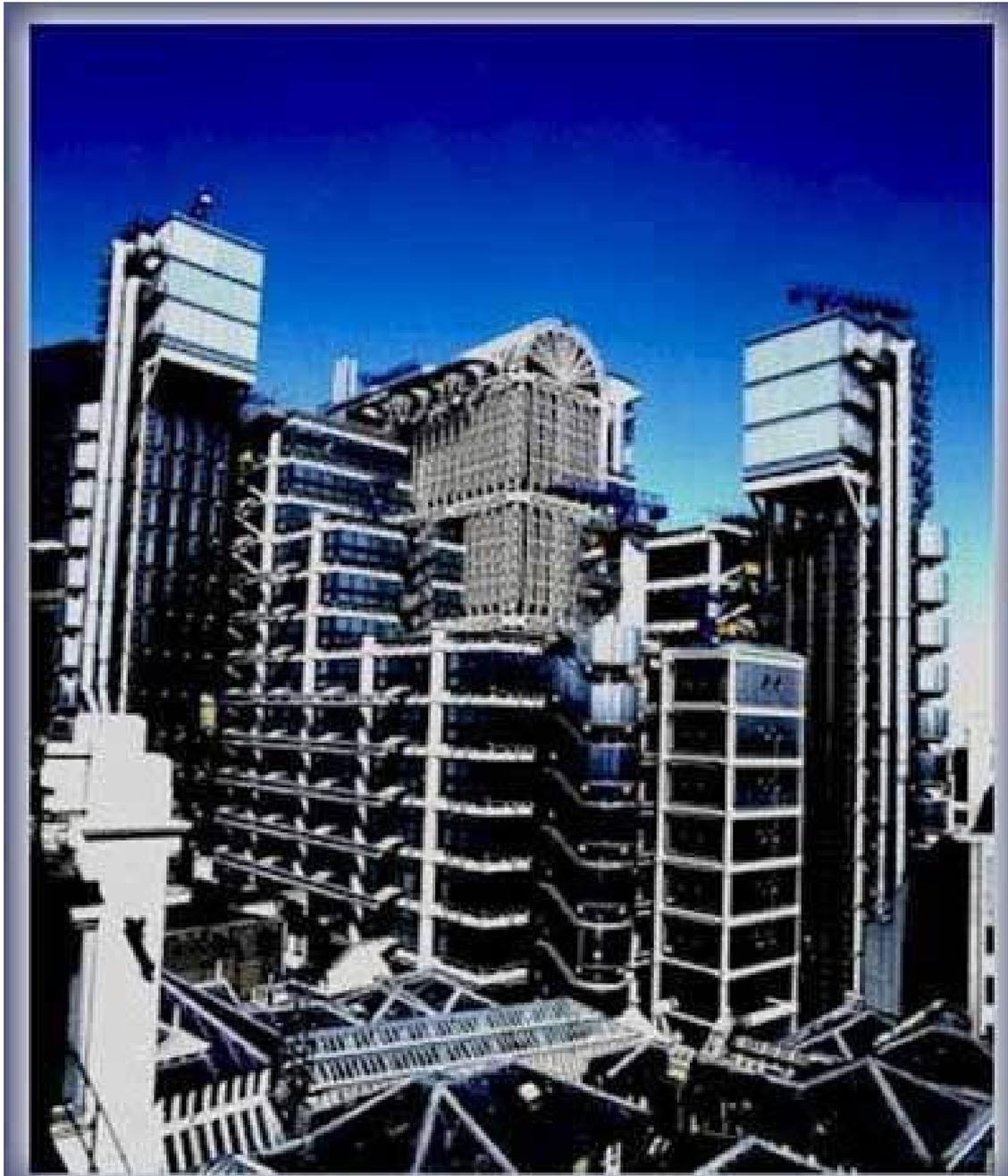


R. Piano y R. Rogers, Centro Pompidou, París, 1971



Frei Otto, recubrimiento textil para el Estadio Principal de los Juegos Olímpicos de Munich, 1972



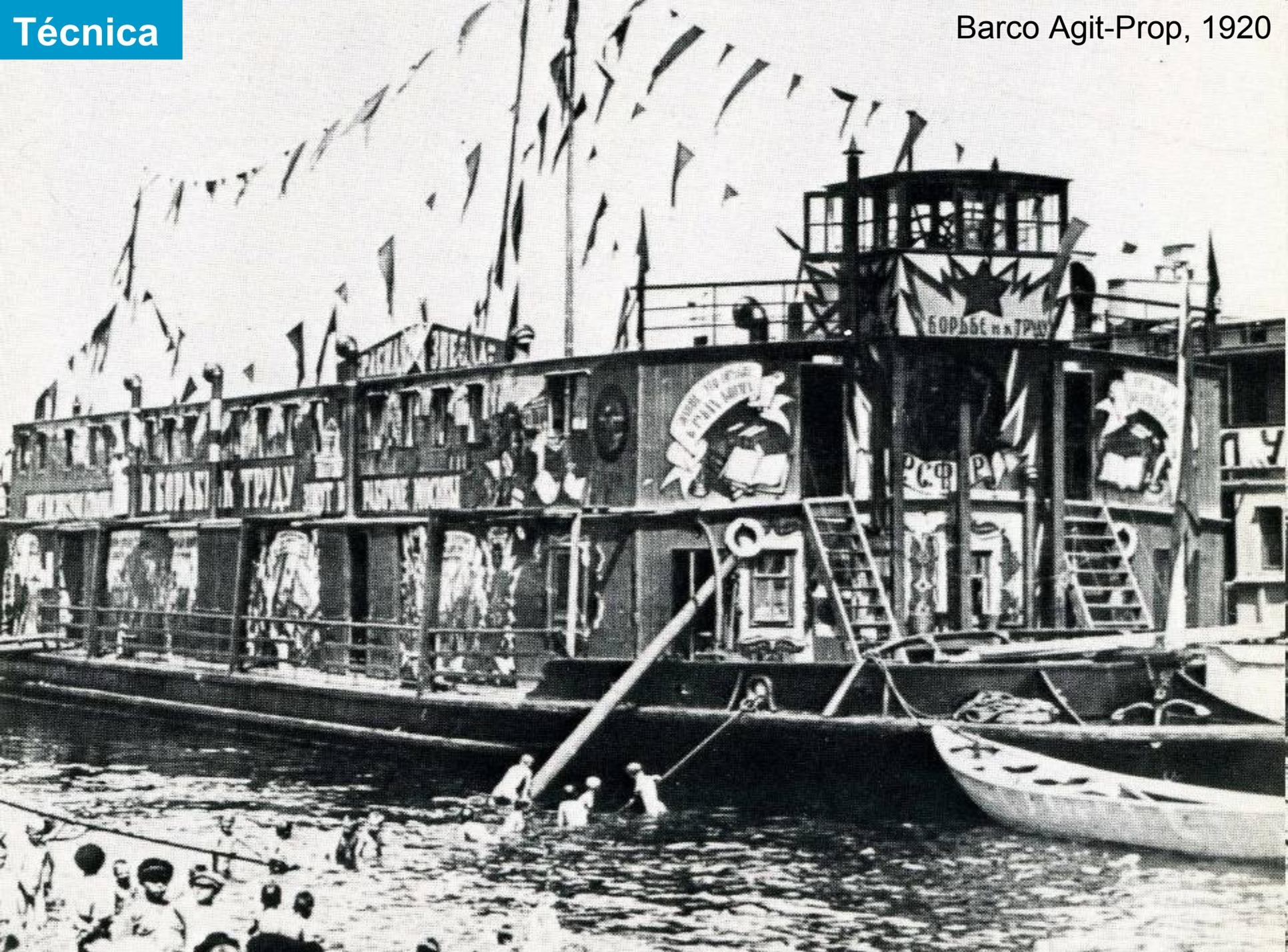


Richards Rogers,  
Lloyds Bank,  
Londres, 1986



Norman Foster, Línea "Nomos", década del '80







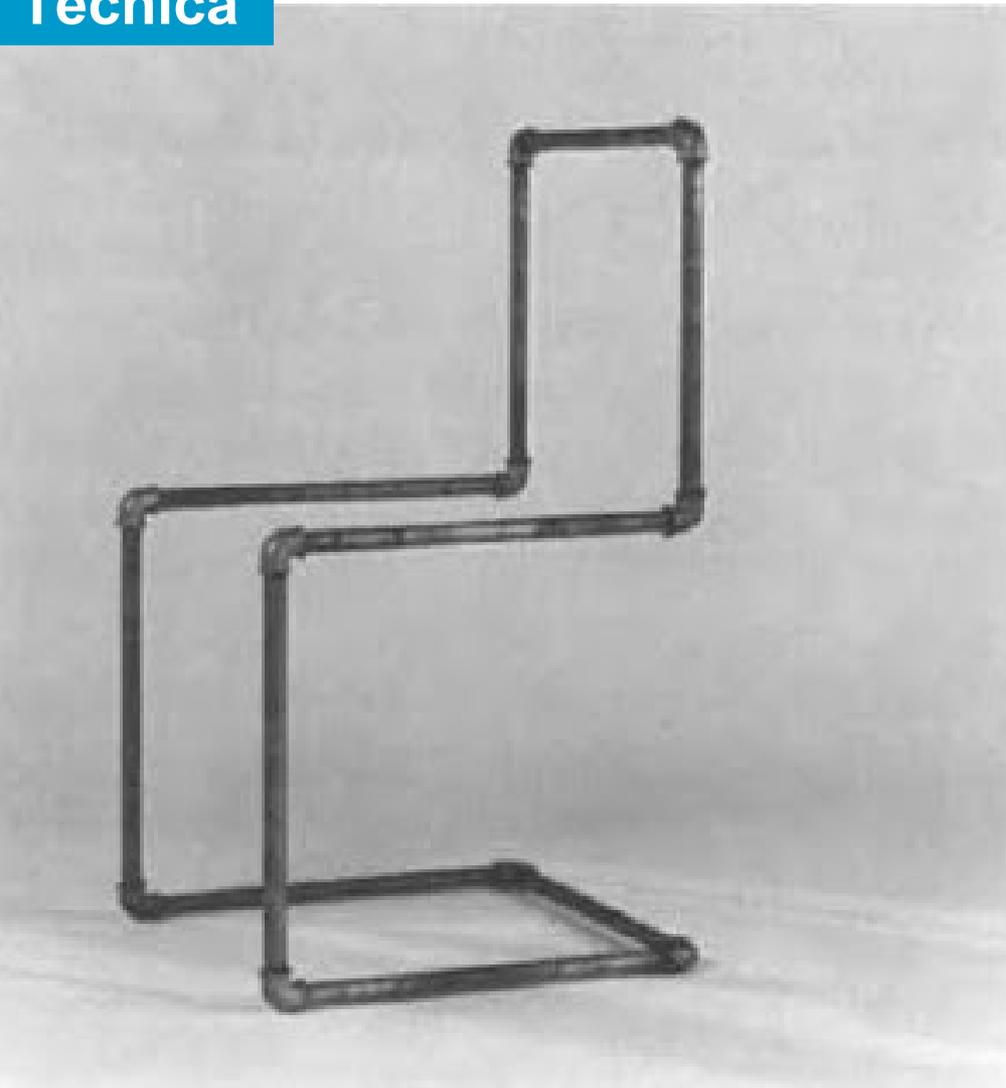
Цена 75 руб.

# КИНО - ФОТ И 2

Varvara Stepanova, portada de la revista "Kinophot" N° 2, 1922



АНОНС. КИНО-ФОТ № 3 ПОСВЯЩАЕТСЯ ЧАРЛИ ЧАПЛИНУ. АНОНС.



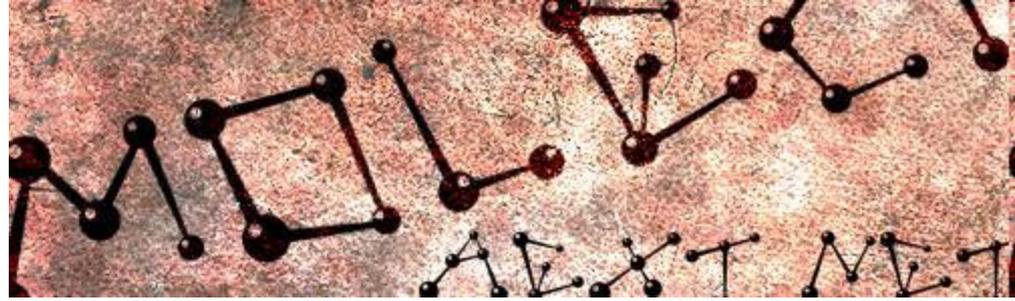
**Mart Stam ,Silla *Cantilever*, 1926**



# Técnica



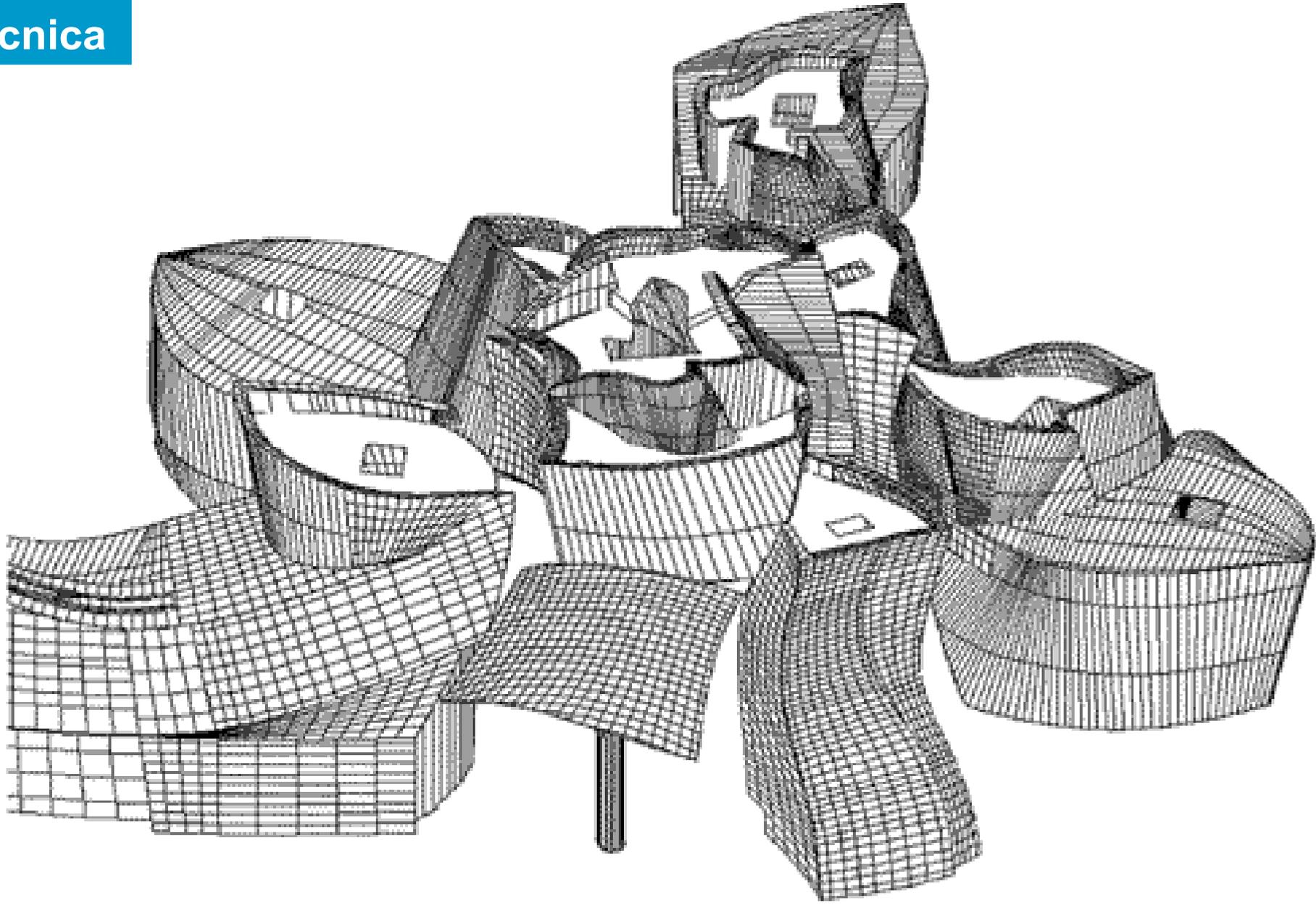
**Diseñadora: Darya Preobrazhenskaya, “Industria”, 1930**  
**Algodón impreso**  
**El diseño posee imágenes industriales: fábricas, chimeneas, ruedas dentadas, junto con la hoz y el martillo. Hay elementos como rayos que le dan cierto Dinamismo y fuerza al conjunto.**  
**El rapport es salteado así se acentúa la dinámica y los colores que utilizan son los clásicos del constructivismo: sobre fondo blanco , rojos y azules.**



Tipografía  
“BPmolecules”

Tipografía  
“circuitry”





Frank Gehry, Museo Guggenheim en Bilbao, 1997



Nike, zapatillas con sensores corporales, 2007

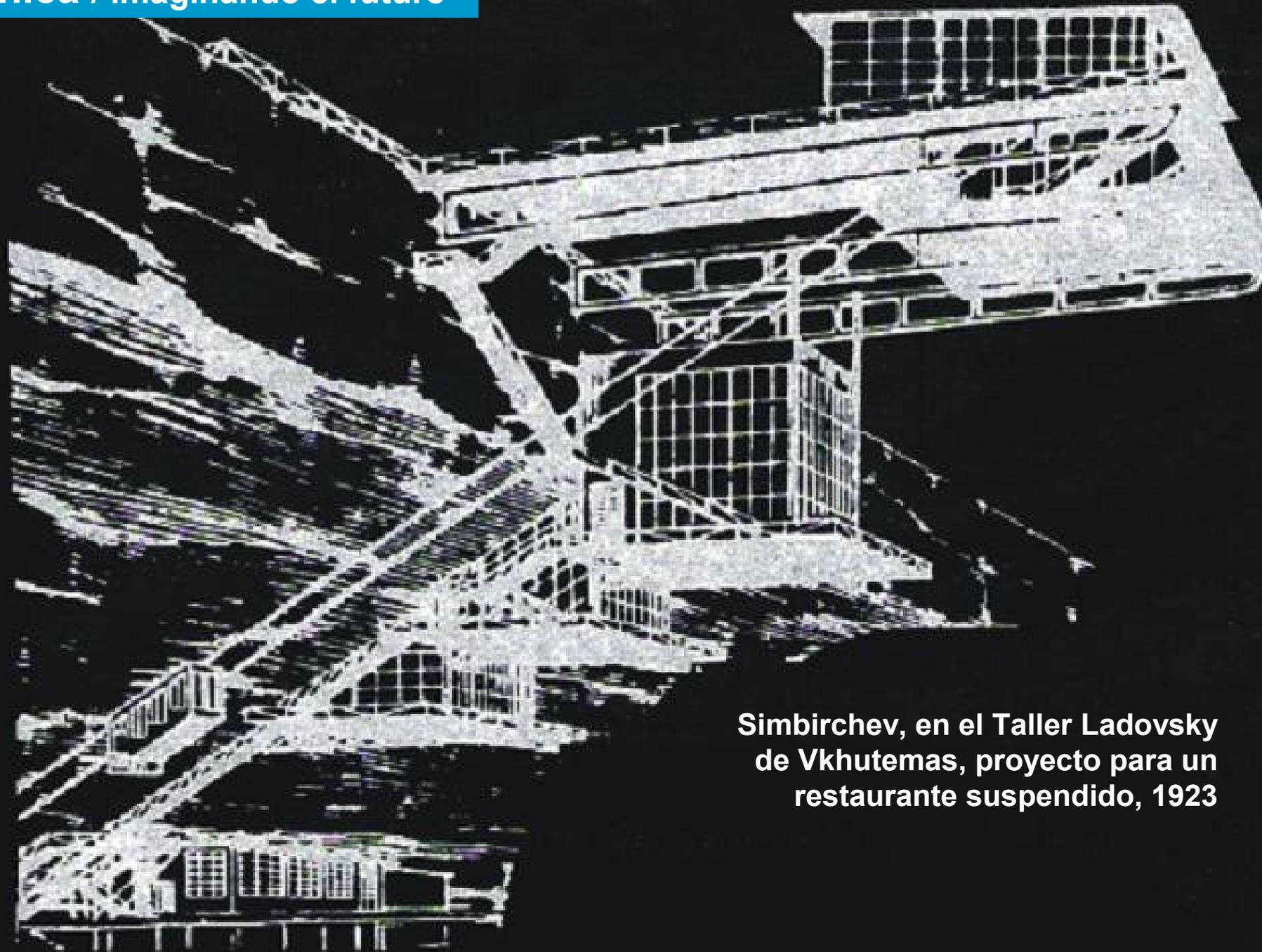


Nike, zapatillas “flywire”, promocionada como la más liviana y resistente jamás creada

**Comparación tradicional /alta tecnología**

**Tradicional**  
Tectonicidad  
Opacidad  
Solidez  
Espesor  
Materia  
Diseño en tablero

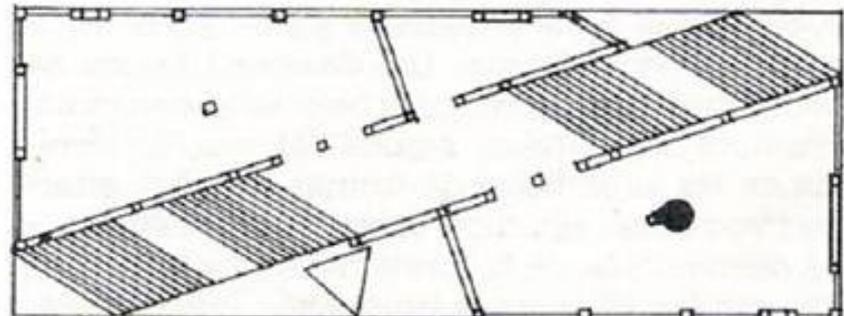
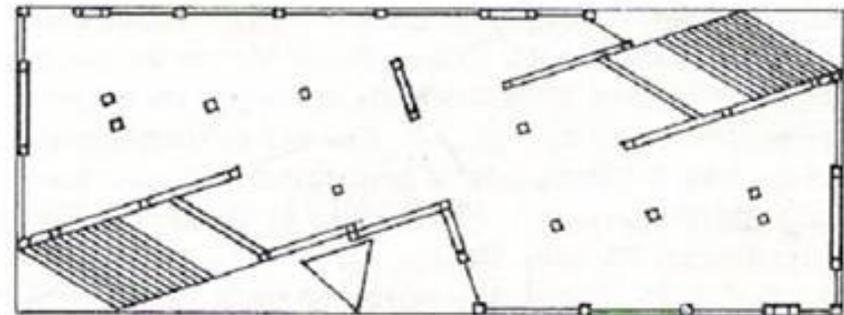
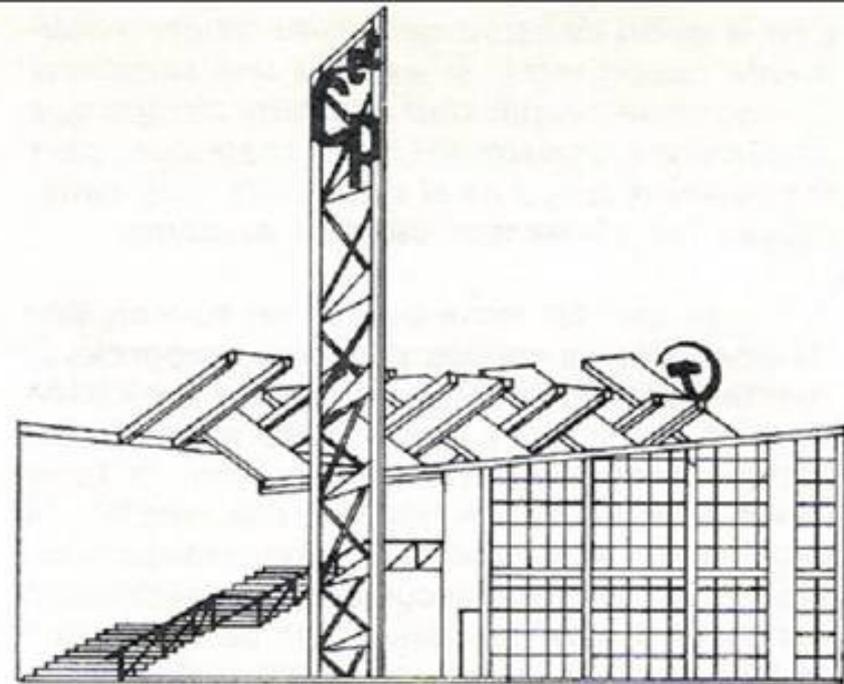
**Alta tecnología**  
Liviandad  
Transparencia  
Movilidad  
Delgadez  
Inmaterialidad  
Diseño en fábrica



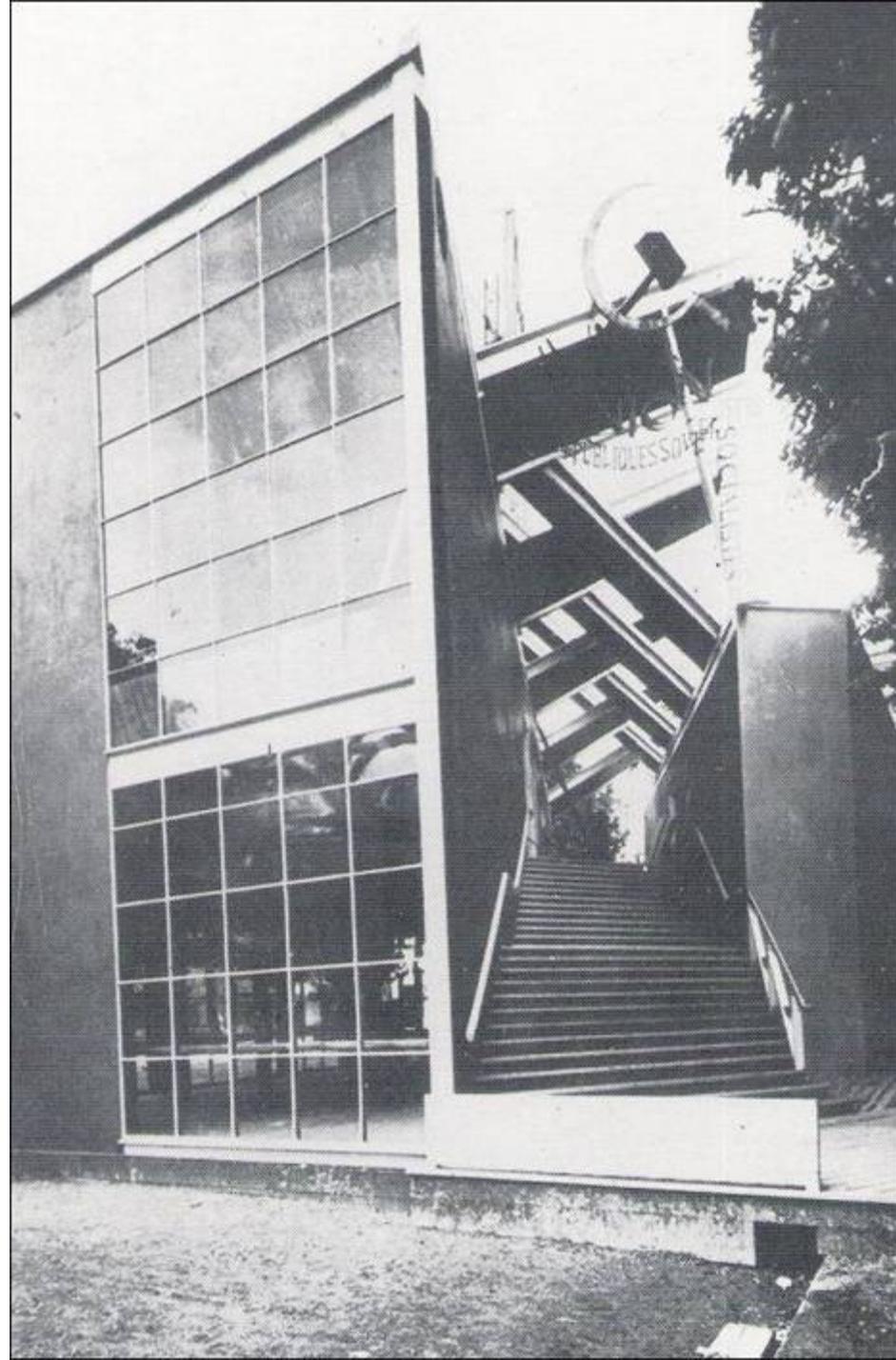
Simbirchev, en el Taller Ladovsky de Vkhutemas, proyecto para un restaurante suspendido, 1923



Melnikov, Pabellón de la URSS en la exposición de París, 1925

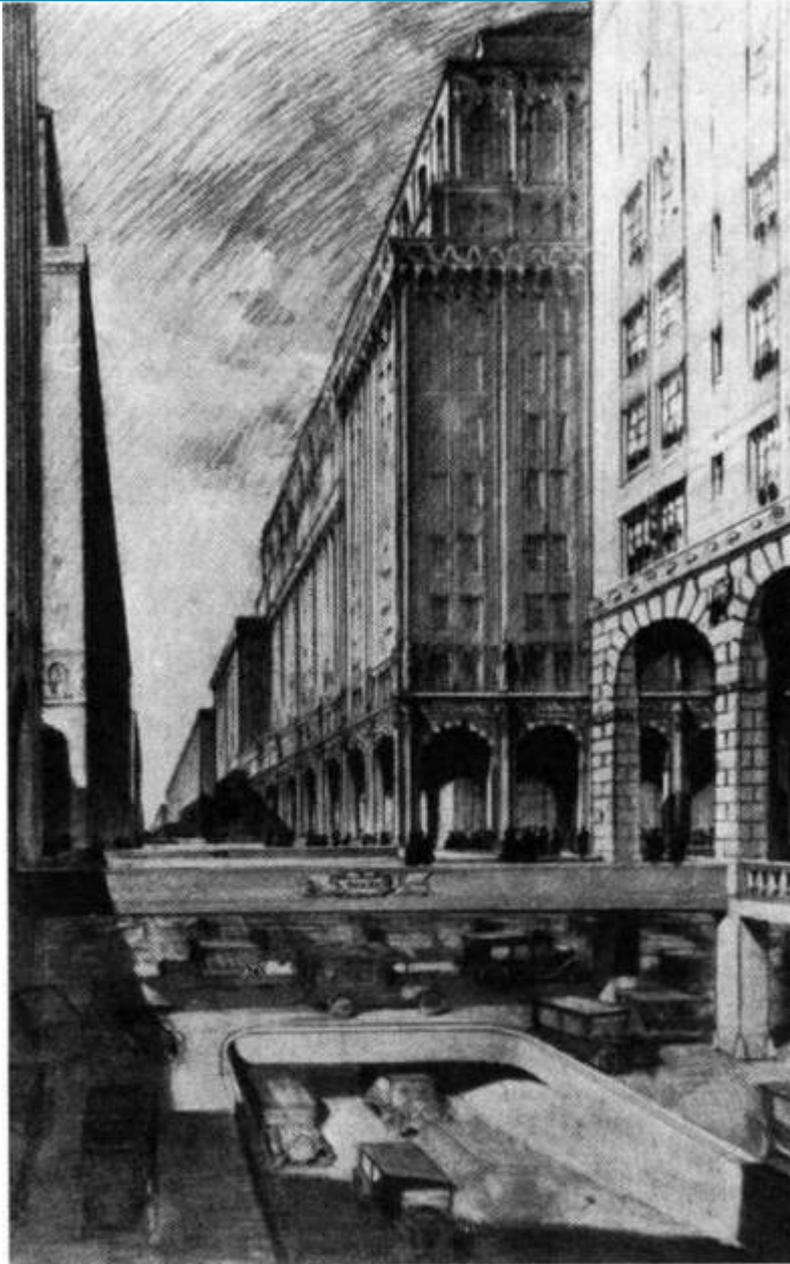


**Melnikov, Pabellón de la URSS en la exposición de París, 1925**

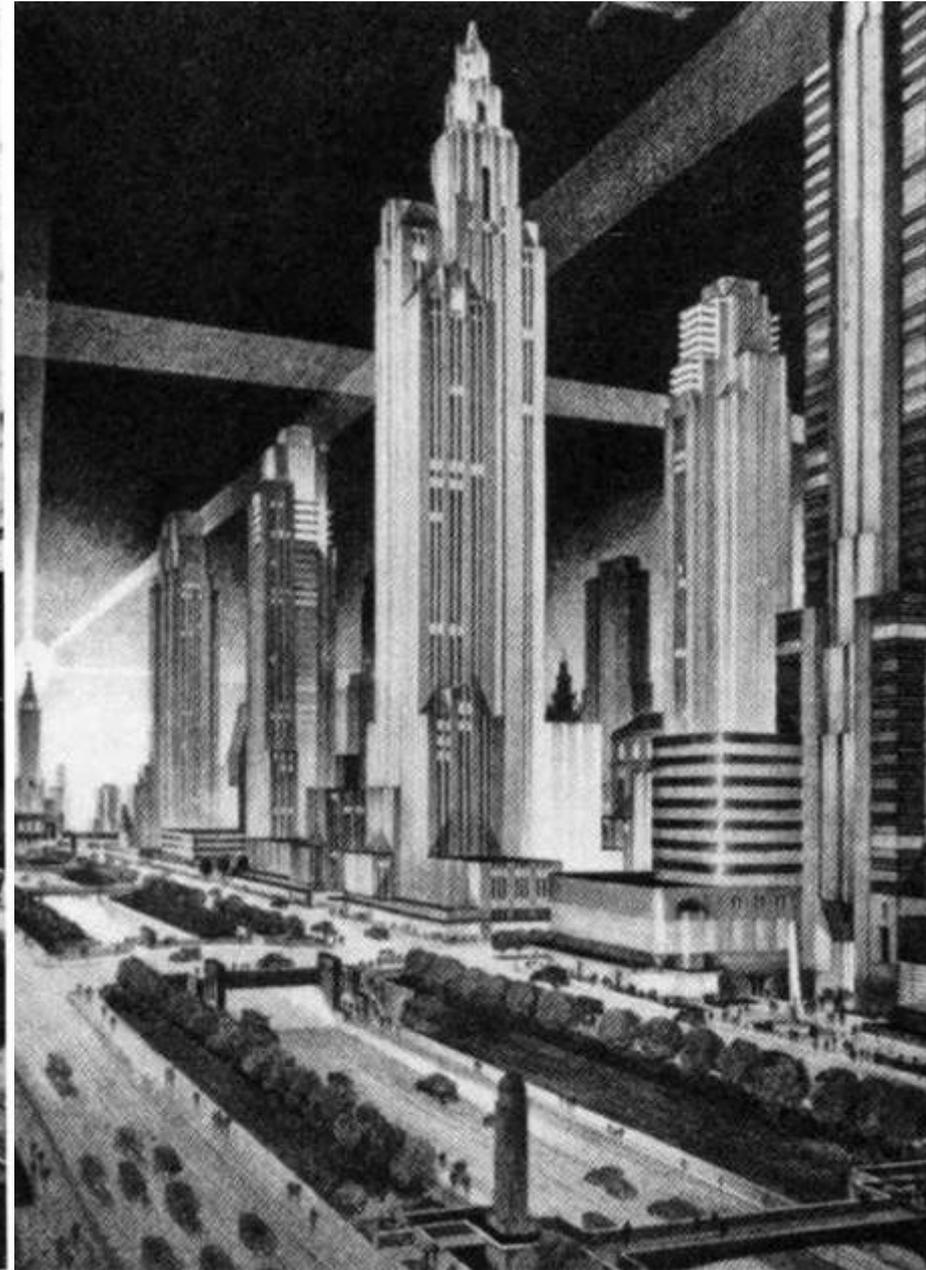


El Lissitsky,  
*Apoyanubes*,  
1917





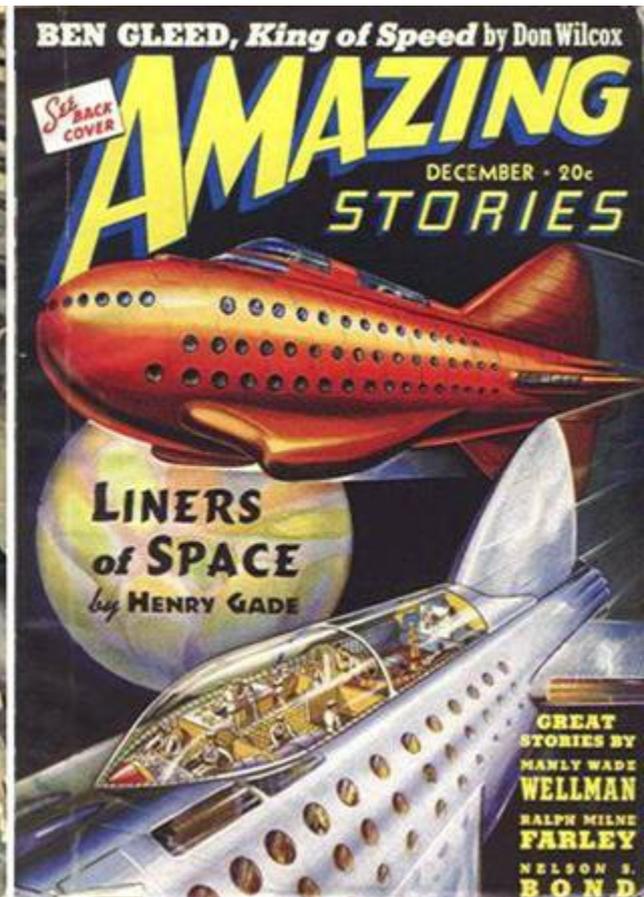
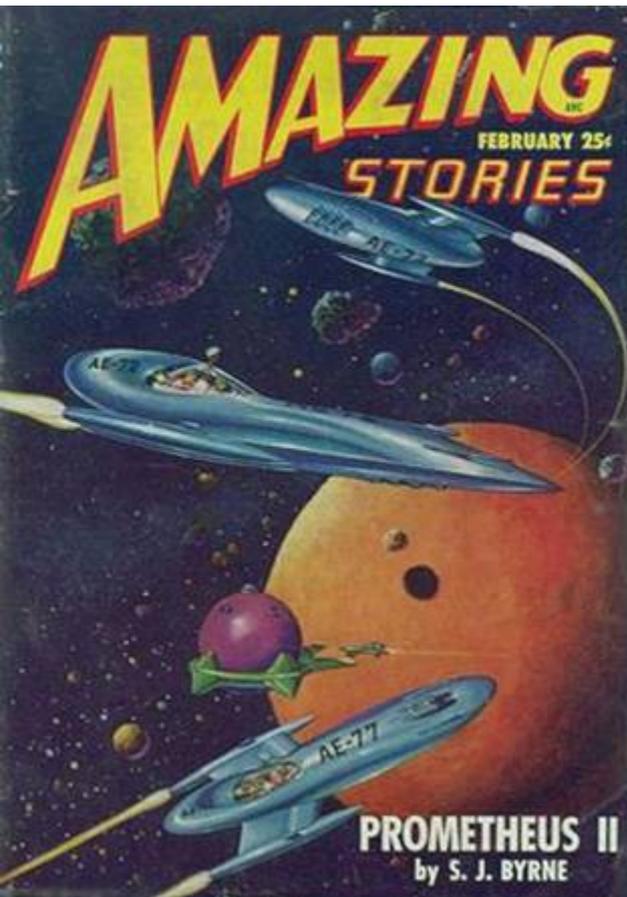
**H. FERRIS** *Future Av* 1923



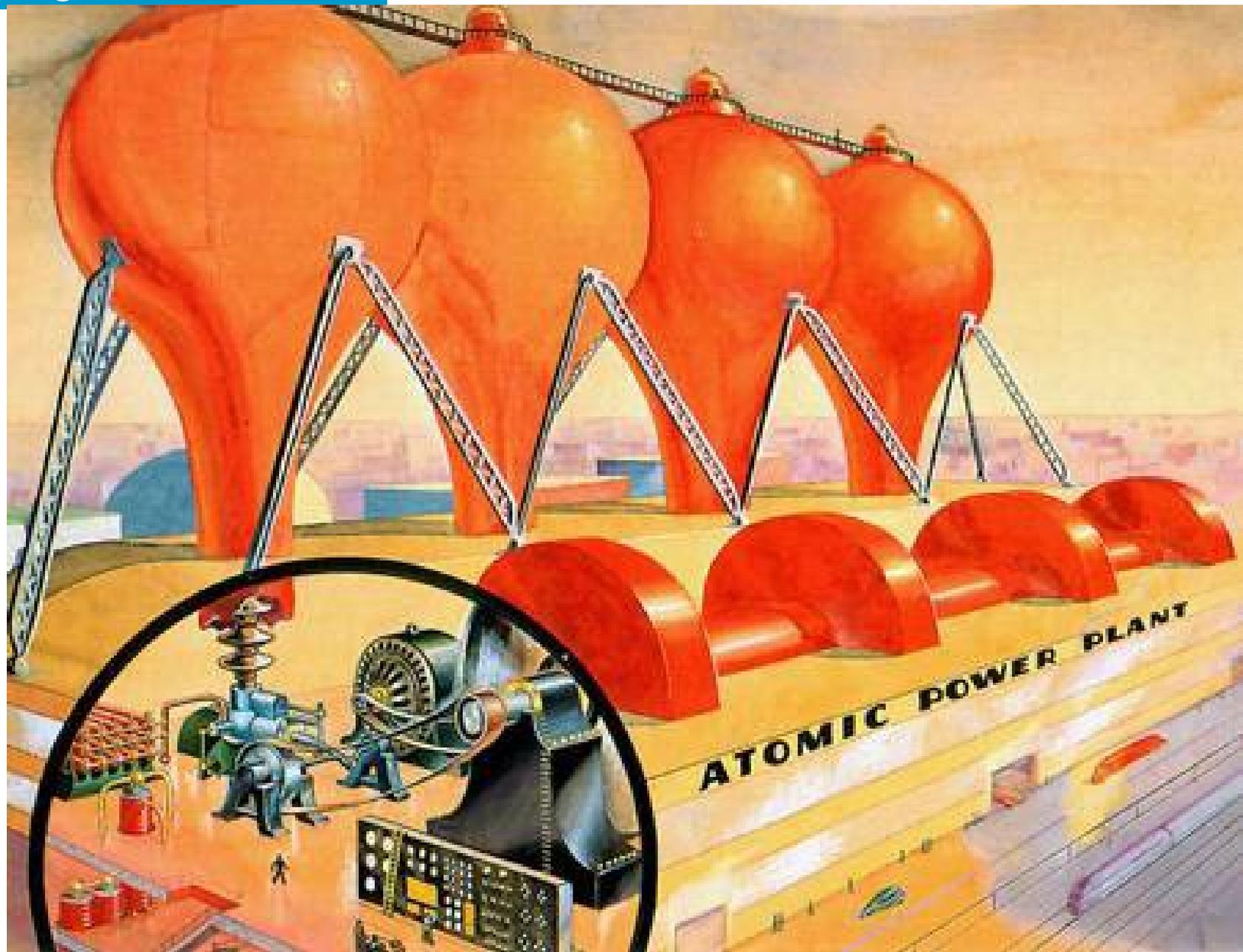
**A. FRAPPIER** *Christie Av* 1931

*King's view of New York*, publicado en New York en 1912.  
Dibujante: Harry Pettit



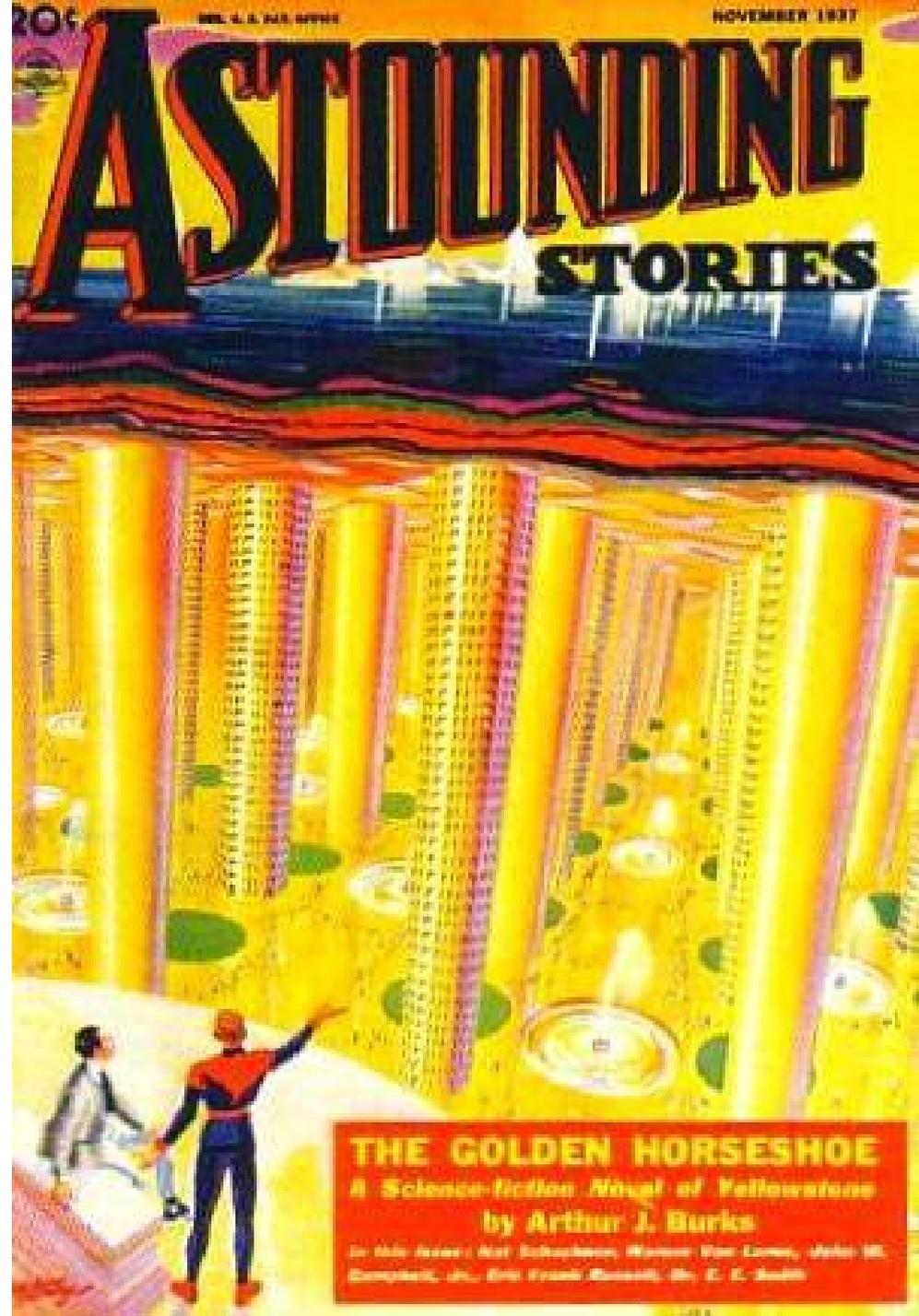


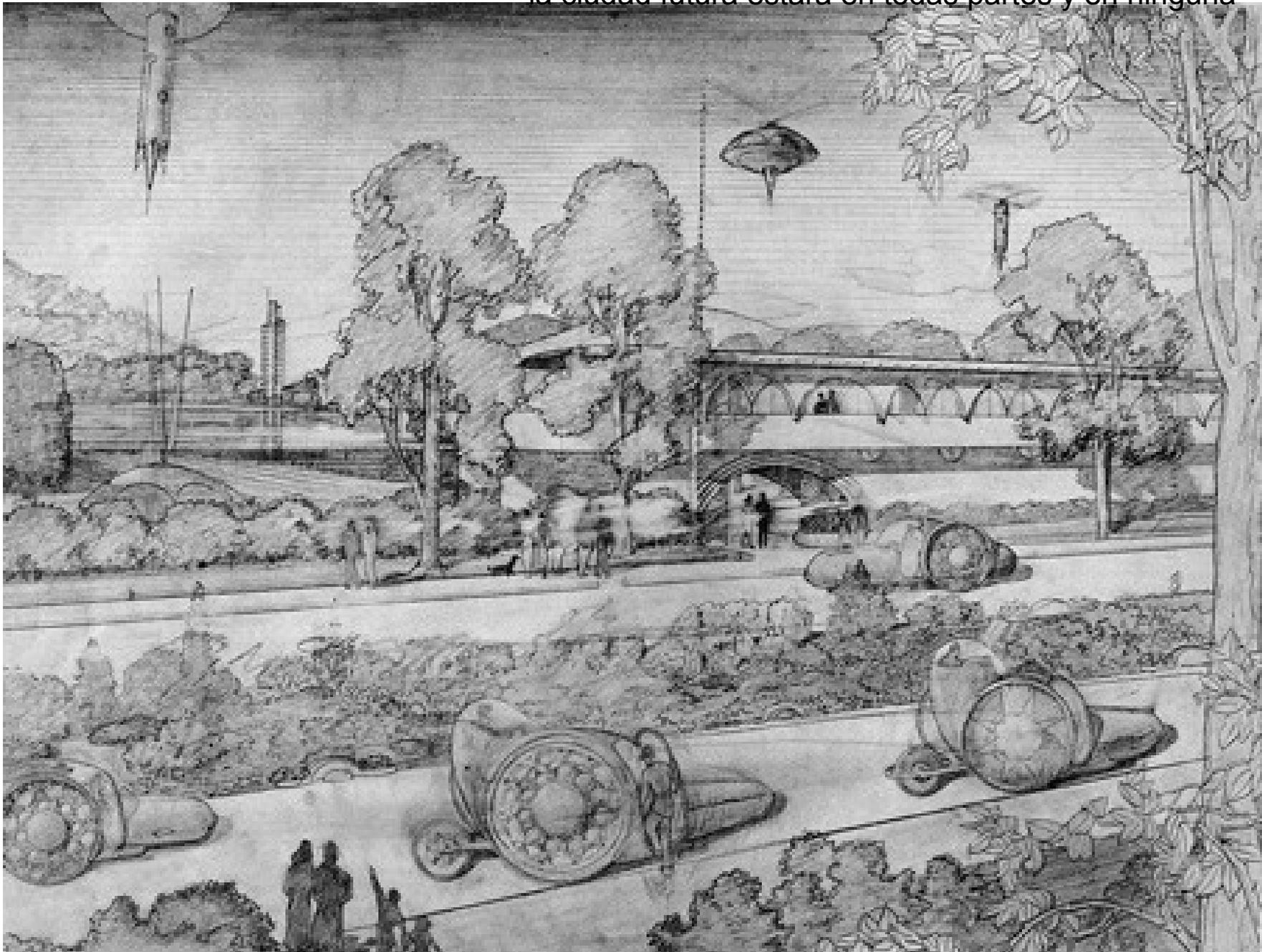
*Tres tapas de revista de la década del 40*



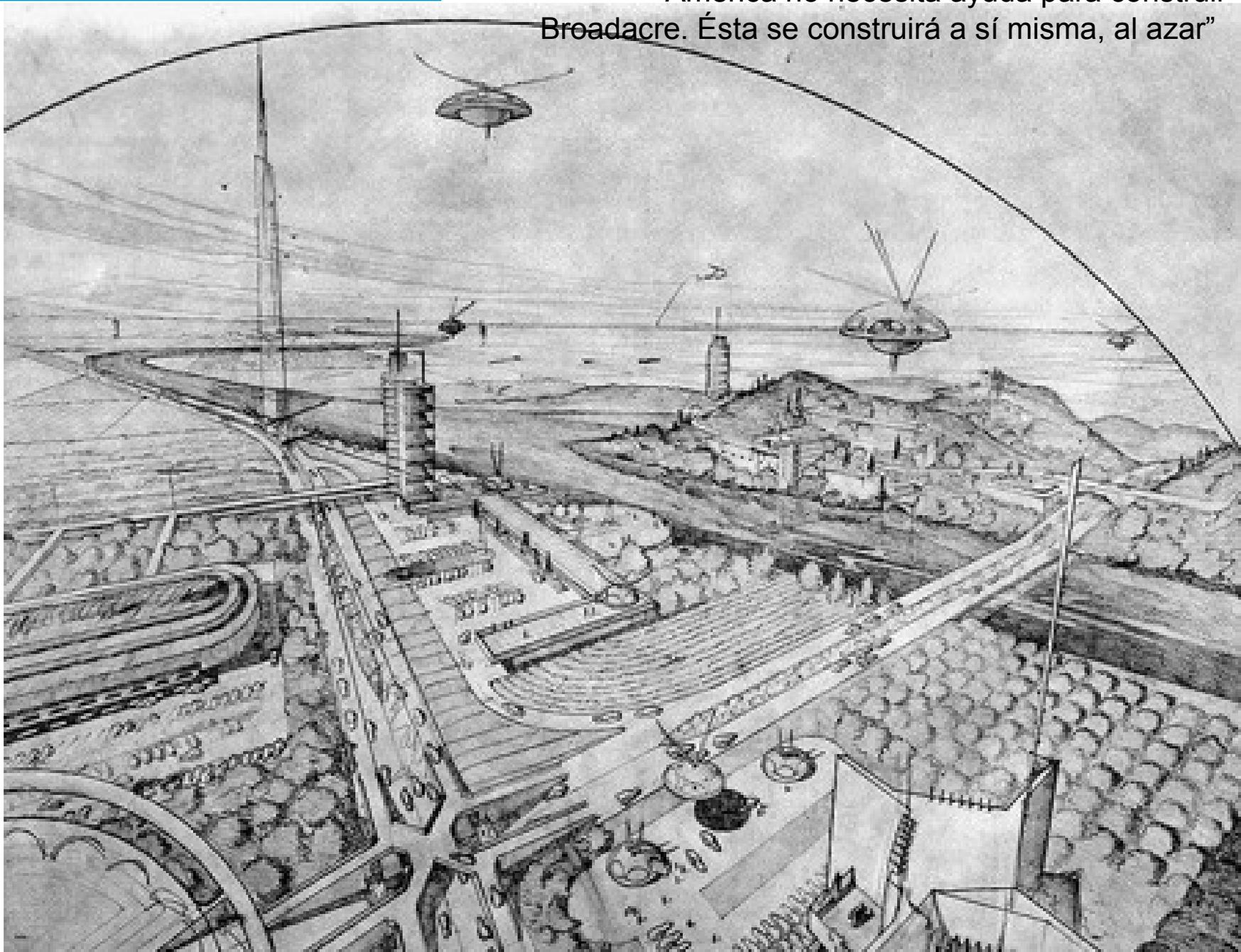
Dibujante anónimo, Planta nuclear, 1939

Dibujante anónimo, tapa de la Revista Astounding, 1937





F. L. Wright, proyecto para Broadacre City, 1934  
"América no necesita ayuda para construir  
Broadacre. Ésta se construirá a sí misma, al azar"



Arriba, taller de Taliesin West, F. L. Wrigthy, 1937

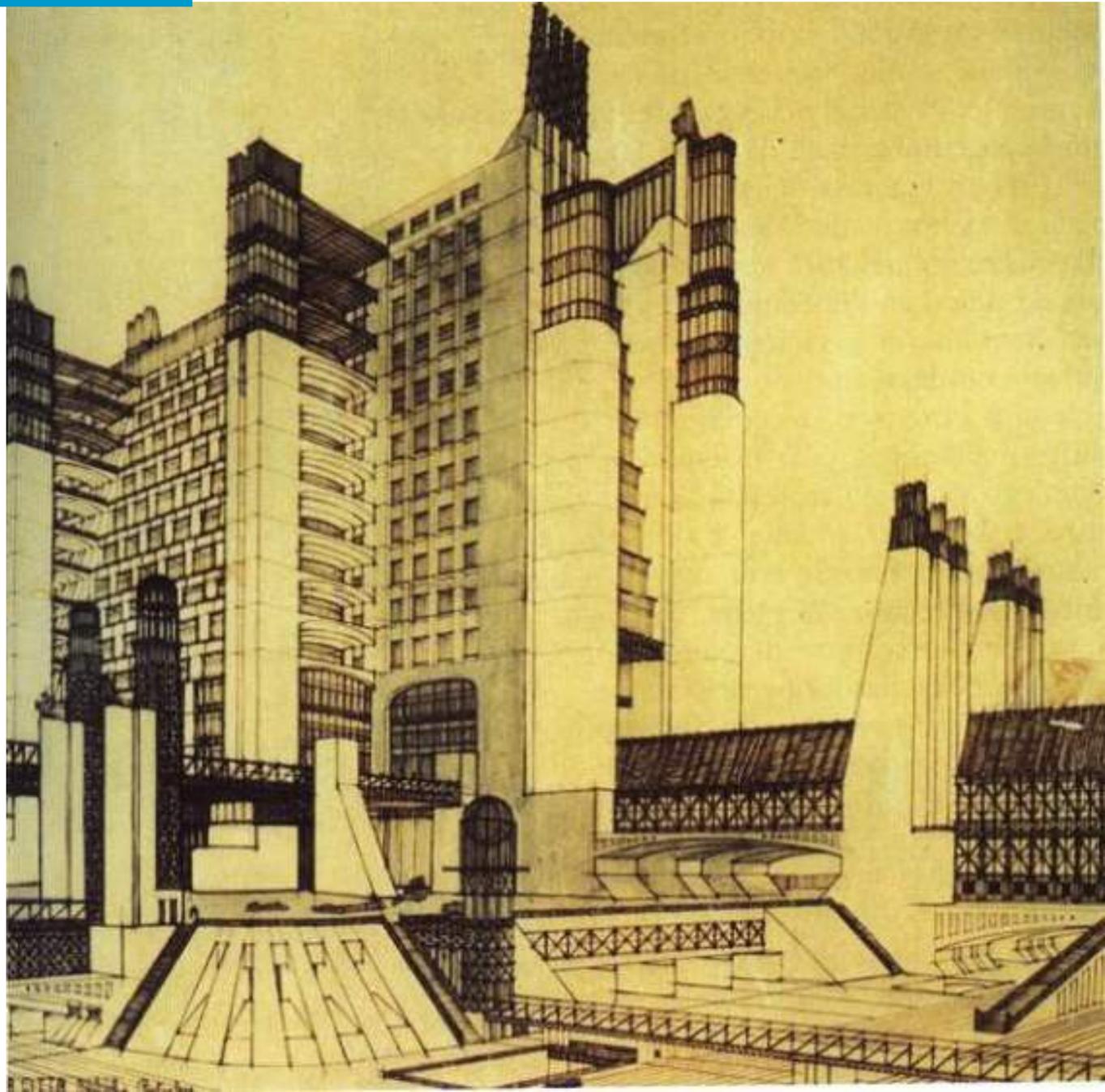
Abajo, fotograma de la película "monster inc", estudios Pixar, 2001



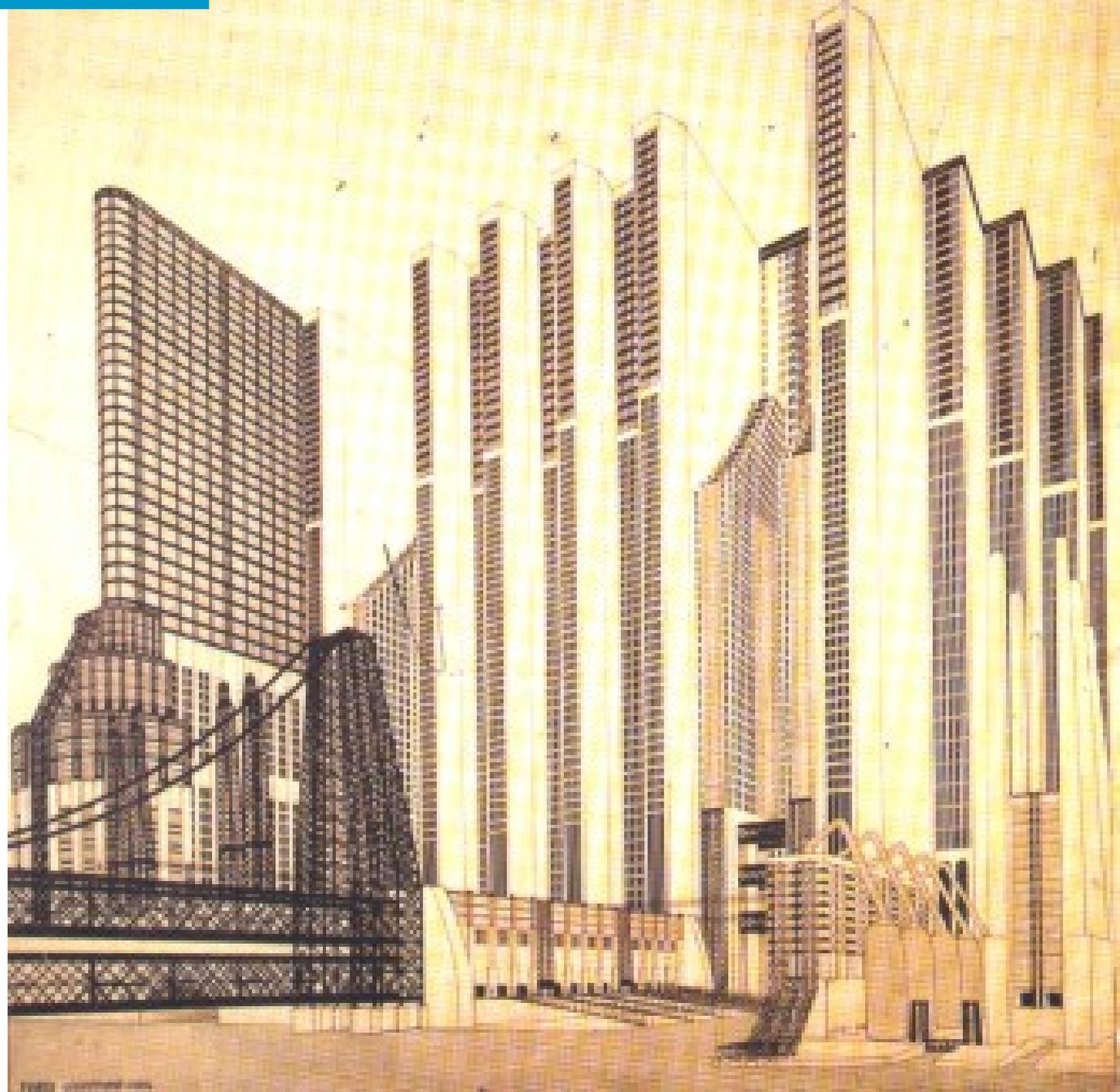


*“Como será New York en 1999”, ilustración publicada en 1900 en “The New York World”. Ilustrador: Louis Biedermann*





M. CHIATTONE *Dibujo para Nuove Tendenze* 1914



# Técnica

**Futurismo: 1909/1919**  
**imágenes tecnológicas:**

**Calles en varios niveles**

**Paredes ahusadas**

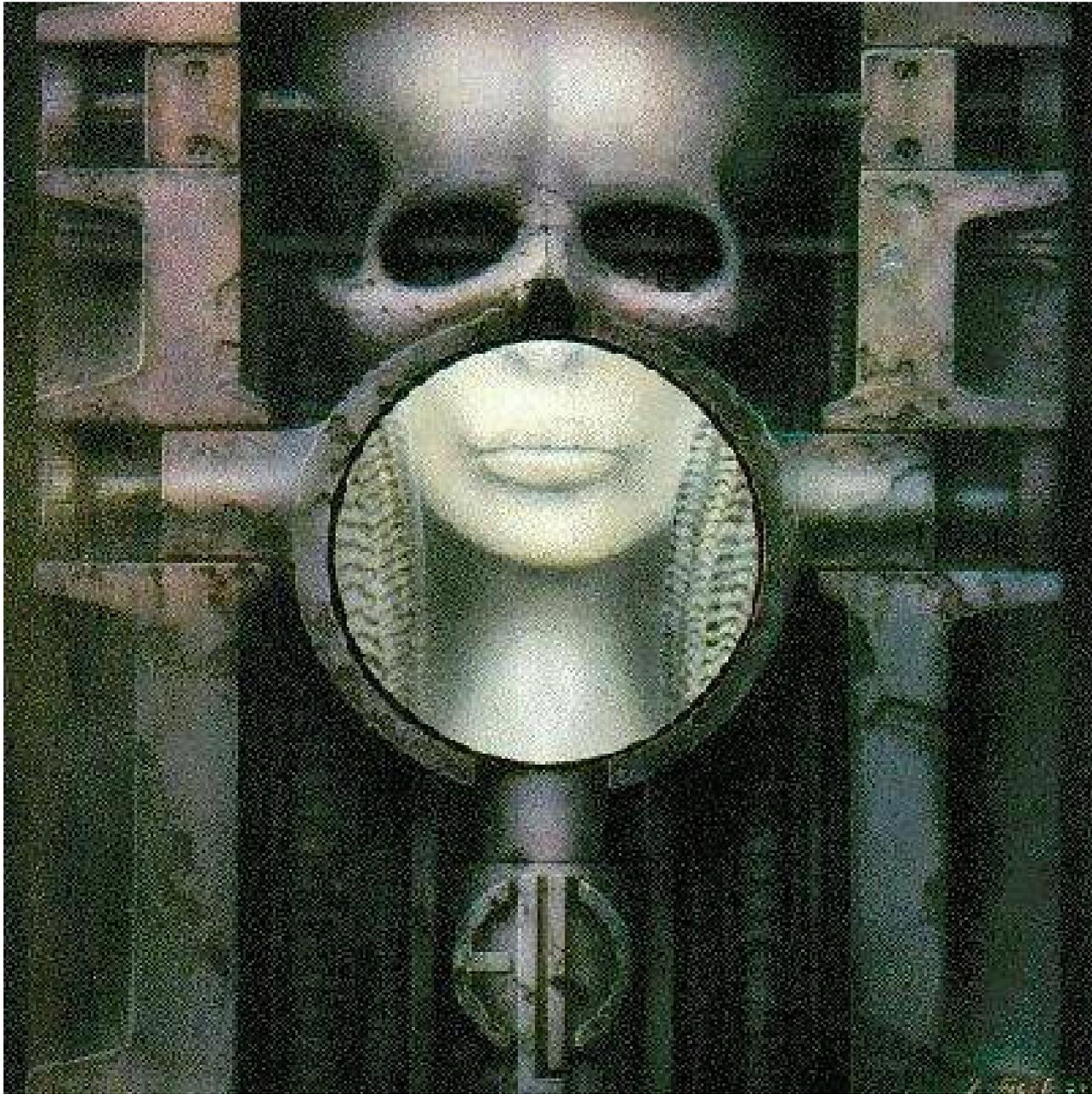
**Contrafuertes inclinados**

**Basamentos cuadrados.**

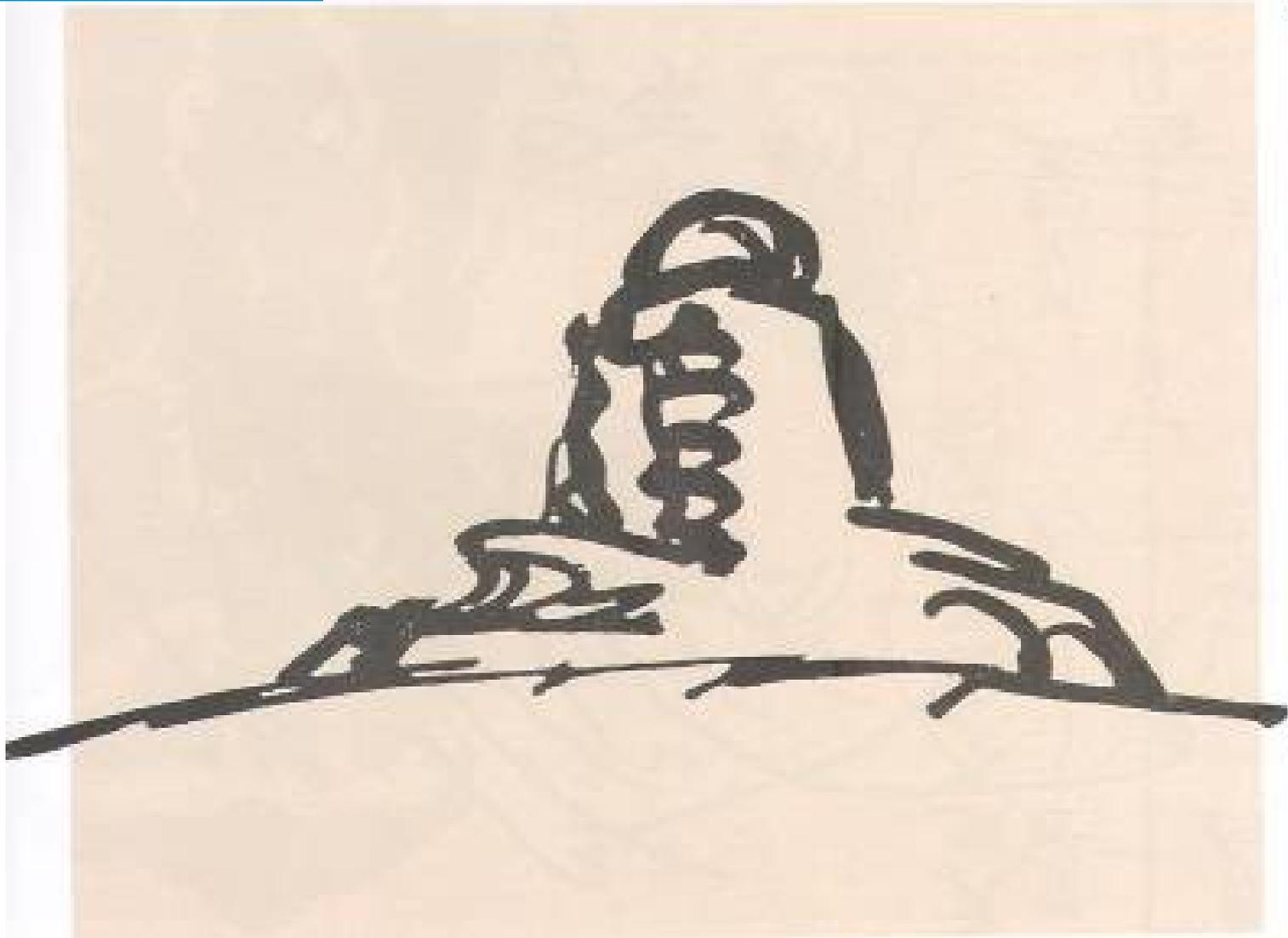
**Publicidad como parte del edificio**

V. MARCHI *Ciudad de los 30*





H. R. Giger, tapa para el disco de Emerson Lake and Palmer, "Brain Salad Surgery", 1973



Mendelsohn, torre de Einstein, Postdam, 1917/21 Boceto preliminar



Mendelsohn, torre de Einstein, Postdam, 1917/21 Foto actual



T. Edison, fonógrafo, 1881  
Los sonidos se grababan en un cilindro de cera; para escucharlos, una aguja, unida a un audífono de considerable diámetro, debía recorrer los surcos para poder recoger las vibraciones allí escritas.



E. Berliner, gramófono, 1887  
sistema de grabación que podía ser usado una y otra vez, y hacerse muchas copias de la grabación original, a bajo costo. Cambió el cilindro por un disco plano, primero de vidrio, luego de zinc y más tarde de plástico. Los sonidos eran grabados en ranuras onduladas y "leídos" por una aguja, que transmitía el patrón de vibraciones a un diafragma, el cual reproducía entonces los sonidos originales.



P. Golmark y equipo CBS, disco de larga duración, 1948.  
Fabricado en una resina de polivinilo. Este nuevo sistema acabaría por imponerse sobre sus antecesores, el gramófono y el fonógrafo



100 años después, la mayoría de las canciones siguen teniendo la duración que permitían los primeros discos de pasta



## Persistencias de las formas: el caso de las vías de tren

Basado en un texto de F. Dyson





4 pies y 8,5 pulgadas



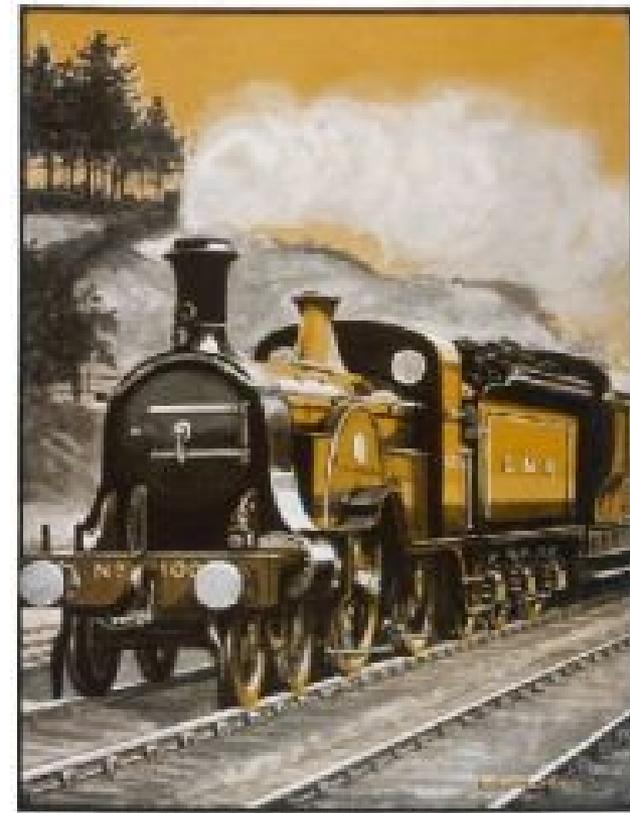
Tren actual en EEUU



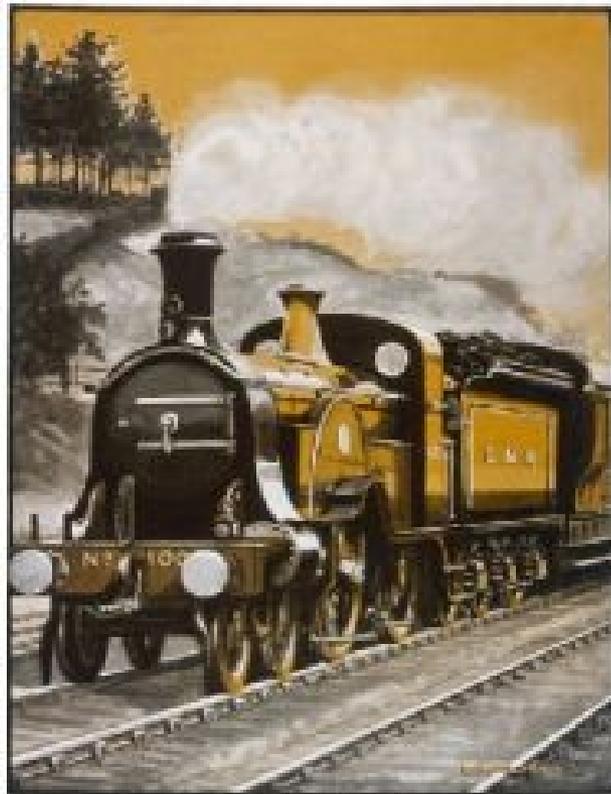
Michigan Central Train atrapado en una tormenta de nieve, EEUU, siglo XIX



Michigan Central Train atrapado en una tormenta de nieve, EEUU, siglo XIX



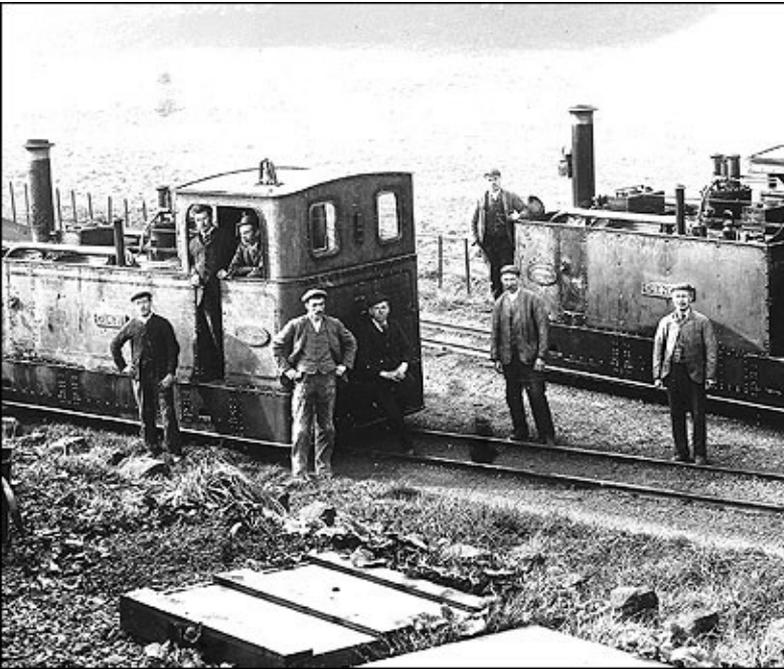
“King of singles”, tren inglés de la Great Northern Railway, siglo XIX



“King of singles”, tren inglés de la Great Norther Railway, siglo XIX



Tranvía inglés, cerca de 1870



Tranvía inglés, cerca de 1870



Carruaje tradicional de caballos, siglo XVIII



Carruaje tradicional de caballos, siglo XVIII



Camino tradicional inglés



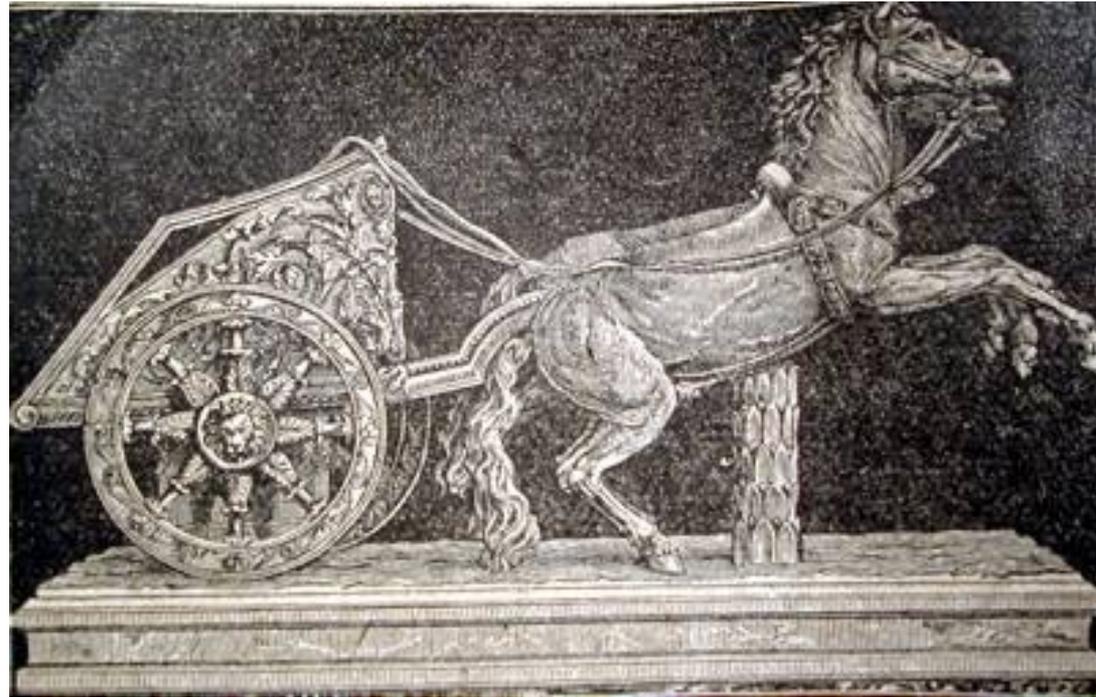
Camino tradicional inglés



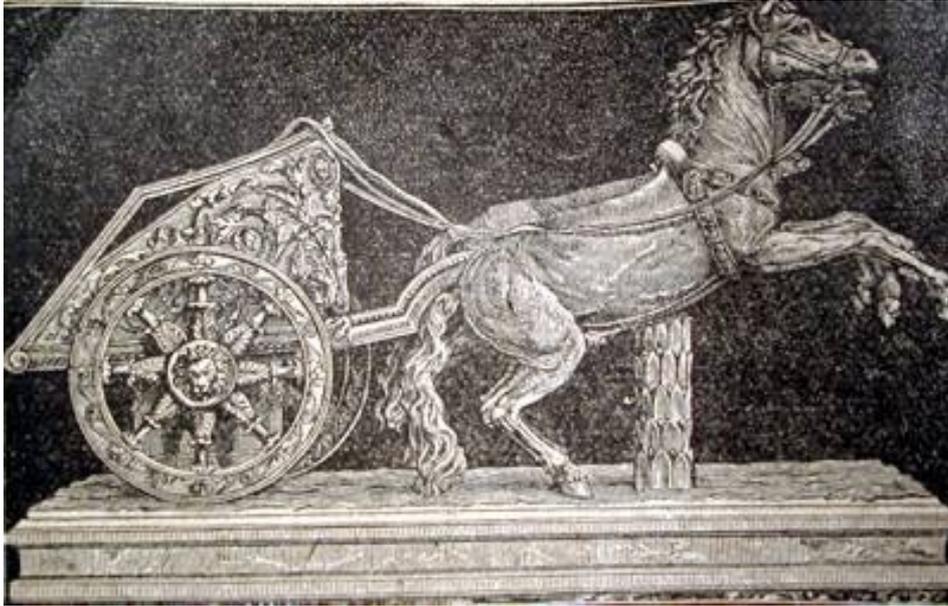
Restos de una ruta romana en Inglaterra, aproximadamente siglo I



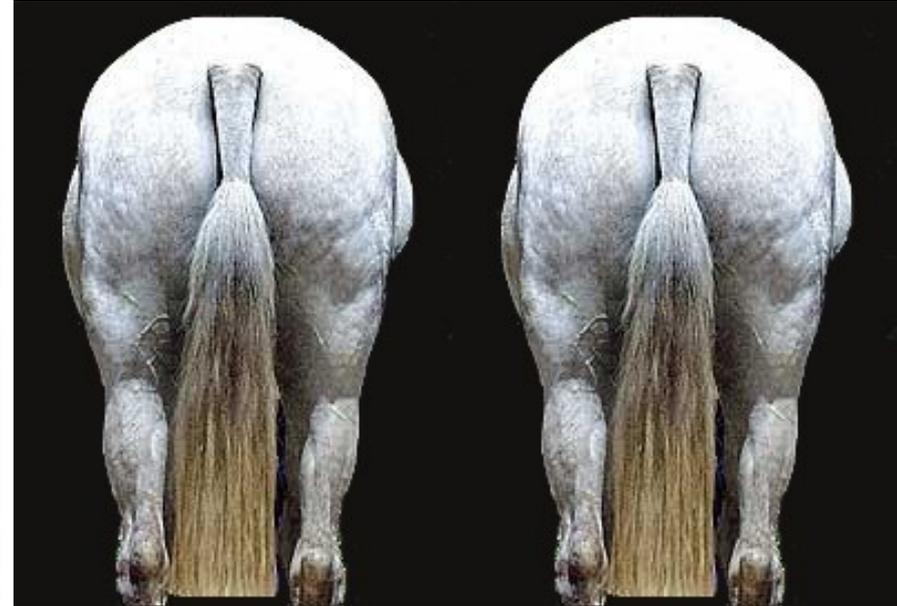
Restos de una ruta romana en Inglaterra, aprox. siglo I



Carro de guerra romano



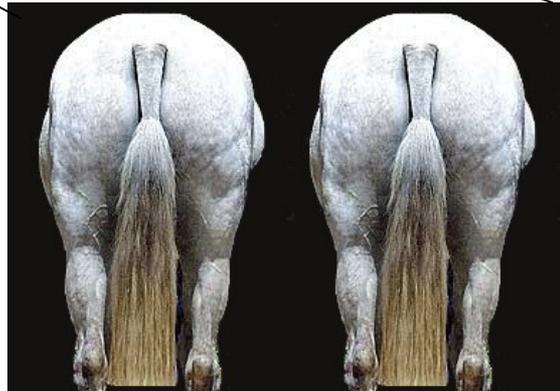
Carro de guerra romano

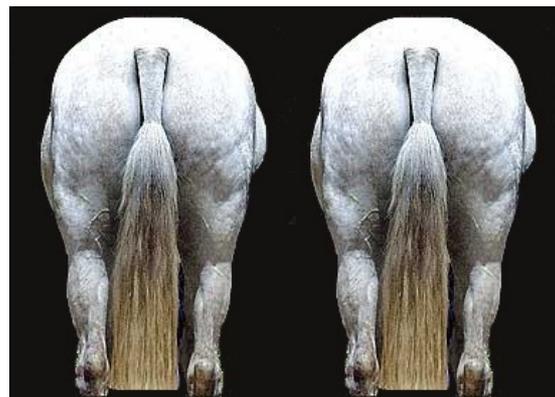
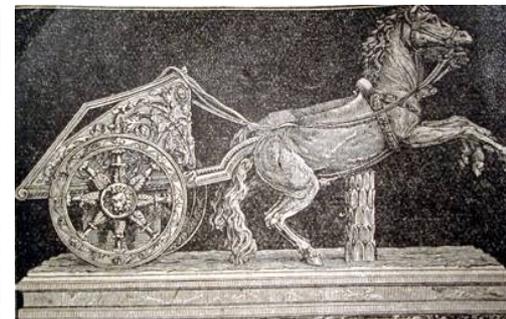
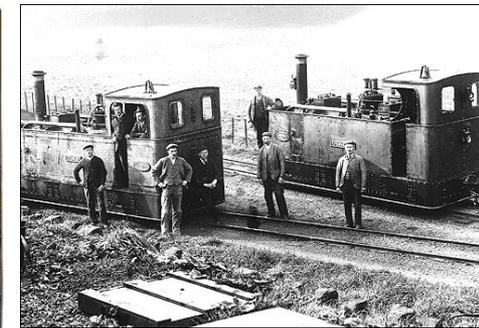


4 pies y 8,5 pulgadas



Photo By J.C. Leacock / OTO





Transbordador  
Columbia  
despegando, 12  
de abril de 1981





Solid Rocket Booster similar a los del Transbordador



Túnel de tren por donde tiene que pasar el Solid Rocket Booster

