

I I  
S S  
O O  
T T  
I Y  
P P  
O E

Con la colaboración de:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

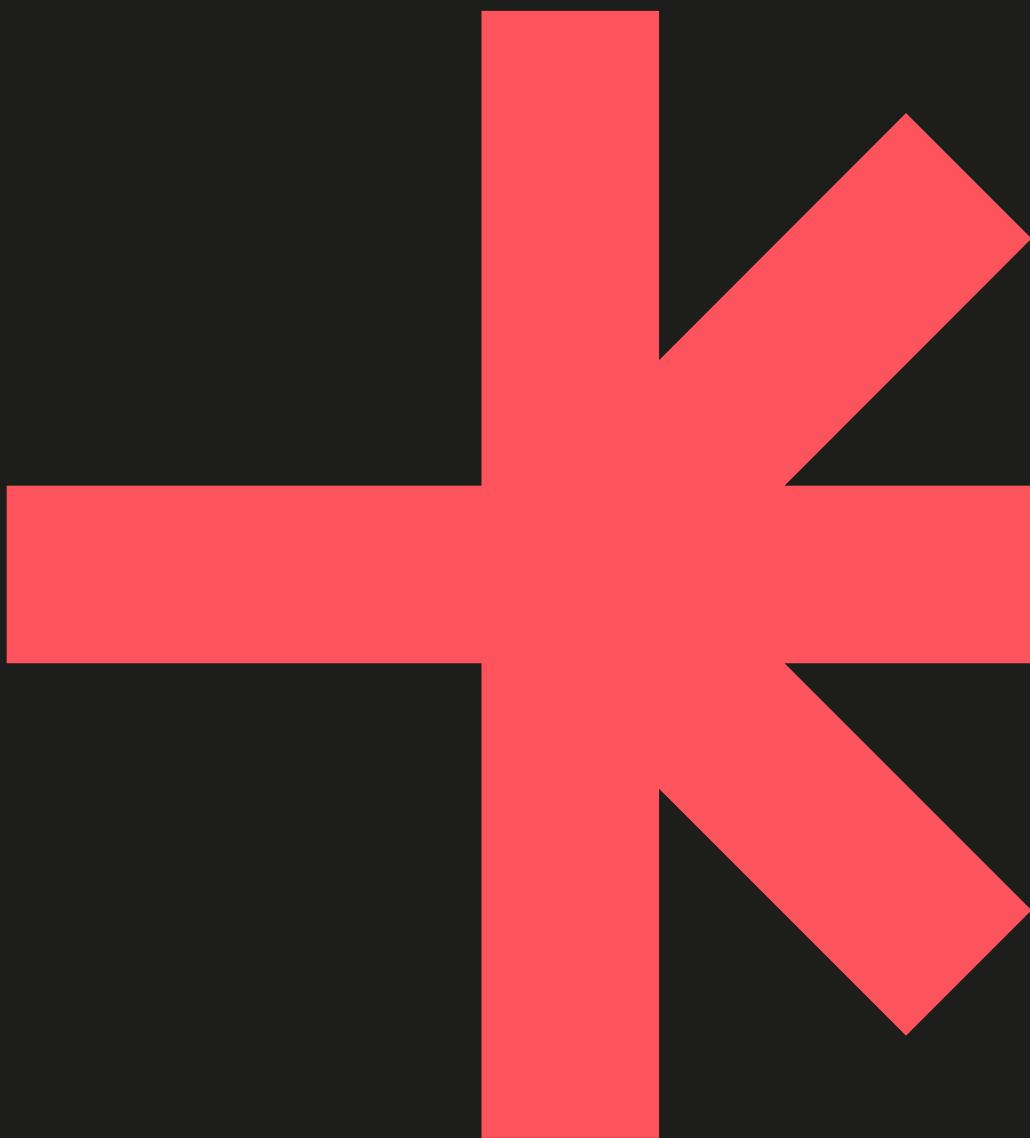
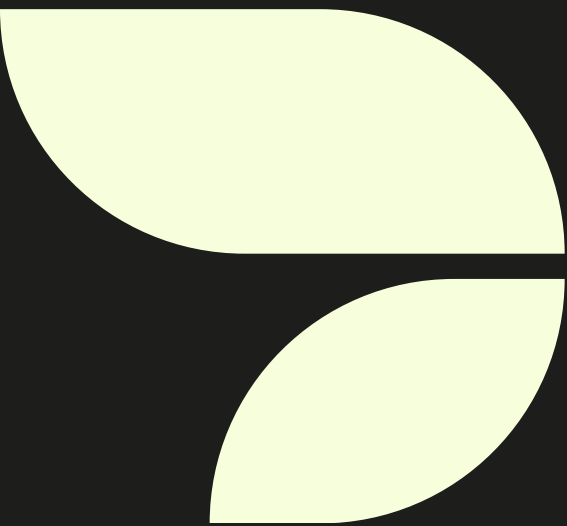
MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN



PICTURING  
SCIENCE

LA CIENCIA  
EN IMÁGENES

LA CIÈNCIA  
EN IMATGES



Esta página se ha dejado en blanco de manera intencionada.

# + SIMPLE

MARIE NEURATH

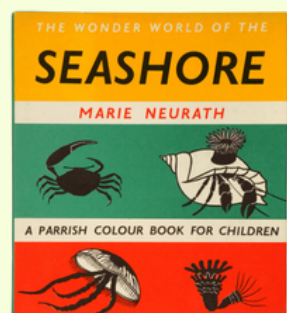
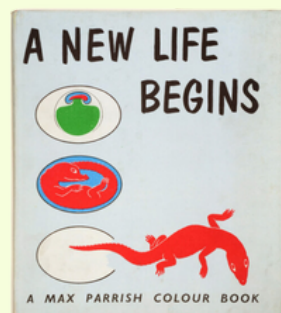
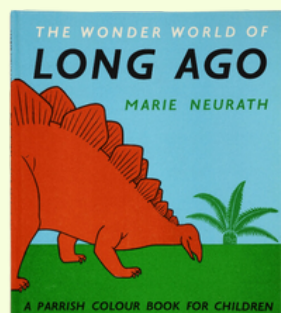
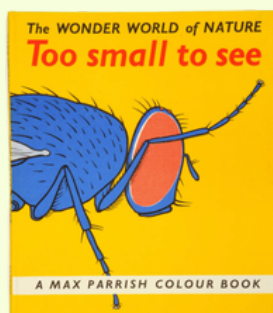
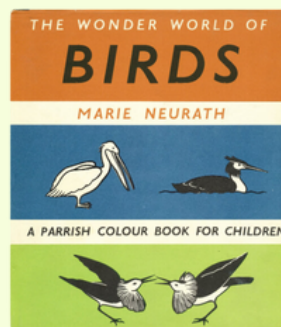
1898  
1986



/// GRAPHIC DESIGNER /// DISEÑADORA  
GRÁFICA /// DISSENYADORA GRÁFICA ///

# = COMPLEJO

Marie Neurath was a pioneering **graphic designer** who turned complicated information into easy-to-understand visuals, blending words and pictures to explain **big ideas**. Her journey began in Vienna in the 1920s, where she worked alongside Otto Neurath to create a new way of explaining things using pictures and symbols. This method, called **Isotype** (short for International System of Typographic Picture Education), made **learning** simpler and more fun. When Nazi forces took over Europe, Marie and Otto escaped to England, where they founded the Isotype Institute in 1942, continuing their mission to **make knowledge accessible** to everyone.



Covers of various educational books published by Marie Neurath in the 1940s, 1950s, and 1960s. / Portadas de diversos libros educativos publicados por Marie Neurath en las décadas de 1940, 1950 y 1960. / Portades de diversos llibres educatius publicats per Marie Neurath en les dècades de 1940, 1950 i 1960. [marieneurath.org](http://marieneurath.org)

Marie Neurath fue una **diseñadora gráfica** pionera que transformó información complicada en imágenes fáciles de entender, combinando palabras y dibujos para explicar **grandes ideas**.

Su trayectoria comenzó en Viena en la década de 1920, donde trabajó junto a Otto Neurath para crear una nueva forma de explicar las cosas mediante imágenes y símbolos. Este método, llamado Isotype (abreviatura de International System of Typographic Picture Education) o **Isotipo** en castellano, hizo que **aprender** fuera más sencillo y entretenido. Cuando las fuerzas nazis tomaron Europa, Marie y Otto huyeron a Inglaterra, donde fundaron el Instituto Isotype en 1942, para continuar con su misión de hacer **que el conocimiento fuera accesible** para todos.



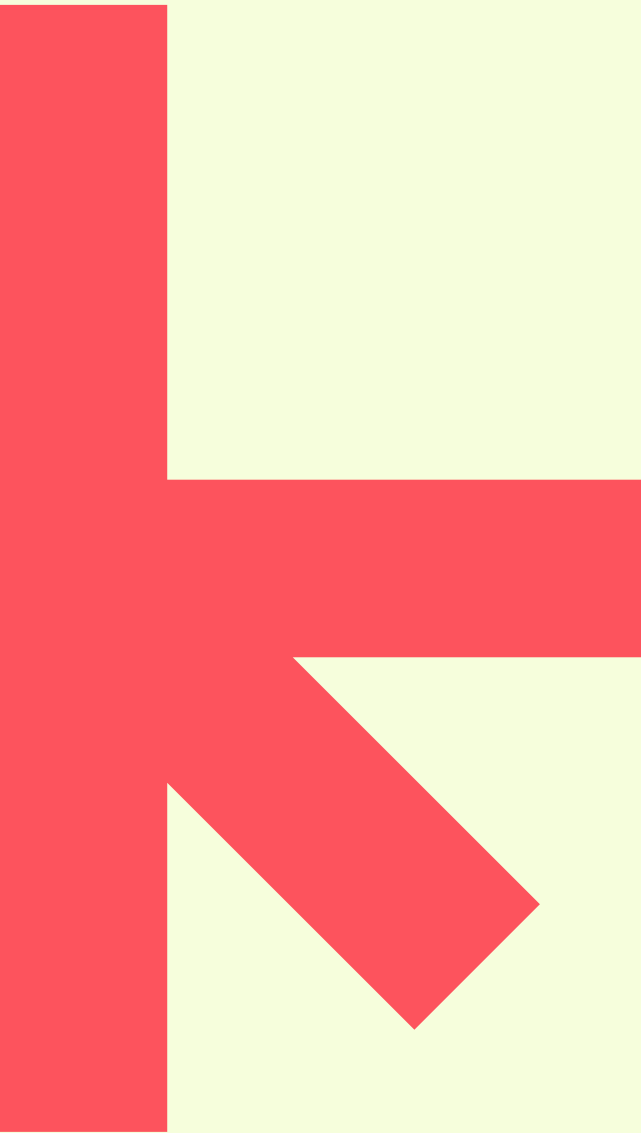
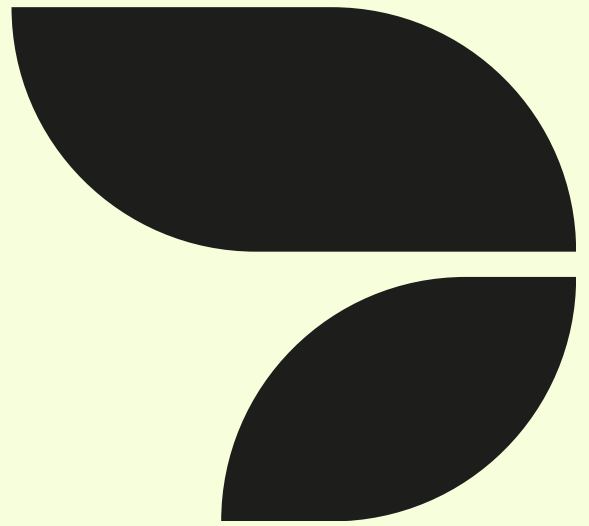
Marie and Otto Neurath (center and right) with an assistant creating Isotypes in the Vienna studio in 1932. / Marie y Otto Neurath (centro y derecha) con un asistente creando isotipos en el estudio de Viena en 1932. / Marie i Otto Neurath (centre i dreta) amb un assistent creant isotips en l'estudi de Viena en 1932. [hyphenpress.co.uk](http://hyphenpress.co.uk)

Marie Neurath va ser una **dissenyadora gràfica** pionera que va transformar informació complicada en imatges fàcils d'entendre, combinant paraules i dibuixos per a **explicar grans idees**.

La seua trajectòria va començar a Viena en la dècada de 1920, on va treballar amb d'Otto Neurath per a crear una nova manera d'explicar les coses mitjançant imatges i símbols. Aquest mètode, anomenat Isotype (abreviatura de International System of Typographic Picture Education) o **Isotip** en valencià, va fer que **aprendre** fora més senzill i entretingut. Quan les forces nazis van prendre Europa, Marie i Otto van fugir a Anglaterra, on van fundar l'Institut Isotype en 1942, per a continuar amb la seua missió de **fer que el coneixement fora accessible** per a tots.



Marie Neurath in the Vienna studio in 1932. / Marie Neurath en el estudio de Viena en 1932. / Marie Neurath a l'estudi de Viena en 1932. [hyphenpress.co.uk](http://hyphenpress.co.uk)



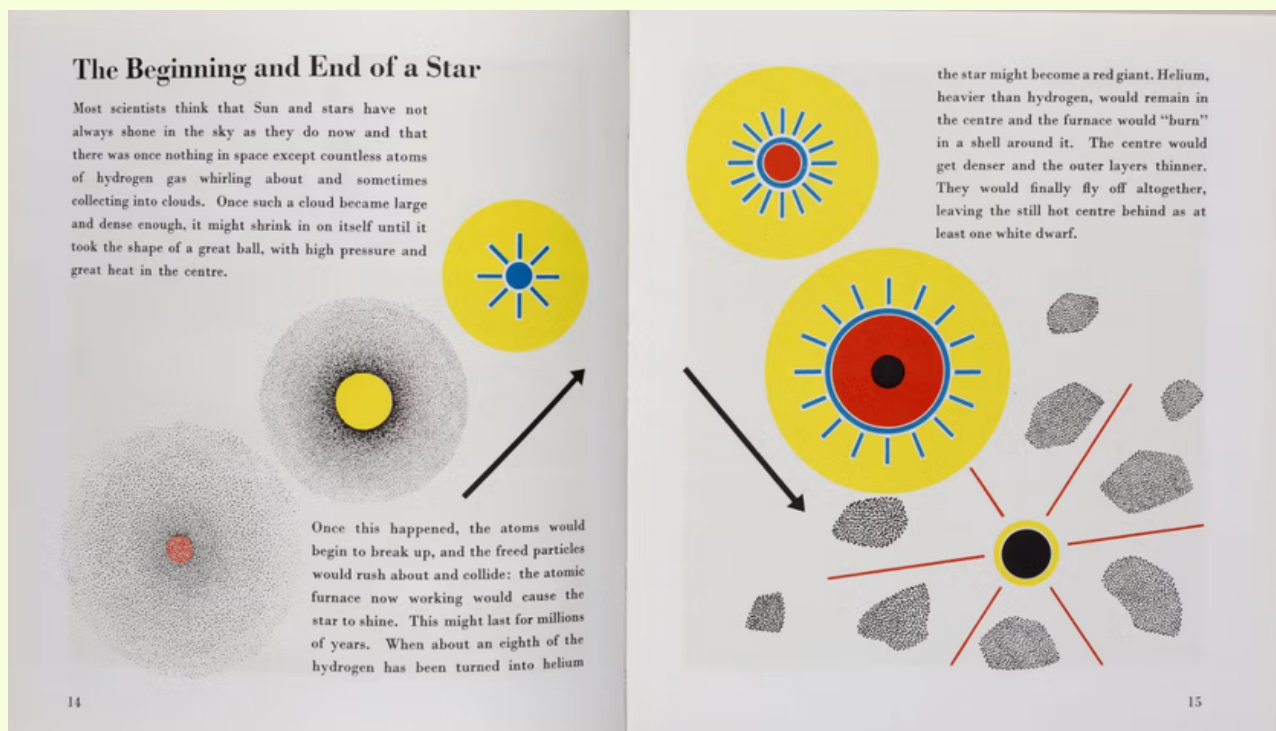
## IGNITING THE SPARK OF CURIOSITY

To explore the world, it's not necessary to dive into details right away. Sometimes, it's worth starting by marveling at the curious, by understanding in broad strokes how things work, and recognizing patterns in nature, human behavior, and the foundations of technology to generate new ideas and draw meaningful conclusions.

Marie Neurath's work allows us to do just that. Each image and text are meticulously designed to communicate, in the simplest way, the wonders of history, nature, and science. From there, we only need to let curiosity guide us.

The simplification in Neurath's designs encourages us to compare, reflect on what we see, and continue exploring on our own.

You will notice that Marie Neurath's books contain more images and fewer words than typical schoolbooks. These are Isotype charts. They don't aim to show exact appearances but to convey information, like a map or blueprint. Designed for clarity, they exclude unnecessary details and use color only to enhance meaning, never for decoration. Every element has a purpose.



*Wonders of the Universe*, London: Max Parrish, Marie Neurath, 1961.

Several books from the *Wonders of the Modern World* series focused on space and the Earth's atmosphere. Marie Neurath used diagrammatic techniques to illustrate the internal structure of the Sun, the formation of galaxies, and the life cycle of a star.

Varios libros de la serie *Maravillas del Mundo Moderno* trataban sobre el espacio y la atmósfera terrestre. Marie Neurath empleó técnicas diagramáticas para representar la estructura interna del Sol, la formación de galaxias y el ciclo de vida de una estrella.

Diversos llibres de la sèrie *Meravelles del Món Modern* tractaven sobre l'espai i l'atmosfera terrestre. Marie Neurath va utilitzar tècniques diagramàtiques per a representar l'estructura interna del Sol, la formació de galàxies i el cicle de vida d'una estrella.

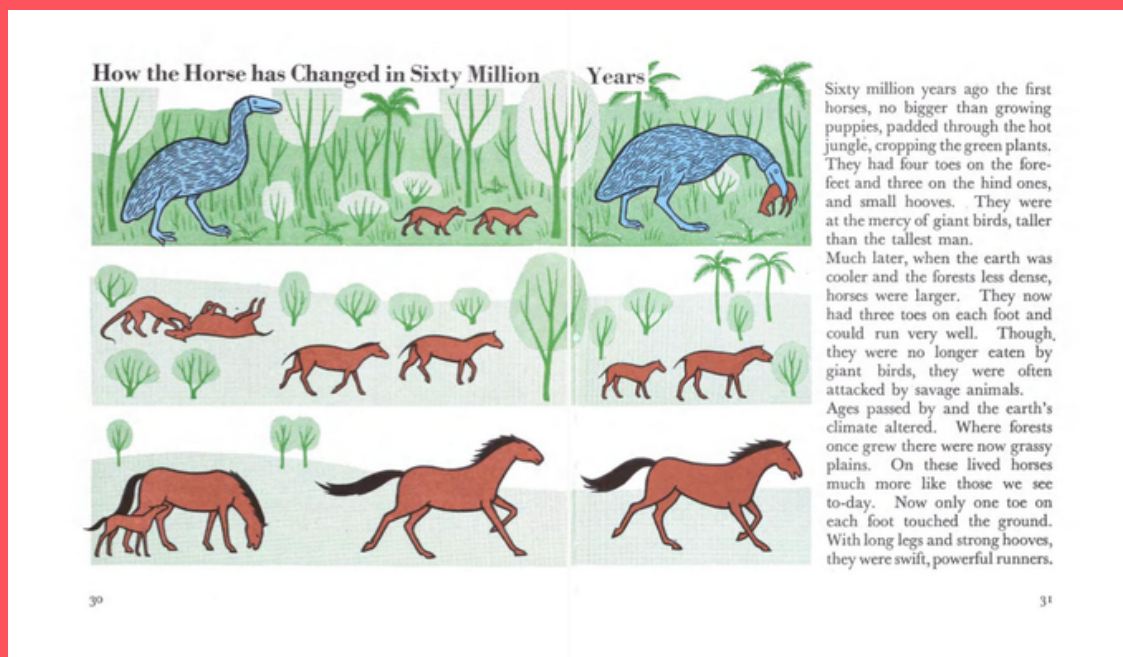
## UN APERITIVO PARA DESPERTAR LA CURIOSIDAD

Para descubrir el mundo, no hace falta entrar inmediatamente en los detalles. A veces, vale la pena empezar por maravillarnos en **lo curioso**, entender, grosso modo, **cómo funcionan las cosas** y aprender ciertos **patrones** que existen en la naturaleza, en el comportamiento humano y en las bases de la tecnología para tener nuevas **ideas** y extraer **conclusiones** válidas.

La obra de Marie Neurath nos permite hacer precisamente eso. Es un trabajo muy cuidado en el que cada imagen y cada texto han sido escurpulosamente diseñados para comunicar, de la manera más elemental, las maravillas de la historia, de la naturaleza y de la ciencia. A partir de ahí, sólo debemos dejarnos llevar por la curiosidad.

La simplificación de los diseños de Neurath nos invita a hacer **comparaciones**, a **reflexionar** sobre lo que vemos y a seguir profundizando por nuestra cuenta.

Te darás cuenta de que los libros de Marie Neurath contienen más imágenes y menos palabras que los libros escolares habituales. Estas imágenes son gráficos Isotype. No buscan mostrar el aspecto exacto de las cosas, sino transmitir información, como un mapa o un plano. Diseñados para mayor claridad, omiten detalles innecesarios y utilizan el color solo para resaltar el significado, nunca como adorno. Cada elemento tiene un propósito.



*The Wonder World Of Long Ago, Max Parrish London, Marie Neurath, 1954*

This Isotype depicts the evolution of horses over sixty million years. Early horses were small, had multiple toes, and lived in dense forests. As climates changed, they grew larger, lost toes, and adapted to open grasslands. The modern horse has a single hoof per foot, long legs, and is built for speed.

Este isotipo muestra la evolución del caballo durante sesenta millones de años. Al principio, eran pequeños, con varios dedos y vivían en bosques densos. Con el cambio climático, crecieron, perdieron dedos y se adaptaron a las praderas. El caballo actual tiene una sola pezuña por pata, patas largas y gran velocidad.

Aquest isotip il·lustra l'evolució del cavall durant seixanta milions d'anys. Inicialment, eren menuts, amb diversos dits i vivien en boscos densos. Amb el canvi climàtic, van créixer, van perdre dits i es van adaptar a les praderies. El cavall actual té una sola peulla per pota, potes llargues i gran velocitat.

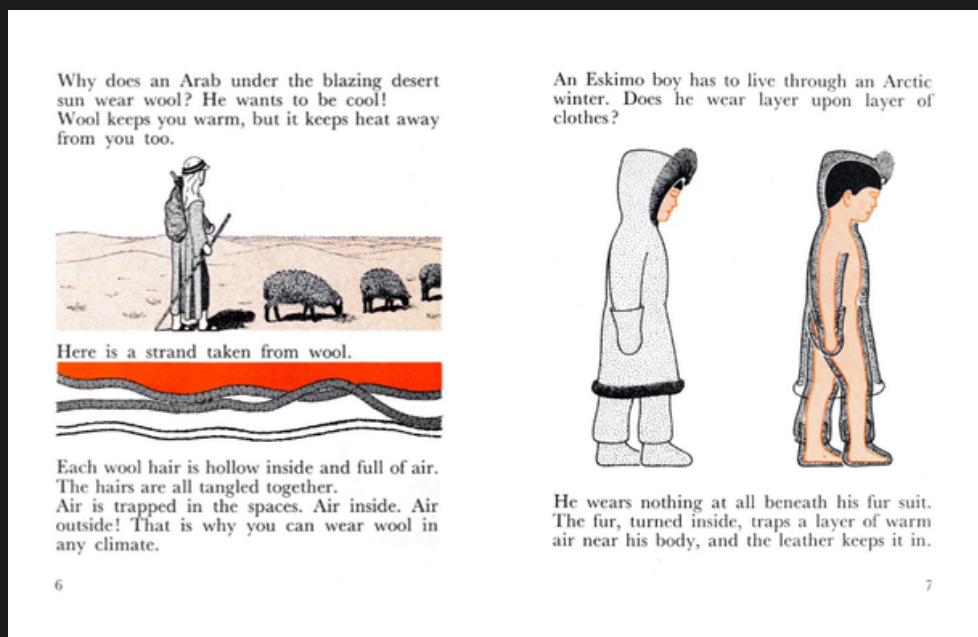
## UN APERTIU PER A DESPERTAR LA CURIOSITAT

Per a descobrir el món, no cal entrar immediatament en els detalls. De vegades, val la pena començar meravellant-nos amb allò curiós, entenent a grans trets com funcionen les coses i aprenent certs patrons que existeixen en la natura, en el comportament humà i en les bases de la tecnologia per a generar noves idees i extraure conclusions vàlides.

L'obra de Marie Neurath ens permet fer precisament això. Cada imatge i cada text han sigut escrupolosament dissenyats per a comunicar, de la manera més elemental, les meravelles de la història, la natura i la ciència. A partir d'ací, només hem de deixar-nos portar per la curiositat.

La simplificació en els dissenys de Neurath ens convida a fer comparacions, a reflexionar sobre el que veiem i a continuar aprofundint pel nostre compte.

Notaràs que els llibres de Marie Neurath contenen més imatges i menys paraules que els llibres escolars habituals. Aquestes imatges són gràfics Isotype. No busquen mostrar l'aspecte exacte de les coses, sinó transmetre informació, com un mapa o un plànol. Dissenyats per a una major claredat, ometen detalls innecessaris i utilitzen el color només per a ressaltar el significat, mai com a decoració. Cada element té un propòsit.



*All Sorts Of Dress*, London: Max Parrish, Marie Neurath, 1964.

This image demonstrates how different graphic techniques can improve communication. By combining simplification, comparison, color coding, and transparency, complex ideas become easier to understand at a glance. Marie Neurath used these methods to make scientific concepts more accessible to everyone.

Esta imagen muestra cómo el uso de distintas técnicas gráficas mejora la comunicación. La simplificación, la comparación, el uso del color y la transparencia ayudan a transmitir ideas complejas de forma clara y directa. Marie Neurath aplicó estos métodos para hacer la ciencia más accesible para todos.

Aquesta imatge demostra com l'ús de diferents tècniques gràfiques millora la comunicació. La simplificació, la comparació, l'ús del color i la transparència ajuden a transmetre idees complexes de manera clara i directa. Marie Neurath va aplicar aquests mètodes per a fer la ciència més accessible a tothom.



## LESS IS MORE / MENOS ES MÁS / MENYS ÉS MÉS

**[BEGINNER LEVEL]** Look at the photograph on the right of a sociable weaver nest (*Philetairus socius*), a species native to southwestern Africa that builds communal and permanent nests in trees and tall structures. These nests house dozens of bird families and help regulate temperature: the inner chambers protect from the cold at night, while the outer ones provide cool shade during the day. Now take a look at the illustration from Marie Neurath's book *The Wonder World of Birds* (1954).

**[ADVANCED LEVEL]** Research more about sociable weavers and create your own Isotype of their colonies. Try to improve on Neurath's design. Once you've completed all the activities in the book, try again and compare the differences between your designs.

**[INICIACIÓN]** Mira esta fotografía de un nido de tejedores republicanos (*Philetairus socius*), una especie del suroeste de África que construye nidos comunales y permanentes en árboles y estructuras altas. Estos nidos albergan decenas de familias y regulan la temperatura: las cámaras interiores protegen del frío nocturno y las exteriores brindan sombra fresca durante el calor del día. Ahora observa la ilustración del libro de Marie Neurath *The Wonder World of Birds* (1954).

**[PERFECCIONAMIENTO]** Investiga más sobre los tejedores republicanos y diseña tu propio isotipo de sus colonias. Intenta mejorar el diseño de Neurath. Al completar todas las actividades del libro, vuelve a intentarlo y compara las diferencias entre tus diseños.

**[INICIACIÓ]** Mira aquesta fotografia d'un niu de teixidors republicans (*Philetairus socius*), una espècie del sud-oest d'Àfrica que construeix nius comunals i permanents en arbres i estructures altes. Aquests nius alberguen desenes de famílies i regulen la temperatura: les cambres interiors protegeixen del fred nocturn i les exteriors brinden ombra fresca durant la calor del dia. Ara observa la il·lustració del llibre de Marie Neurath *The Wonder World of Birds* (1954).

**[PERFECCIONAMENT]** Investiga més sobre els teixidors republicans i dissenya el teu propi isotip de les seues colònies. Intenta millorar el disseny de Neurath. En completar totes les activitats del llibre, torna a intentar-lo i compara les diferències entre els teus dissenys.



*The wonder world of birds*, Lothrop, Lee & Shepard, Marie Neurath (1954)



Bottom view of a sociable weaver nest  
/ Vista inferior de un nido de tejedores republicanos /  
Vista inferior d'un niu de teixidors republicans  
(*Philetairus socius*), Sossusvlei, Namibia.  
Diego Delso, Wikimedia Commons.

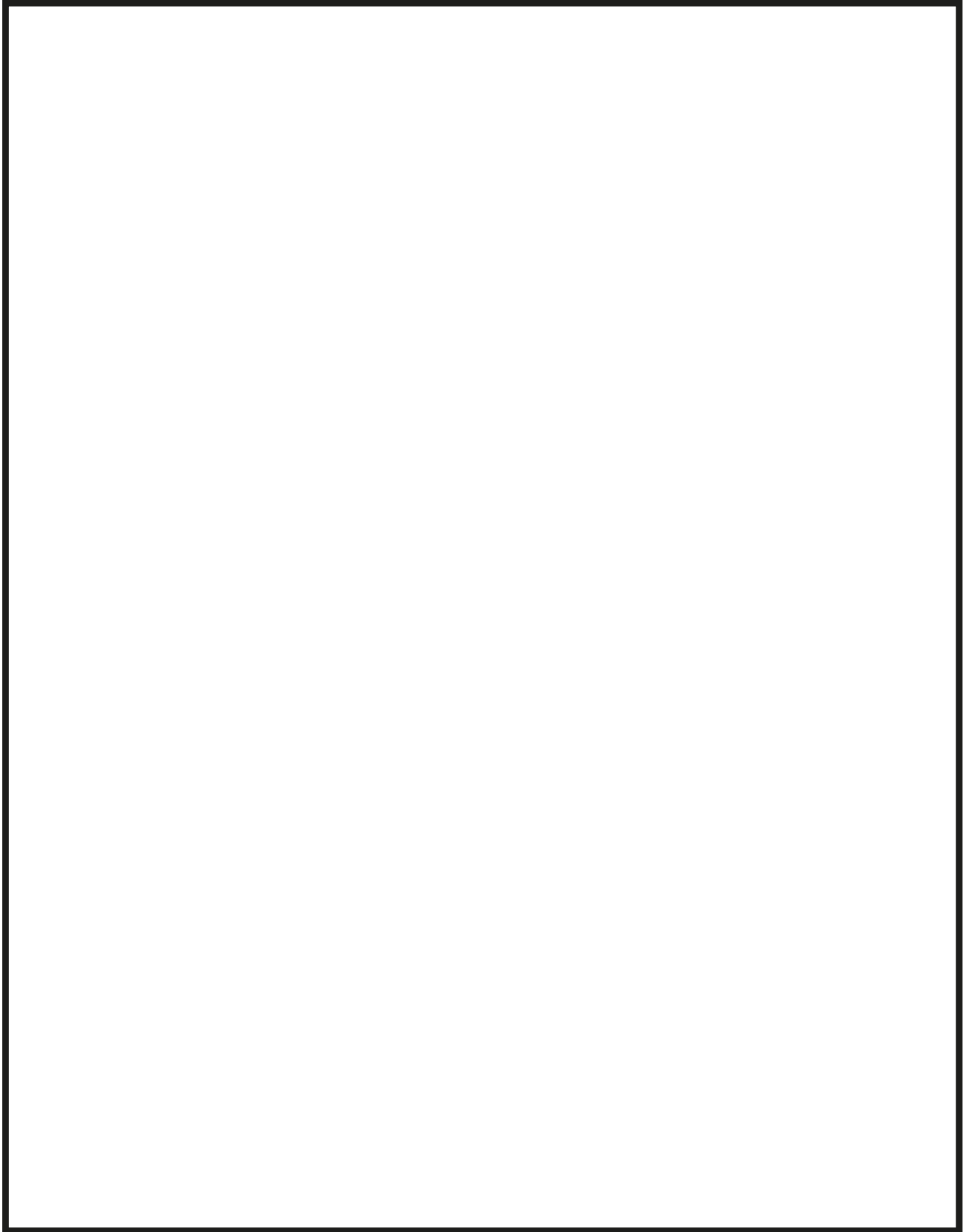
### REFLECT / REFLEXIONA

Do both images convey the same information? Would you understand the photography on its own?

¿Ambas imágenes comunican la misma información? ¿Entenderías la fotografía por sí sola?

Totes dues imatges comuniquen la mateixa informació? Entendries la fotografia per si sola?

**LESS IS MORE / MENOS ES MÁS / MENYS ÉS MÉS**



**RESEARCH SOURCES / FUENTES DE MI INVESTIGACIÓN / FONTS D'INVESTIGACIÓ**

---

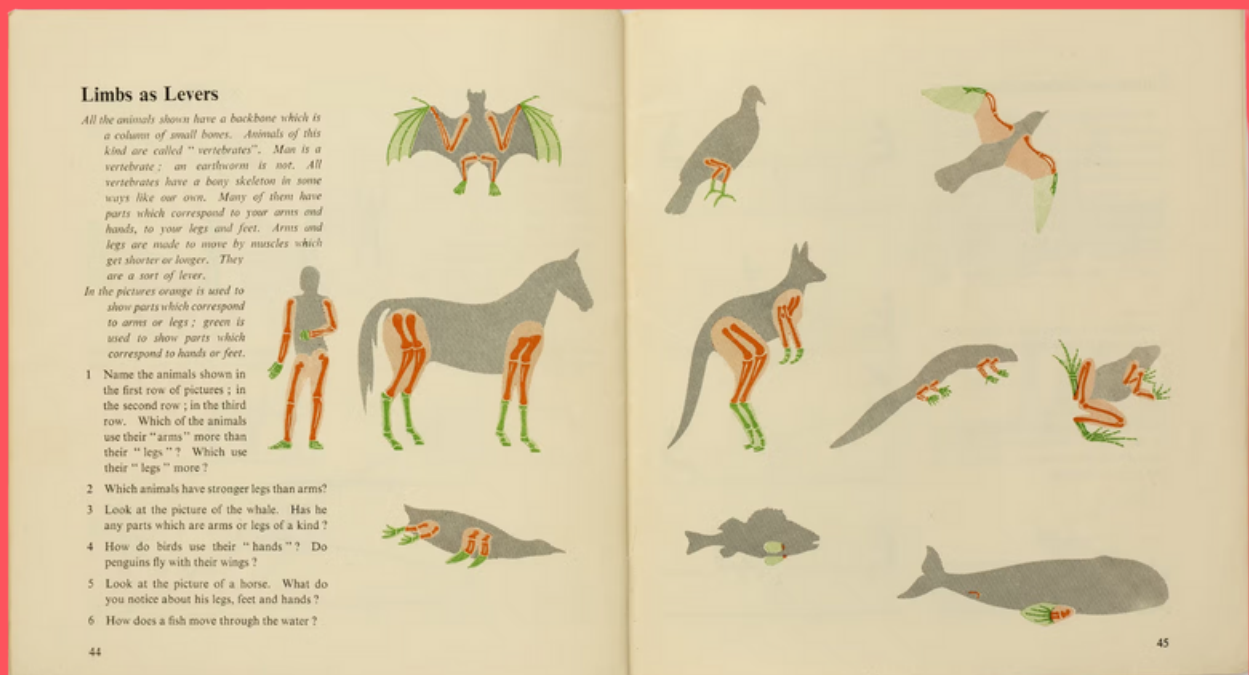
---

## TRANSPARENCY / TRANSPARENCIA / TRANSPARÈNCIA

Transparencies reveal the internal structure of a subject, like X-rays, or help reduce the visibility of elements that make it harder to read more important information.

Las transparencias muestran la estructura interna de un sujeto, como en los rayos X, o permiten reducir la visibilidad de elementos que dificultan la lectura de otros más importantes.

Les transparències mostren l'estructura interna d'un subjecte, com en els raigs X, o permeten reduir la visibilitat d'elements que dificulten la lectura d'altres més importants.

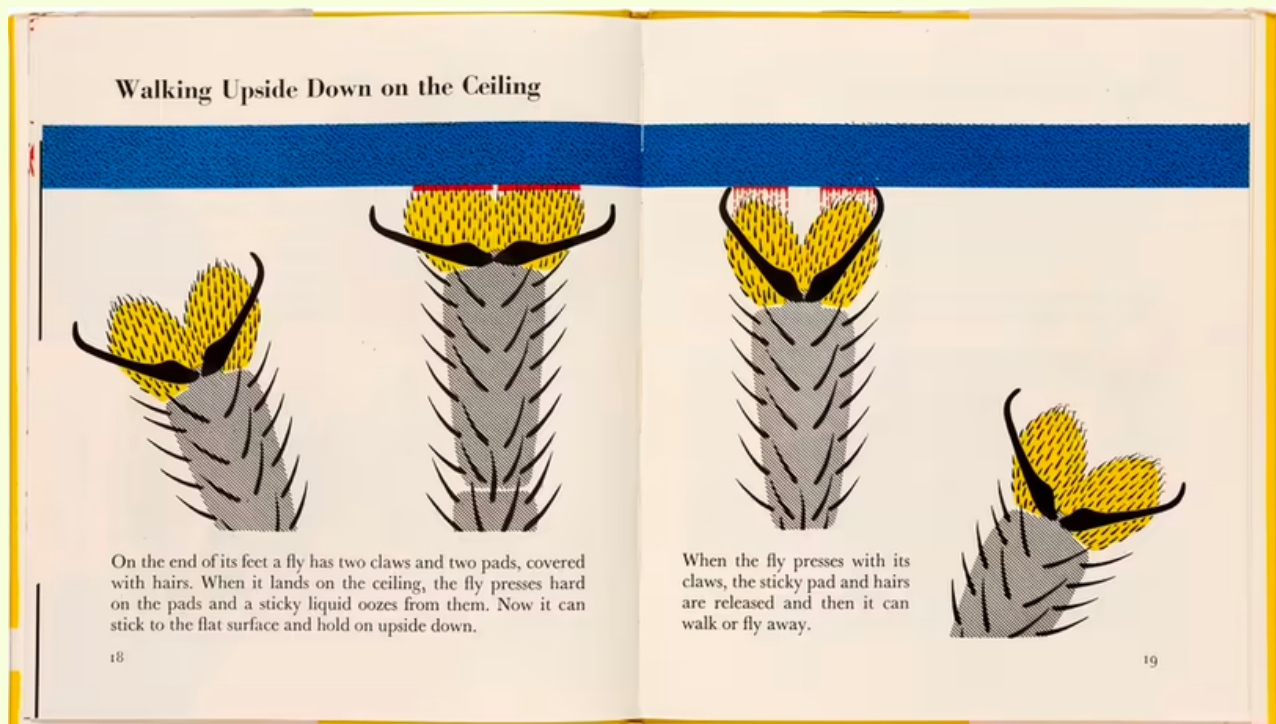


Book 2, *Visual Science*, London: Max Parrish, Marie Neurath 1950.

The transparency technique and different colors are used to connect the hands and feet of the human body with the equivalent parts in animal bodies.

Se utiliza la técnica de transparencia y distintos colores para relacionar las manos y los pies del cuerpo humano con las partes equivalentes en los cuerpos de los animales.

S'utilitza la tècnica de transparència i diferents colors per a relacionar les mans i els peus del cos humà amb les parts equivalents en els cossos dels animals.

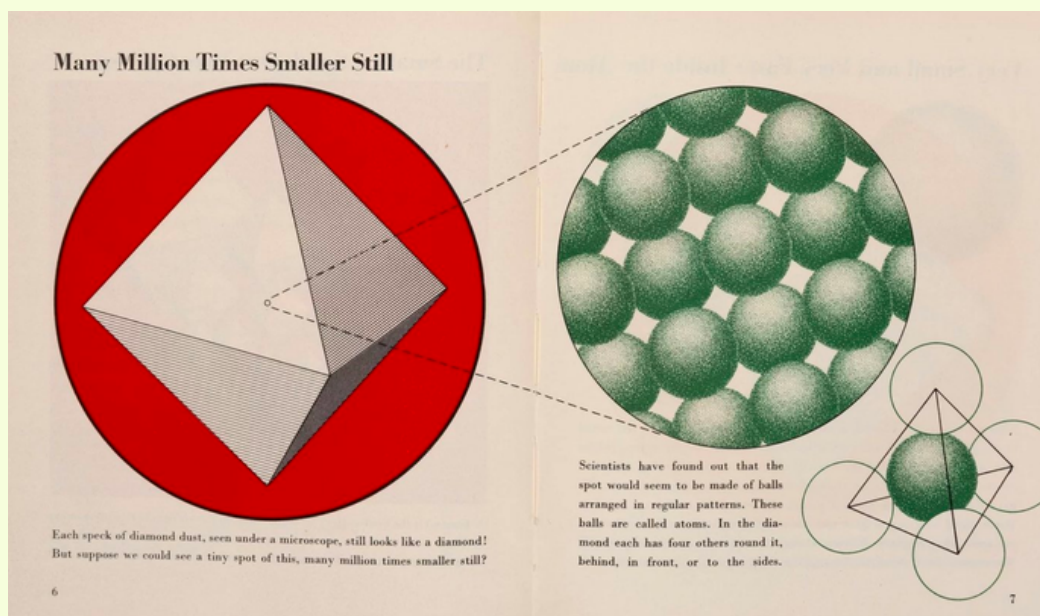


*Too small to see*, London: Max Parrish, Marie Neurath, 1956. [marieneurath.org](http://marieneurath.org)

Illustrations help represent what the human eye cannot see. Neurath **magnified invisible details** to explain natural phenomena, such as the tiny hairs on a fly's legs that allow it to walk on the ceiling or the atomic structure of a diamond.

Las ilustraciones permiten representar lo que el ojo humano no ve. Neurath **ampliaba detalles invisibles** para explicar fenómenos naturales, como los pelos en las patas de una mosca que le permiten caminar por el techo o la estructura atómica de un diamante.

Les il·lustracions permeten representar el que l'ull humà no veu. Neurath **ampliava detalls invisibles** per a explicar fenòmens naturals, com els pèls en les potes d'una mosca que li permeten caminar pel sostre o l'estructura atòmica d'un diamant.



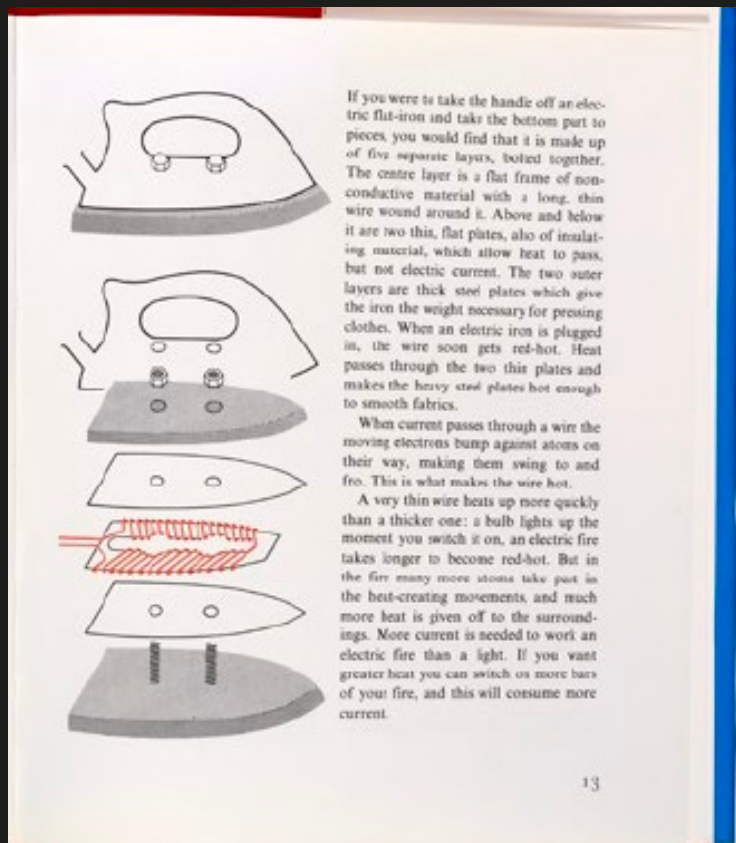
*Inside the atom*, London: Max Parrish, Marie Neurath, 1956. [marieneurath.org](http://marieneurath.org)

## EXPLODE

The "explode" visual representation technique is used to show how the elements of an object are assembled by separating them in space without losing their order. Today, it is commonly used in technical diagrams, assembly manuals, and 3D modeling, where the parts are slightly spaced apart, as if the object had "exploded." This allows for a clear and detailed view of its internal structure and the relationship between its components.

La tècnica de representació visual 'explode' s'usa per a mostrar com s'acoblen els elements d'un objecte en separar-los en l'espai sense perdre la seua ordre. Hui dia, és comú en diagrames tècnics, manuals d'acoblament i modelatge 3D, on les peces es representen lleugerament separades, com si l'objecte haguera "explotat", la qual cosa permet veure la seua estructura interna i la relació entre les seues parts de manera clara i detallada.

La técnica de representación visual 'explode' se usa para mostrar cómo se ensamblan los elementos de un objeto al separarlos en el espacio sin perder su orden. Hoy en día, es común en diagramas técnicos, manuales de ensamblaje y modelado 3D, donde las piezas se representan ligeramente separadas, como si el objeto hubiera "explotado", lo que permite ver su estructura interna y la relación entre sus partes de manera clara y detallada.





## MAKE IT EXPLODE! / ¡HAZLO EXPLOTAR! / FES-HO EXPLOTAR!

**[BEGINNER LEVEL]** Take apart your pen and arrange all its pieces in a straight line, following the order they would have if assembled. Draw each part along the same axis, carefully choosing which side of each piece to show.

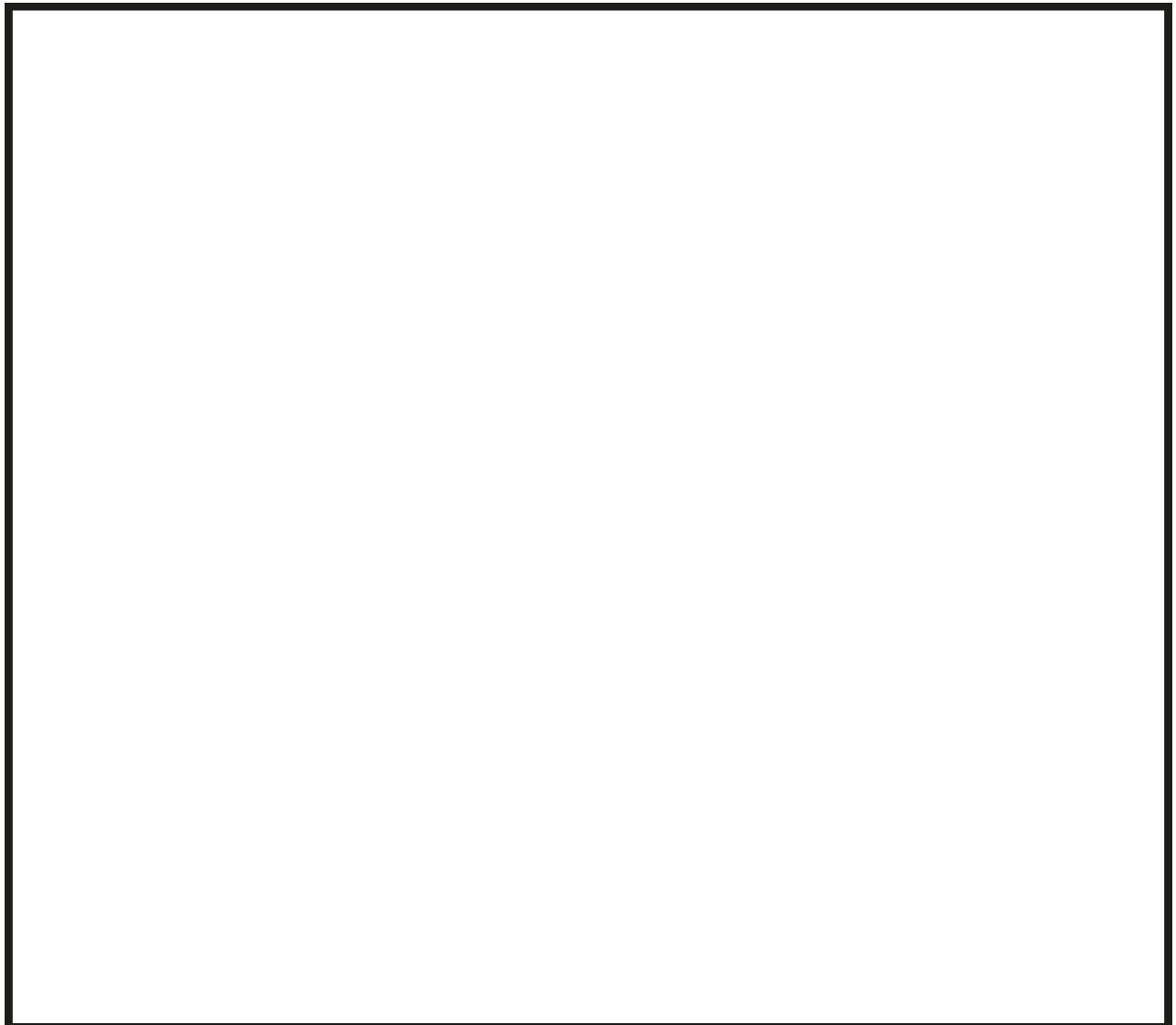
**[ADVANCED LEVEL]** Design the pen in a 3D modeling program (such as AutoCAD, SolidWorks, or Render). Use the "explode" tool to break down the object and experiment with different views until you find the one that best explains its structure and function.

**[INICIACIÓN]** Desmonta tu bolígrafo y coloca todas sus piezas en línea, siguiendo el orden que tendrían si estuviera montado. Dibuja cada parte manteniendo el mismo eje y elige cuidadosamente qué cara de cada pieza quieres mostrar.

**[PERFECCIONAMIENTO]** Diseña el bolígrafo en un programa de modelado 3D (como AutoCAD, SolidWorks o Render). Usa la herramienta "explode" para descomponer la pieza y experimenta con diferentes vistas hasta encontrar la que mejor explique su estructura y funcionamiento.

**[INICIACIÓ]** Desmunta el teu bolígraf i col·loca totes les seues peces en línia, seguint l'ordre que tindrien si estiguera muntat. Dibuixa cada part mantenint el mateix eix i tria acuradament quina cara de cada peça vols mostrar.

**[PERFECCIONAMENT]** Dissenya el bolígraf en un programa de modelatge 3D (com AutoCAD, SolidWorks o Render). Usa l'eina "explode" per a descompondre la peça i experimenta amb diferents vistes fins a trobar la que millor explique la seua estructura i funcionament.



### REFLECT / REFLEXIONA

Compare your drawing or design with others. What did you do the same? How do your approaches differ? What challenges does the exploded view present, for example, when depicting very large pieces alongside very small ones? Which backgrounds work best? / Compara tu dibujo o diseño con el de otras personas. ¿Qué habéis hecho igual? ¿En qué se distinguen vuestros planteamientos? ¿Qué problemas presenta la vista en *explode*, por ejemplo, a la hora de plasmar piezas muy grandes junto a otras muy pequeñas? ¿Qué fondos funcionan mejor? / Compara el teu dibuix o disseny amb el d'altres persones. Què heu fet igual? En què es diferencien els vostres plantejaments? Quins problemes presenta la vista en *explode*, per exemple, a l'hora de plasmar peces molt grans junt amb altres molt xicotetes? Quins fons funcionen millor?

## EXAMPLE / EJEMPLO / EXEMPLE

### MAKE IT EXPLODE! / ¡HAZLO EXPLOTAR! / FES-HO EXPLOTAR!

**[BEGINNER LEVEL]** Take apart your pen and arrange all its pieces in a straight line, following the order they would have if assembled. Draw each part along the same axis, carefully choosing which side of each piece to show.

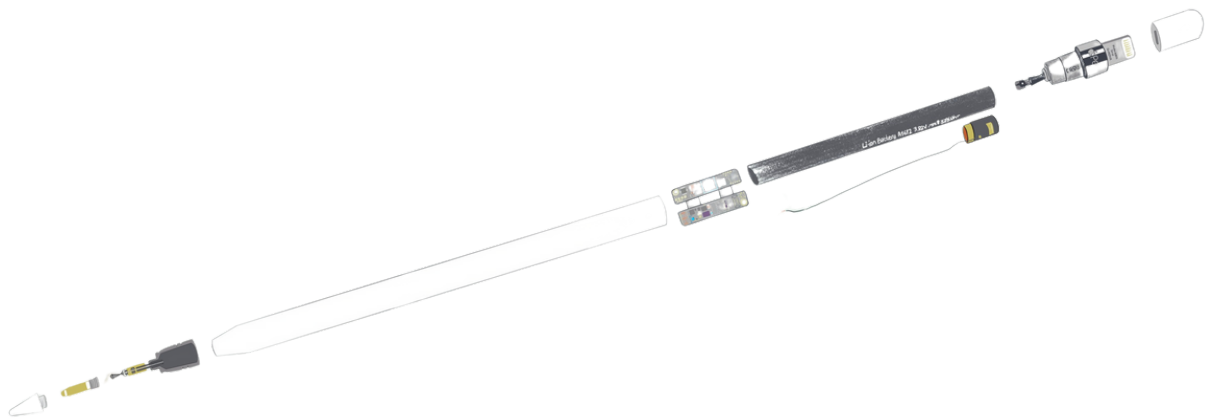
**[ADVANCED LEVEL]** Design the pen in a 3D modeling program (such as AutoCAD, SolidWorks, or Render). Use the "explode" tool to break down the object and experiment with different views until you find the one that best explains its structure and function.

**[INICIACIÓN]** Desmonta tu bolígrafo y coloca todas sus piezas en línea, siguiendo el orden que tendrían si estuviera montado. Dibuja cada parte manteniendo el mismo eje y elige cuidadosamente qué cara de cada pieza quieres mostrar.

**[PERFECCIONAMIENTO]** Diseña el bolígrafo en un programa de modelado 3D (como AutoCAD, SolidWorks o Render). Usa la herramienta "explode" para descomponer la pieza y experimenta con diferentes vistas hasta encontrar la que mejor explique su estructura y funcionamiento.

**[INICIACIÓ]** Desmunta el teu bolígraf i col·loca totes les seues peces en línia, seguint l'ordre que tindrien si estiguera muntat. Dibuixa cada part mantenint el mateix eix i tria acuradament quina cara de cada peça vols mostrar.

**[PERFECCIONAMENT]** Dissenya el bolígraf en un programa de modelatge 3D (com AutoCAD, SolidWorks o Render). Usa l'eina "explode" per a descompondre la peça i experimenta amb diferents vistes fins a trobar la que millor explique la seua estructura i funcionament.



'Explode' realizado en Adobe Fresco sobre fotografías e imágenes de rayos X de las piezas interiores de un Apple Pen. Se ha realizado un corte de la pieza que contiene la punta. El circuito, la batería y el conector se muestran por el lado que contiene más elementos.

Al tratarse de un objeto alargado y estrecho, el explode ocupa mucho espacio horizontal, de manera que esta ilustración sólo funcionaría para una maquetación en formato apaisado o muy grande. De lo contrario, se perderían muchos detalles.

## REFLECT / REFLEXIONA

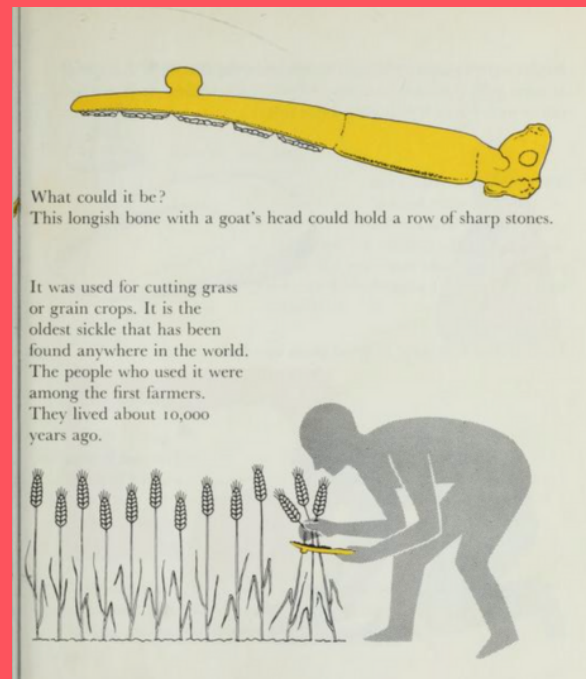
Compare your drawing or design with others. What did you do the same? How do your approaches differ? What challenges does the exploded view present, for example, when depicting very large pieces alongside very small ones? Which backgrounds work best? / Compara tu dibujo o diseño con el de otras personas. ¿Qué habéis hecho igual? ¿En qué se distinguen vuestros planteamientos? ¿Qué problemas presenta la vista en *explode*, por ejemplo, a la hora de plasmar piezas muy grandes junto a otras muy pequeñas? ¿Qué fondos funcionan mejor? / Compara el teu dibuix o disseny amb el d'altres persones. Què heu fet igual? En què es diferencien els vostres plantejaments? Quins problemes presenta la vista en *explode*, per exemple, a l'hora de plasmar peces molt grans junt amb altres molt xicotetes? Quins fons funcionen millor?

## GHOST SUBJECT / SUJETO FANTASMA / SUBJECTE FANTASMA

A ghost subject can be an object or figure that completes the image to clarify its use, or it can be a transparent part that we choose to hide to reveal something behind it without altering the actual structure of the object.

Un subjecte fantasma pot ser un objecte o una figura que completa la imatge per a fer entendre el seu ús, o bé una part transparent que decidim ocultar per a fer visible allò que hi ha darrere sense alterar l'estructura real de l'objecte.

Un sujeto fantasma puede ser un objeto o figura que completa la imagen para que se pueda entender su uso, o bien puede ser una parte transparente que decidimos ocultar para hacer visible algo que hay detrás sin alterar la estructura real del objeto.



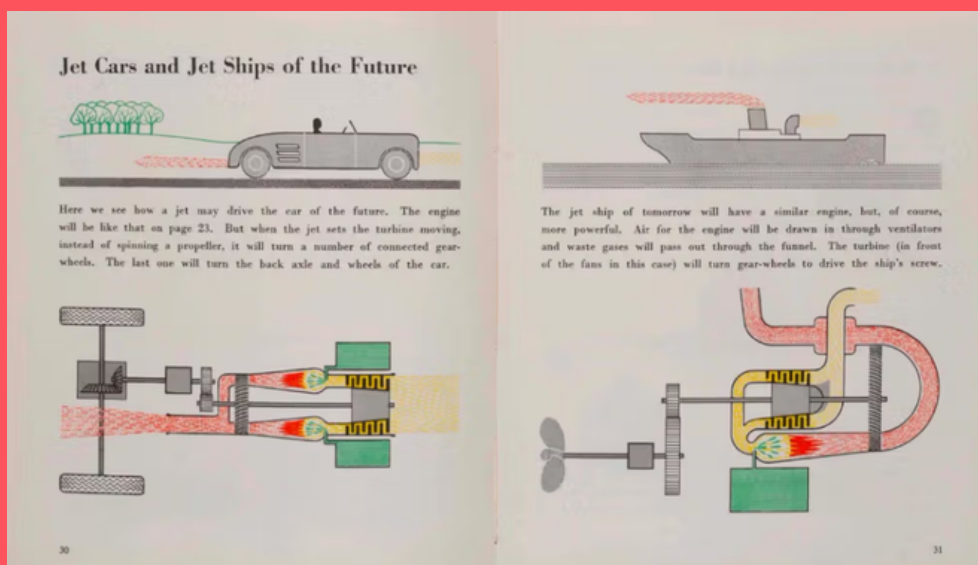
*They lived like this in ancient Palestine. Franklin Watts, New York, Marie Neurath & Evelyn Worboys, 1966.*

## EXPLANATORY DIAGRAM / DIAGRAMA EXPLICATIVO / DIAGRAMA EXPLICATIU

An explanatory diagram typically combines schematic views with section and flow elements to show how complex structures work.

Un diagrama explicativo suele combinar vistas esquemáticas con elementos de corte y flujo para mostrar cómo funcionan estructuras complejas.

Un diagrama explicatiu sol combinar vistes esquemàtiques amb elements de tall i flux per a mostrar com funcionen estructures complexes.



*Rockets and Jets. Max Parrish London, Marie Neurath, 1951.*

## Process sequencing

A sequence drawing shows how a process or action unfolds step by step. To create a sequence, the most important moments are selected first. Then, intermediate steps can be added, and—if necessary—different colors or styles can be used to distinguish them. These drawings often include text to better explain each part and make the sequence easier to understand.

In this image, for example, shows how sycamore seeds are dispersed by the wind. From the seeds hanging to their flight, the visual resource breaks the process into clear stages, using arrows and highlighted details to make it more understandable, revealing something that is difficult to observe directly.

## Secuencias de procesos

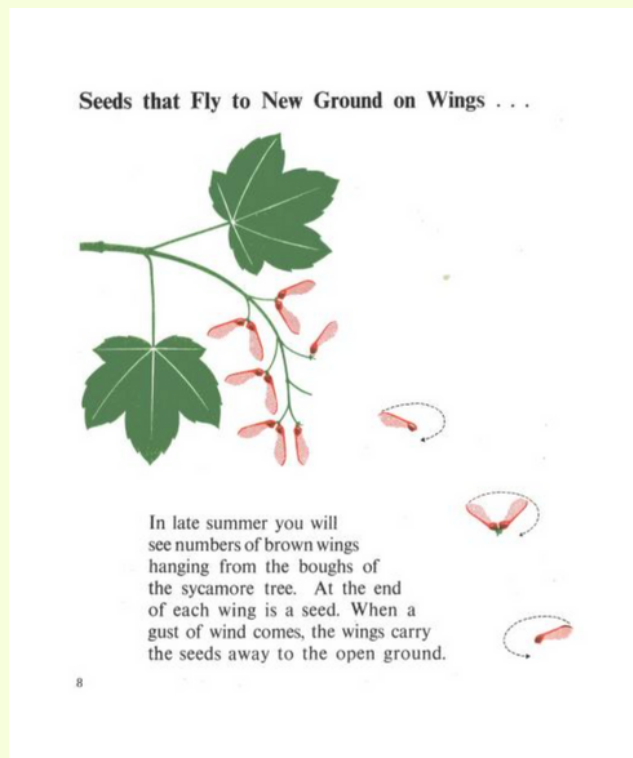
Un dibujo en secuencia muestra cómo ocurre un proceso o una acción paso a paso. Para crear una secuencia, primero se eligen los momentos más importantes. Luego, se pueden añadir pasos intermedios y -si es necesario- utilizar colores o estilos diferentes para distinguirlos. A menudo incluyen texto para explicar mejor cada parte y hacer que la secuencia sea más fácil de entender.

En esta imagen, por ejemplo, se representa cómo las semillas del sicomoro se dispersan con el viento. Desde las semillas colgando hasta su vuelo, el recurso visual divide el proceso en etapas claras, usando flechas y detalles destacados para hacerlo más comprensible, mostrando algo difícil de observar directamente.

## Seqüències de processos

Un dibuix en seqüència mostra com ocorre un procés o una acció pas a pas. Per a crear una seqüència, primer es trien els moments més importants. Després, es poden afegir passos intermedis i -si és necessari- utilitzar colors o estils diferents per a distingir-los. Sovint inclouen text per a explicar millor cada part i fer que la seqüència siga més fàcil d'entendre.

En aquesta imatge, per exemple, es representa com les llavors del sicòmor es dispersen amb el vent. Des de les llavors penjant fins al seu vol, el recurs visual divideix el procés en etapes clares, usant fletxes i detalls destacats per a fer-ho més comprensible, mostrant una cosa difícil d'observar directament.



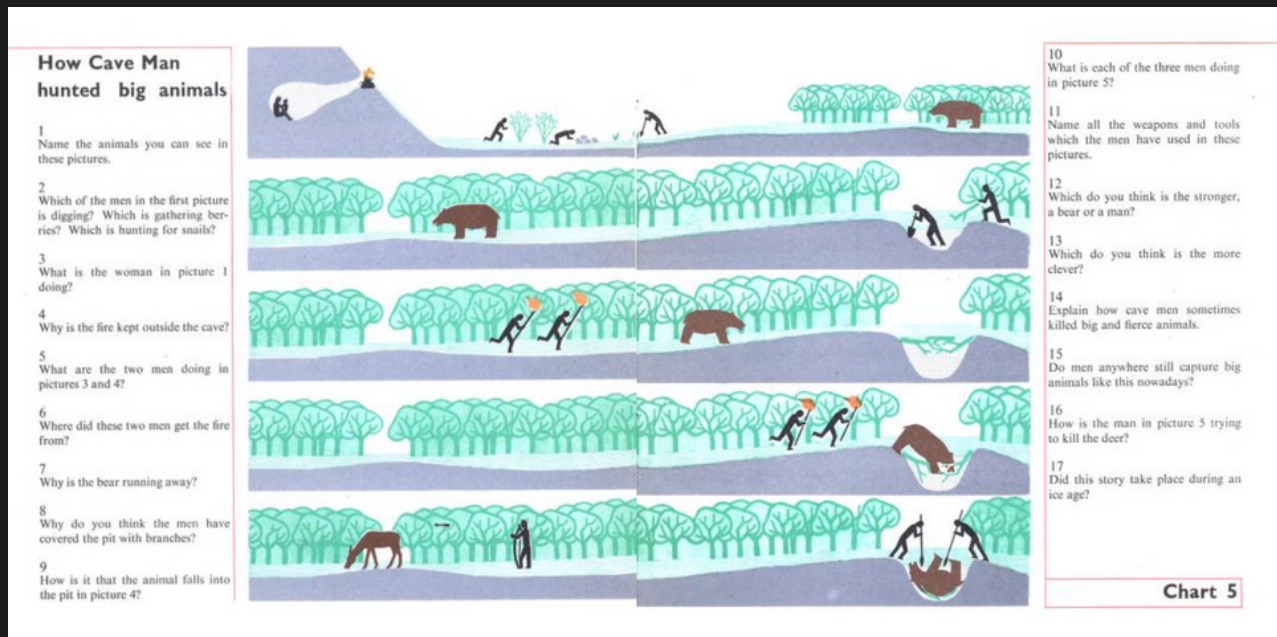
*l'll Show You How It Happens, Marie Neurath & Gerd Arntz, 1948.*



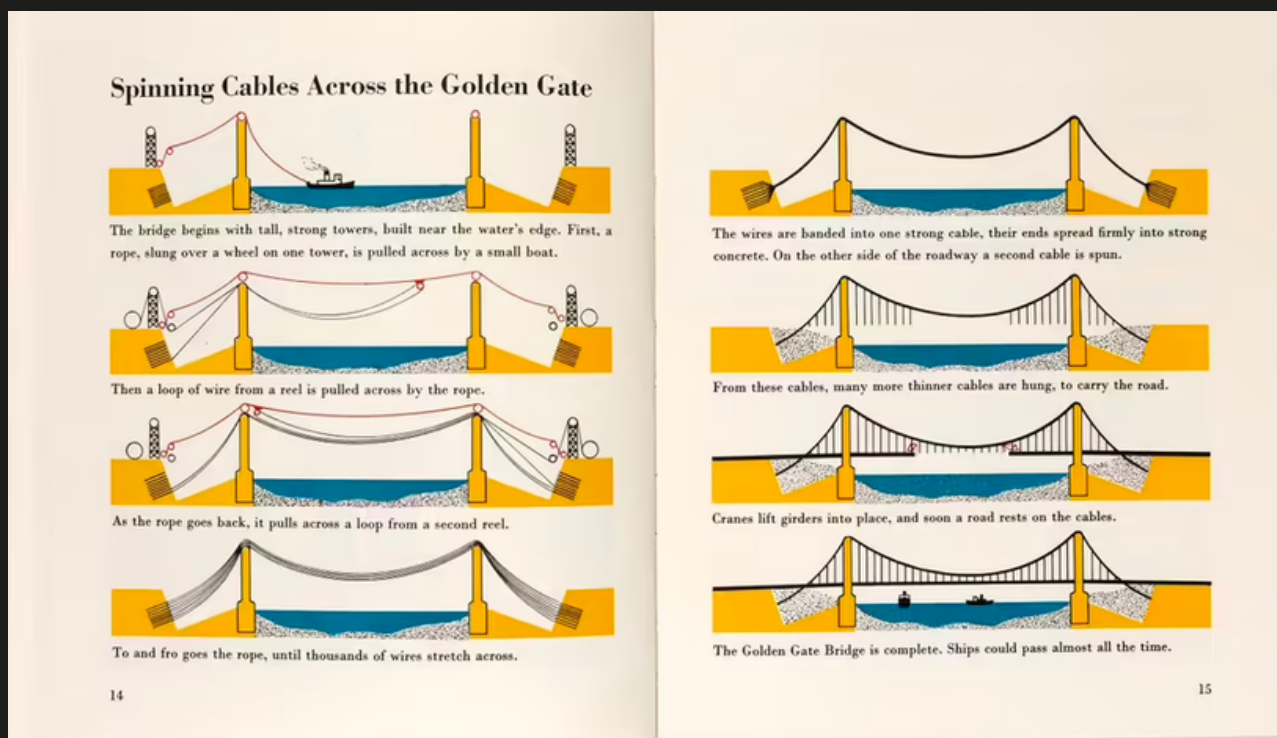
In Marie Neurath's books, many examples of sequences are explained through repetition or by modifying a base drawing. This makes it easy to see differences and changes.

En los libros de Marie Neurath, se pueden encontrar muchos ejemplos de secuencias explicadas por repetición o sobre un dibujo base que se va alterando. De esta manera, es fácil ver diferencias y cambios.

En els llibres de Marie Neurath, es poden trobar molts exemples de seqüències explicades per repetició o sobre un dibuix base que es va alterant. D'aquesta manera, és fàcil veure diferències i canvis.



*Living In Early Times (Visual History Of Mankind Book 1).* Marie Neurath, Otto Neurath, J.A. Lauwerys, 1948



*Building big things.* Marie Neurath, 1958

## SINGING IN THE CRANE | BAILANDO BAJO LA GRULLA | BALLANT SOTA LA GRUA

**[BEGINNER LEVEL]** Draw the germination sequence of a plant, from seed to sprout, in at least three steps. Similarly, you can choose to draw the growth of a flower, from the closed bud to its fully opened state.

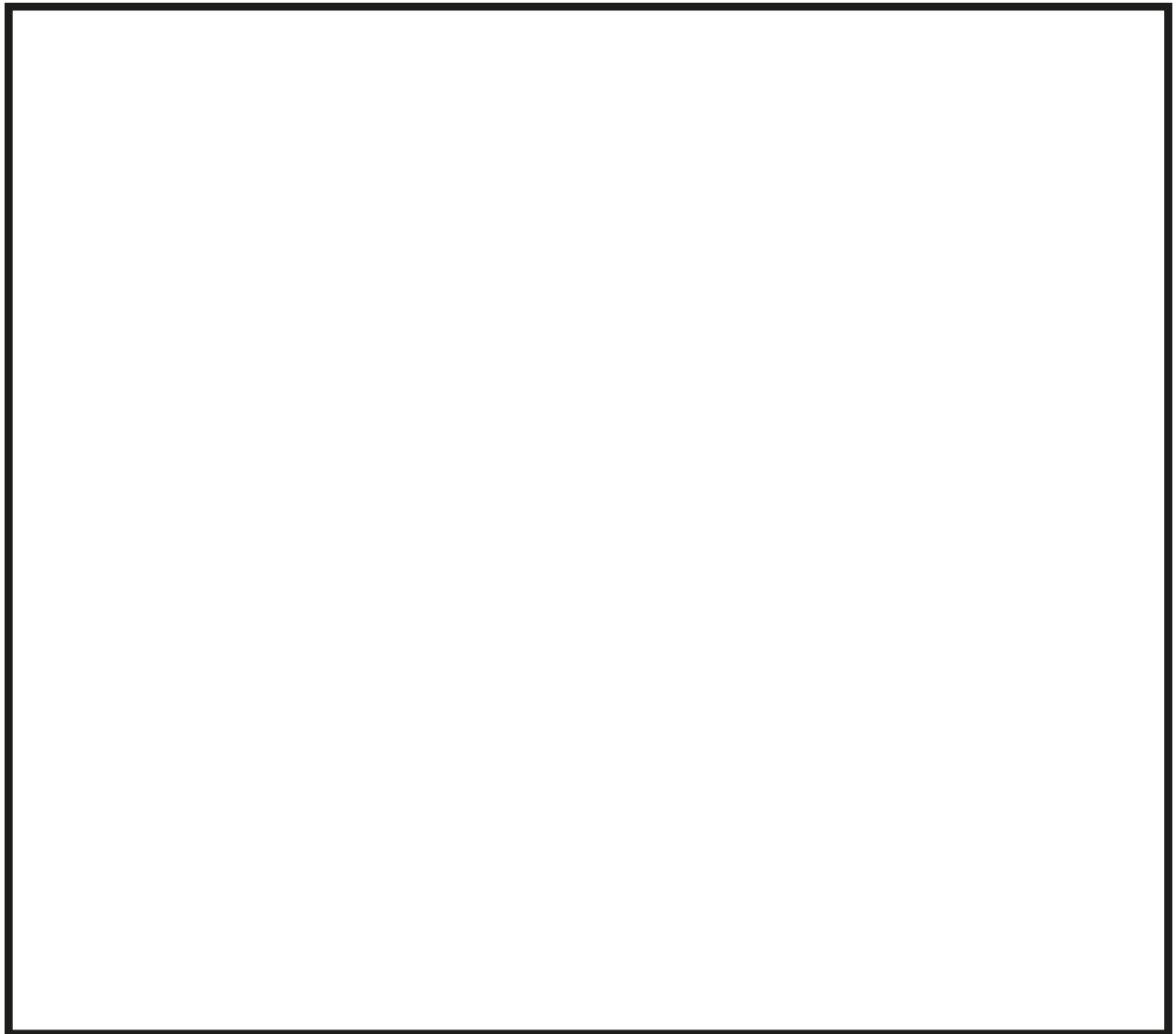
**[ADVANCED LEVEL]** Observe the social dance movements of a bird species. You can find videos on YouTube. Draw the sequence in at least five steps.

**[INICIACIÓN]** Dibuja la secuencia de germinación de una planta, desde la semilla hasta el brote, en al menos tres pasos. De igual manera, puedes elegir dibujar el crecimiento de una flor, desde el botón cerrado hasta que se abre completamente.

**[PERFECCIONAMIENTO]** Observa los movimientos de danza social de alguna especie de ave. Puedes encontrar vídeos en YouTube. Dibuja la secuencia en al menos cinco pasos.

**[INICIACIÓ]** Dibuixa la seqüència de germinació d'una planta, des de la llavor fins al brot, en almenys tres passos. D'igual manera, pots triar dibuixar el creixement d'una flor, des del botó tancat fins que s'obri completament.

**[PERFECCIONAMENT]** Observa els moviments de dansa social d'alguna espècie d'au. Pots trobar vídeos en YouTube. Dibuixa la seqüència en almenys cinc passos.



### REFLECT / REFLEXIONA

Are there intermediate steps that are not essential for understanding the movement? What would happen if we presented the sequence, for example, in reverse reading order? What if we arranged the steps in a circular layout instead of a linear one? / ¿Hay pasos intermedios que no son esenciales para entender el movimiento? ¿Qué pasaría si presentásemos la secuencia, por ejemplo, en el orden inverso al de la lectura? ¿Qué pasaría si ubicáramos los pasos en disposición circular en vez de lineal? / Hi ha passos intermedis que no són essencials per a entendre el moviment? Què passaria si presentàrem la seqüència, per exemple, en l'ordre invers al de la lectura? Què passaria si situàrem els passos en disposició circular en comptes de lineal?

## EXAMPLE / EJEMPLO / EXEMPLE

### SINGING IN THE CRANE | BAILADO BAJO LA GRULLA | BALLANT SOTA LA GRUA

**[BEGINNER LEVEL]** Draw the germination sequence of a plant, from seed to sprout, in at least three steps. Similarly, you can choose to draw the growth of a flower, from the closed bud to its fully opened state.

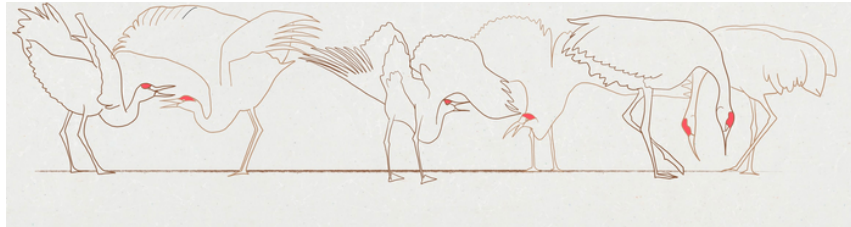
**[ADVANCED LEVEL]** Observe the social dance movements of a bird species. You can find videos on YouTube. Draw the sequence in at least five steps.

**[INICIACIÓN]** Dibuja la secuencia de germinación de una planta, desde la semilla hasta el brote, en al menos tres pasos. De igual manera, puedes elegir dibujar el crecimiento de una flor, desde el botón cerrado hasta que se abre completamente.

**[PERFECCIONAMIENTO]** Observa los movimientos de danza social de alguna especie de ave. Puedes encontrar vídeos en YouTube. Dibuja la secuencia en al menos cinco pasos.

**[INICIACIÓ]** Dibuixa la seqüència de germinació d'una planta, des de la llavor fins al brot, en almenys tres passos. D'igual manera, pots triar dibuixar el creixement d'una flor, des del botó tancat fins que s'obri completament.

**[PERFECCIONAMENT]** Observa els moviments de dansa social d'alguna espècie d'au. Pots trobar vídeos en YouTube. Dibuixa la seqüència en almenys cinc passos.



He optado por el baile de la grulla canadiense (*Antigone canadensis*). En el vídeo consultado (abajo), he identificado varios patrones de movimiento. Ponerlos todos seguidos no tenía sentido, puesto que son 'pasos' que no se darían necesariamente en ese orden. He utilizado el recurso de separar la línea que marca el suelo en tres secciones, para distinguir los tres patrones de movimiento.

Algunas partes del 'baile' implican a una pareja, mientras que otras las realiza un solo individuo. Por eso, he elegido una paleta de color que recuerda al ambiente natural del ave, pero en degradado, de manera que podía usar los tonos para distinguir a dos individuos, así como para las distintas fases de un movimiento.

El salto de la grulla con giro en el aire (primera sección) ha sido lo más difícil de representar en un dibujo lineal. No sé si hay suficiente contraste entre los colores del trazo y el fondo. Solo he coloreado la 'capucha' roja característica de la especie.

FUENTE DE LA INFORMACIÓN:

<https://youtu.be/TZczB4mmwOk?si=OkfWdSAm1xIkML1>

## REFLECT / REFLEXIONA

Are there intermediate steps that are not essential for understanding the movement? What would happen if we presented the sequence, for example, in reverse reading order? What if we arranged the steps in a circular layout instead of a linear one? / ¿Hay pasos intermedios que no son esenciales para entender el movimiento? ¿Qué pasaría si presentásemos la secuencia, por ejemplo, en el orden inverso al de la lectura? ¿Qué pasaría si ubicáramos los pasos en disposición circular en vez de lineal? / Hi ha passos intermedis que no són essencials per a entendre el moviment? Què passaria si presentàrem la seqüència, per exemple, en l'ordre invers al de la lectura? Què passaria si situàrem els passos en disposició circular en comptes de lineal?

### Cuts and Sections

To reveal the interior of an object or structure, you can create a cut along an entire plane that slices through it. This technique allows you to expose hidden details, such as internal components or systems, which are not visible from the outside. It's a practical way to understand how something is built or how it works by seeing its "insides" clearly as if you've taken a cross-sectional snapshot.

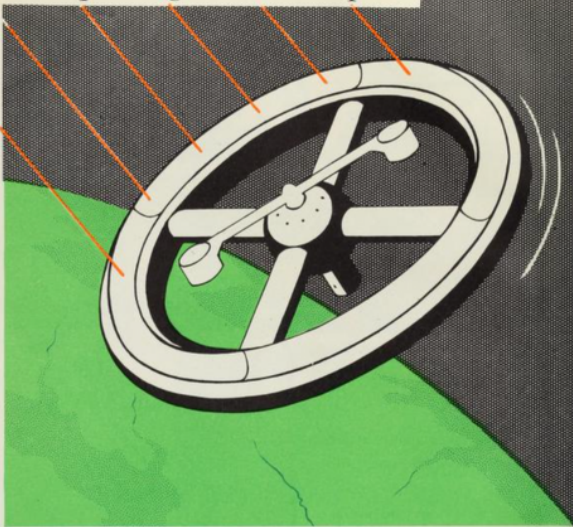
### Cortes y Secciones

Para revelar el interior de un objeto o estructura, se puede realizar un corte a lo largo de un plano que atraviese toda su superficie. Esta técnica permite exponer detalles ocultos, como componentes internos o sistemas, que no son visibles desde el exterior. Es una forma práctica de entender cómo está construido algo o cómo funciona, al mostrar su "interior" de manera clara, como si se tratara de una imagen en sección transversal.

### Talls i Seccions

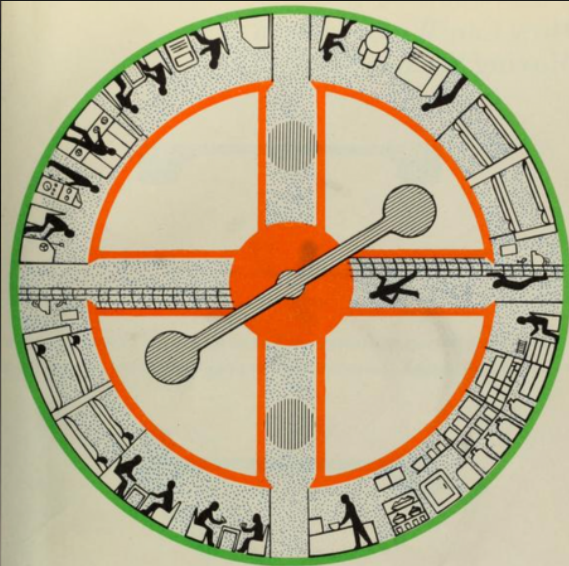
Per a revelar l'interior d'un objecte o estructura, es pot realitzar un tall al llarg d'un pla que travesse tota la seua superfície. Aquesta tècnica permet exposar detalls ocults, com a components interns o sistemes, que no són visibles des de l'exterior. És una forma pràctica d'entendre com està construït alguna cosa o com funciona, en mostrar el seu "interior" de manera clara, com si es tractara d'una imatge en secció transversal.

#### The Spinning Station in Space



The completed space-station may look like the wheel of some gigantic car. Besides circling round the Earth it will also spin like a gramophone turntable. The long arm will *not* spin (we shall see why later). A huge mirror could collect heat from the sun's rays to be turned into electricity to use inside the station.

22



The spin of the station will push everything inside it towards the outer edge. People will feel weightless no longer, as they will while moving freely in space. They, and all the things they need to use, will be pressed firmly towards the "rim", which will serve as a floor. To reach the hub will be like climbing upstairs.

23

## THE MAGIC KNIFE

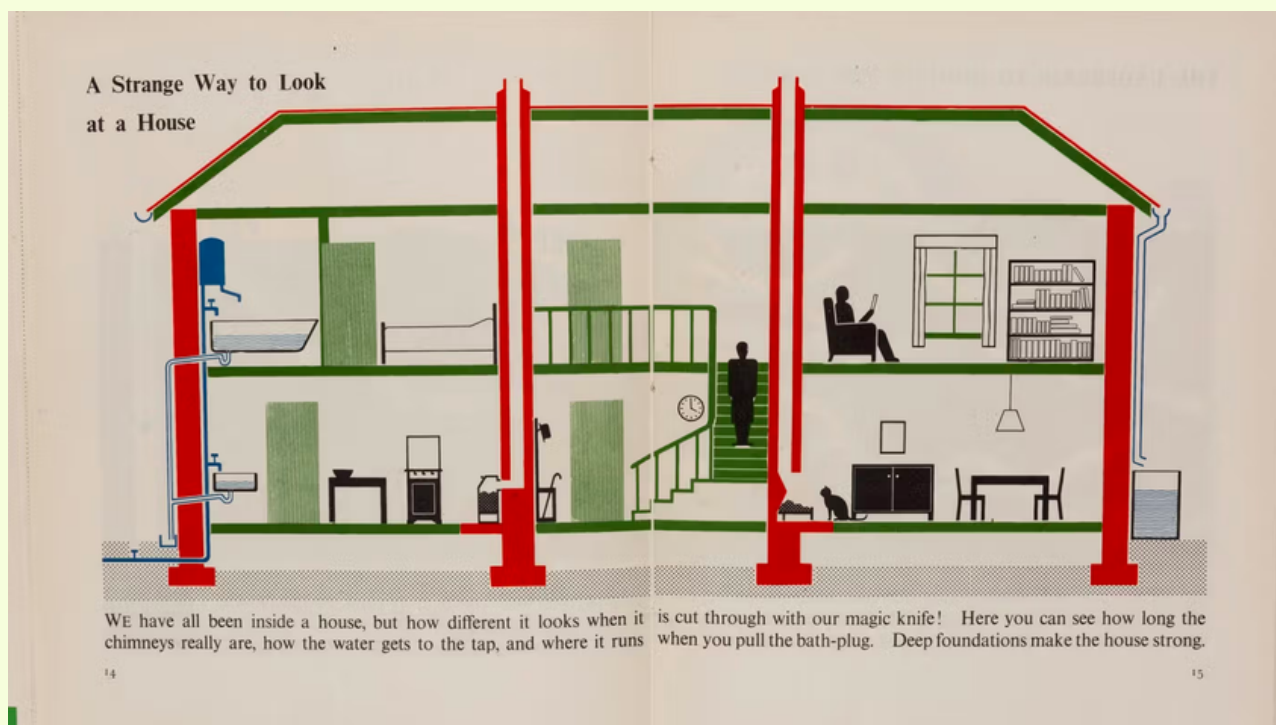
"We have all been inside a house, but how different it looks when it is cut through with our magic knife! Here you can see how long the chimneys really are, how the water gets to the tap, and where it runs when you pull the bath-plug. Deep foundations make the house strong." (*If You Could See Inside*, London: Max Parrish, Marie Neurath, 1948).

Drawing a **cutout of an object**, like the house in this example, reveals parts that are usually hidden in everyday life. By **visually exposing these hidden systems**, a cutout drawing helps us understand how things work beneath the surface, making complex structures easier to grasp. This approach is especially effective in learning because it turns an abstract or invisible concept into something **tangible and relatable**.

## EL CUCHILLO MÁGICO

"Todos hemos estado dentro de una casa, ¡pero qué diferente se ve cuando la cortamos con nuestro cuchillo mágico! Aquí puedes ver lo largas que son realmente las chimeneas, cómo llega el agua al grifo y a dónde va cuando quitas el tapón del baño. Los cimientos profundos hacen que la casa sea fuerte." (*If You Could See Inside*, London: Max Parrish, Marie Neurath, 1948).

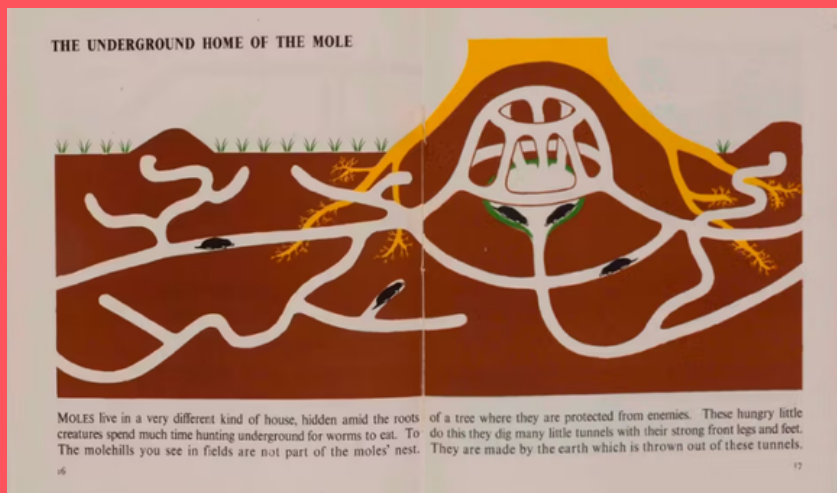
Dibujar un **corte de un objeto**, como la casa en este ejemplo, revela partes que normalmente están ocultas en la vida cotidiana. Al **mostrar visualmente estos sistemas ocultos**, un dibujo en corte nos ayuda a entender cómo funcionan las cosas debajo de la superficie, haciendo que estructuras complejas sean más fáciles de comprender. Este enfoque es especialmente efectivo para el aprendizaje porque transforma un concepto abstracto o invisible en algo **tangible y comprensible**.



## EL GANIVET MÀGIC

"Tots hem estat dins d'una casa, però que diferent es veu quan la tallem amb el nostre ganivet màgic! Ací pots veure el llargues que són realment les ximeneres, com arriba l'aigua a l'aixeta i a on va quan quitacions el tap del bany. Els fonaments profunds fan que la casa siga forta." (*If You Could See Inside*, London: Max Parrish, Marie Neurath, 1948).

**Dibuixar un tall d'un objecte**, com la casa en aquest exemple, revela parts que normalment estan ocultes en la vida quotidiana. Per exemple, rares vegades pensem en com l'aigua flueix per les canonades o en quines tan profunds són els fonaments que sostenen un edifici. En **mostrar visualment aquests sistemes ocults**, un dibuix en cort ens ajuda a entendre com funcionen les coses davall de la superfície, fent que estructures complexes siguin més fàcils de comprendre. Aquest enfocament és especialment efectiu per a l'aprenentatge perquè transforma un concepte abstracte o invisible en una cosa **tangible i comprensible**.



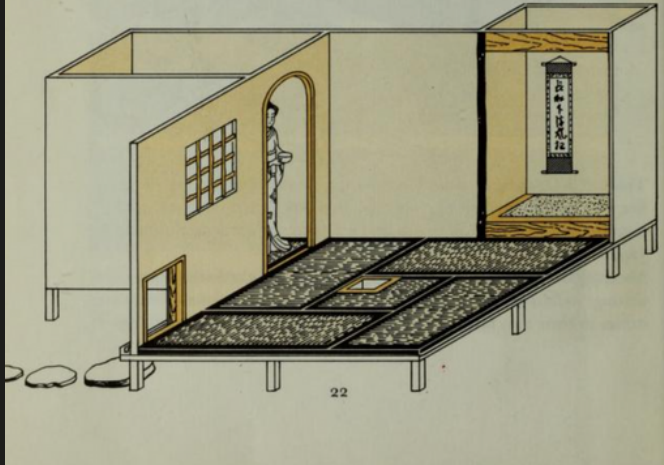
*If you could see inside*, Max Parrish & Co. Ltd. London  
Marie Neurath (1954)

The magic knife is a great strategy to reveal the inside of an object—almost always / El cuchillo mágico es una buena estrategia para mostrar el interior de un objeto, casi siempre / El ganivet màgic és una bona estratègia per a mostrar l'interior d'un objecte, quasi sempre :)



*If you could see inside*, Max Parrish & Co. Ltd. London  
Marie Neurath (1954)

Later Buddhism became very popular. The Zen sect, especially, influenced people in many ways. It taught them to value wisdom and a simple style of living. When the tea plant came to Japan from southern China, the Zen Buddhists created the tea ceremony. It took place in a simple room like this with only mats to sit on. There was a hearth for the preparation of the tea, and an alcove containing a flower arrangement or other work of art. The door was sometimes so low that the men had to enter on their knees, a sign that they set aside their pride. Often this room was in a house in the garden, with a stone lantern and a basin for water near by. A small number of friends met for the tea-drinking ceremony, while they admired the work of art, recited poetry or discussed ideas.



## Irregular Cut

Instead of using a straight plane, the cut can have a complex shape to decide which internal parts are shown and which remain hidden. This approach should only be used when necessary to highlight key information.

### Corte irregular

En lloc de usar un plano recto, el corte puede tener una forma compleja para decidir qué partes internas se muestran y cuáles permanecen ocultas. Este enfoque solo debe usarse si es necesario para destacar información clave.

### Tall irregular

En lloc d'usar un pla recte, el tall pot tindre una forma complexa per a decidir quines parts internes es mostren i quins romanen ocultes. Aquest enfocament només ha d'usar-se si és necessari per a destacar informació clau.

## Boolean Operations

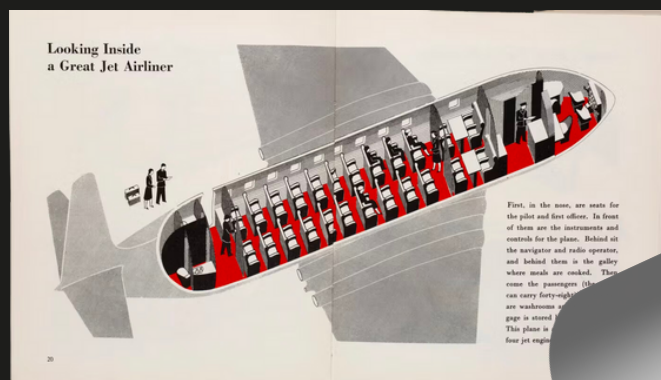
Nowadays, many illustrations are created in 3D. To make a cut with a specific shape in a three-dimensional figure, another volume can be subtracted from it. Marie Neurath used the same technique in this illustration of the interior of an airplane, where she created a cylindrical cut. Of course, she did it without a computer.

## Operaciones booleanas

Hoy en día, muchas ilustraciones se realizan en 3D. Para realizar un corte con una determinada forma en la figura tridimensional, se le puede restar otro volumen. Es la misma técnica que utiliza Marie Neurath en esta ilustración del interior de un avión, al que ha realizado un corte de forma cilíndrica. Eso sí, sin ordenador.

## Operacions booleanes

Hui dia, moltes il·lustracions es realitzen en 3D. Per a realitzar un tall amb una determinada forma en la figura tridimensional, se li pot restar un altre volum. És la mateixa tècnica que utilitza Marie Neurath en aquesta il·lustració de l'interior d'un avió, al qual ha realitzat un tall de forma cilíndrica. Això sí, sense ordinador.



*Machines wich seem to think. Parrish publicity leaflet, Marie Neurath, 1961. marieneurath.org*

## USE YOUR MAGIC KNIFE / USA TU CUCHILLO MÁGICO / UTILITZA EL TEU GANIVET MÀGIC

**[BEGINNER LEVEL]** Think of a machine (a washing machine, a car) or a complex organism (a plant, a whale). Draw it by cutting along a plane that completely slices through the structure.

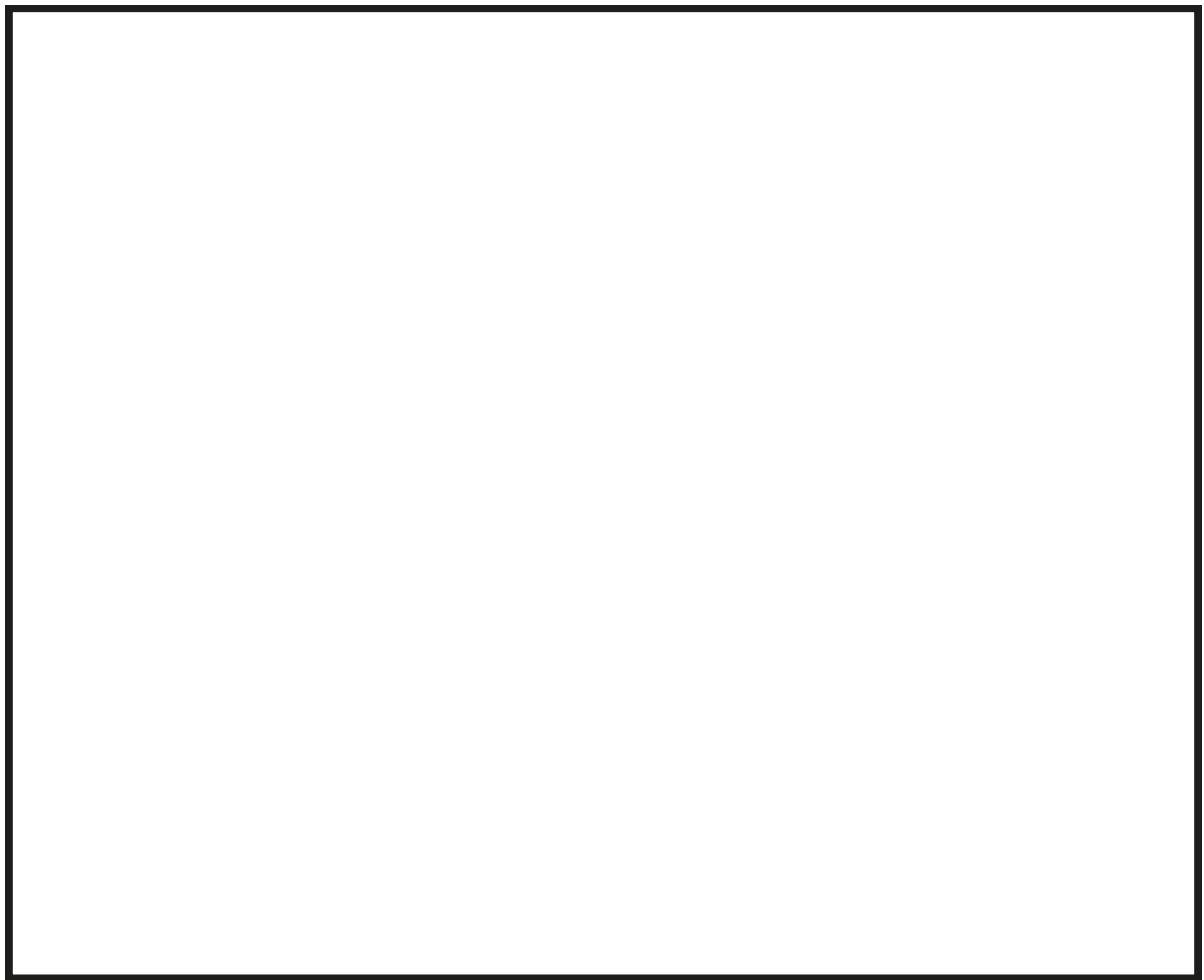
**[ADVANCED LEVEL]** Think of a building or a large engineering project. Create a drawing that includes a detailed cutout with a complex shape, showing the most important internal elements of the structure.

**[INICIACIÓN]** Piensa en una máquina (una lavadora, un coche) o en un organismo complejo (un roble, una ballena). Dibújalo realizando un corte a lo largo de un plano que atraviese la estructura por completo.

**[PERFECCIONAMIENTO]** Piensa en un edificio o en una gran obra de ingeniería. Haz un dibujo que incluya un corte con una forma compleja que muestre los elementos internos de la estructura que resulten más importantes.

**[INICIACIÓ]** Pensa en una màquina (una rentadora, un cotxe) o en un organisme complex (un roure, una balena). Dibuixa-ho realitzant un tall al llarg d'un pla que travesse l'estructura per complet.

**[PERFECCIONAMENT]** Pensa en un edifici o en una gran obra d'enginyeria. Fes un dibuix que incloga un tall amb una forma complexa que mostre els elements interns de l'estructura que resulten més importants.



### REFLECT / REFLEXIONA

What can be seen in the cut section of the image that would be impossible to observe from an external view of the subject? What functional mechanisms can be better understood? How could color or texture be used to indicate that this image includes an artificial cut, which is not present in the original object? /

¿Qué se puede ver en el corte de la imagen que sería imposible apreciar solo con una vista externa del sujeto? ¿Qué mecanismos de su funcionamiento se pueden entender mejor? ¿Cómo se podrían utilizar el color o la textura para comunicar que esta imagen incluye un corte artificial, que no se encuentra en el objeto original? /

Què es pot veure en el tall de la imatge que seria impossible d'apreciar només amb una vista externa del subjecte? Quins mecanismes del seu funcionament es poden entendre millor? Com es podrien utilitzar el color o la textura per a comunicar que aquesta imatge inclou un tall artificial, que no es troba en l'objecte original?

## EXAMPLE / EJEMPLO / EXEMPLE

### USE YOUR MACIG KNIFE / USA TU CUCHILLO MÁGICO / UTILITZA EL TEU GANIVET MÀGIC

**[BEGINNER LEVEL]** Think of a machine (a washing machine, a car) or a complex organism (a plant, a whale). Draw it by cutting along a plane that completely slices through the structure.

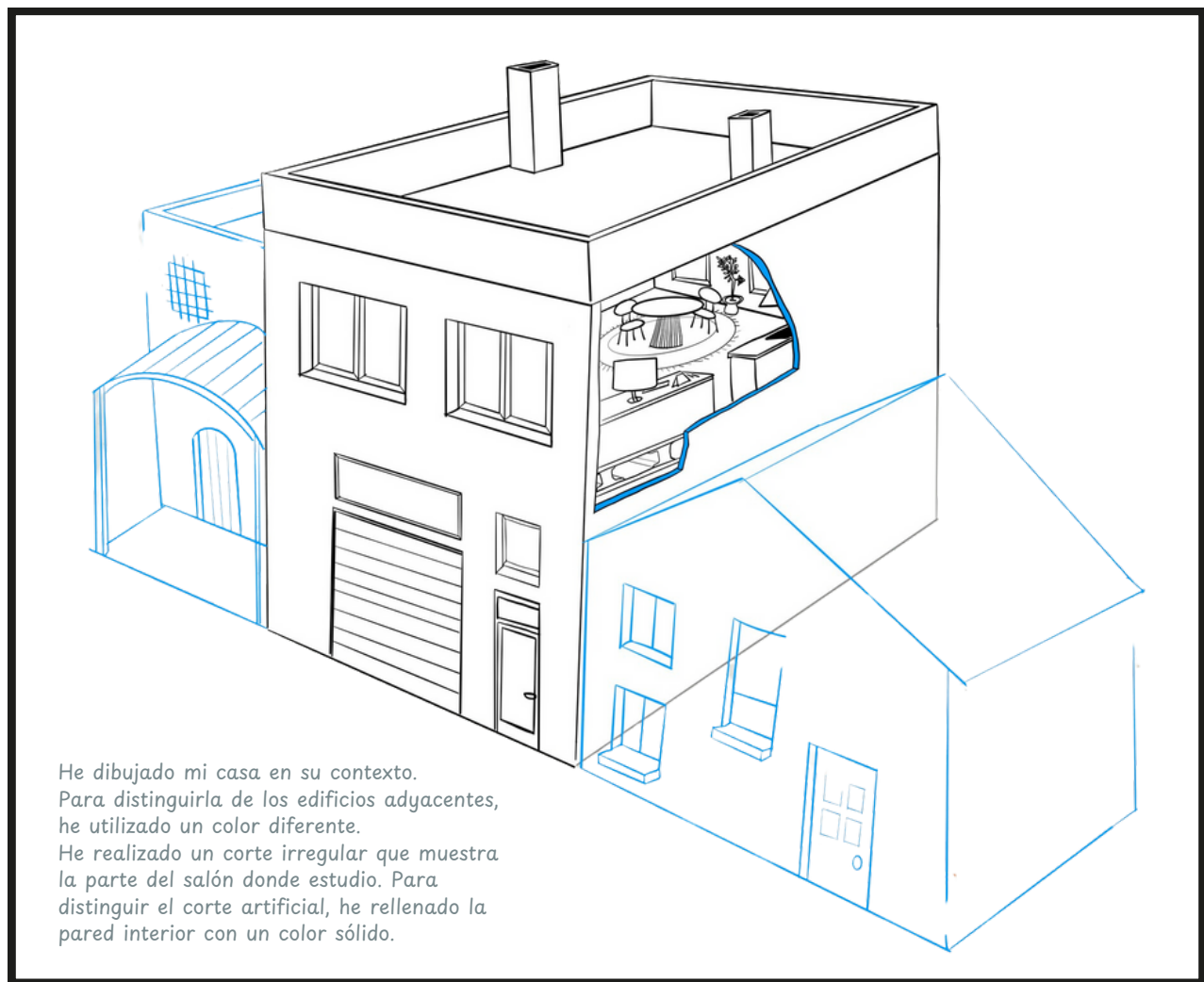
**[ADVANCED LEVEL]** Think of a building or a large engineering project. Create a drawing that includes a detailed cutout with a complex shape, showing the most important internal elements of the structure.

**[INICIACIÓ]** Piensa en una màquina (una lavadora, un cotxe) o en un organisme complex (un roble, una ballena). Dibuja-lo realizando un corte a lo largo de un plano que atraviese la estructura por completo.

**[PERFECCIONAMIENTO]** Piensa en un edificio o en una gran obra de ingeniería. Haz un dibujo que incluya un corte con una forma compleja que muestre los elementos internos de la estructura que resulten más importantes.

**[INICIACIÓ]** Pensa en una màquina (una rentadora, un cotxe) o en un organisme complex (un roure, una balena). Dibuixa-ho realitzant un tall al llarg d'un pla que travessa l'estructura per complet.

**[PERFECCIONAMENT]** Pensa en un edifici o en una gran obra d'enginyeria. Fes un dibuix que incloga un tall amb una forma complexa que mostre els elements interns de l'estructura que resulten més importants.

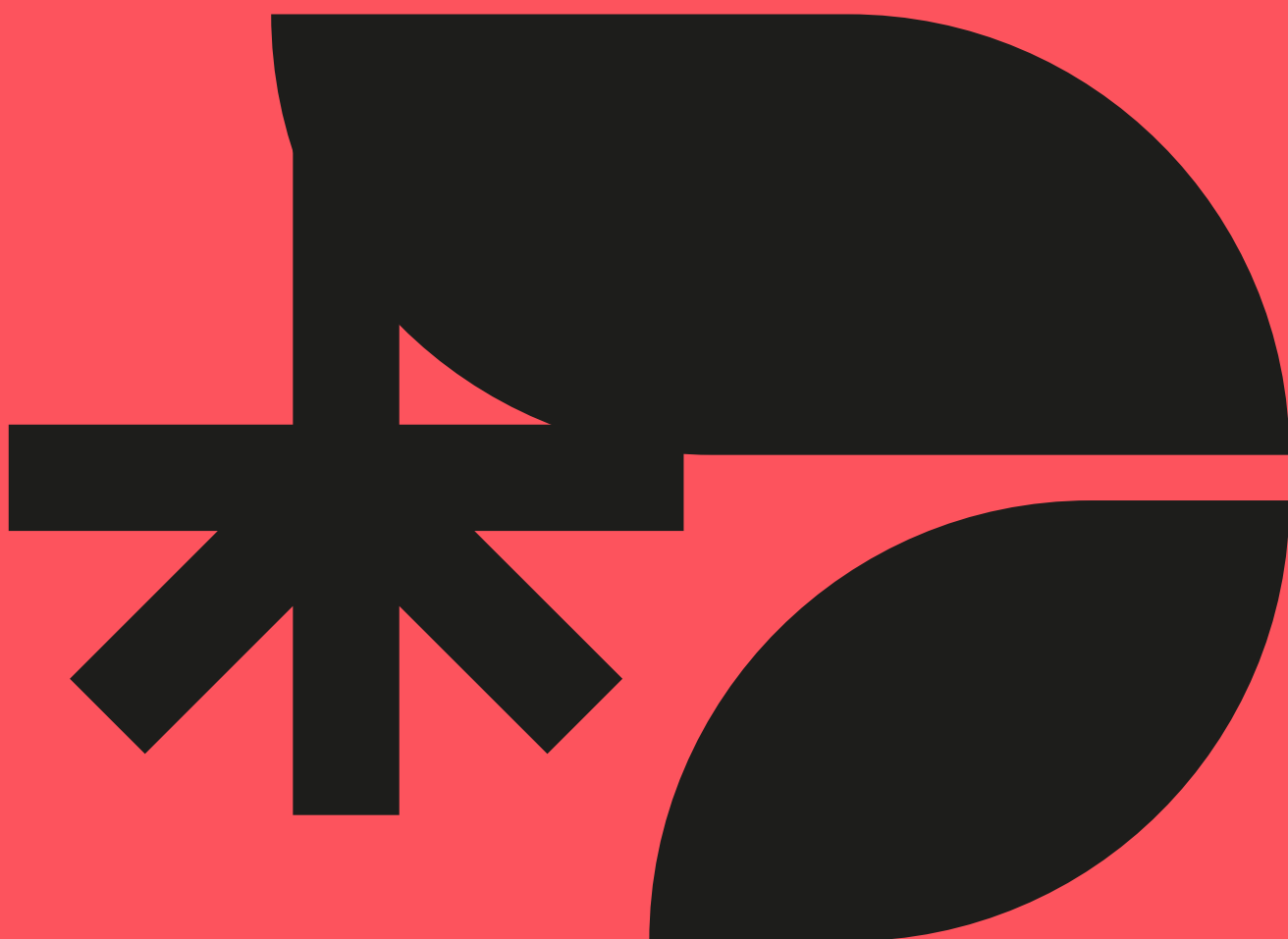


## REFLECT / REFLEXIONA

What can be seen in the cut section of the image that would be impossible to observe from an external view of the subject?  
What functional mechanisms can be better understood? How could color or texture be used to indicate that this image includes an artificial cut, which is not present in the original object? /

¿Qué se puede ver en el corte de la imagen que sería imposible apreciar solo con una vista externa del sujeto? ¿Qué mecanismos de su funcionamiento se pueden entender mejor? ¿Cómo se podrían utilizar el color o la textura para comunicar que esta imagen incluye un corte artificial, que no se encuentra en el objeto original? /

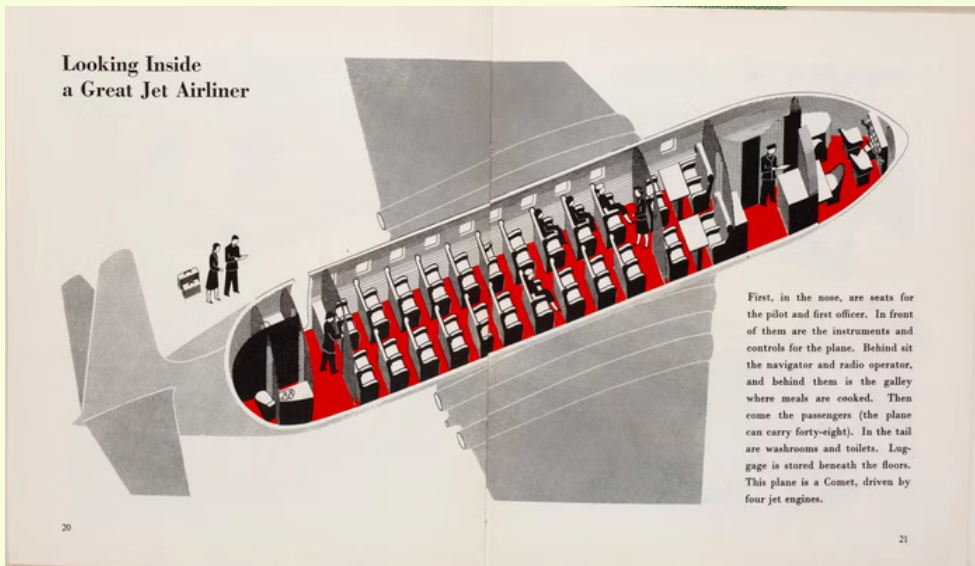
Què es pot veure en el tall de la imatge que seria impossible d'apreciar només amb una vista externa del subjecte? Quins mecanismes del seu funcionament es poden entendre millor? Com es podrien utilitzar el color o la textura per a comunicar que aquesta imatge inclou un tall artificial, que no es troba en l'objecte original?



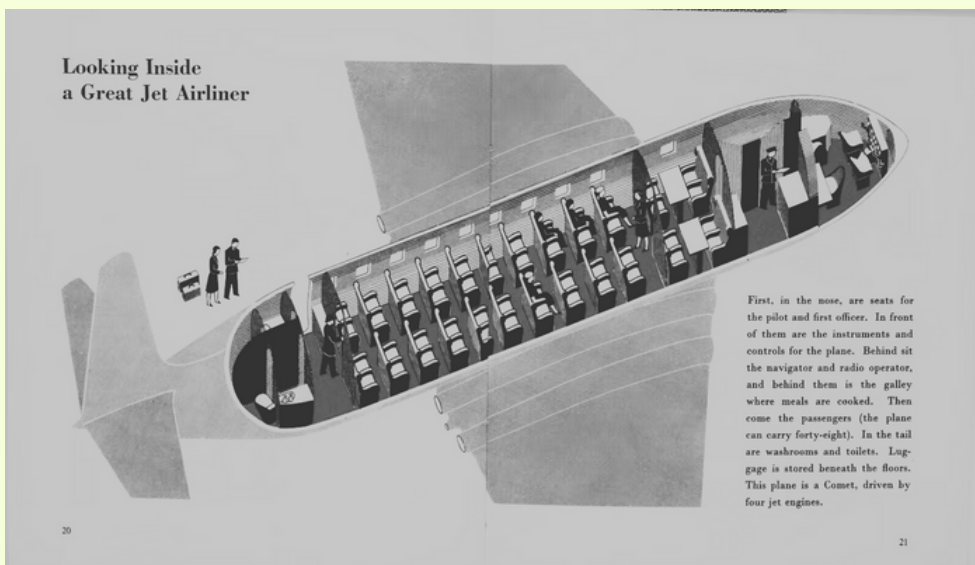
**Every detail matters** when communicating visually, including the use of color. Notice how easy it is to understand an airplane's seating layout when the floor is highlighted in red, and how confusing it becomes if no color creates **contrast**.

Para comunicar visualmente, **cada detalle importa**. Y eso incluye el uso del color. Fíjate en lo fácil que es entender la distribución de los asientos en un avión si el suelo está destacado en rojo y lo complicado que resulta si no hay un color que ofrezca **contraste**.

Per a comunicar visualment, **cada detall importa**. I això inclou l'ús del color. Fixa't en com de fàcil és entendre la distribució dels seients en un avió si el sòl està destacat en roig i com de complicat resulta si no hi ha un color que ofereix **contrast**.



*Machines which seem to think. Parrish publicity leaflet, Marie Neurath, 1961. marieneurath.org*



## **OBJECTS AND OBJECTIVITY IN HISTORY**

## **OBJETOS Y OBJETIVIDAD EN LA HISTORIA**

## **OBJECTES I OBJECTIVITAT EN LA HISTÒRIA**

### **Clarifying, not Interpreting**

To depict life in the past, drawings or dioramas are often used to recreate complete scenes: human figures with their tools and objects, set in a staged environment and captured in the middle of an action. However, Marie Neurath took a different approach in her educational books about prehistory and ancient history. Instead of relying on artificial reconstructions, she focused all visual attention on authentic objects and designs created by the people of that time. By using various visual tools, such as textures and colors, she was able to organize the information and make the images clearer and easier to understand—sometimes even more so than looking at the actual objects themselves. This approach allows us to understand the past without interpreting it subjectively.

### **Aclarar sin interpretar**

Para mostrar la vida en el pasado, a menudo se utilizan dibujos o dioramas que recrean escenas completas: figuras humanas con sus herramientas y objetos, ubicadas en un entorno escenificado y en plena acción. Sin embargo, Marie Neurath tomó un enfoque diferente en sus libros educativos sobre la prehistoria y la historia antigua. En lugar de recurrir a reconstrucciones artificiales, centró toda la atención visual en los objetos y diseños auténticos creados por las personas de la época. A través de distintos recursos visuales, como texturas y colores, logró jerarquizar la información y hacer que las imágenes fueran más claras y comprensibles, a veces incluso más que observar los propios objetos reales. Este enfoque permite entender el pasado sin interpretarlo de forma subjetiva.

### **Aclarir sense interpretar**

Per a mostrar la vida en el passat, sovint s'utilitzen dibuixos o diorames que recreen escenes completes: figures humanes amb les seues eines i objectes, situades en un entorn escenificat i en plena acció. No obstant això, Marie Neurath va prendre un enfocament diferent en els seus llibres educatius sobre la prehistòria i la història antiga. En lloc de recórrer a reconstruccions artificials, va centrar tota l'atenció visual en els objectes i dissenys autèntics creats per les persones de l'època. A través de diferents recursos visuals, com textures i colors, va aconseguir jerarquitzar la informació i fer que les imatges anaren més clares i comprensibles, a vegades fins i tot més que observar els propis objectes reals. Aquest enfocament permet entendre el passat sense interpretar-lo de manera subjectiva.

When it became warmer, more and more ice melted, the level of the sea rose, and one land bridge after the other was broken.

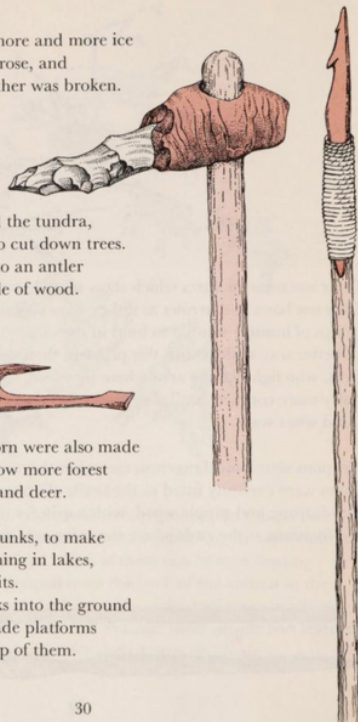
When dense forest replaced the tundra, people needed more tools to cut down trees. They fitted sharp stones into an antler which they fixed to a handle of wood.



Fish hooks and spears of horn were also made at this time. There were now more forest animals to hunt, like boar and deer.

People hollowed out tree trunks, to make simple boats to do their fishing in lakes, and to cross rivers and straits. They even drove tree trunks into the ground at the edge of lakes and made platforms to build wooden huts on top of them.

30



Animal pictures lost their importance. Instead, people made other pictures: on small, smooth pebbles they painted signs which look like numbers or letters. Were they something like coins, or amulets? Nobody knows.

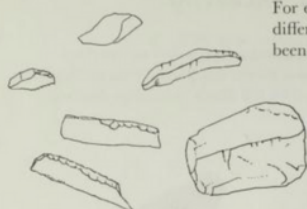
Their use did not spread widely from the area where they were found, in the south of France. The people who, centuries later, devised signs for numbers, words or sounds, had certainly never seen them.

For us, they are one of the signals that the times brought great changes in the fortunes of mankind. One of the most fundamental changes was indeed approaching, again from the east: somewhere in Western Asia people had begun to grow their food in fields and to breed and keep animals.

31



*They lived like this in the old stone age.* Franklin Watts, New York, Marie Neurath & Muriel Turner, 1970.



For example, sharpened stones of different shapes and sizes have been found,

and pieces of bone, sharpened like needles.



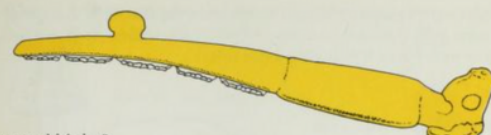
These come from a cave on Mount Carmel, near the coast of Palestine. They were the early men's tools – their knives to cut meat, their spearheads to kill animals, their tools to carve bones.



These beads of bone were even pierced and strung together into a necklace.

But more amazing even than the necklace was something else . . .

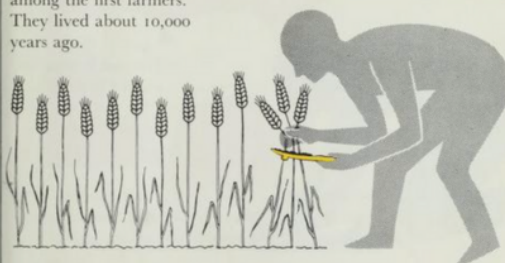
4



What could it be?

This longish bone with a goat's head could hold a row of sharp stones.

It was used for cutting grass or grain crops. It is the oldest sickle that has been found anywhere in the world. The people who used it were among the first farmers. They lived about 10,000 years ago.



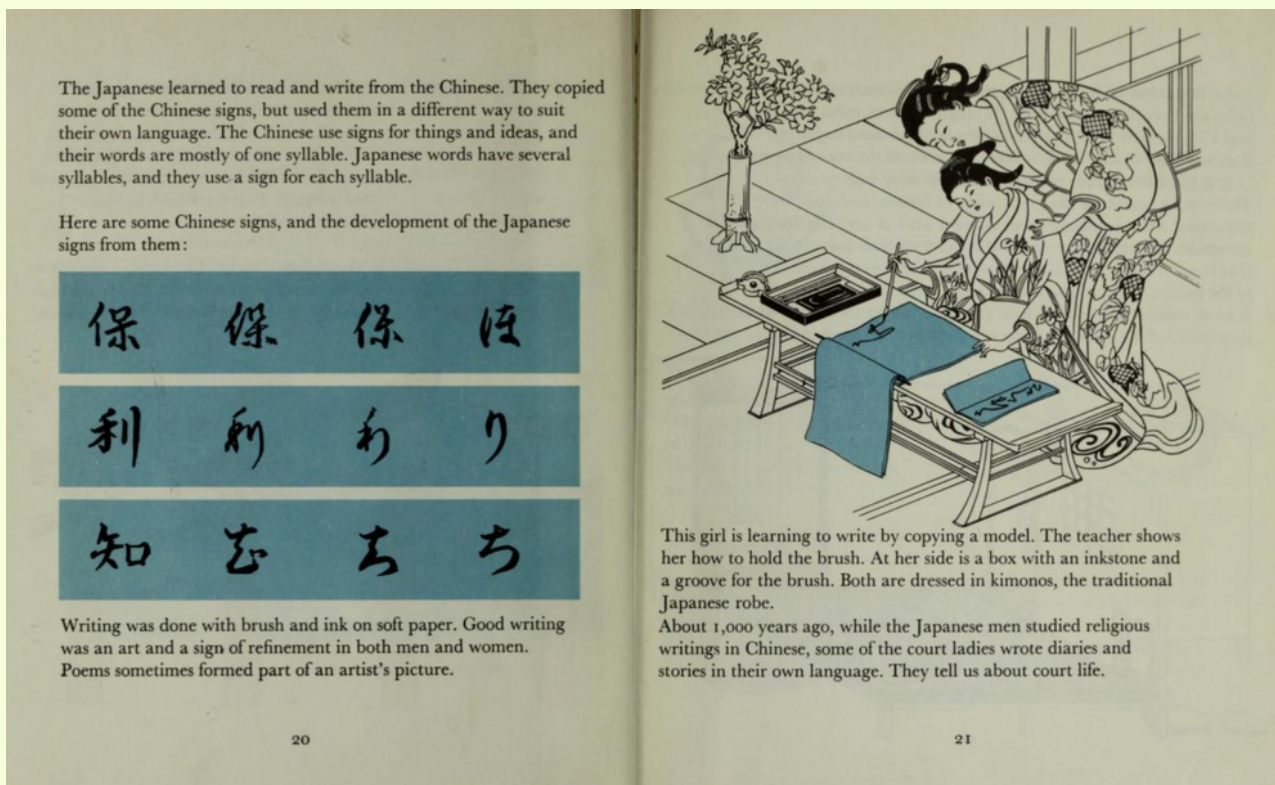
5

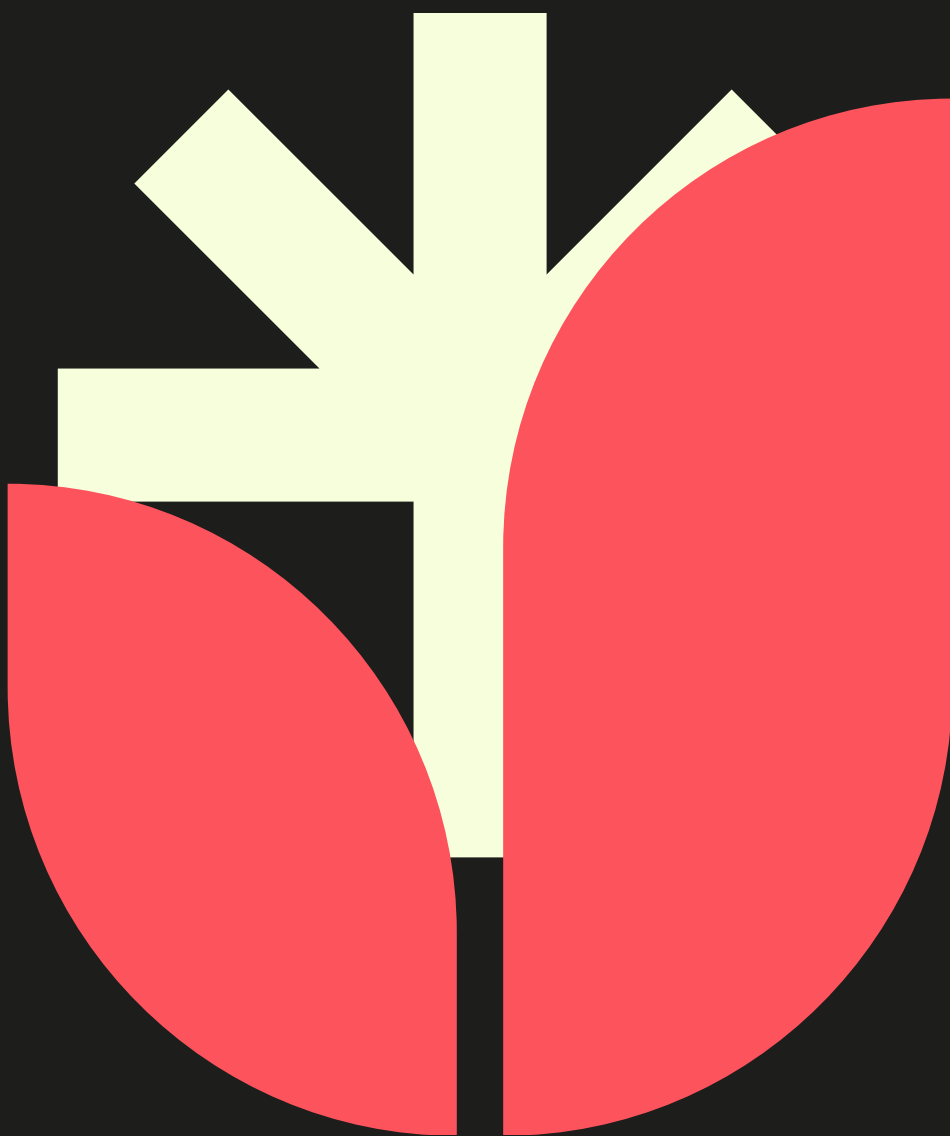
*They lived like this in ancient Palestine.* Franklin Watts, New York, Marie Neurath & Evelyn Worboys, 1966.

At times, the illustrations in her history books do depict scenes of people's daily lives, but they are always based on the visual arts specific to that culture and time period. This approach avoids anachronistic, inaccurate, or biased interpretations.

Otras veces, las ilustraciones de sus libros de historia sí muestran escenas de la vida de las personas, pero lo hacen tomando como referencia las artes plásticas propias de esa cultura y ese momento. De esta manera, se evita una interpretación anacrónica, injusta o sesgada.

Altres vegades, les il·lustracions dels seus llibres d'història sí que mostren escenes de la vida de les persones, però ho fan prenent com a referència les arts plàstiques pròpies d'eixa cultura i eixe moment. D'aquesta manera, s'evita una interpretació anacrònica, injusta o esbiaixada.





## A UNIVERSAL LANGUAGE? | ¿UN LENGUAJE UNIVERSAL? | UN LLENGUATGE UNIVERSAL?

**[BEGINNER LEVEL]** Use only emojis to draw what you did last weekend or during the summer holidays, including how you felt about the experience. Then, show your drawing to a classmate and let them interpret it. Were they able to understand the whole message? Which symbols were easy to recognize, and which ones were harder to decipher?

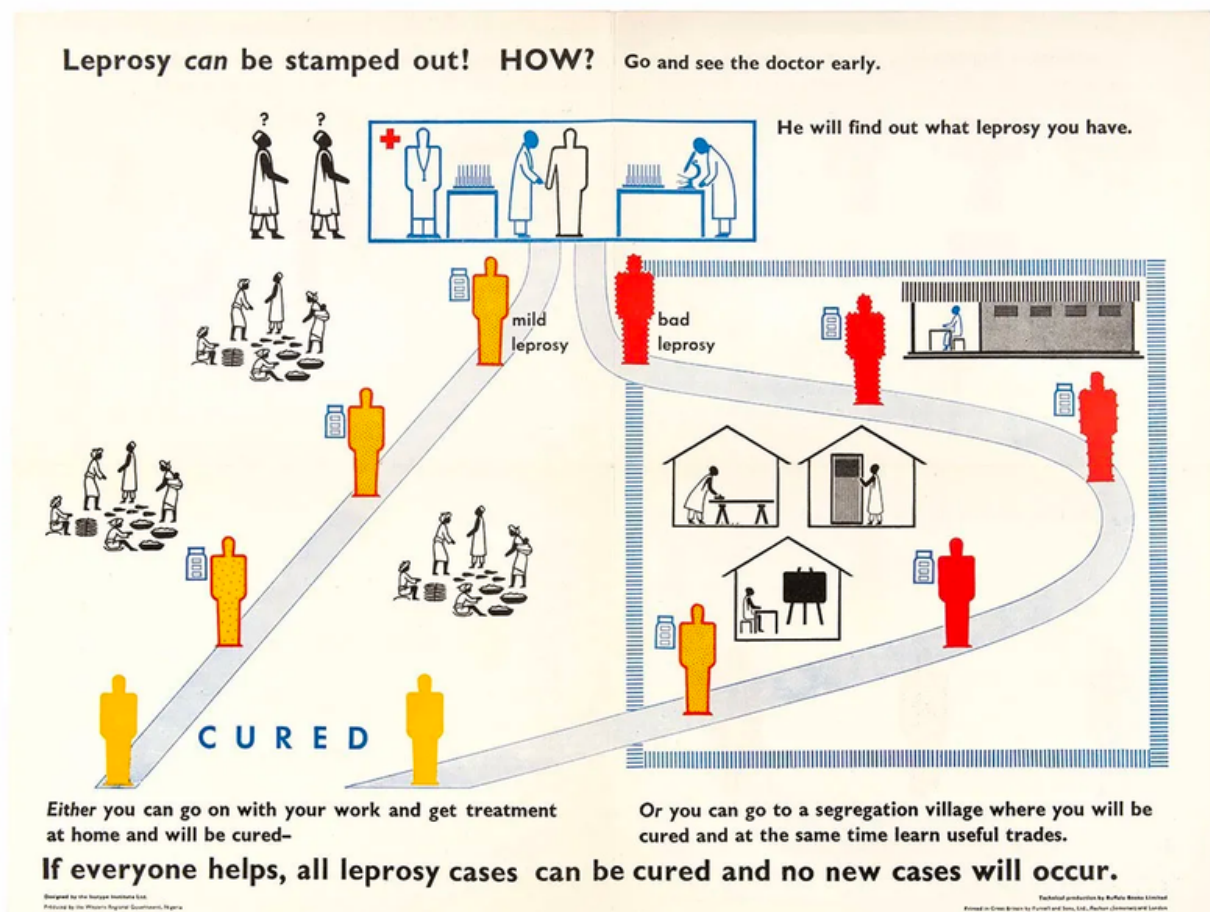
**[ADVANCED LEVEL]** Look at the image of this informational leaflet created for the Nigerian population in the 1950s. Try to interpret each step of the process it illustrates. Which illustrations feel familiar to you? Do you think some images would be drawn differently if the leaflet were designed for people from your time and location?

**[INICIACIÓN]** Dibuja usando solamente emojis lo que hiciste el pasado fin de semana o durante las vacaciones de verano, incluyendo cómo viviste la experiencia. Luego, muestra tu dibujo a un compañero o compañera para que lo interprete. ¿Pudo entender todo el mensaje? ¿Qué símbolos fueron fáciles de reconocer y cuáles resultaron más confusos?

**[PERFECCIONAMIENTO]** Observa la imagen de este folleto informativo creado para la población nigeriana en la década de 1950. Intenta interpretar cada paso del proceso que muestra. ¿Qué ilustraciones te resultan familiares? ¿Crees que algunas imágenes se dibujarían de manera diferente si el folleto estuviera dirigido a personas de tu época y lugar?

**[INICIACIÓ]** Dibuixa utilitzant només emojis el que vas fer el passat cap de setmana o durant les vacances d'estiu, incloent-hi com vas viure l'experiència. Després, mostra el teu dibuix a un company o companya perquè l'interprete. Va poder entendre tot el missatge? Quins símbols van ser fàcils de reconèixer i quins van resultar més confusos?

**[PERFECCIONAMENT]** Observa la imatge d'aquest fullet informatiu creat per a la població nigeriana en la dècada de 1950. Intenta interpretar cada pas del procés que mostra. Quines il·lustracions et resulten familiars? Creus que algunes imatges es dibuixarien de manera diferent si el fullet fora dirigit a persones de la teua època i lloc?



## EXAMPLE / EJEMPLO / EXEMPLE

### A UNIVERSAL LANGUAGE? | ¿UN LENGUAJE UNIVERSAL? | UN LLENGUATGE UNIVERSAL?

**[BEGINNER LEVEL]** Use only emojis to draw what you did last weekend or during the summer holidays, including how you felt about the experience. Then, show your drawing to a classmate and let them interpret it. Were they able to understand the whole message? Which symbols were easy to recognize, and which ones were harder to decipher?

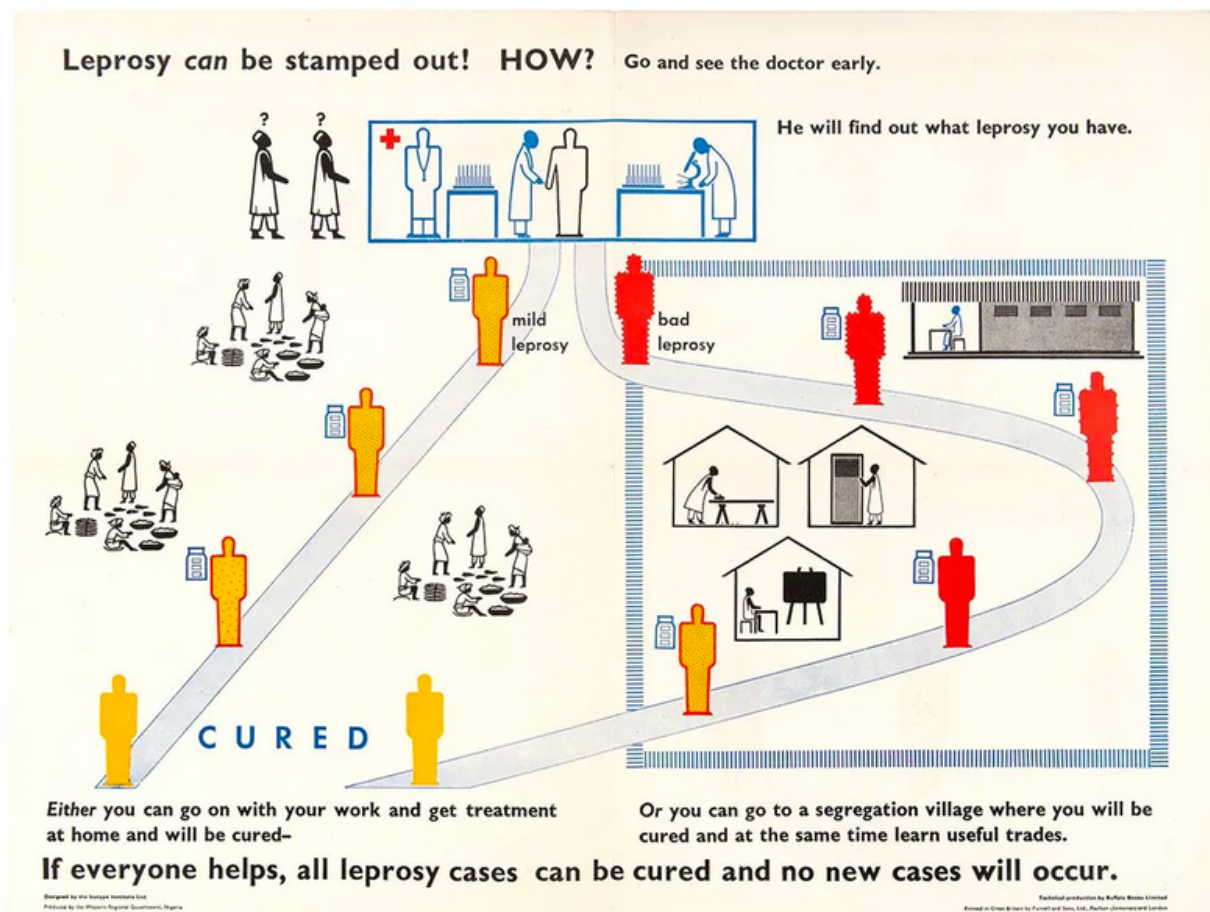
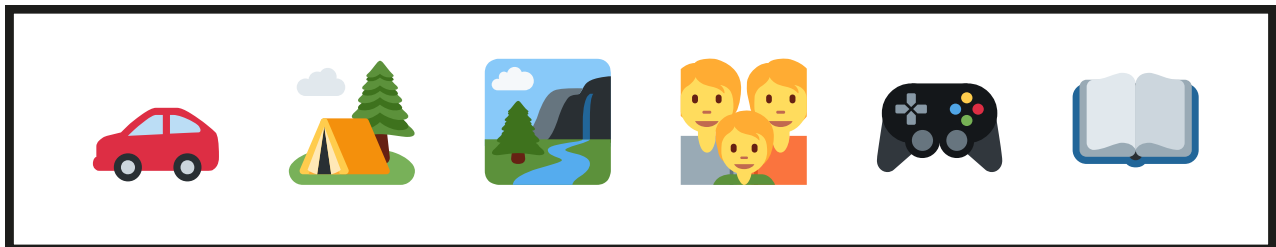
**[ADVANCED LEVEL]** Look at the image of this informational leaflet created for the Nigerian population in the 1950s. Try to interpret each step of the process it illustrates. Which illustrations feel familiar to you? Do you think some images would be drawn differently if the leaflet were designed for people from your time and location?

**[INICIACIÓ]** Dibuja usando solamente emojis lo que hiciste el pasado fin de semana o durante las vacaciones de verano, incluyendo cómo viviste la experiencia. Luego, muestra tu dibujo a un compañero o compañera para que lo interprete. ¿Pudo entender todo el mensaje? ¿Qué símbolos fueron fáciles de reconocer y cuáles resultaron más confusos?

**[PERFECCIONAMIENTO]** Observa la imagen de este folleto informativo creado para la población nigeriana en la década de 1950. Intenta interpretar cada paso del proceso que muestra. ¿Qué ilustraciones te resultan familiares? ¿Crees que algunas imágenes se dibujarían de manera diferente si el folleto estuviera dirigido a personas de tu época y lugar?

**[INICIACIÓ]** Dibuixa utilitzant només emojis el que vas fer el passat cap de setmana o durant les vacances d'estiu, incloent-hi com vas viure l'experiència. Després, mostra el teu dibuix a un company o companya perquè l'interprete. Va poder entendre tot el missatge? Quins símbols van ser fàcils de reconèixer i quins van resultar més confusos?

**[PERFECCIONAMENT]** Observa la imatge d'aquest fullet informatiu creat per a la població nigeriana en la dècada de 1950. Intenta interpretar cada pas del procés que mostra. Quines il·lustracions et resulten familiars? Creus que algunes imatges es dibuixarien de manera diferent si el fullet fora dirigit a persones de la teua època i lloc?



## EXAMPLE / EJEMPLO / EXEMPLE

### A UNIVERSAL LANGUAGE? | ¿UN LENGUAJE UNIVERSAL? | UN LLENGUATGE UNIVERSAL?

**[ADVANCED LEVEL]** Read the article *The Missing Legacy of Marie Neurath* by Jason Forrest (*Nightingale Magazine*, 2020). Answer the questions below and discuss aloud with the class.

#### General Comprehension

1. Why was Isotype created, and what problem was this pictogram system trying to solve?

---

2. How was Isotype adapted when Marie Neurath brought it to Nigeria? What changes did she have to make to the symbols?

---

#### Analysis and Reflection

3. What difficulties did Otto and Marie Neurath face in trying to make Isotype a "universal" visual language?

---

4. In Nigeria, a local expert suggested changes in the colors used in the pictograms. Why do you think it was necessary to adapt the colors, and what does this reveal about visual communication?

---

5. If the Isotype had truly been universal, would it have been necessary to modify the symbols in different countries and cultures? Explain your answer.

---

#### Critique and Application

6. Think about the emojis we use today. Do you think their meaning is always the same across different cultures? Why can some be misinterpreted?

---

7. Look at different traffic signs from various countries. Are there symbols that vary from one place to another? Why do you think this happens?

---

8. If you had to design a symbol to represent "health" or "safety" in a country with a different culture than yours, how would you ensure that it is understandable for everyone?

---

## EXAMPLE / EJEMPLO / EXEMPLE

### A UNIVERSAL LANGUAGE? | ¿UN LENGUAJE UNIVERSAL? | UN LLENGUATGE UNIVERSAL?

**[ADVANCED LEVEL]** Read the article *The Missing Legacy of Marie Neurath* by Jason Forrest (Nightingale Magazine, 2020). Answer the questions below and discuss aloud with the class.

#### General Comprehension

1. Why was Isotype created, and what problem was this pictogram system trying to solve?

*Isotype was created to make information accessible to people with different levels of literacy.*

---

2. How was Isotype adapted when Marie Neurath brought it to Nigeria? What changes did she have to make to the symbols?

*In Nigeria, Marie Neurath had to modify the symbols to better reflect the local culture, including colors and shapes more recognizable to the population.*

---

#### Analysis and Reflection

3. What difficulties did Otto and Marie Neurath face in trying to make Isotype a "universal" visual language?

*Symbolism is not universal because the meaning of symbols depends on cultural context and the prior experience of those interpreting them.*

---

4. In Nigeria, a local expert suggested changes in the colors used in the pictograms. Why do you think it was necessary to adapt the colors, and what does this reveal about visual communication?

*Colors have different meanings across cultures. In Nigeria, for example, red is associated with danger or bad luck, so it could not be used as in Europe.*

---

5. If the Isotype had truly been universal, would it have been necessary to modify the symbols in different countries and cultures? Explain your answer.

*No, because each society interprets symbols differently based on its history, language, and customs.*

---

#### Critique and Application

6. Think about the emojis we use today. Do you think their meaning is always the same across different cultures? Why can some be misinterpreted?

*No, emojis can have different interpretations depending on the culture. For example, the "OK" gesture is positive in some countries but offensive in others.*

---

7. Look at different traffic signs from various countries. Are there symbols that vary from one place to another? Why do you think this happens?

*Yes, traffic signs vary because each country has its own conventions for indicating danger, priority, or prohibitions.*

---

8. If you had to design a symbol to represent "health" or "safety" in a country with a different culture than yours, how would you ensure that it is understandable for everyone?

*I should research the local culture, test the symbols with people from that community, and use visual elements familiar to them. Ideally, symbols should be created within the community or, at the very least, in cooperation with them.*

---

## A UNIVERSAL LANGUAGE? | ¿UN LENGUAJE UNIVERSAL? | UN LLENGUATGE UNIVERSAL?

**[PERFECCIONAMIENTO]** Lee el artículo *El tiempo medido en acacias* de Dilcia A. Tuozzo (Revista UMH Sapiens, 2023). Contesta a las preguntas y debate tus conclusiones con el resto de la clase.

### Comprensión lectora

1. ¿Qué es el micetoma y cómo se contrae?

---

2. ¿Por qué la enfermedad es especialmente frecuente en Turkana?

---

3. ¿Cuál es el objetivo del cómic y los pictogramas creados por la UMH?

---

4. ¿Cómo representa el cómic el paso del tiempo de una manera culturalmente relevante para la población de Turkana?

---

### Análisis y reflexión

5. ¿Por qué es importante utilizar imágenes en lugar de texto en la educación sobre el micetoma en Turkana?

---

### Pensamiento crítico y aplicado

6. Piensa en los emojis que usamos hoy en día. ¿Crees que su significado es siempre el mismo en diferentes culturas? ¿Por qué algunos pueden ser malinterpretados?

---

7. Observa diferentes señales de tráfico de varios países. ¿Hay símbolos que varían de un lugar a otro? ¿Por qué crees que sucede esto?

---

8. Si tuvieras que diseñar un símbolo para representar "salud" o "seguridad" en un país con una cultura diferente a la tuya, ¿cómo te asegurarías de que sea comprensible?

---

## EXAMPLE / EJEMPLO / EXEMPLE

### A UNIVERSAL LANGUAGE? | ¿UN LENGUAJE UNIVERSAL? | UN LLENGUATGE UNIVERSAL?

**[PERFECCIONAMIENTO]** Lee el artículo *El tiempo medido en acacias* de Dilcia A. Tuozzo (Revista UMH Sapiens, 2023). Contesta a las preguntas y debate tus conclusiones con el resto de la clase.

#### Comprensión lectora

1. ¿Qué es el micetoma y cómo se contrae?

El micetoma es una infección crónica de la piel causada por hongos o bacterias que entran en el cuerpo a través de heridas, generalmente en los pies, al estar en contacto con suelo contaminado.

---

2. ¿Por qué la enfermedad es especialmente frecuente en Turkana?

En Turkana, muchas personas caminan descalzas o con calzado inadecuado, lo que aumenta el riesgo de sufrir heridas en la piel y exponerse a los microorganismos que causan el micetoma.

---

3. ¿Cuál es el objetivo del cómic y los pictogramas creados por la UMH?

Su objetivo es educar y concienciar a la población sobre la prevención y tratamiento del micetoma, especialmente en comunidades con altos niveles de analfabetismo.

---

4. ¿Cómo representa el cómic el paso del tiempo de una manera culturalmente relevante para la población de Turkana?

En lugar de relojes o calendarios, el cómic muestra el crecimiento de las acacias, un árbol común en la región, como indicador del paso del tiempo.

---

#### Análisis y reflexión

5. ¿Por qué es importante utilizar imágenes en lugar de texto en la educación sobre el micetoma en Turkana?

Debido al alto nivel de analfabetismo y la brecha digital en la región, las imágenes permiten que el mensaje sea comprendido por más personas sin necesidad de leer texto.

---

#### Pensamiento crítico y aplicado

6. Piensa en los emojis que usamos hoy en día. ¿Crees que su significado es siempre el mismo en diferentes culturas? ¿Por qué algunos pueden ser malinterpretados?

Sí, algunos símbolos cambian según el país porque reflejan convenciones locales, normas de tránsito y referencias culturales distintas.

---

7. Observa diferentes señales de tráfico de varios países. ¿Hay símbolos que varían de un lugar a otro? ¿Por qué crees que sucede esto?

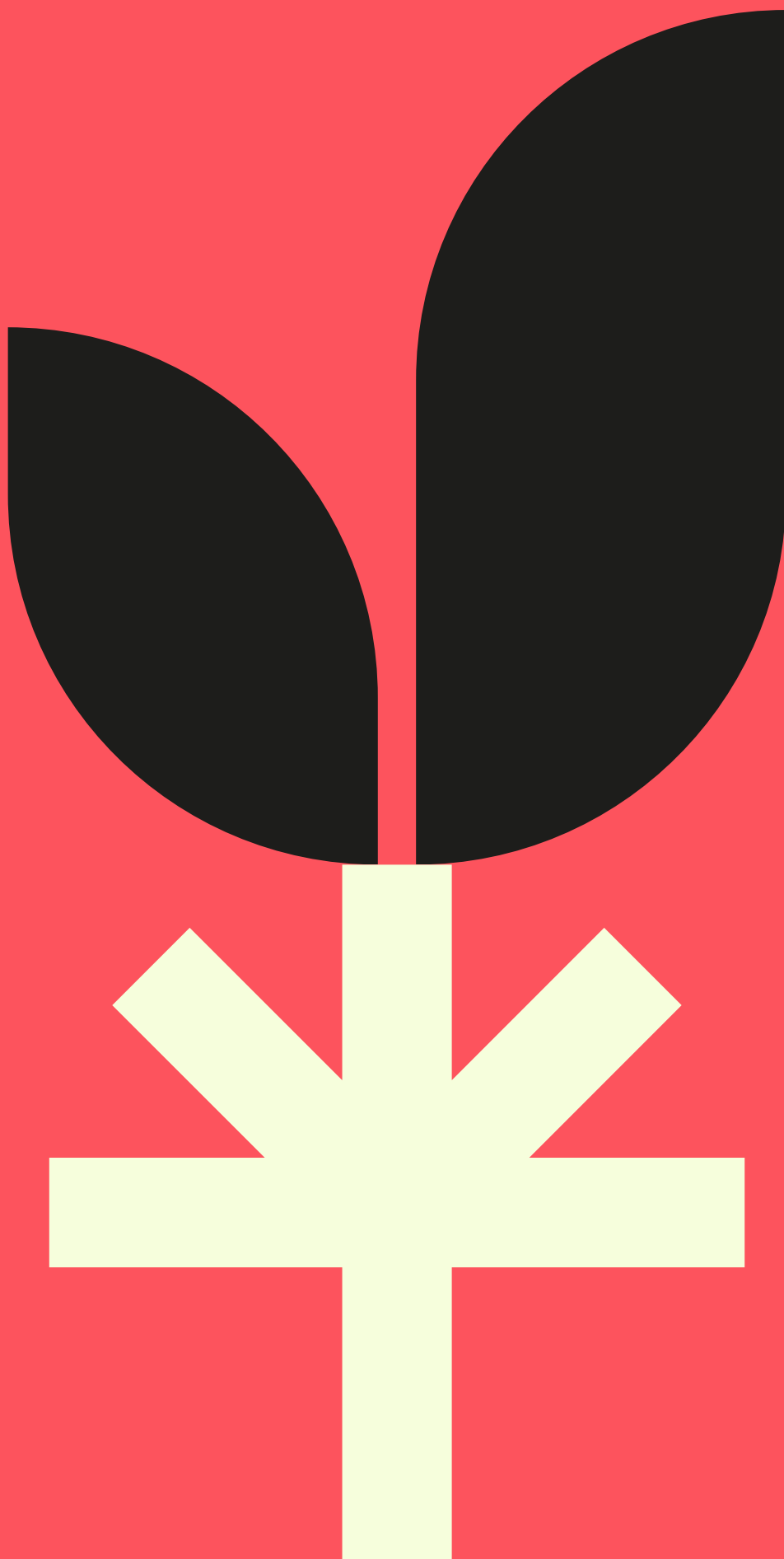
Sí, algunos símbolos cambian según el país porque reflejan convenciones locales, normas de tránsito y referencias culturales y tecnológicas distintas.

---

8. Si tuvieras que diseñar un símbolo para representar "salud" o "seguridad" en un país con una cultura diferente a la tuya, ¿cómo te asegurarías de que sea comprensible?

Debería investigar la cultura local, probar los símbolos con personas de esa comunidad y utilizar elementos visuales que les resulten familiares. Idealmente, los símbolos deberían ser creados dentro de la comunidad o, al menos, en colaboración con ella.

---



## **LIBROS DE MARIE NEURATH DISPONIBLES ONLINE / MARIE NEURATH'S BOOKS AVAILABLE ONLINE / LLIBRES DE MARIE NEURATH DISPONIBLES EN LÍNIA**

Many Foods

The first great inventions

I'll show you how it happens

If you could see inside

Living In Early Times (Visual History Of Mankind Book 1)

The Wonder World of Long Ago

All Sorts of Dress

\* Para leer libros en la Open Library, solo hay que darse de alta con un correo electrónico. Esta plataforma no tiene coste ni envía comunicaciones a los usuarios.

\* To read books on Open Library, you only need to sign up with an email. This platform is free and does not send communications to users.

\* Per a llegir llibres en l'Open Library, només cal registrar-se amb un correu electrònic. Aquesta plataforma és gratuïta i no envia comunicacions als usuaris.

## **FUENTES DE INFORMACIÓN / SOURCES OF INFORMATION / FONTS D'INFORMACIÓ**

<https://www.marieneurath.org/>

<https://www.themarginalian.org/2011/03/08/the-transformer-isotype/#:~:text=In%20the%201930s%2C%20Austrian%20sociologist,sparking%20the%20golden%20age%20of>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Isotype\\_\(picture\\_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Isotype_(picture_language))

[https://en.wikipedia.org/wiki/Marie\\_Neurath](https://en.wikipedia.org/wiki/Marie_Neurath)

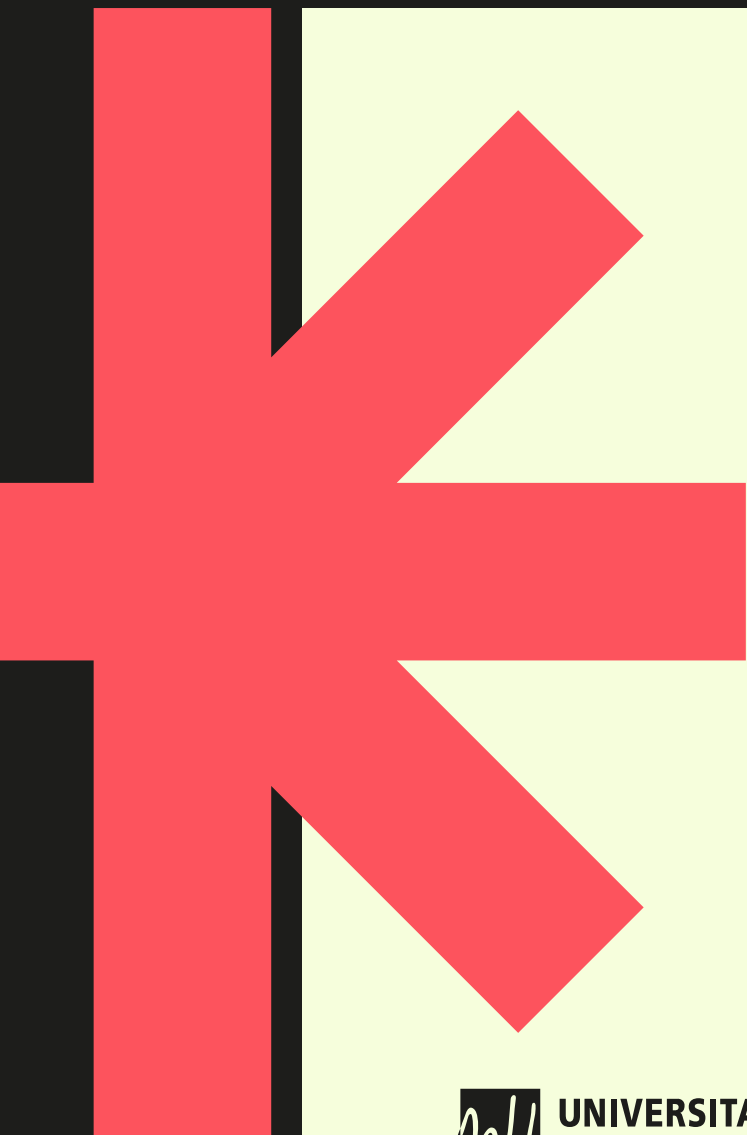
<https://mujeresbacanas.com/marie-neurath-1898-1986/>

<https://research.reading.ac.uk/picturingscience/resources/>

[https://resource.tcdc.or.th/article/6821/30110100378594/30110100378594\\_1.pdf](https://resource.tcdc.or.th/article/6821/30110100378594/30110100378594_1.pdf)

<https://tidsskrift.dk/Serendipities/article/download/126206/178254/284620>

[https://namdu.uz/media/Books/pdf/2024/06/27/NamDU-ARM-8579-Science\\_book.pdf](https://namdu.uz/media/Books/pdf/2024/06/27/NamDU-ARM-8579-Science_book.pdf)



I  
S

O O

T T

I Y

P P

O E

 **UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

**sapiens**  
divulgación científica UMH

Con la colaboración de:



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

**FECYT**  
INNOVACIÓN

