



El diseño de información

Su lugar en la comunicación

Lucas López Escobar

Diseñador de la Comunicación Gráfica
Magister en Diseño y Creación Interactiva
llopeze@uao.edu.co



TALLER DE DISEÑO V
DISEÑO DE INFORMACIÓN
2019

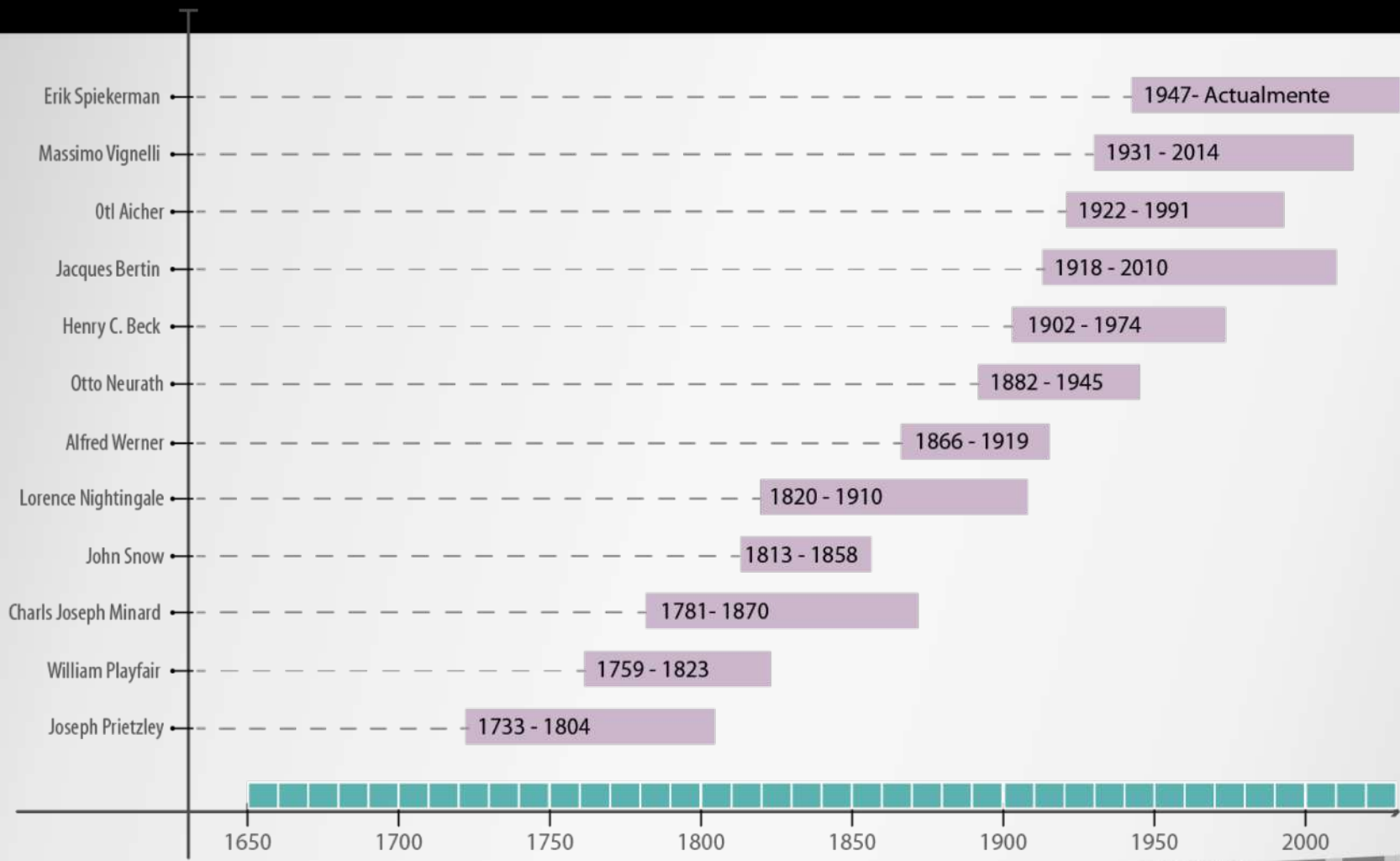


Introducción



Uno de los factores más fascinantes del hombre es su capacidad por entender representaciones visuales de abstracción variable: gráficos que codifican conceptos, conexiones, conjuntos de datos y superficies geográficas, entre otras, que día a día tratan de hacer inteligible el alto número de datos e información en la vida cotidiana.

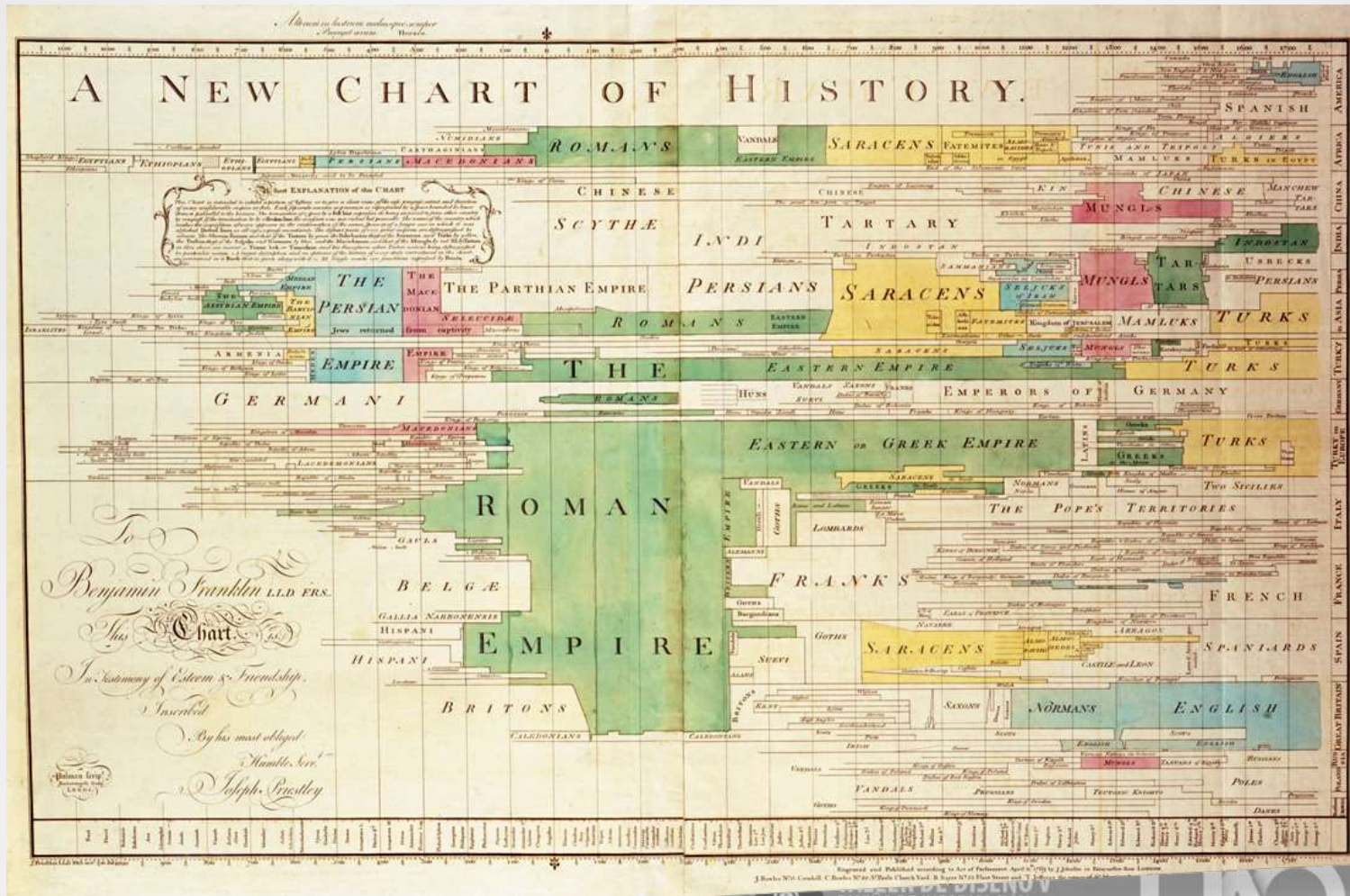




Introducción

Joseph Priestley (1733 – 1804)

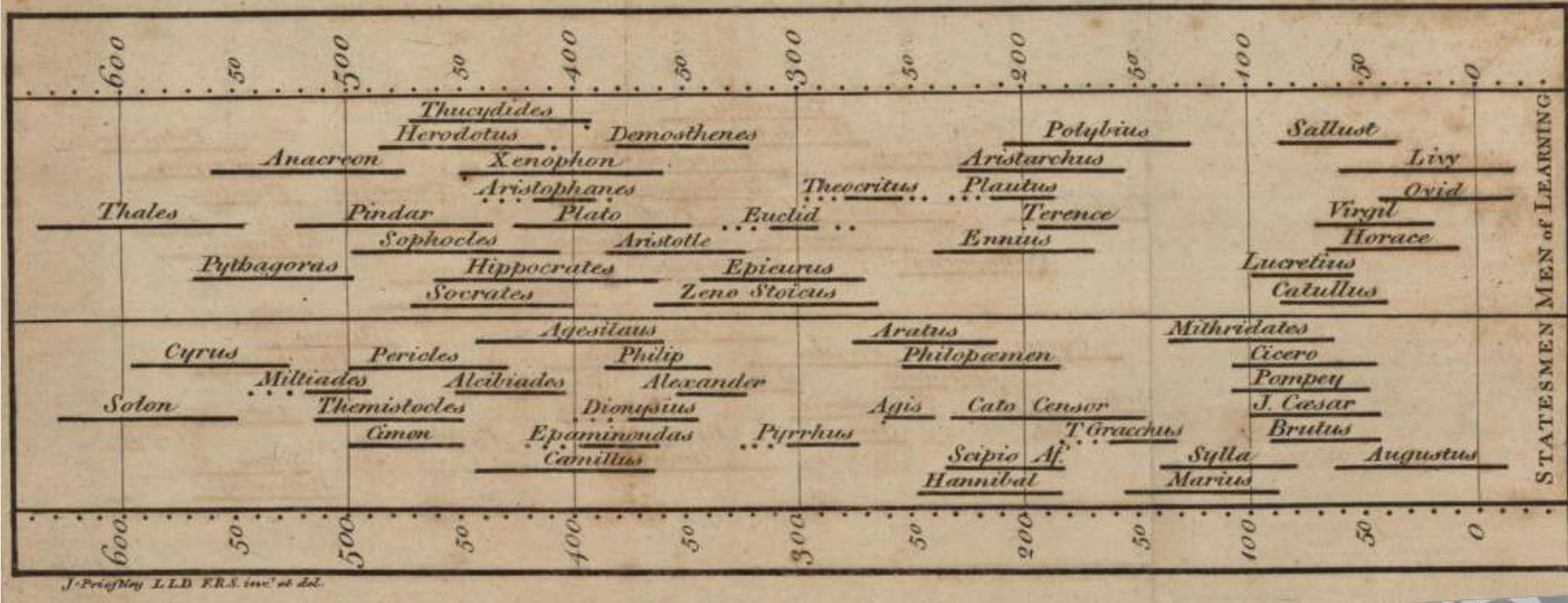
Científico y teólogo del siglo XVIII, clérigo disidente, filósofo, educador y teórico político, Suele ser considerado como el descubridor del oxígeno.





Joseph Priestley (1733 – 1804)

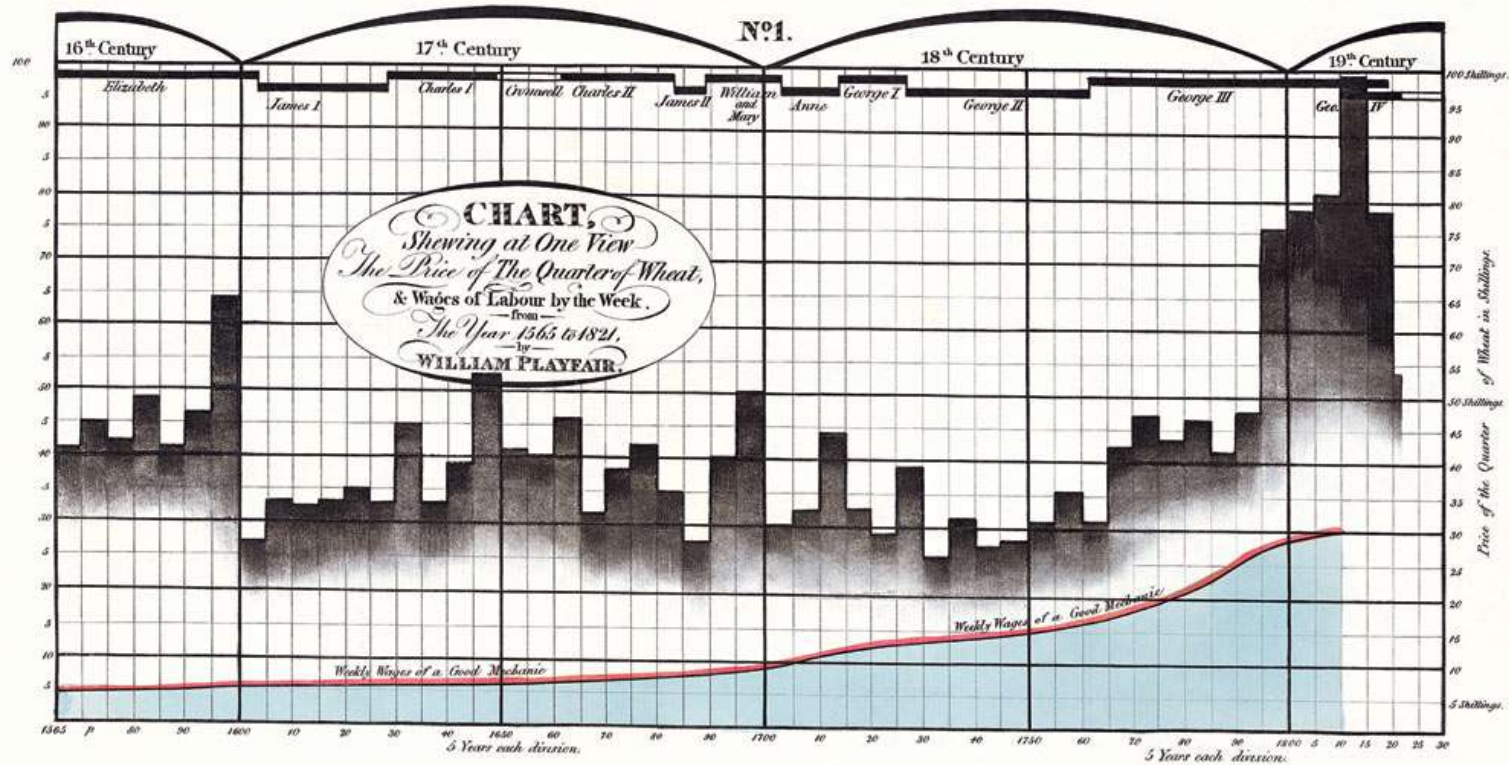
A Specimens of a Chart of Biography.



Introducción

William Playfair
(1759 - 1823)

Ingeniero escocés y economista político, introductor de los gráficos en estadística



Inventó tres tipos de esquemas: en 1786 el polígono de frecuencias y el gráfico de barras, y en 1801 el gráfico de tarta, utilizado para mostrar relaciones parte-todo

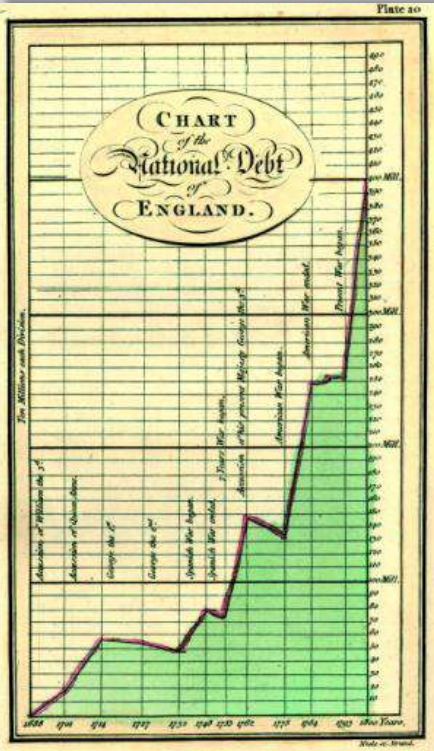
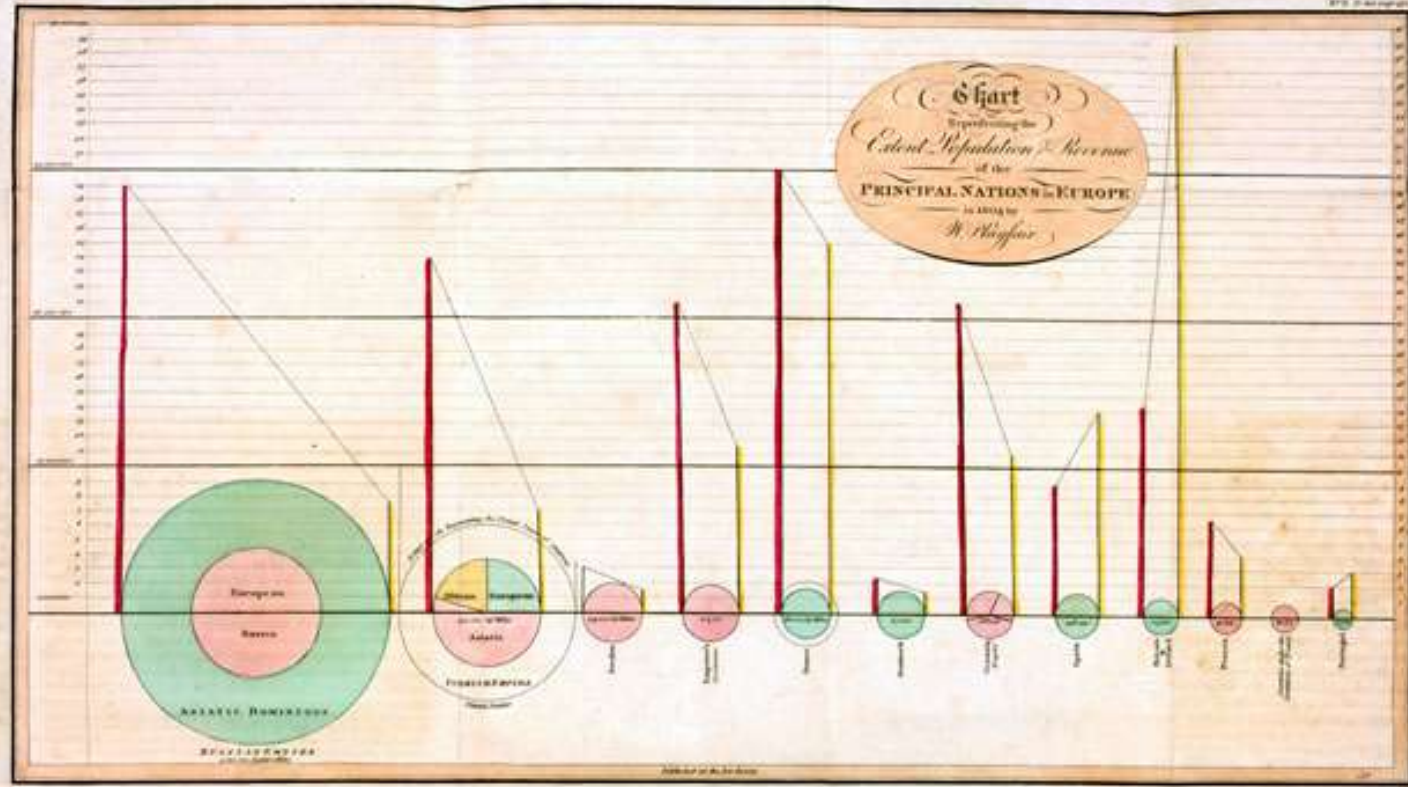


UNIVERSIDAD DE OVIEDO
DISEÑO DE INFORMACIÓN
2019





William Playfair (1759 - 1823)



Los gráficos de serie de tiempo dieron fama al médico Joseph Priestley en 1765. En ellos se inspiró William Playfair para inventar el diagrama de barras, que aparece por primera vez en su Atlas Comercial y Político, de 1786.

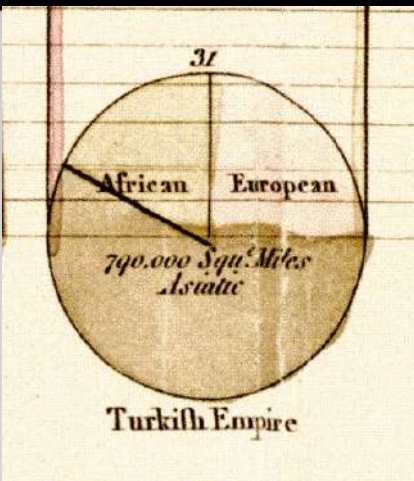
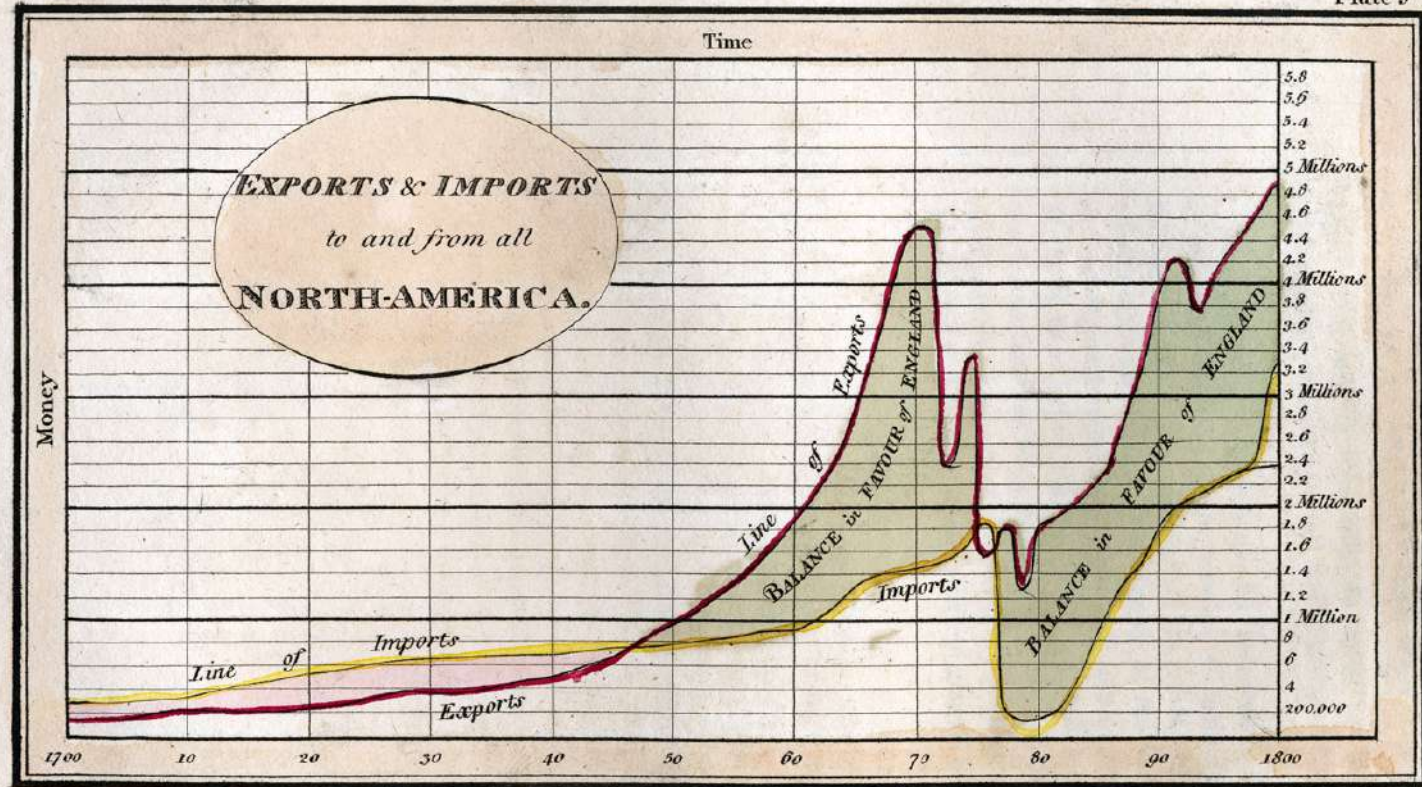


Gráfico de tarta del Breviario Estadístico (1801), mostrando las proporciones del Imperio turco localizado en Asia, Europa y África antes de 1789.



William Playfair

Escritor, político, constructor de molinos, ingeniero, delineante, contable, inventor, platero, mercader, corredor de bolsa, economista, estadístico, panfletero, traductor, publicista, especulador inmobiliario, presidiario, banquero, editor, chantajista y periodista.

Carte Figurative des pertes successives en hommes de l'Armée Française dans la campagne de Russie 1812-1813.

Dessinée par M. Minard, Inspecteur Général des Ponts et Chaussées en retraite. Paris, le 20 Novembre 1869.

Les nombres d'hommes présents sont représentés par les largeurs des zones colorées à raison d'un millimètre pour dix mille hommes; ils sont de plus écrits en travers des zones. Le rouge désigne les hommes qui ont été en Russie, le noir ceux qui en sont sortis. Les renseignements qui ont servi à dresser la carte ont été puisés dans les ouvrages de M. M. Chéris, de Ségur, de Fezensac, de Chambray et le journal inédit de Jacob, pharmacien de l'Armée depuis le 28 Octobre.

Tout mieux faire, juger à l'œil la diminution de l'armée, j'ai supposé que les corps du Prince Jérôme et du Maréchal Davout qui avaient été détachés sur Minsk et Mohilow et qui rejoindront Orscha et Witebsk, avaient toujours marché avec l'armée.

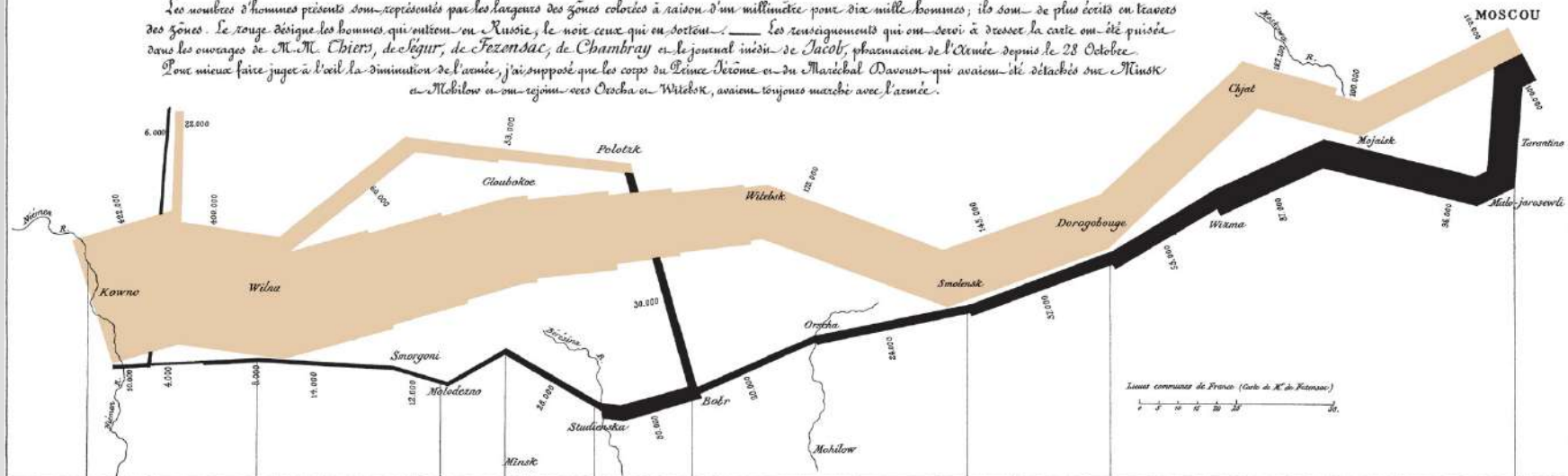
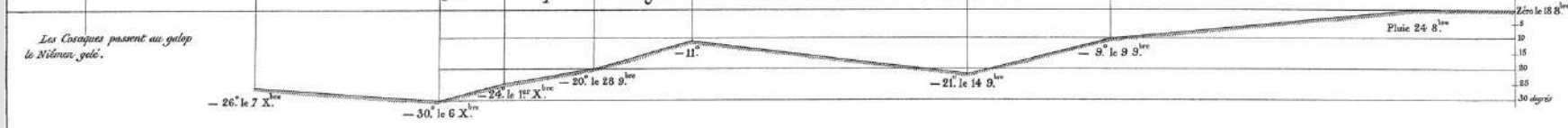


TABLEAU GRAPHIQUE de la température en degrés du thermomètre de Réaumur au dessous de zéro.



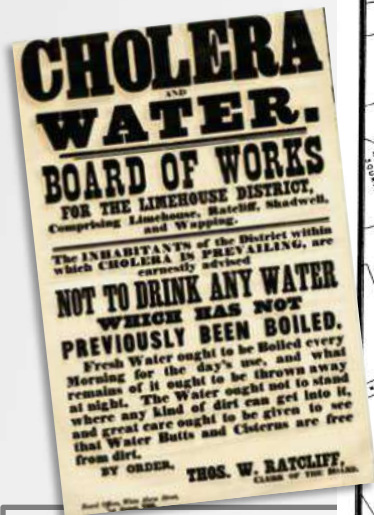
Charles J. Minard
(1781 – 1870)

Charles Joseph Minard fue un destacado ingeniero civil francés reconocido por su notable trabajo en el terreno de los gráficos informativos. Minard estudió ciencia y matemáticas

Introducción

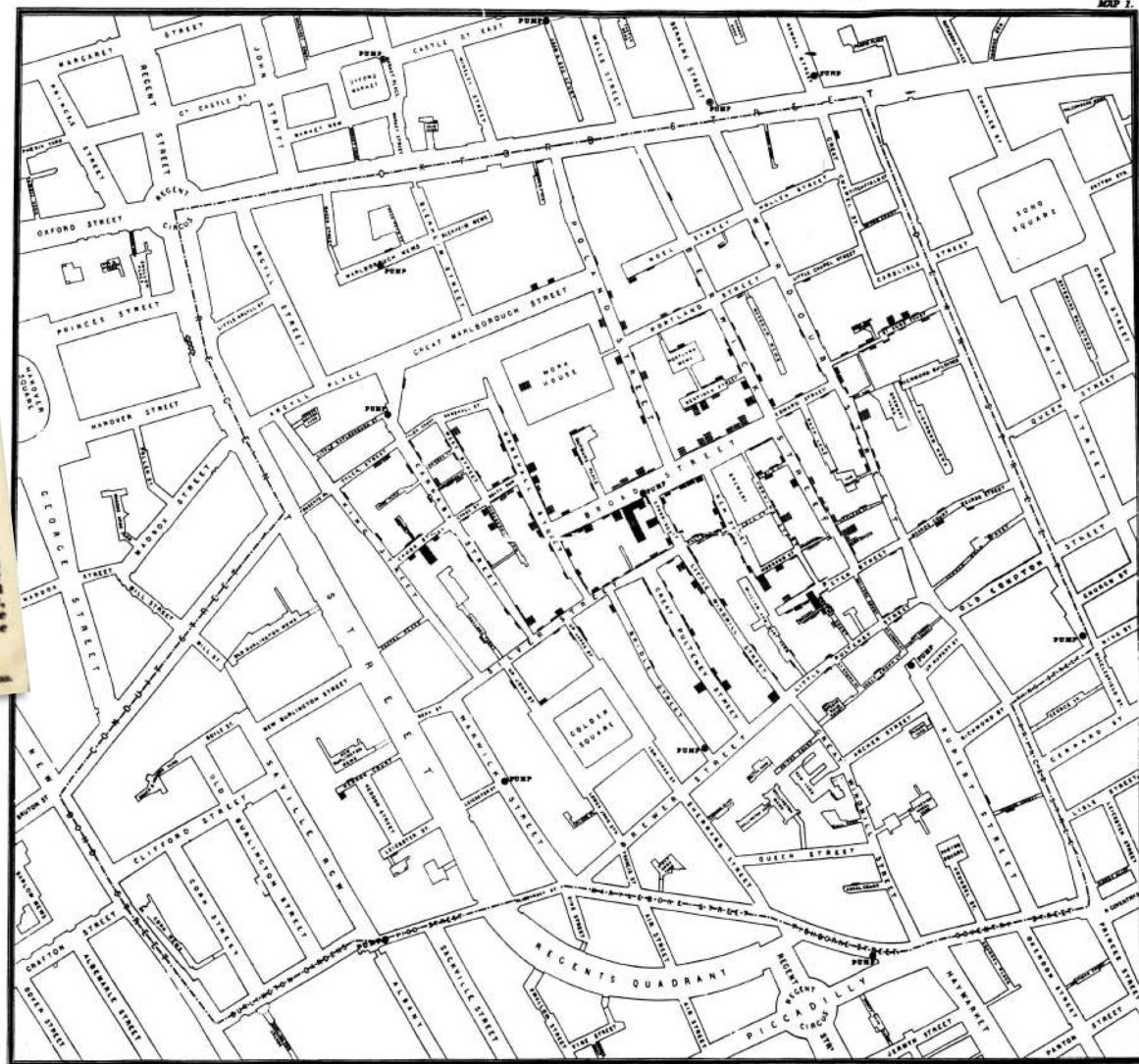
John Snow
(1813 – 1858)

Médico inglés precursor de la epidemiología, hasta el punto de ser considerado padre de la epidemiología moderna



1854 –
Londres

Aproximadamente 700 personas fallecieron en el barrio de Soho en menos de una semana.



Introducción

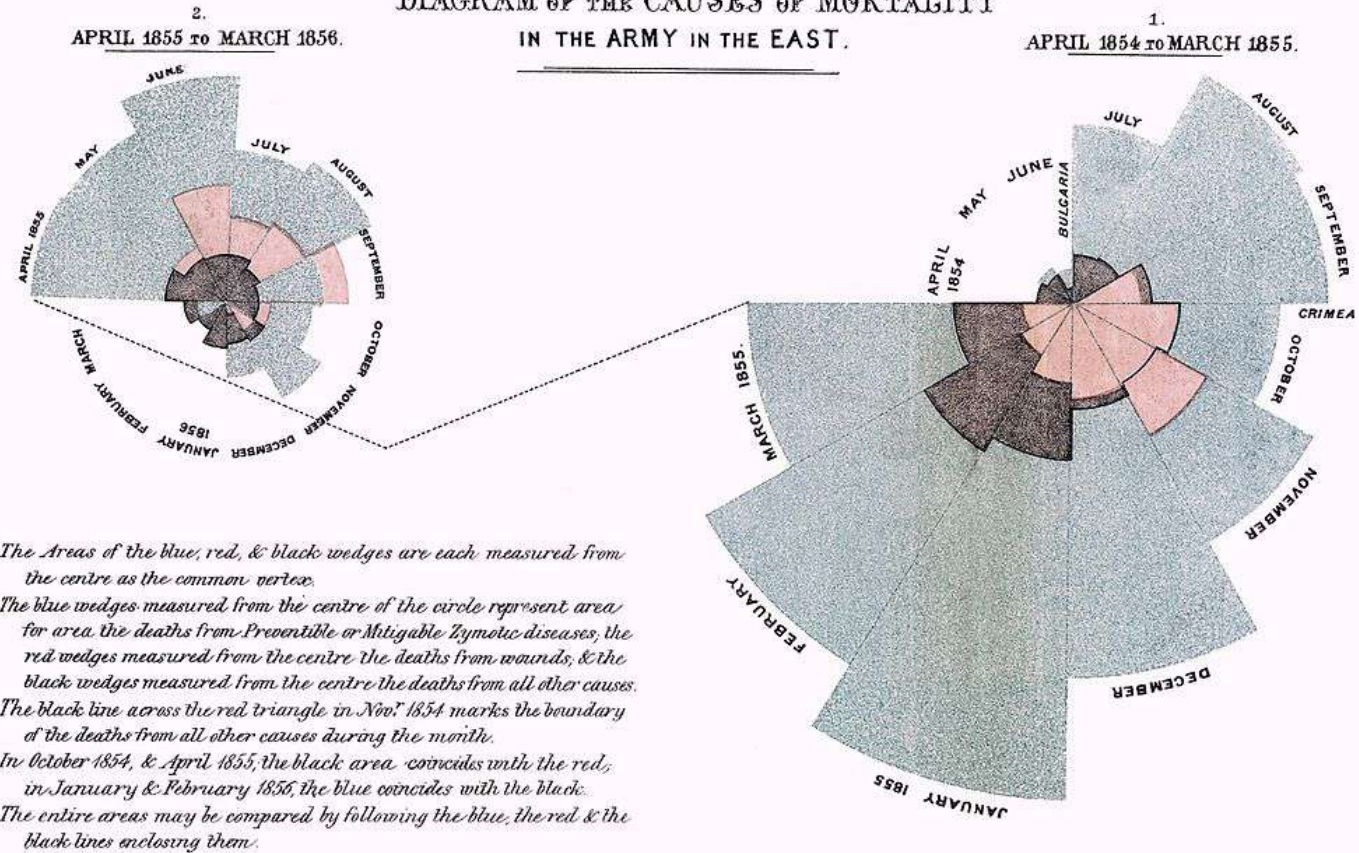
Florence
Nightingale
(1820 – 1910)

Enfermera, escritora y estadística británica, considerada precursora de la enfermería profesional moderna y creadora del primer modelo conceptual de enfermería.



DIAGRAM OF THE CAUSES OF MORTALITY

IN THE ARMY IN THE EAST.



UNIVERSIDAD DE BILBAO
DISEÑO DE INFORMACIÓN
2019



Introducción

Alfred
Werner
(1866 – 1919)

Químico suizo, profesor de la Universidad de Zúrich y ganador del Premio Nobel de Química en 1913 por proponer la configuración en octaedro de los complejos de transición metálica.

Grupo																	1A	
1																	2	
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub		Uuq		Uuh		Uuo

Lantánidos	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Actínidos	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Notas:
 Metales Metaloides No metálicos Gases nobres (*) Base en peso atómico carbono de 12.011 indica el más estable si es el isotopo más abundante.



UNIVERSIDAD DE BILBAO
 DISEÑO DE INFORMACIÓN
 2019



Introducción

Otto Neurath
(1882 – 1945)

Fue un filósofo y economista austríaco En 1924 introdujo el **ISOTYPE** (acrónimo de **International System of Typographic Picture Education**).

El Isotype se fundamentaba en un código icónico propuesto para comunicar eventos, objetos y relaciones complejas a partir de una narrativa visual.



From hieroglyphics



to Isotype a visual autobiography



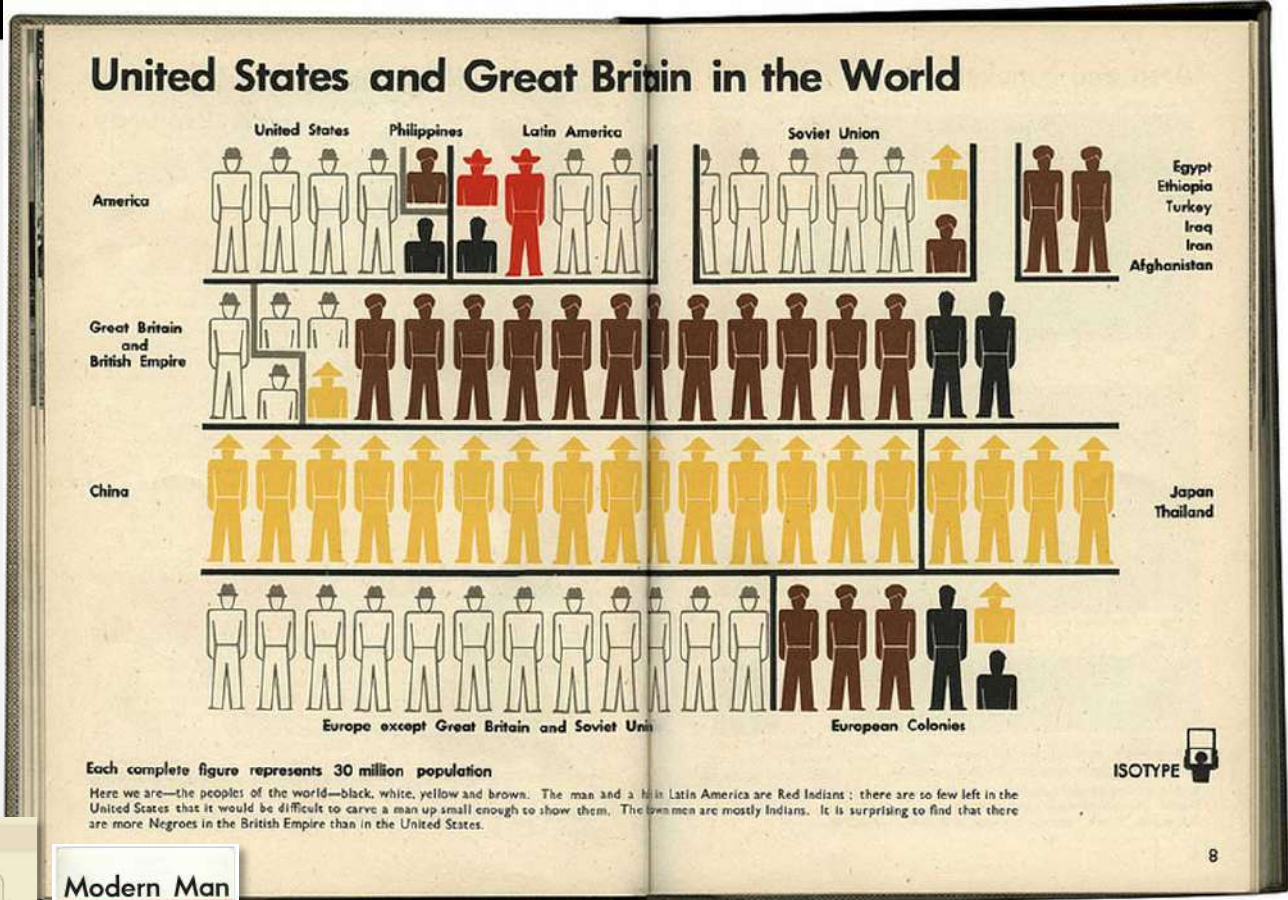
Otto Neurath

Modern Man in the Making



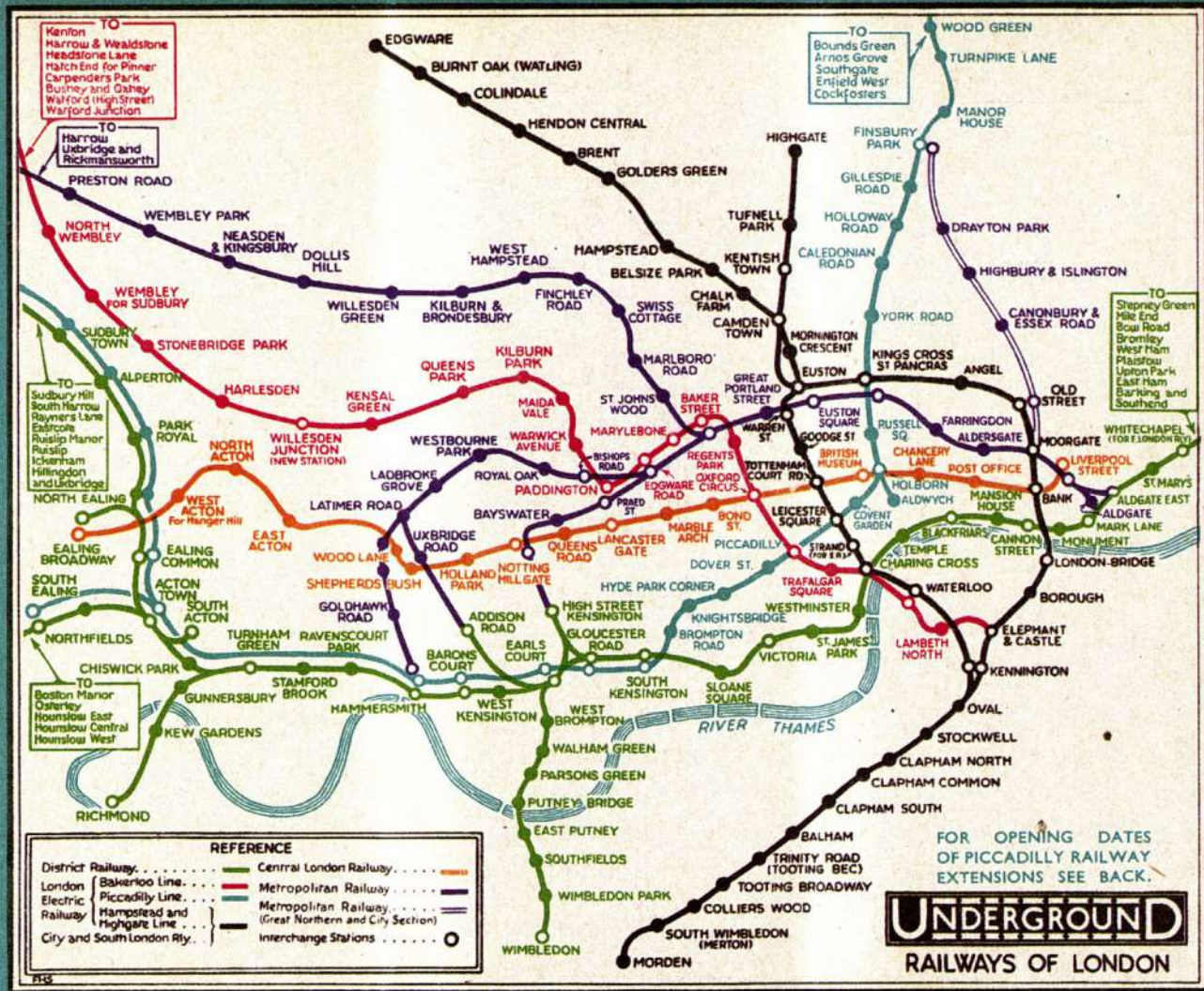
by Otto Neurath

Director of the International Foundation for Visual Education



GRUPO DE DISEÑO V
DISEÑO DE INFORMACIÓN
2019





1932

Frederick H. Stingemore,
Underground Railways of
London, 1932.



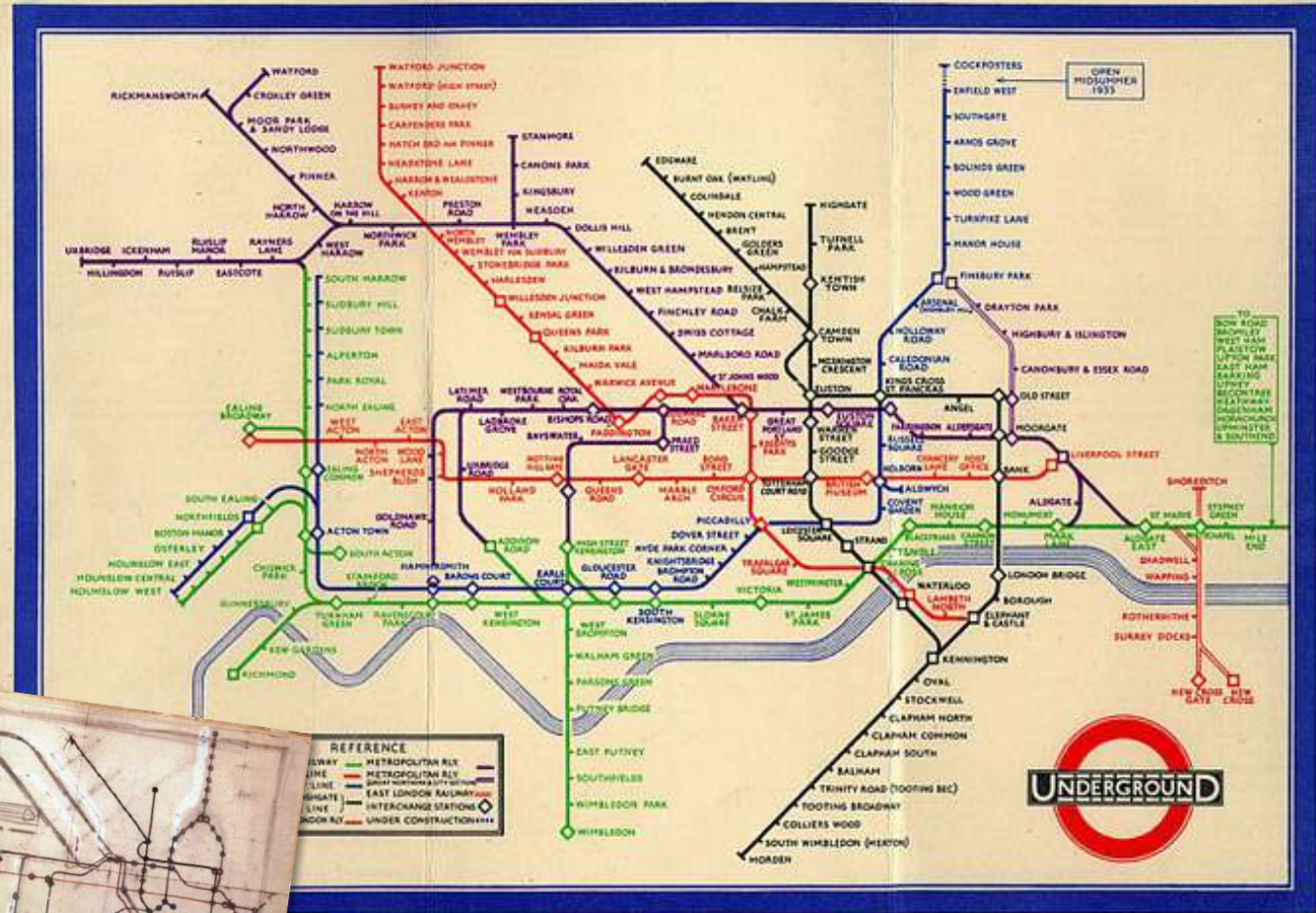
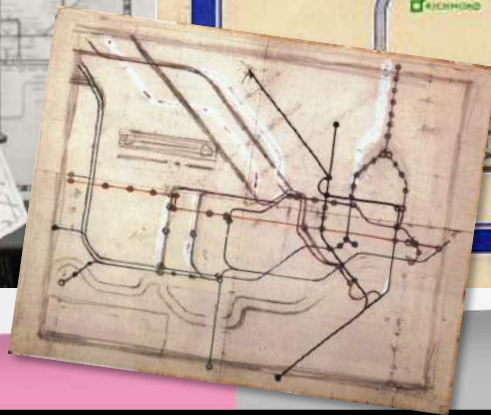
DE INFORMACION



Introducción

Henry C. Beck
(1902 – 1974)

Ingeniero electrónico, en 1931 durante su tiempo libre diseñó el mapa de red del Metro de Londres. En un principio el metro fue escéptico a la radical propuesta, aunque después de introducirlo provisionalmente al público en un pequeño folleto en 1933 pasó inmediatamente a ser popular.







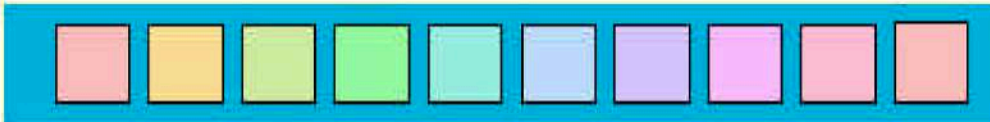

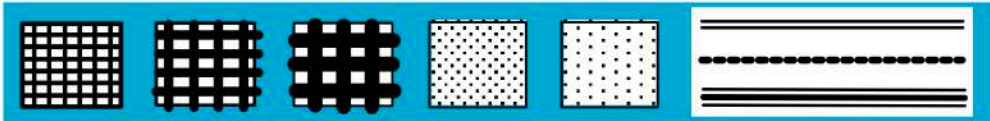
Introducción

Jacques
Bertin
(1918 – 2010)

Cartógrafo y teórico francés,
autor de *Semiologie
Graphique*, 1967. Esta obra
representa la primera y más
amplia intención de
proporcionar un fundamento
teórico a la Visualización de la
Información.



Bertin's Original Visual Variables

Position changes in the x, y location	
Size change in length, area or repetition	
Shape infinite number of shapes	
Value changes from light to dark	
Colour changes in hue at a given value	
Orientation changes in alignment	
Texture variation in 'grain'	

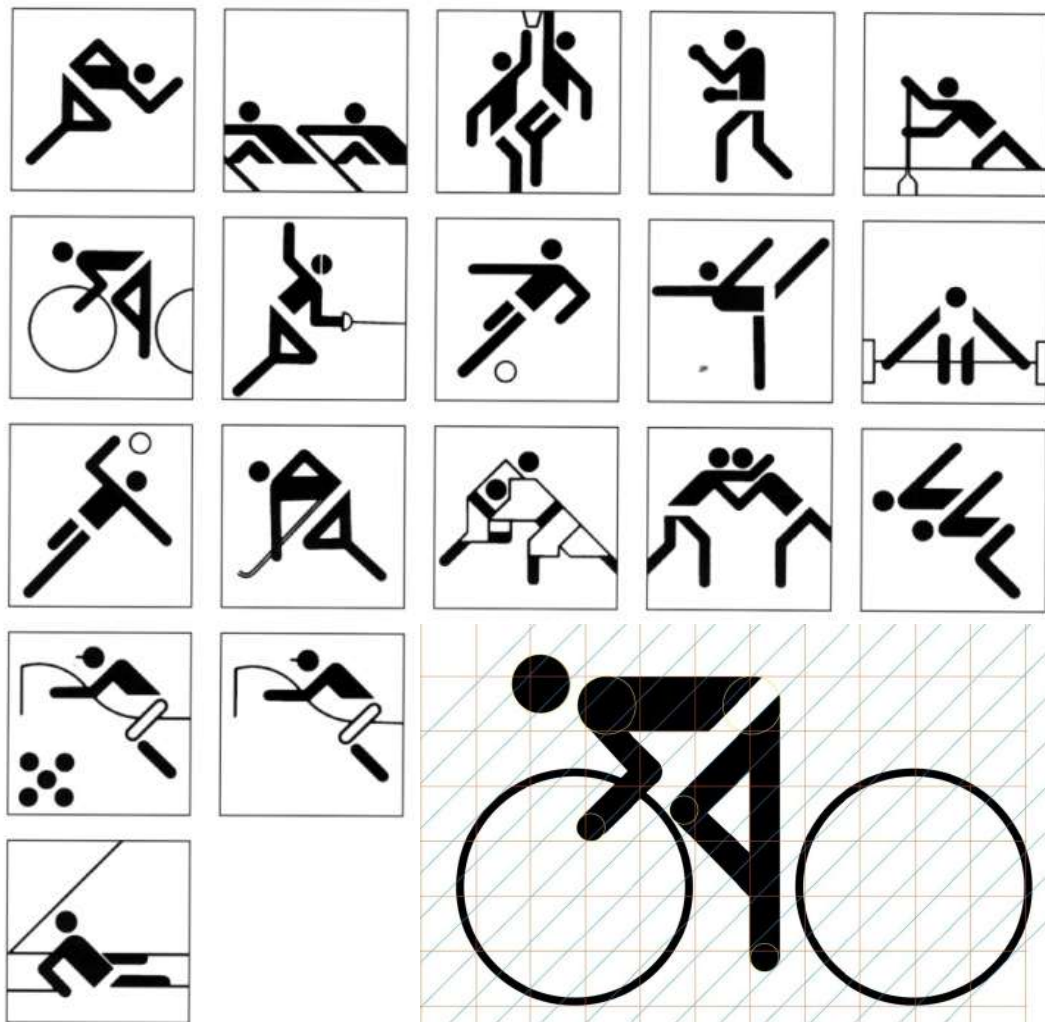


Introducción

Otl Aicher
(1922 – 1991)

Diseñador gráfico y tipógrafo alemán.

“El diseño de pictogramas conlleva siempre un proceso de abstracción progresiva. De la complejidad de una acción o una escena real”



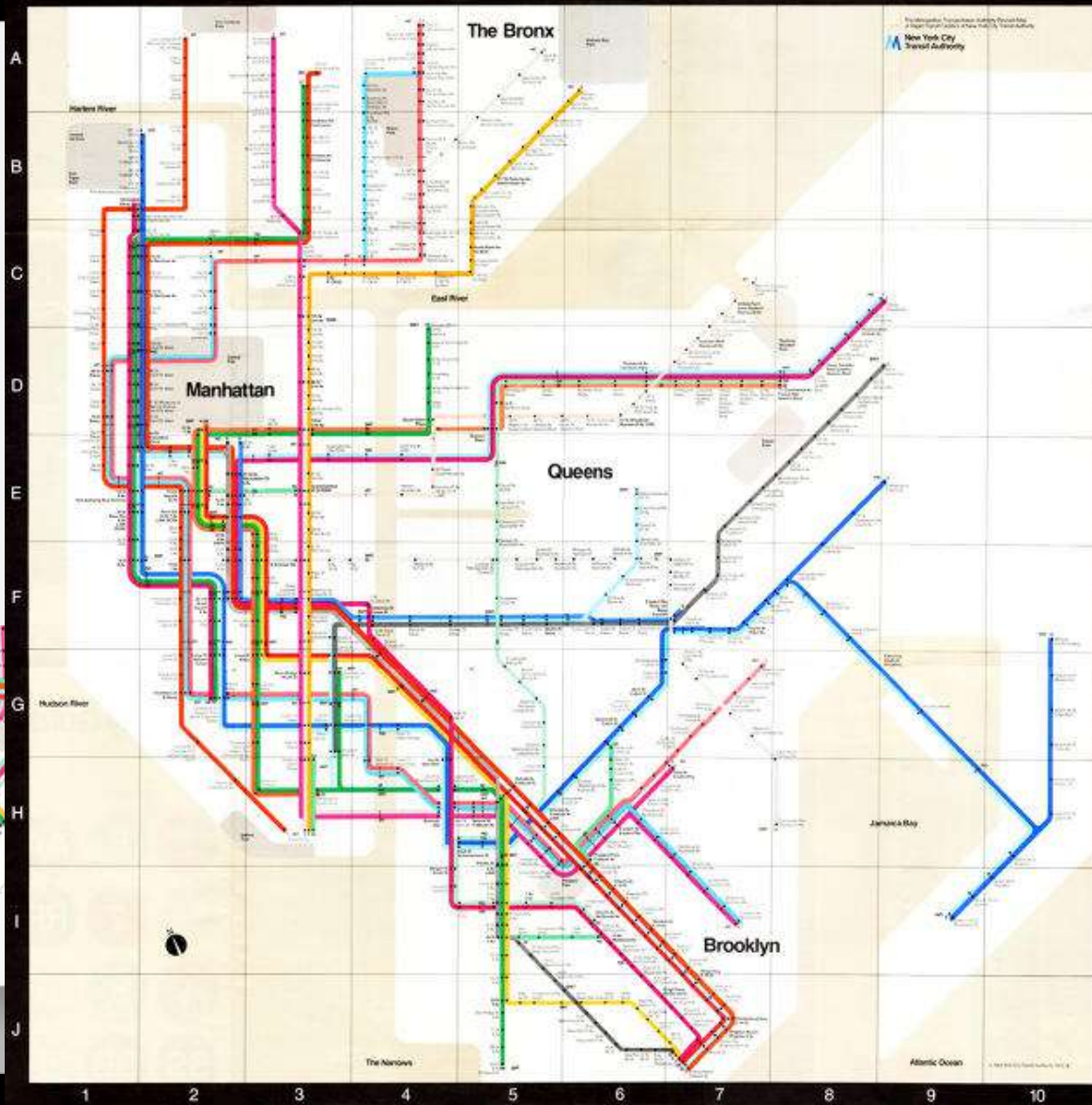
Introducción

Massimo
Vignelli
(1931 – 2014)

Diseñador italiano que trabajó en una serie de áreas que van desde el diseño de empaques, pasando por el diseño de identidad, el diseño de electrodomésticos y diseño de mobiliario a la señalización pública. Trabajó firmemente dentro de la tradición modernista, y se centró en la simplicidad mediante el uso de formas geométricas básicas en toda su obra.



"Si puedes diseñar una cosa, puedes diseñar todo"



Visualización y estructura de la información



La información sin contexto pierde su capacidad funcional, aquella que le da la fuerza de movilizar masas y transformar el pensamiento con conocimiento y sabiduría.



DISEÑO DE INFORMACIÓN



El problema

DISEÑO DE INFORMACIÓN

La solución

VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN



El problema

El problema del diseño de información no es la confección de los artefactos visuales, sino la facilitación de la lectura, de la comprensión, de la memorización y del uso de la información presentada.



Visualización y estructura de la información

En el diseño de información lo más importante es lo que se entiende, no lo que se dice. El material con que el diseño de información trabaja no es la gráfica, es la gente.



Una metodología...

1. IDENTIFICAR Y DEFINIR UNA NECESIDAD DE INFORMACIÓN.
2. ESTABLECER OBJETIVOS OPERATIVOS CLAROS Y MENSURABLES.
3. ADQUIRIR INFORMACIÓN (BIBLIOGRAFÍA) Y CREAR INFORMACIÓN (INVESTIGACIÓN).



Una metodología...

4. CREAR ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LOS OBJETIVOS.
5. INCLUIR USUARIOS EN EL PROCESO DE DISEÑO.
6. MEDIR EL IMPACTO DEL PRODUCTO DE DISEÑO (DEFINIR QUÉ FUNCIONÓ Y POR QUÉ, Y TAMBIÉN QUÉ NO FUNCIONÓ Y POR QUÉ).



SUMMARY OF CANADIAN THORACIC SOCIETY COPD GUIDELINES

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a respiratory disorder largely caused by smoking. It is characterized by progressive, partially reversible airway obstruction, systemic manifestations, and increasing frequency and severity of exacerbations.

Smoking cessation is the single most effective intervention to reduce the risk of developing COPD and the only intervention that has been shown to slow its progression.

Diagnosis

A postbronchodilator forced expiratory volume in 1 sec (FEV₁) of less than 80% of the predicted normal value and a ratio of FEV₁ to forced vital capacity (FVC) of less than 0.70 are both required for COPD to be diagnosed.

Most patients with COPD are not diagnosed until the disease is well advanced. Spirometry targeted at individuals who are at risk for COPD can establish an early diagnosis.

Who Should Undergo Spirometry Testing to Detect COPD: A Decision Support

- Smokers or ex-smokers 40 years of age and older
- Individuals with persistent cough and sputum production, with frequent respiratory tract infections, or with progressive activity-related shortness of breath.

Evaluation of the COPD Patient

Figure 1 shows a functional scale that is useful to assess shortness of breath and disability, and can assist in the evaluation of disease severity (Table 1).

Figure 1: Assessing Disability in COPD		Table 1: Classification of Disease Severity	
		COPD Stage	Symptom:
	Grade 1: Breathless with strenuous exercise	At risk (does not yet fulfill diagnosis)	Asymptomatic smoker, ex-smoker or chronic cough/sputum, but postbronchodilator FEV ₁ /FVC \geq 0.7 and/or FEV ₁ \geq 80% predicted
	Grade 2: Short of breath when hurrying on the level or walking up a slight hill	Mild	Shortness of breath for COPD when hurrying on the level or walking up a slight hill. FEV ₁ /FVC $<$ 0.7 and/or FEV ₁ 60% to 79% predicted
	Grade 3: Walks slower than people of the same age on the level or stops for breath while walking at own pace on the level	Moderate	Shortness of breath causing patient to walk slower than people of same age on the level or stop after walking about 100 meters (or after a few minutes) on the level. FEV ₁ /FVC $<$ 0.7 and/or FEV ₁ 40% to 59% predicted
	Grade 4: Stops for breath after walking 100 yds	Severe	Shortness of breath resulting in the patient too breathless to leave the house or breathless after dressing/undressing or the presence of chronic respiratory failure or clinical signs of heart failure. FEV ₁ /FVC $<$ 0.7 and/or FEV ₁ $<$ 40% predicted
	Grade 5: Too breathless to leave the house or breathless when dressing		

Physical examination and chest x-rays are not usually diagnostic but are helpful to rule out comorbidities and complicating diseases. Arterial blood gases should be considered in patients with an FEV₁ $<$ 40% predicted.

COPD and asthma are fundamentally different and this diagnostic distinction should be made.

COPD patients tend to have later age onset, a significant smoking history and slowly progressive symptoms over years. Patients with COPD never normalize their lung function.

Consider referral to a specialist when:

- Diagnosis is uncertain
- Symptoms are severe or disproportionate relative to the severity of air flow obstruction on spirometry
- Onset of symptoms is at a younger age ($<$ 40 years).

Specialists can assist with the management of COPD patients who fail to respond to combined bronchodilator therapy, have severe or recurrent exacerbations, have complex comorbidities, require pulmonary rehabilitation, require assessment for home oxygen or may be candidates for surgical therapies.



SUMMARY OF

CANADIAN THORACIC SOCIETY COPD GUIDELINES

Reproduced with permission. For complete guideline refer to *Can Respir J*. 2003, May-June, 10 Suppl A:11A-6

CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) is a respiratory disorder largely caused by smoking. It is characterized by progressive, partially reversible airway obstruction, systemic manifestations, and increasing frequency and severity of exacerbations.

Smoking cessation is the single most effective intervention to reduce the risk of developing COPD and the only intervention that has been shown to slow down its progression.

1 DIAGNOSIS

Required conditions

A postbronchodilator forced expiratory volume in 1 second (FEV₁) of less than 80% of the predicted normal value and a ratio of FEV₁ to forced vital capacity (FVC) of less than 0.70.

Early diagnosis

Most patients with COPD are not diagnosed until the disease is well advanced. Spirometry targeted at individuals who are at risk for COPD can establish an early diagnosis.

Who should undergo spirometry testing to detect COPD

- Smokers or ex-smokers 40 years of age and older.
- Individuals with persistent cough and sputum production, with frequent respiratory tract infections, or with progressive activity-related shortness of breath.

2 EVALUATION OF THE COPD PATIENT

The **Medical Research Council Dyspnea Scale** is useful to assess shortness of breath and disability, and can assist in the evaluation of disease severity.

Assessing disability in COPD (Dyspnea scale)

- Grade 1 (none)**: Breathless with strenuous exercise
- Grade 2**: Short of breath when hurrying on the level or walking up a slight hill.
- Grade 3**: Walks slower than people of the same age on the level or stops for breath while walking at own pace on the level.
- Grade 4**: Stops for breath after walking 100 yds.
- Grade 5 (severe)**: Too breathless to leave the house or breathless when dressing.

Classification of disease severity

COPD Stage Symptoms

- At risk** (does not yet fulfill diagnosis): Asymptomatic smoker, ex-smoker or chronic cough/sputum, but postbronchodilator FEV₁/FVC \geq 0.7 and/or FEV₁ \geq 80% predicted
- Mild**: Shortness of breath for COPD when hurrying on the level or walking up a slight hill. FEV₁/FVC $<$ 0.7 and/or FEV₁ 60% to 79% predicted
- Moderate**: Shortness of breath causing patient to walk slower than people of same age on the level or stop after walking about 100 meters (or after a few minutes) on the level. FEV₁/FVC $<$ 0.7 and/or FEV₁ 40% to 59% predicted
- Severe**: Shortness of breath resulting in the patient too breathless to leave the house or breathless after dressing/undressing or the presence of chronic respiratory failure or clinical signs of heart failure. FEV₁/FVC $<$ 0.7 and/or FEV₁ $<$ 40% predicted

Physical examination and chest x-rays are not usually diagnostic but are helpful to rule out comorbidities and complicating diseases. Arterial blood gases should be considered in patients with an FEV₁ $<$ 40% predicted.

COPD and asthma are fundamentally different and this diagnostic distinction should be made.

COPD patients tend to have:

- later age onset,
 - a significant smoking history, and
 - slowly progressive symptoms over years.
- Patients with COPD never normalize their lung function.

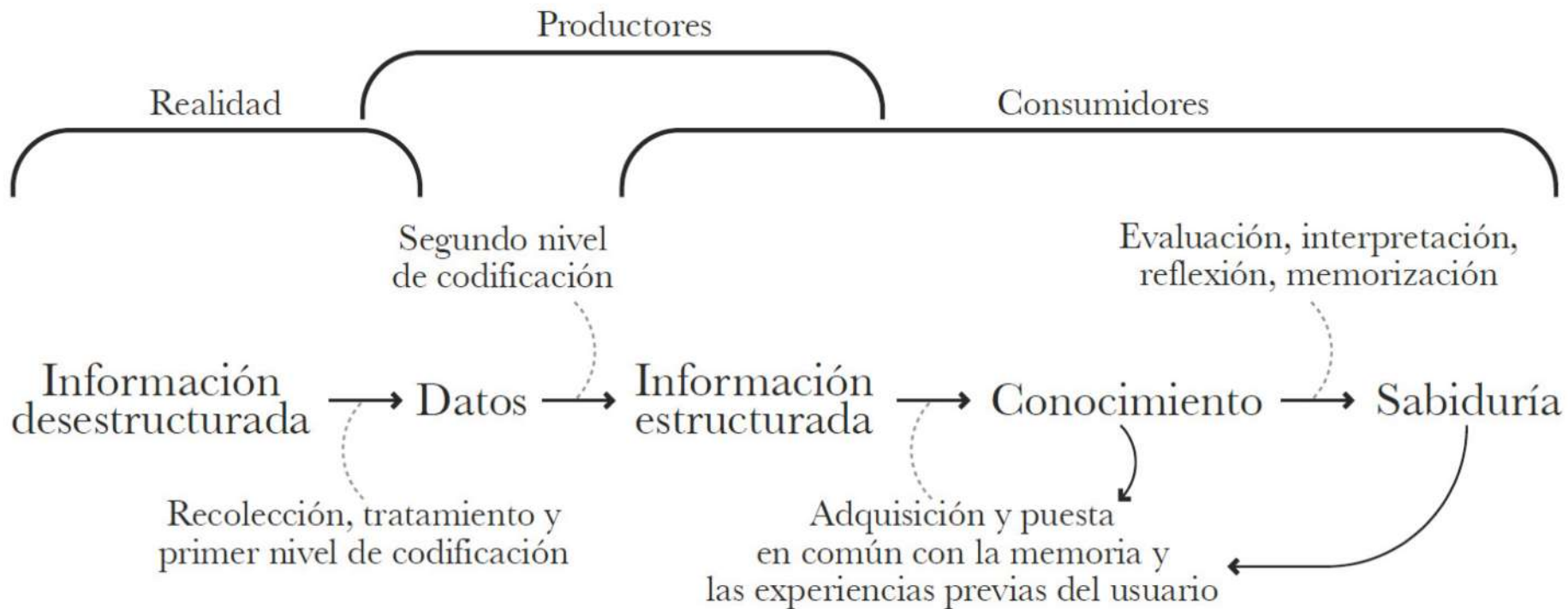
Consider referral to a specialist when:

- diagnosis is uncertain
- symptoms are severe or disproportionate relative to the severity of air flow obstruction on spirometry
- onset of symptoms is at a younger age ($<$ 40 years).

Specialists can assist with the management of COPD patients who fail to respond to combined bronchodilator therapy, have severe or recurrent exacerbations, have complex comorbidities, require pulmonary rehabilitation, require assessment for home oxygen or may be candidates for surgical therapies.

Visualización y estructura de la información



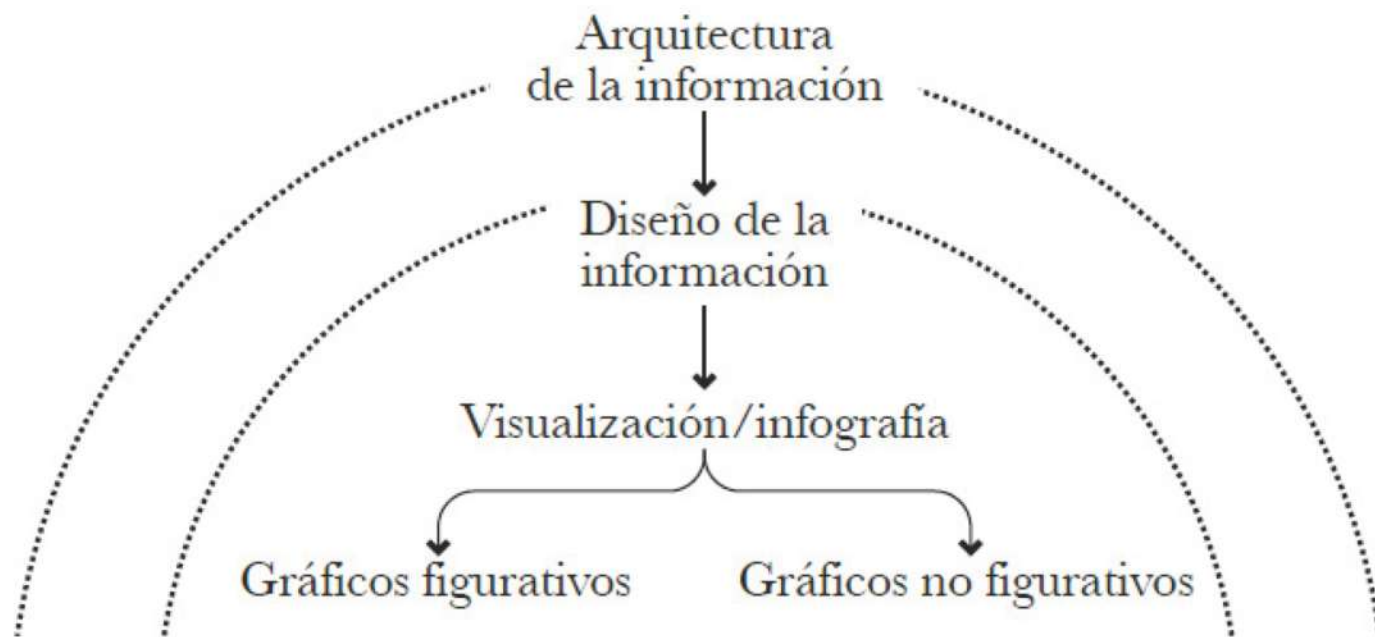


Alberto Cairo, EL arte funcional, 2011



FACULTAD DE DISEÑO V
DISEÑO DE INFORMACIÓN
2019





Alberto Cairo, EL arte funcional, 2011



FACULTAD DE DISEÑO V
DISEÑO DE INFORMACIÓN
2019

UAO

La rueda de tensiones

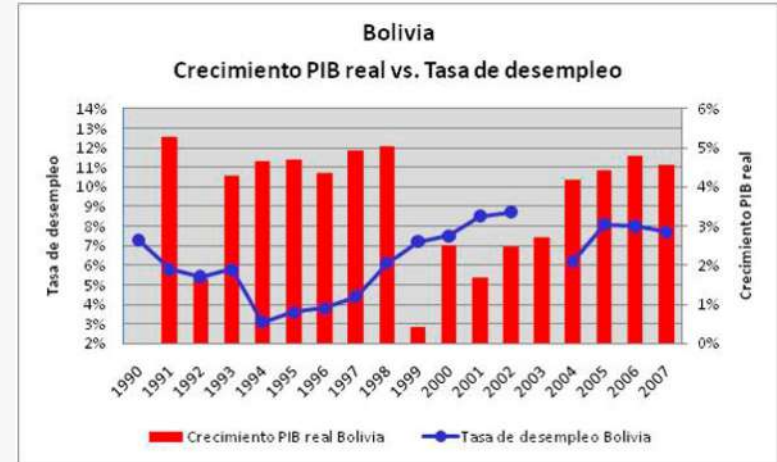
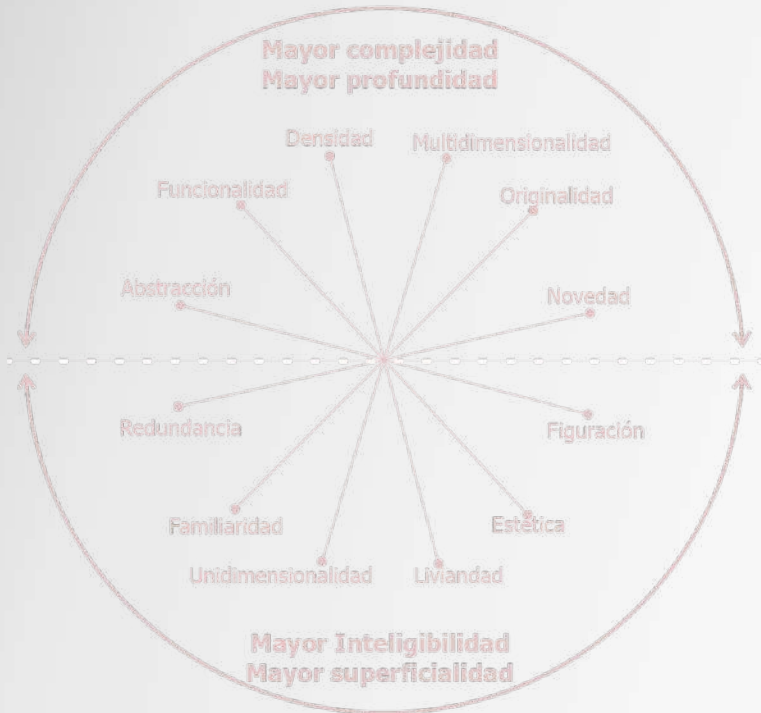


Alberto Cairo (2011)
Basado en Joan Costa (1998)



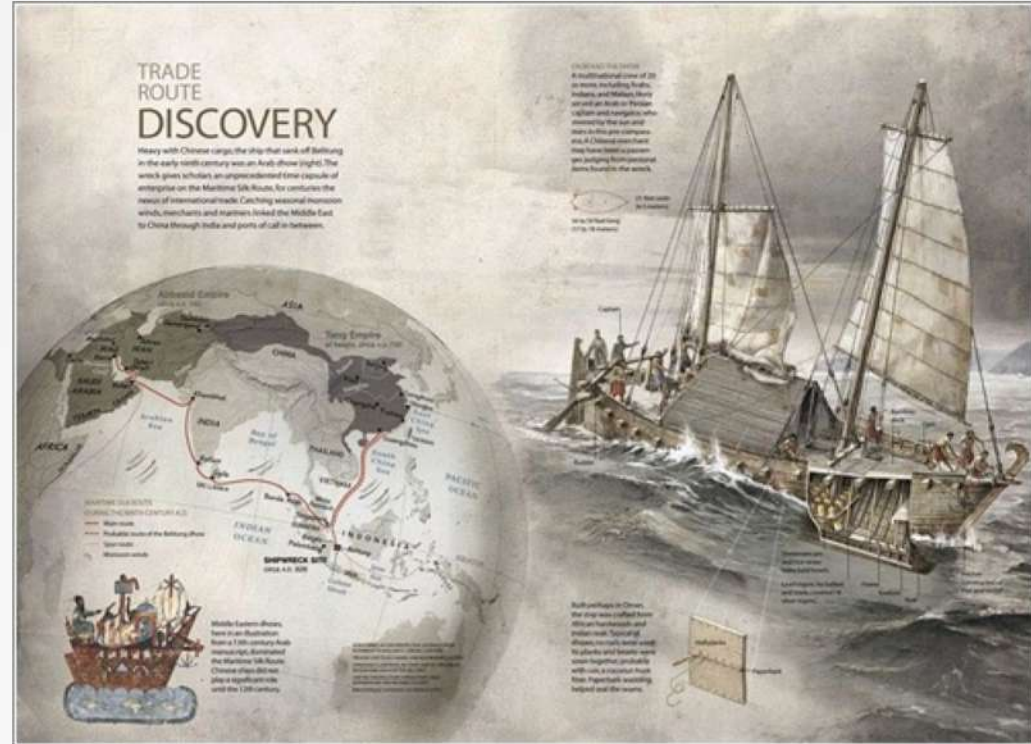
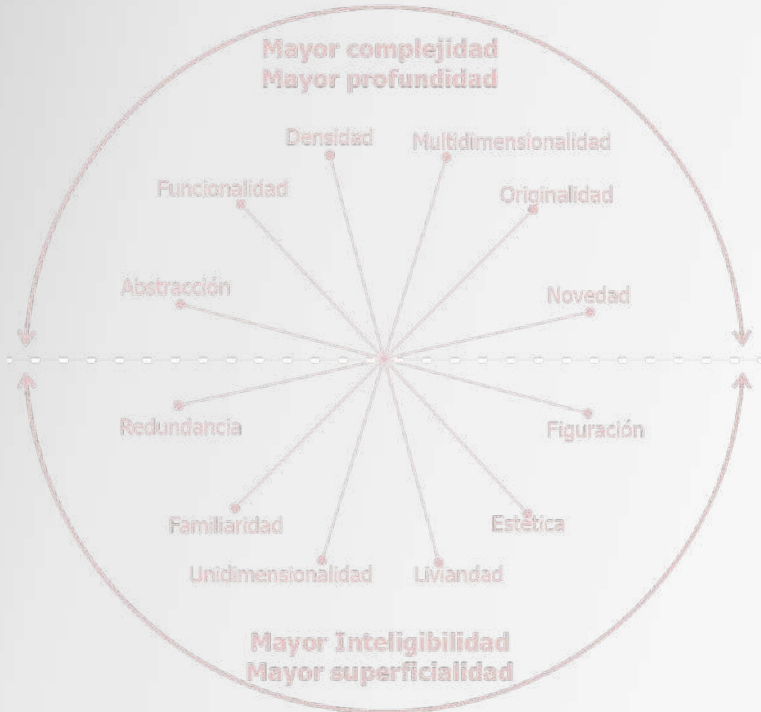
La rueda de tensiones

EJE ABSTRACCIÓN – FIGURACIÓN



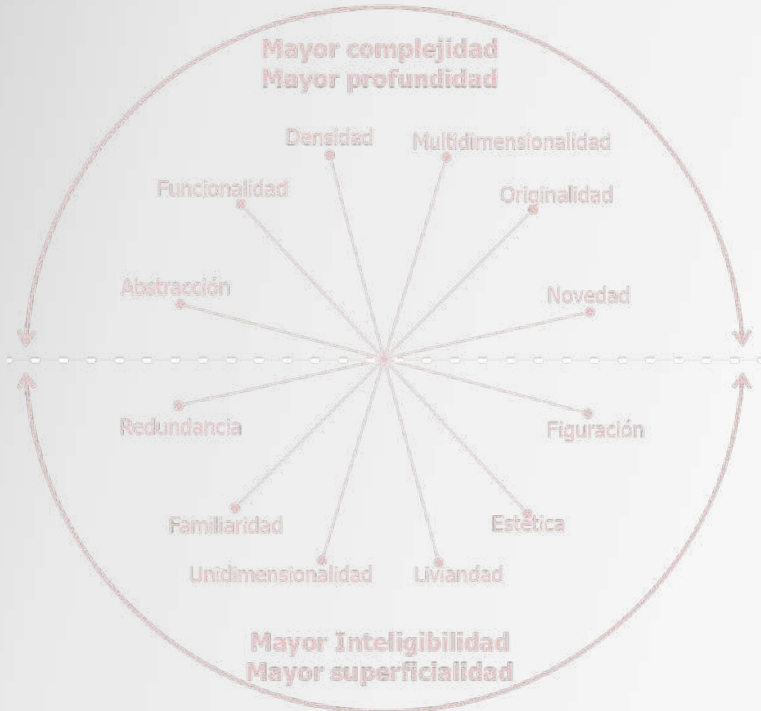
La rueda de tensiones

EJE FUNCIONALIDAD / ESTÉTICA



La rueda de tensiones

EJE DENSIDAD / LIVIANDAD



La rueda de tensiones

EJE NOVEDAD Y REDUNDANCIA



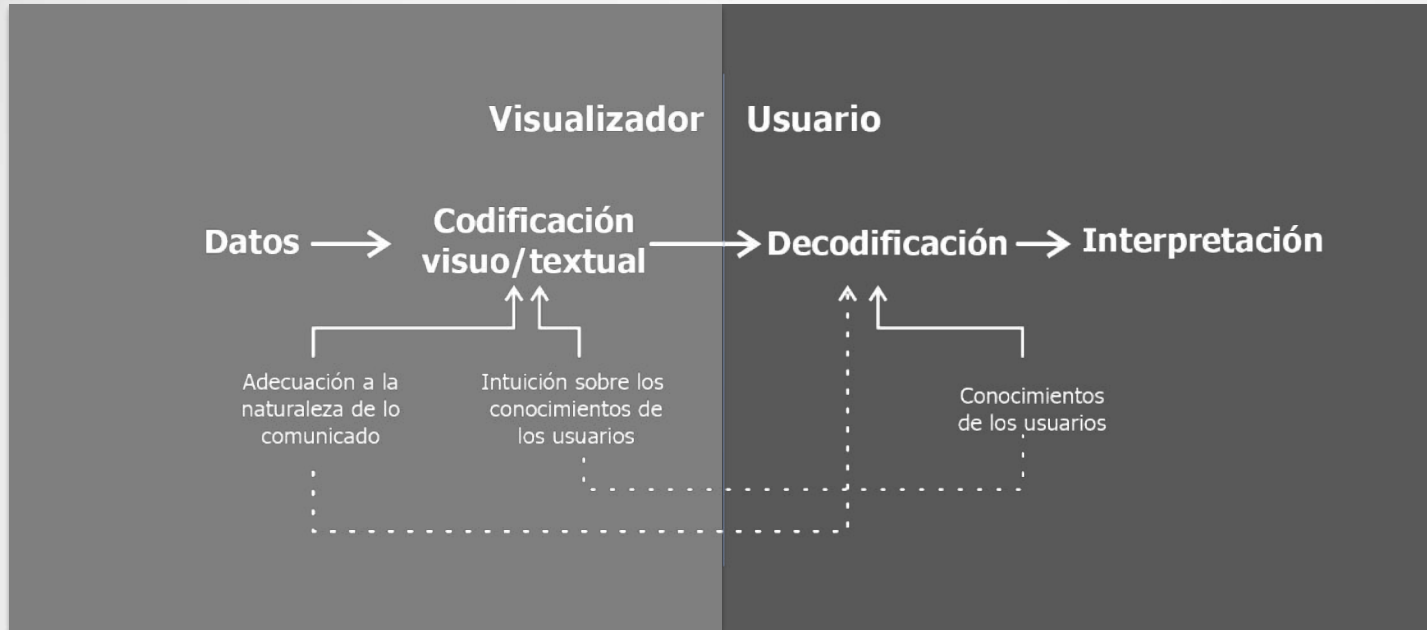
Formación de un tsunami

- Un sismo hace temblar el fondo del mar
- Ese fenómeno desplaza hacia la superficie una gran masa de agua

- Se forma una oscilación que se propaga a gran velocidad bajo la superficie
- Aspirada, el agua se retira de la orilla

- Al acercarse a las costas, la onda forma olas gigantes

Fuentes: Nature/USGS



...Todo buen diseño debe comunicar la mayor cantidad de información con la menor cantidad posible de recursos...

Edwar Tufte

Profesor emérito de la Universidad de Yale, en la que dictó cursos sobre evidencia estadística y diseño de información y de interfaces. Es autor de varios libros sobre visualización de información cuantitativa.

Es defensor del minimalismo en la representación gráfica de datos y de la eliminación de todo tipo de atributo que estorbe su comprensión. Propugna un estilo sobrio en el que prime la información sobre el adorno

chartjunk

Tablasura

Se refiere a aquellos elementos no esenciales de una gráfica que complican su lectura





Eficiencia comunicativa



DISEÑO DE INFORMACIÓN

“El diseño de información tiene como objetivo asegurar la efectividad de las comunicaciones mediante la facilitación de los procesos de **percepción, lectura, comprensión, memorización y uso de la información presentada**”



GENERAR VINCULOS ENTRE LA
EMISIÓN Y LA INTERPRETACIÓN

DISEÑO DE INFORMACIÓN



ÁREAS DE TRABAJO

Diseño de textos.
Tablas alfanuméricas
Gráficos y diagramas
Material didáctico (ilustraciones)
Documentos administrativos
Instrucciones
Paneles de control
Señalización
Mapas y planos
Catálogos
Interfaces





LA EFICIENCIA Y EFICACIA

“El diseño de información usa métodos objetivos para valorar la eficiencia y eficacia de sus productos. La evaluación se usa para determinar en que aspectos y hasta que nivel el diseño ha aumentado la habilidad de su público para comprender, recordar, y usar la información presentada”



HACE QUE

EL BUEN DISEÑO DE
INFORMACIÓN

Información accesible,
apropiada, atractiva, confiable,
completa, concisa, relevante,
oportuna, comprensible y
apreciada



Gracias



PREMIOS DE DISEÑO V
DISEÑO DE INFORMACION
2019

