

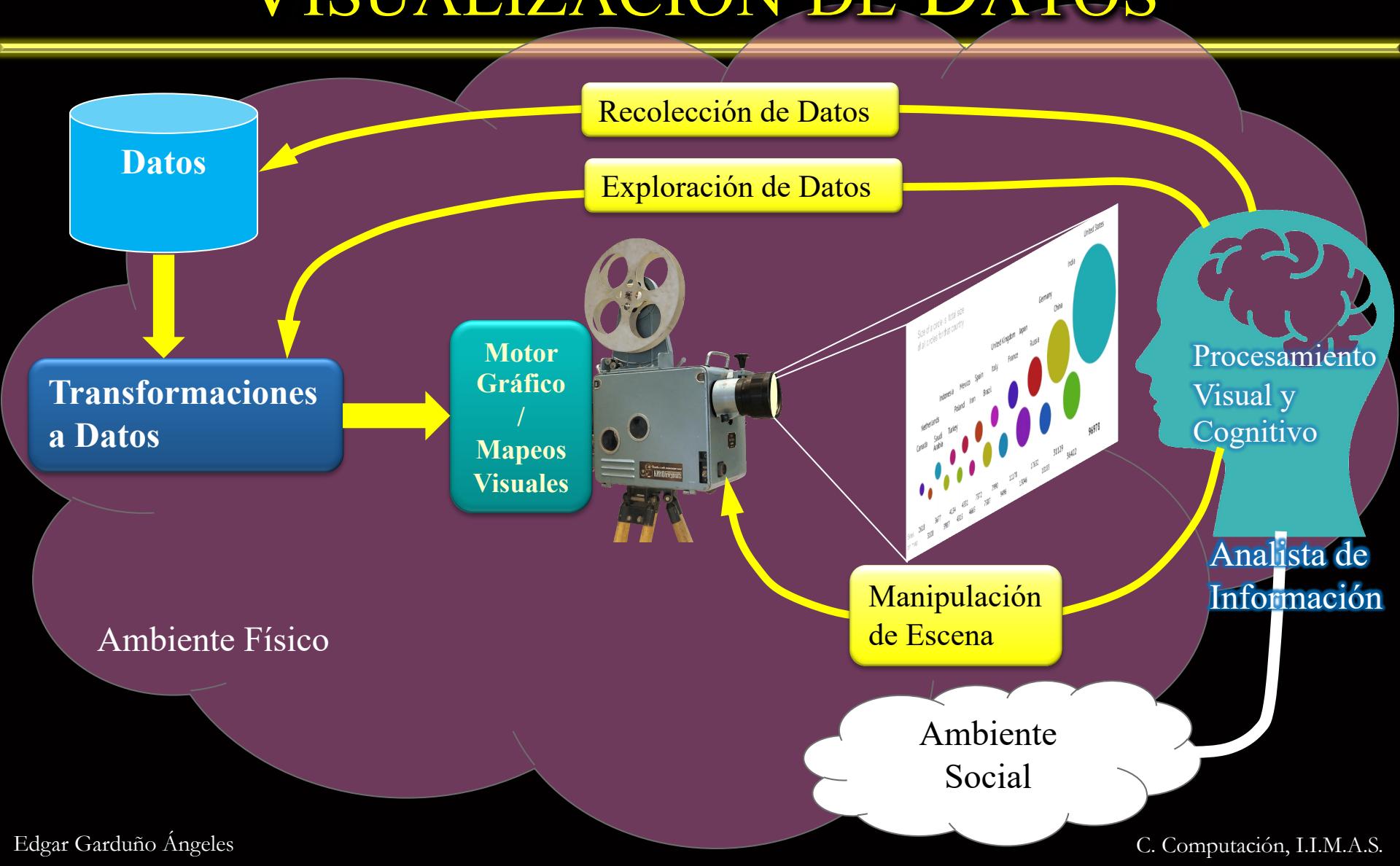
# Como la Tecnología Cambia el Conocimiento General

---

- Charles Duell, Commissioner, US Office of Patents, 1899.
  - “Everything that can be invented has been invented”
- Thomas Watson, Chairman, IBM, 1943
  - “I think there is a world market for maybe five computers.”
- Ken Olson, Founder/Ceo, Digital Equipment Corp, 1977
  - “There is no reason anyone would want a computer in their home.”
- Bill Gates, Co-Founder, Microsoft, 1981
  - “640 K ought to be enough for anybody”
- ENIAC (1945) performed 5,000 instructions/s, iPhone 6 could perform  $25 \times 10^9$  instructions/s. Furthermore, memory-wise, ENIAC had a 20 10-decimal word memory vs. 1 Gb of the iPhone 6 (2 for the 6s).
- “Google me/it”

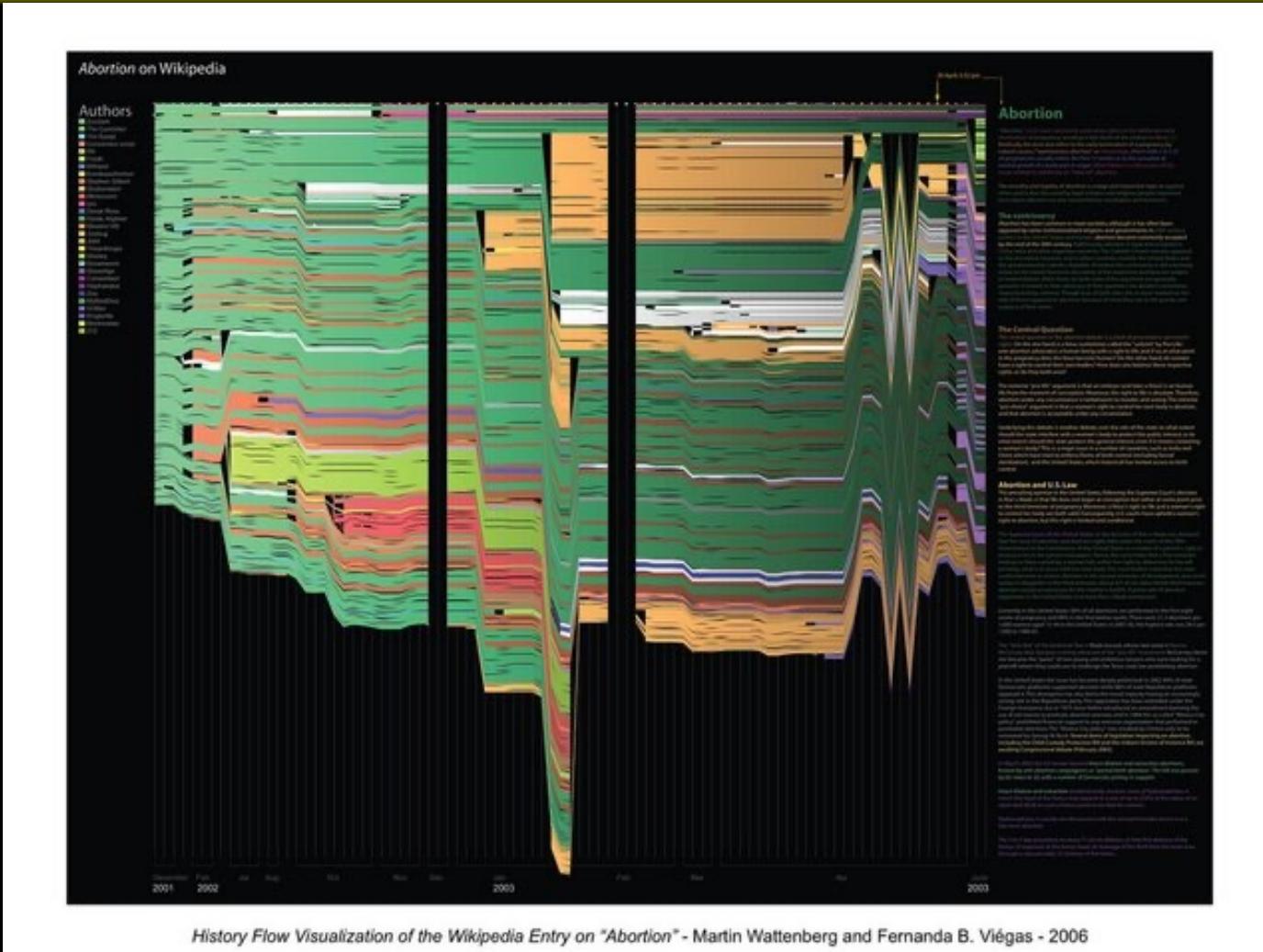
# **SÚPER RESUMEN DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**

# SÚPER RESUMEN DE VISUALIZACIÓN DE DATOS



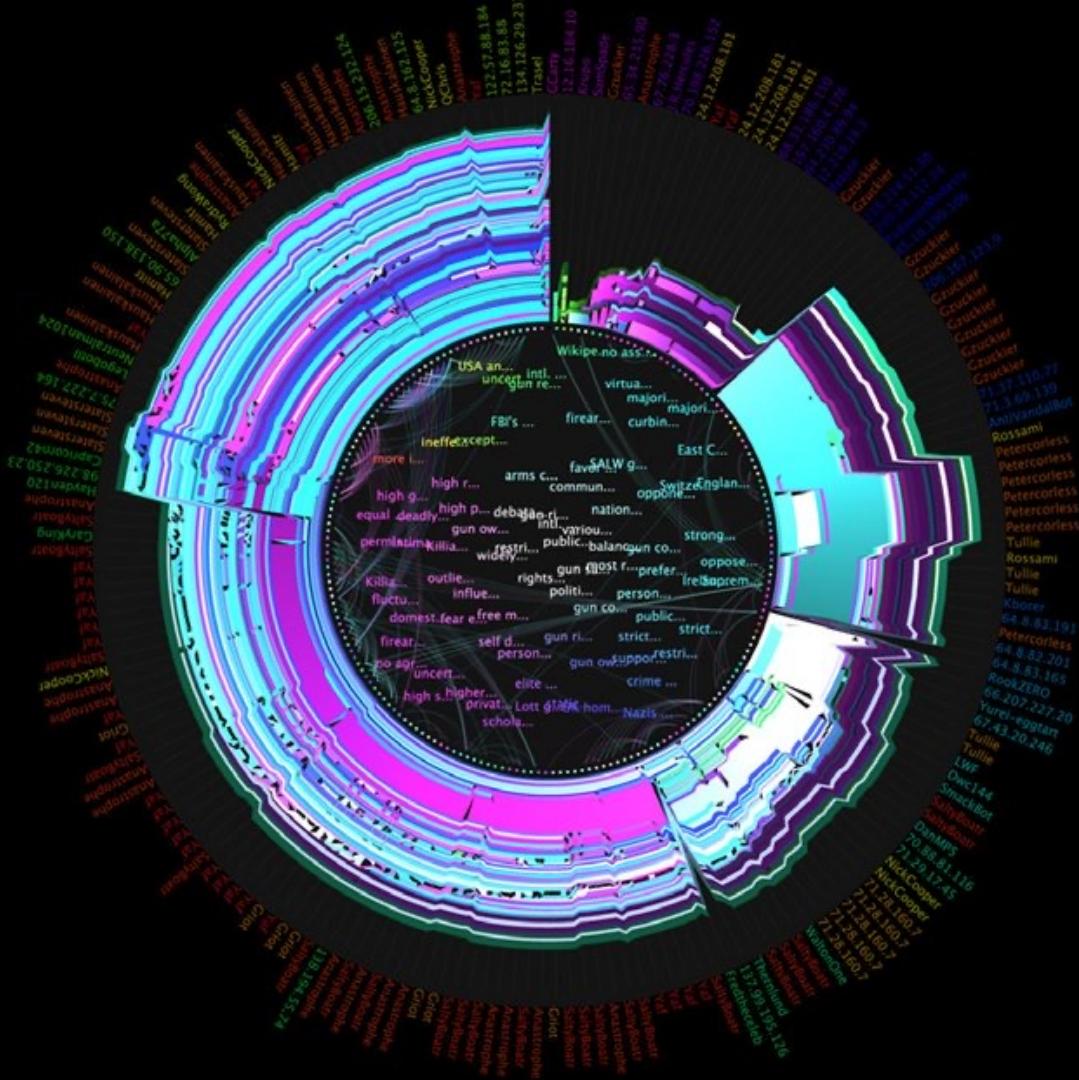
# **RAZONES DETRÁS DE LA VISUALIZACIÓN DE DATOS**

# ¿Qué es Visualización?



# ¿Qué es Visualización?

# Flow Circle Visualization of the Wikipedia Entry on “Gun Politics” in the United States



La habilidad de manejar datos (ser capaz de entenderlos, extraer valor de ellos, visualizarlos, comunicarlos) va a ser una habilidad inmensamente importante en las décadas siguientes ... porque actualmente se poseen datos libres y ubicuos. Así que el factor, escaso, es la habilidad de entender esos datos y extraer valor de ellos.

Hal Varian, Economista en Jefe de Google  
The McKinsey Quarterly, enero 2009

# ¿Qué es Visualización?

---

- La transformación de lo simbólico a lo geométrico.  
[McCormick et al. 1987]
- Hallar la memoria artificial que mejor asiste a nuestros medios naturales de percepción.  
[Bertin 1967]
- El uso de representaciones visuales e interactivas que han sido generadas por computadora que sirven para amplificar la cognición.  
[Card, Mackinlay, & Shneiderman 1999]

# Ben Shneiderman

---

- Ben Shneiderman (nacido 1947). Es un Profesor Distinguido en el Depto. de C. Computación de la U. de Maryland.
- En 1986, él publicó el libro "Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction." (ahora en su 6ta edición).
- En ese libro incluye la lista de “Ocho Reglas de Oro del Diseño de Interfaces”.

# Ocho Reglas de Oro del Diseño de Interfaces

1. **Pugnar por Consistencia:** Secuencias de acciones consistentes deben ser utilizadas en situaciones similares.
2. **Permitirle a los Usuarios la utilización de atajos:** Al incrementarse la frecuencia de uso, también lo hace el deseo de un usuario de reducir el número de interacciones.
3. **Ofrecer retroalimentación útil:** Para cada acción de operación debe haber retroalimentación del sistema.
4. **Diseñar diálogos que lleven a terminación:** Las secuencias de acciones deben estar organizadas en grupos con un comienzo, intermedio y finalización.
5. **Ofrecer manejo simple de errores:** En la medida de lo posible, diseñar el sistema de tal forma que el usuario no pueda ocasionar errores terribles.
6. **Permitir la revocación de acciones:** Esta característica reduce la ansiedad ya que el usuario conoce qué errores pueden resarcirse.
7. **Apoyar al acceso interno de control:** Los operadores experimentados desean la sensación de que están a cargo del sistema y que el sistema responde a sus acciones. Hay que diseñar el sistema para hacer que los usuarios sean los iniciadores de las acciones en lugar de los respondedores.
8. **Reducir la carga de la memoria de corto plazo:** La limitación en la capacidad de procesamiento de información de memoria a corto plazo en los seres humanos requiere de que los despliegues se mantengan simples, despliegues de varias páginas deben consolidarse, la frecuencia de traslado de ventanas debe reducirse y se debe permitir suficiente tiempo de entrenamiento para códigos, mnemónicos y secuencias de acciones.

# ¿Que es Visualización?

- Visualización es la comunicación de información usando representaciones gráficas.
- Desde antes de la formalización del lenguaje escrito ya se usaban imágenes y dibujos como un mecanismo para comunicarse. Una imagen puede contener una gran cantidad de información y puede ser procesada mucho más rápido que el contenido de una página de palabras escritas. Esto se debe a que la interpretación de imágenes se realiza en paralelo al sistema de percepción humana, mientras que la velocidad de análisis de textos está limitada por el proceso secuencial de lectura.
- Además, una representación visual (dibujos, mapas, diagramas o imágenes) pueden ser independientes del lenguaje local o entendidos por un grupo de personas sin un lenguaje en común.