

Data Storytelling

El arte de presentar y convencer a través de los datos

JUAN DAVID VELÁSQUEZ HENAO, MSc, PhD

Profesor Titular

Departamento de Ciencias de la Computación y la Decisión

Facultad de Minas

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

 jdvelasq@unal.edu.co

 @jdvelasquezh

 <https://github.com/jdvelasq>

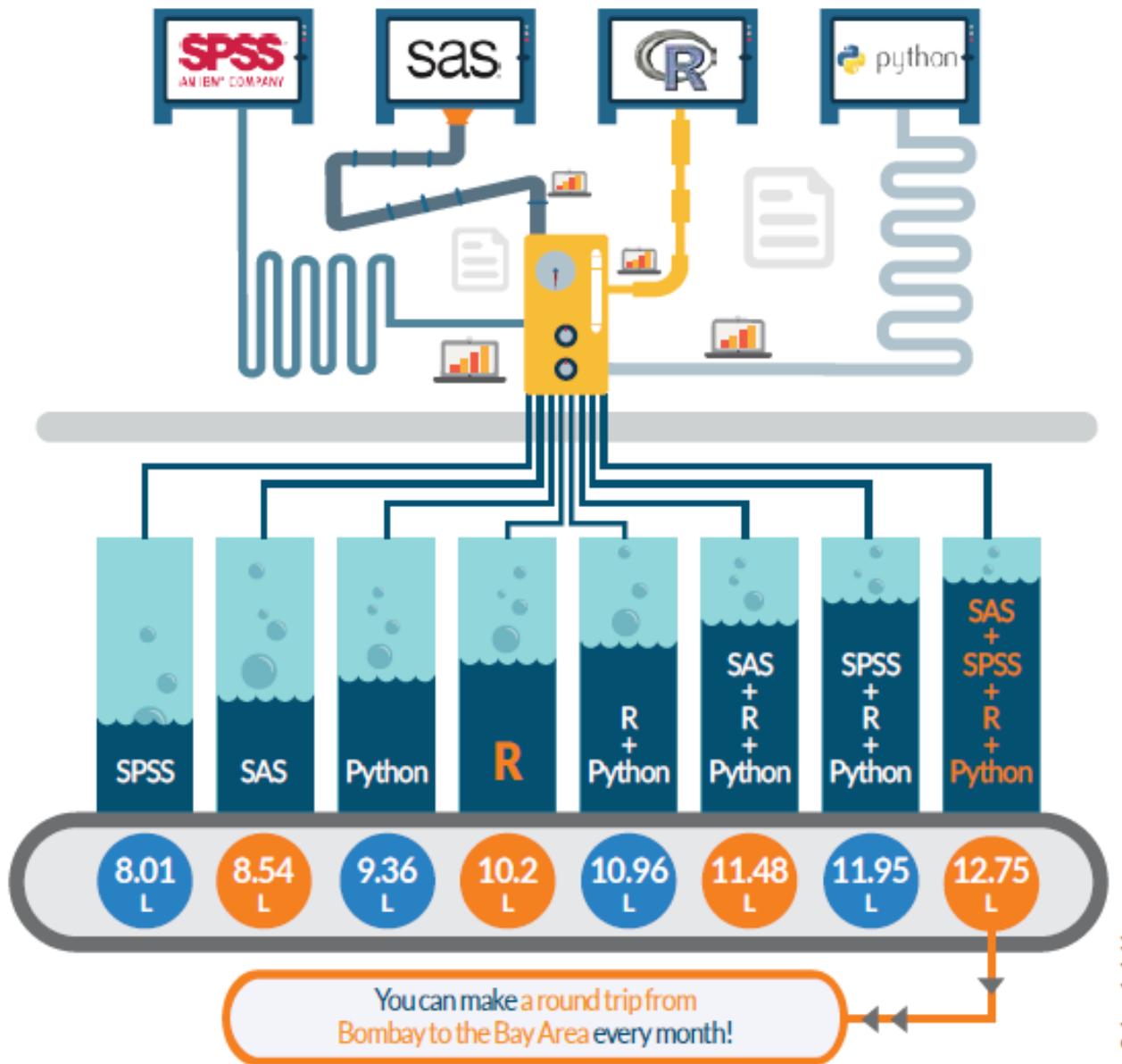
 <https://goo.gl/prkjAq>

 <https://goo.gl/vXH8jy>

¿Usted es capaz de convencer?



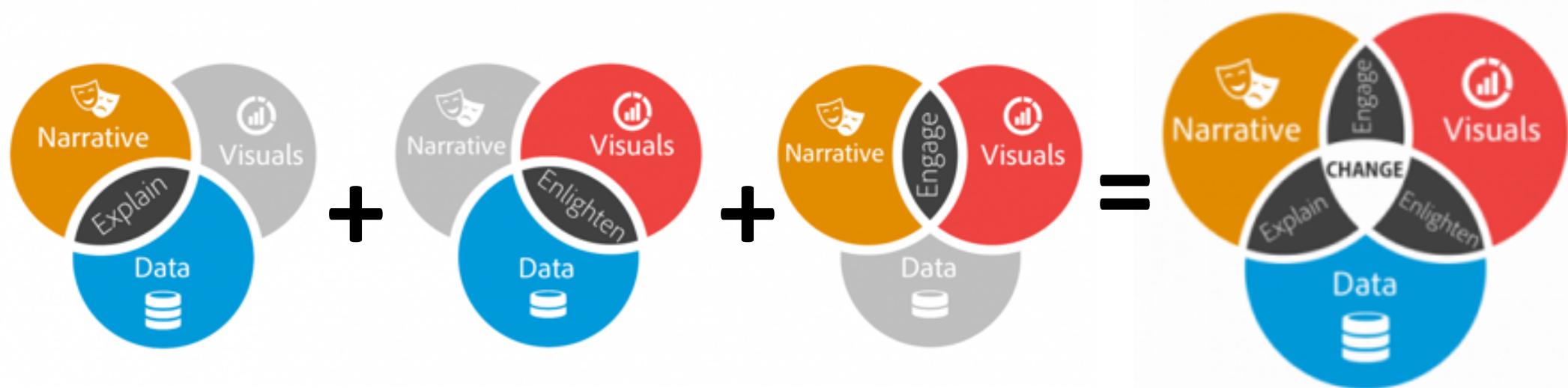
¿Cómo se vende una idea?



Las componentes claves de una presentación en data storytelling:

- **Datos y hechos**
- **Narrativa (preparación + presentación)**
- **Ayudas visuales**

Sentimientos
Y
Emociones



Principales razones para fallar en una presentación

- No conoce (no se preparó) para su público.
- No estructuró de forma lógica su presentación.
- No engancho al público desde el inicio.
- Sus ayudas visuales son pésimas.
- Es un pésimo presentador.
- No se preparó.

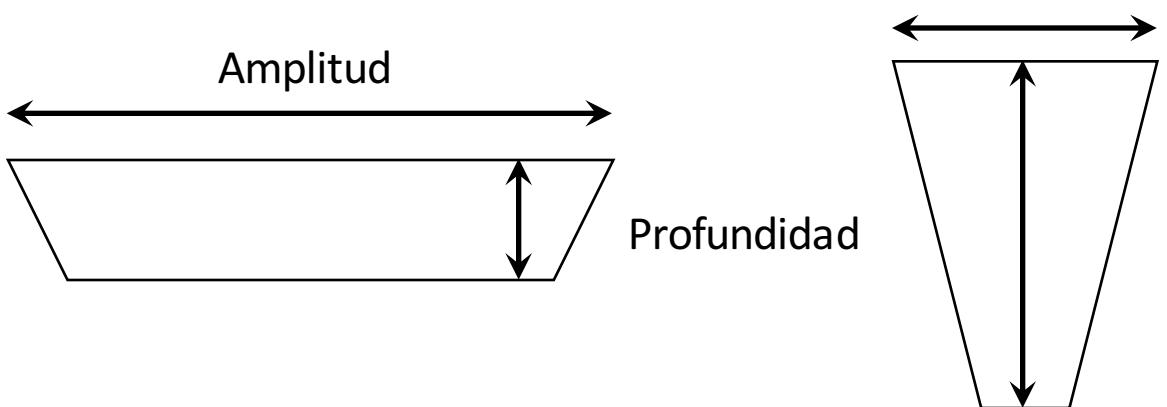
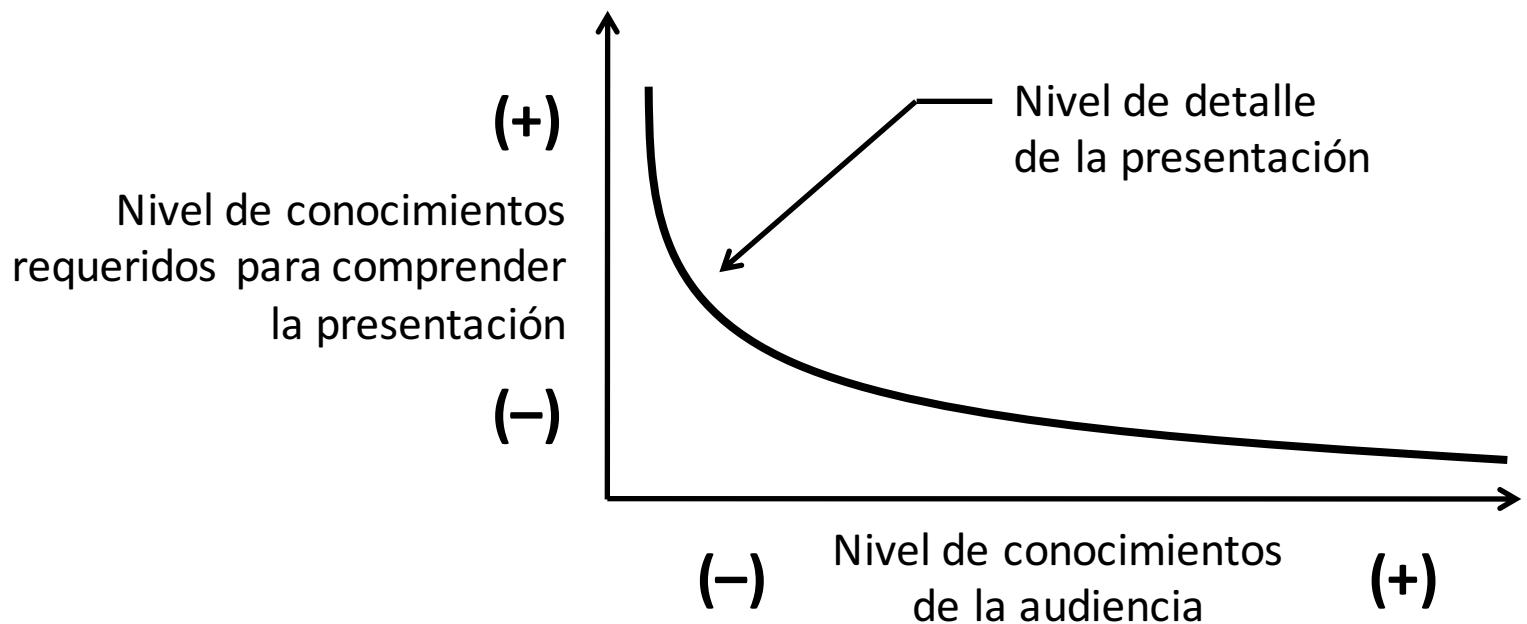
En esta presentación voy a darle unas reglas
básicas para mejorar sus presentaciones

Preparación

Diseñe la presentación para cada audiencia específica.

- ¿Quienes conforman su auditorio?
- ¿Cuánto realmente sabe su auditorio?
- ¿Qué busca lograr con la presentación?
- ¿Qué pregunta desea responder y para qué?
- ¿Qué desea oír y que no desea oír su público?

Diseñe el contenido acorde con el conocimiento del público.



Defina claramente que desea lograr con su presentación.

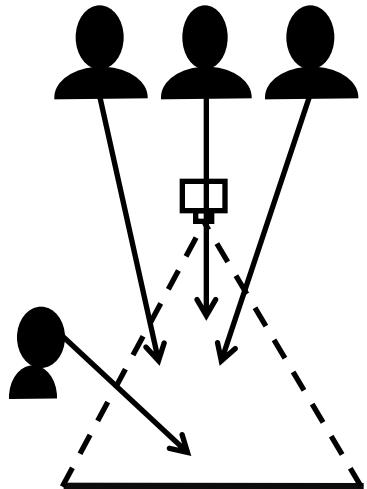
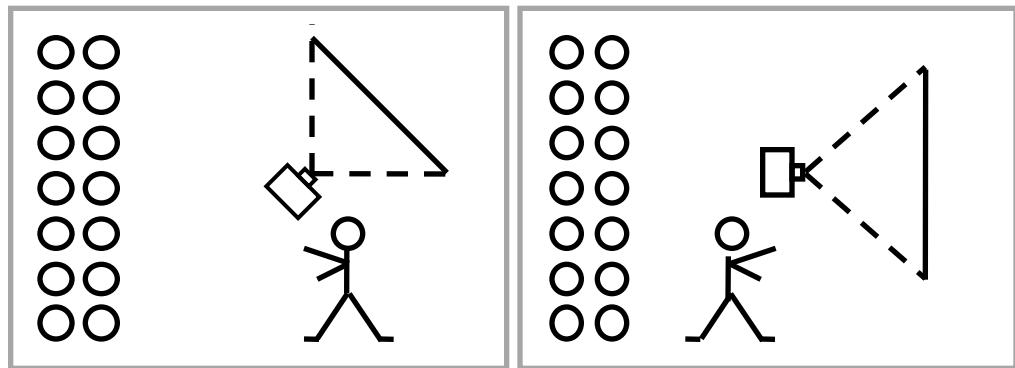
	Desde	Hacia
Pensar	Qué están pensado ahora?	Qué deberían pensar después de la presentación?
Hacer	Qué están haciendo o dejando de hacer ahora?	Qué deberían hacer o dejar de hacer después de la presentación?



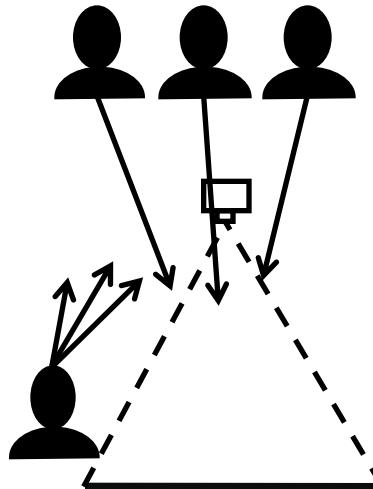
Beneficio

Ubíquese adecuadamente respecto al público y las ayudas visuales

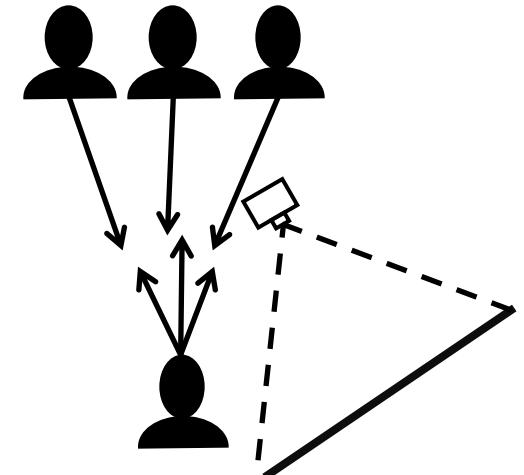
Tamaño de la sala
Disponibilidad de equipos
Ubicación de las ayudas
Ubicación del público
Iluminación



INADECUADA

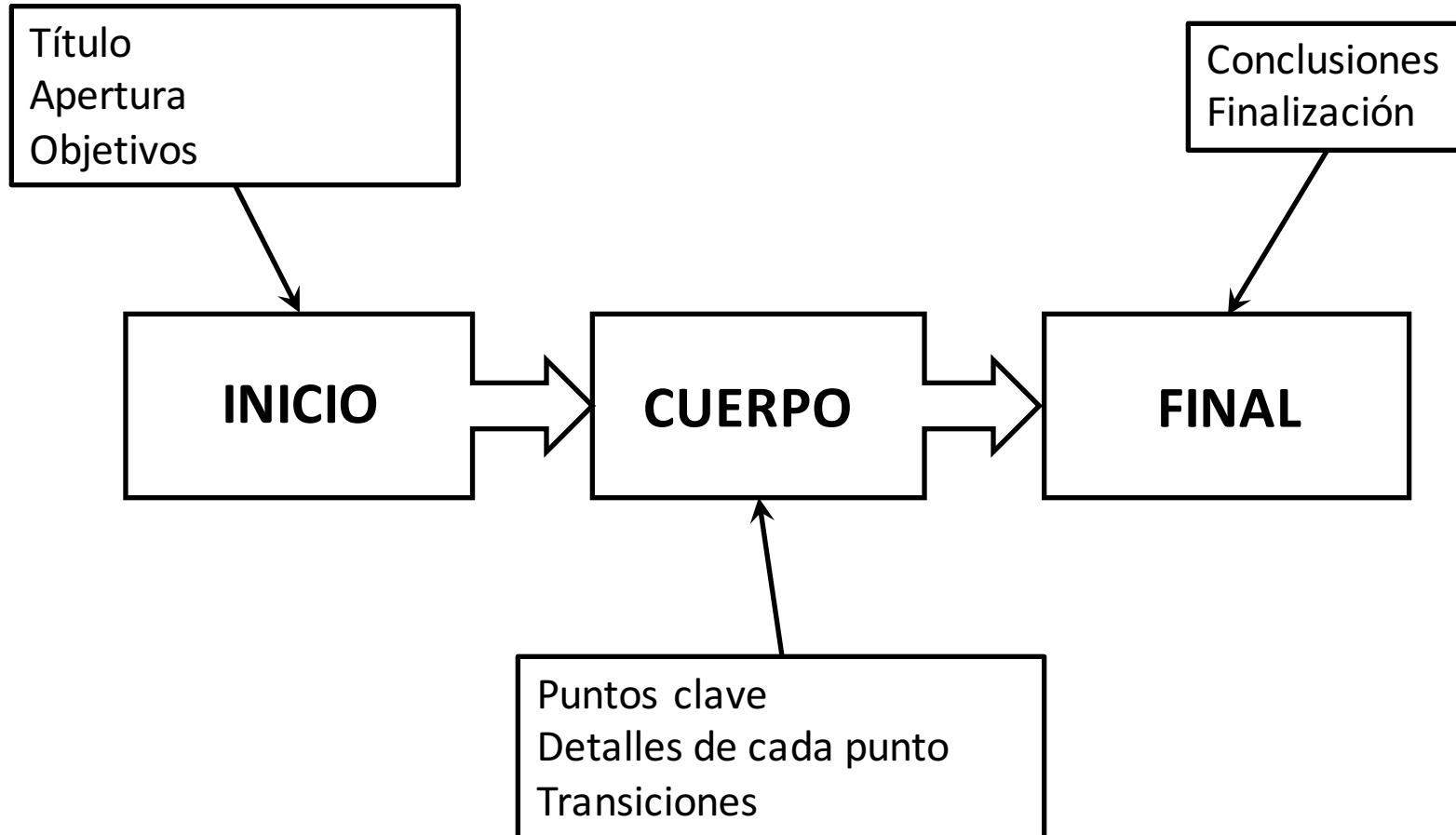


INADECUADA



ADECUADA

Defina claramente el flujo de las ideas claves.



En la definición del contenido aplique las siguiente reglas básicas:

ELIMINE LO OBVIO, LO INNECESARIO Y LO GENERAL.

PREPARE UNA ESTRUCTURA LÓGICA COHERENTE

INCLUYA DIFERENTES TIPOS DE EVIDENCIA:

Datos cuantitativos y cualitativos.

Argumentos causales.

Argumentos múltiples.

Evidencia sobre el problema.

Evidencia en contra de su recomendación.

Datos

Establezca la credibilidad de su información

- Defina sus claramente sus datos (diccionario de datos)
- Indique de donde provienen sus datos / como se recolectaron
- Indique como se limpiaron (depuraron / validaron) los datos
- Señale cuales son sus posibles fuentes de error

Ayudas visuales

Aplique los siguientes criterios de diseño para sus ayudas visuales

Simplicidad

Visibilidad

Unidad

Calidad

Factibilidad

Necesidad

Use pocas diapositivas (al menos 1 minuto por diapositiva)

Use diapositivas pictóricas

Presente un punto clave por diapositiva

Use el color cuidadosamente

Haga gráficas de sus datos

Elimine diapositivas innecesarias

Evite animaciones y efectos innecesarios

Aplique las siguientes reglas para preparar los títulos de sus diapositivas.

- Sentencia completa y concisa con un sujeto y un verbo en voz activa
- La frase es clara, directa y específica
- Presenta la idea central de la ayuda
- Es idea más general de la ayuda
- Permite realizar preguntas: cómo?, cuándo?, por qué?, ...
- Nunca tiene más de 2 líneas de texto.
- Contiene una opinión que se desarrollará en la ayuda.

Estructura recomendada para facilitar el seguimiento del público



Sentencia completa, clara, concisa, directa y específica, con un sujeto y un verbo en voz activa.

Máximo 2 líneas de texto.

Fácil de leer.

Alineada a la izquierda.

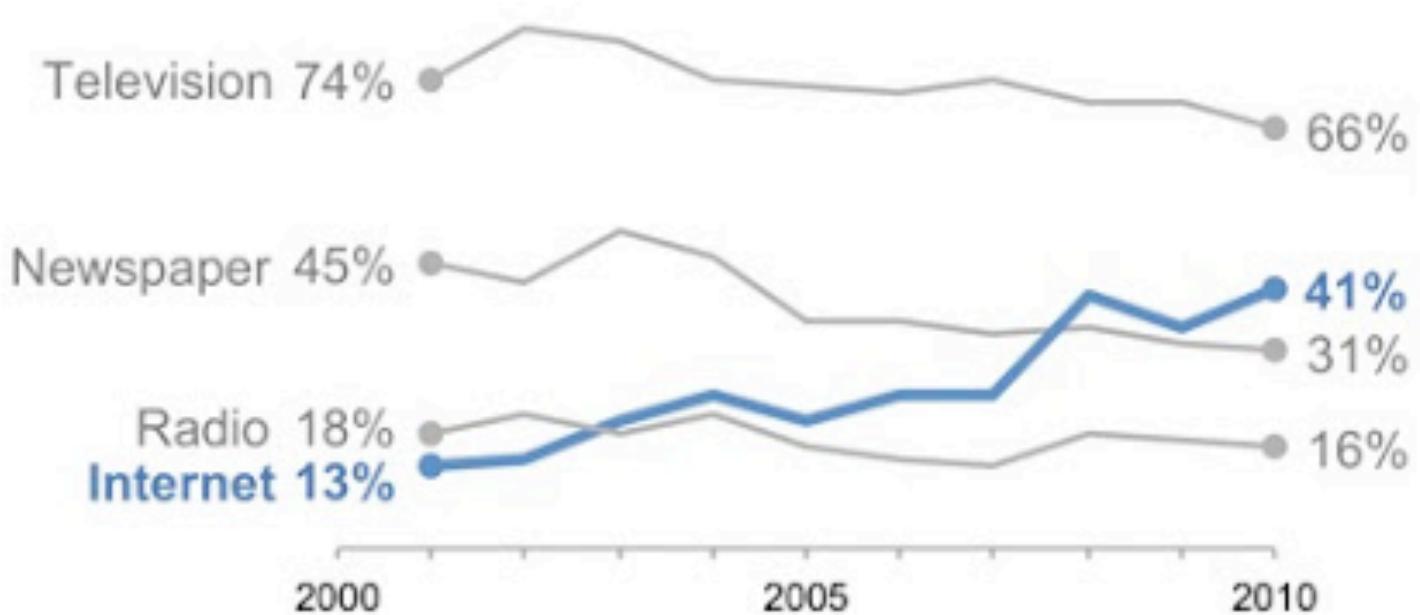
Una combinación de texto, tablas, diagramas, figuras o fotografías.

Paginación, logotipo, etc.

Ejemplo

How people get their news

An increasing proportion cite the [internet](#) as their primary news source



Source: Pew Research Center Poll. Represents responses to the question *Where do you get most of your news about national and international issues?* Figures sum to more than 100% because respondents could volunteer up to two main sources.

Use un tamaño de texto apropiado para la disposición del auditorio

44 puntos

TITULO DE LA DIAPOSITIVA

36 puntos

24 puntos

PRIMER NIVEL

18 puntos

SEGUNDO NIVEL

14 puntos

REFERENCIAS Y LOGOS

Use cuidadosamente los efectos del texto

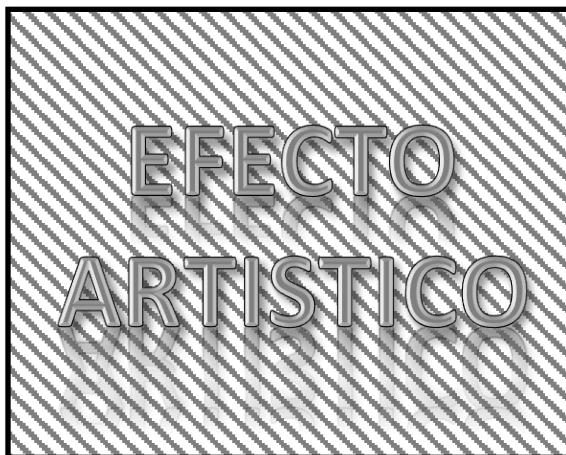
(a)



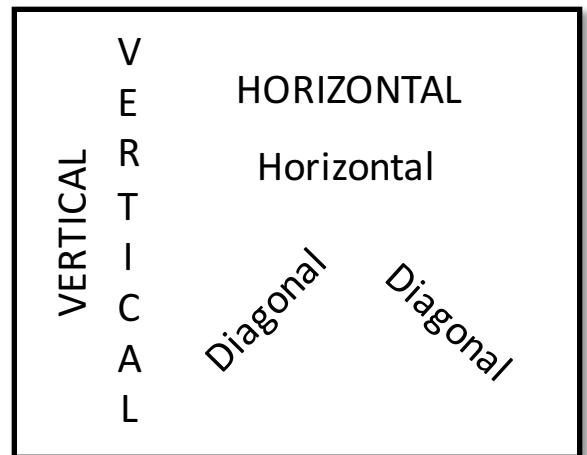
(b)



(c)



(d)



Use cuidadosamente los efectos de texto

Efecto del texto

Efecto del texto

Efecto del texto

Efecto del texto

Efecto del texto

Efecto del texto

Efecto del texto

FUENTES DE INFORMACIÓN

ÍNDICES Y BASES DE DATOS TEMÁTICAS.

- NOMBRE DEL ÍNDICE O BASE DE DATOS TEMÁTICA.
- ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.
- AÑOS CUBIERTOS EN LA BÚSQUEDA.
- FECHA DE LA BÚSQUEDA.

MEMORIAS DE CONFERENCIAS.

- NOMBRE DE LA CONFERENCIA.
- REVISTA QUE PUBLICA LAS PONENCIAS.
- AÑOS CUBIERTOS EN LA BÚSQUEDA.

ORGANIZACIONES PROFESIONALES, GRUPOS DE INVESTIGACIÓN, INVESTIGADORES

- NOMBRE Y DETALLES DE CONTACTO.
- SITIO WEB INVESTIGADO (FECHA Y URL)

No utilice efectos innecesarios

GANANCIAS DEL ESTUDIANTE:

Aprende activamente

Desarrolla nuevos conocimientos

Gana confianza para hablar en público

Desarrolla habilidades laborales de
comunicación

GANANCIAS DEL ESTUDIANTE:

Aprende activamente

Desarrolla nuevos conocimientos

Gana confianza para hablar en público

Desarrolla habilidades laborales de
comunicación

Ganancias del Estudiante

Aprende activamente

Desarrolla nuevos conocimientos

Gana confianza para hablar en público

Desarrolla habilidades laborales de
comunicación

GANANCIAS DEL ESTUDIANTE:

Aprende activamente

Desarrolla nuevos conocimientos

Gana confianza para hablar en público

Desarrolla habilidades laborales de
comunicación

Busque contrastes de color que faciliten la lectura

TEXTO

TEXTO

TEXTO

TEXTO

TEXTO

TEXTO

Elimine diapositivas difíciles de leer

Cabecera con máximo 2 líneas de texto, fácil de leer para el público.

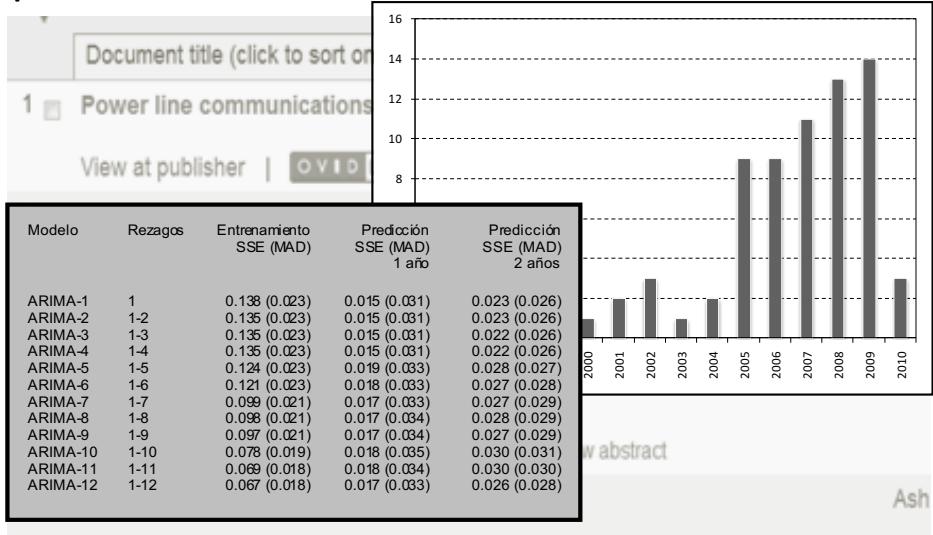
Cuerpo de la diapositiva que amplia o explica la cabecera:

- Lista
- Diagrama
- Gráfico

Título de la sección



Hay un incremento importante de publicaciones en los últimos cinco años.



Evite la abundancia innecesaria de detalles

Una lista típica de Powerpoint:

1. Índices y bases de datos temáticas.

- Nombre del índice o base de datos temática.
- Estrategia de búsqueda.
- Años cubiertos en la búsqueda.
- Fecha de la búsqueda.

2. Memorias de conferencias.

- Nombre de la conferencia.
- Revista que publica las ponencias.
- Años cubiertos en la búsqueda.

3. Organizaciones profesionales, Grupos de investigación, Investigadores

- Nombre y detalles de contacto.
- Sitio web investigado (fecha y URL)

Una lista típica de Powerpoint:

Índices y bases de datos temáticas.

- Nombre del índice o base de datos temática.
- Estrategia de búsqueda.
- Años cubiertos en la búsqueda.
- Fecha de la búsqueda.

Memorias de conferencias.

- Nombre de la conferencia.
- Revista que publica las ponencias.
- Años cubiertos en la búsqueda.

Organizaciones profesionales, Grupos de investigación, Investigadores

- Nombre y detalles de contacto.
- Sitio web investigado (fecha y URL)

Evite la abundancia innecesaria de detalles

One of Niels Bohr's weaknesses as a presenter was that he did not leave out details. Bohr's passion for completeness overshadowed his audience's need for clarity. For example:

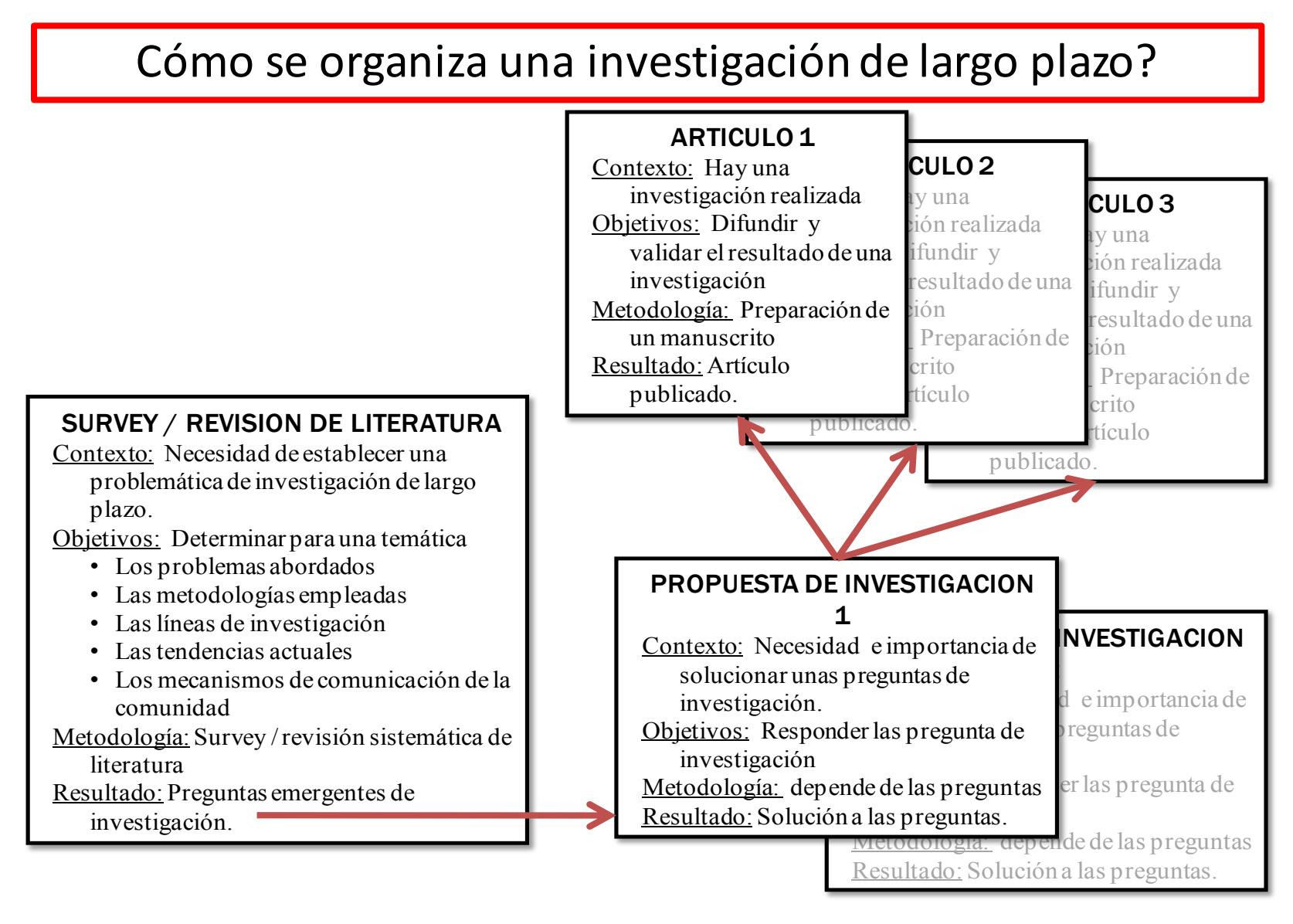
“The present state of atomic theory is characterized by the fact that we not only believe the existence of atoms to be proved beyond a doubt, but also we even believe that we have a knowledge of the constituents of the individual atoms. I will not give a survey of the scientific development which led to this result—I will only recall the discovery of the electron at the end of the last century, which furnished the direct basis for the conclusive formulation of the conception of electricity which had evolved since the discovery of the fundamental laws of electrolysis and Bernoulli's law of motion. The theory, and its greatest triumph in the electrodynamics of dilute solutions, was due to Arrhenius.”

Partes de la propuesta de investigación

1. Título
2. Resumen
3. Palabras clave
4. Problemática y problema de investigación
5. Discusión de la importancia o necesidad
6. Revisión de trabajos previos
7. Objetivo general
8. Objetivos específicos
9. Materiales y métodos
10. Discusión sobre posibles resultados
11. Productos verificables obtenibles
12. Impacto esperado
13. Cronograma
14. Presupuesto
15. Biografía del investigador.
16. Referencias

Demasiada información! (y poca comprensión)

Cómo se organiza una investigación de largo plazo?



En este gráfico se usó la fuente Calibri. Los textos abajo están en el tamaño indicado

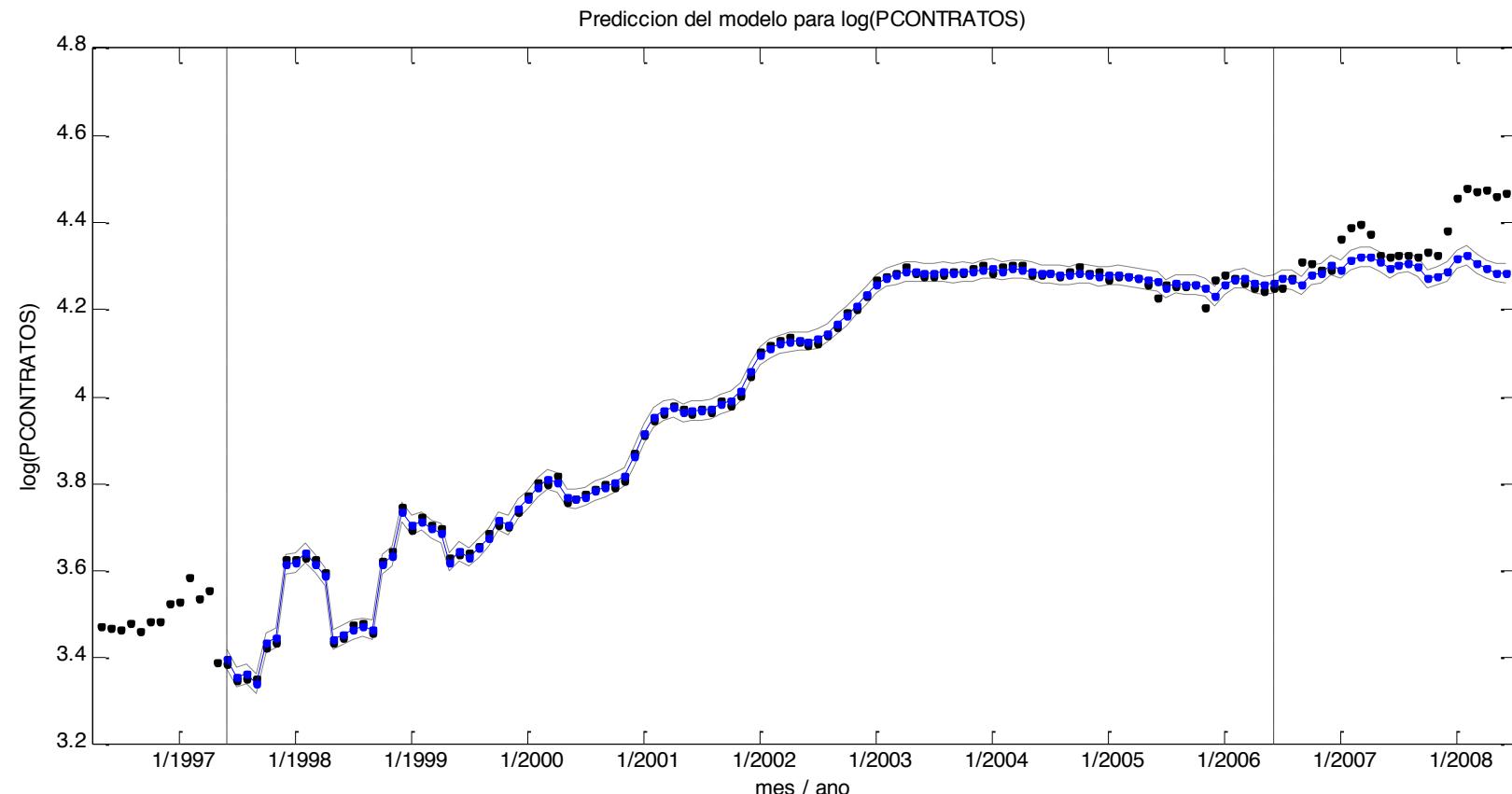
36 puntos

24 puntos

18 puntos

14 puntos

Nunca pegue directamente de un manuscrito a una presentación



Otro ejemplo de lo que no se debe hacer.

ESTE ES UN EJEMPLO DE UNA DIPOSITIVA DEMASIADO CARGADA

	DATOS ORIGINALES			CALCULOS				
	Col A *	Col B **	Col C***	Media	Mediana a Geometrica	Suma	Producto	
Factor 1	0,5078	0,6696	0,1268	0,7606	0,1284	0,8140	0,5583	0,4256
Factor 2	0,4889	0,7722	0,6865	0,1673	0,0343	0,4504	0,0575	0,6440
Factor 3	0,8908	0,8298	0,5996	0,8988	0,5055	0,1297	0,5897	0,5300
Factor 4	0,5299	0,9211	0,7516	0,6270	0,8338	0,1548	0,8960	0,2388
Factor 5	0,4929	0,7481	0,4479	0,1343	0,8654	0,1622	0,0543	0,4746
Factor 6	0,8060	0,4580	0,0568	0,4162	0,0316	0,9471	0,7356	0,0946
Factor 7	0,6713	0,2884	0,0165	0,7356	0,1600	0,6265	0,2825	0,1151
Factor 8	0,8491	0,0733	0,3124	0,0655	0,9379	0,7051	0,6473	0,0431
Factor 9	0,0082	0,8824	0,6582	0,3907	0,3206	0,4015	0,0997	0,7362
Factor 10	0,5596	0,6646	0,7757	0,8778	0,9790	0,4206	0,0335	0,4299
Factor 11	0,4759	0,7074	0,5032	0,0021	0,7406	0,5383	0,1305	0,3774

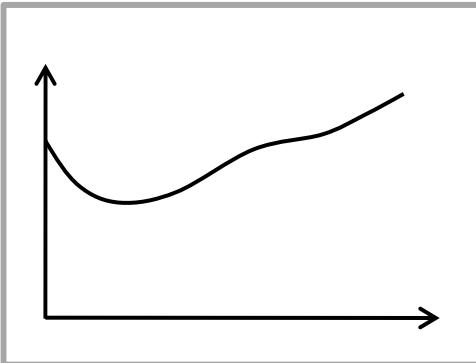
* Esta es la nota 1

** Esta es la nota 2, aún más larga

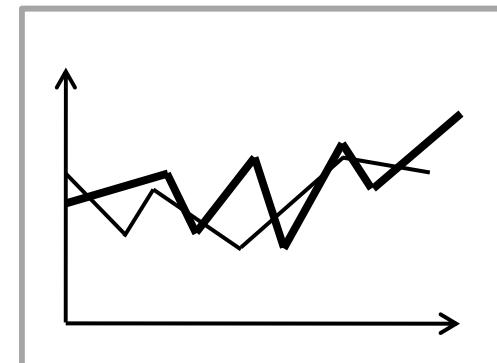
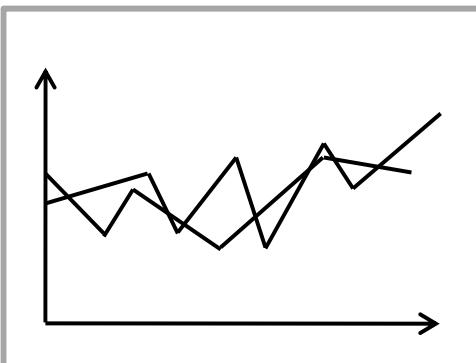
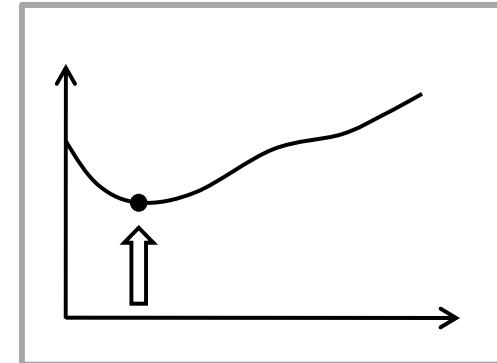
*** Y esta es otra nota muy, pero muy larga

Enfatice los puntos clave en gráficos

ANTES



DESPUES



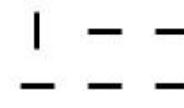
Agrupación



Calibre



Tamaño



Orientación



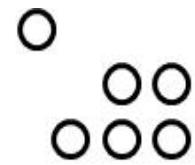
Sombra



Color



Forma



Separación

Ejemplo de énfasis por variación de tamaño

Texto secundario texto
secundario texto secundario
texto secundario texto
secundario

**Texto muy
importante**

**Texto muy
importante**

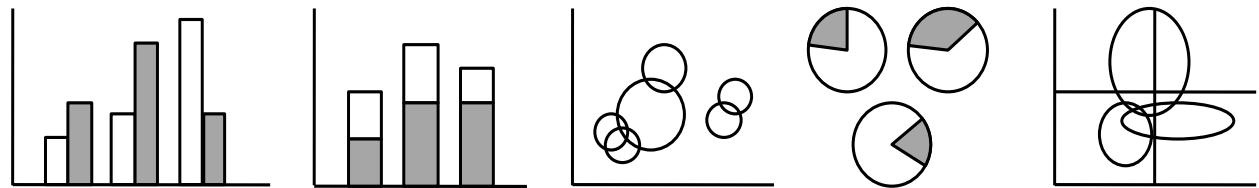
Texto secundario texto
secundario texto secundario
texto secundario texto
secundario

**Texto
muy
importante**

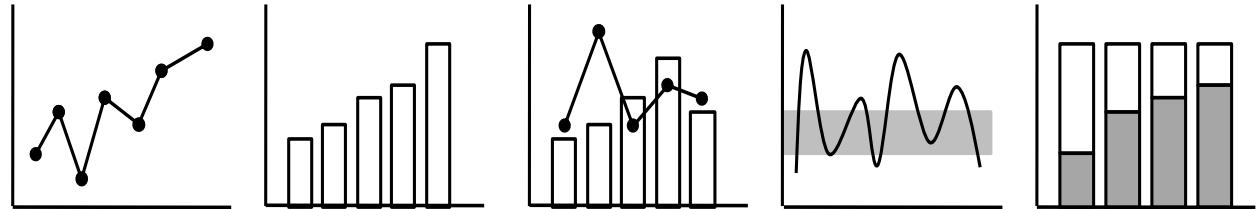
Texto secundario texto
secundario texto secundario
texto secundario texto
secundario

Use diagramas que enfaticen el concepto que desea presentar

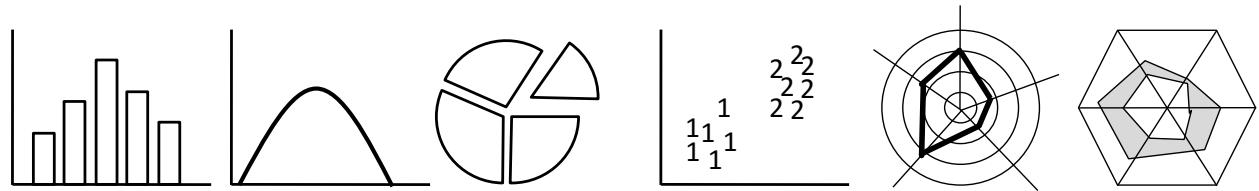
DATOS REALES: COMPARACIÓN



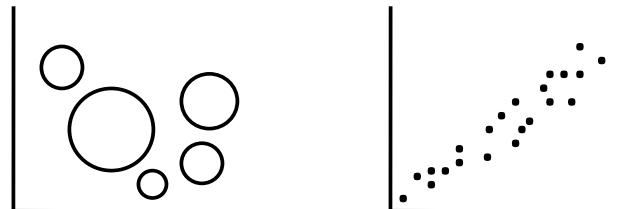
DATOS REALES: TENDENCIA



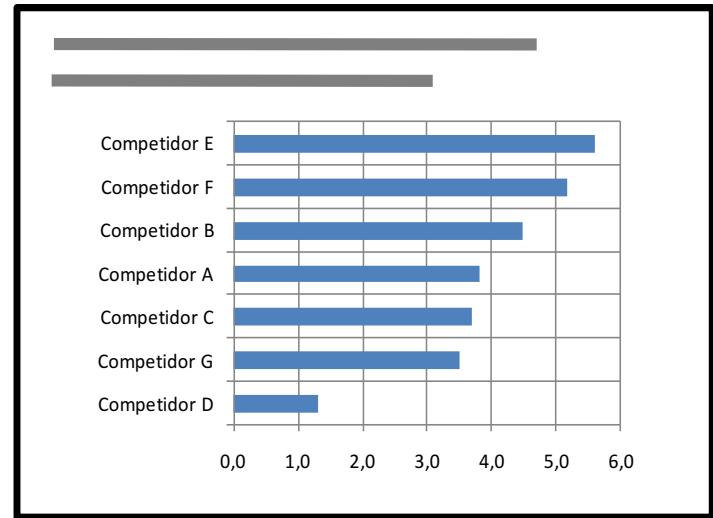
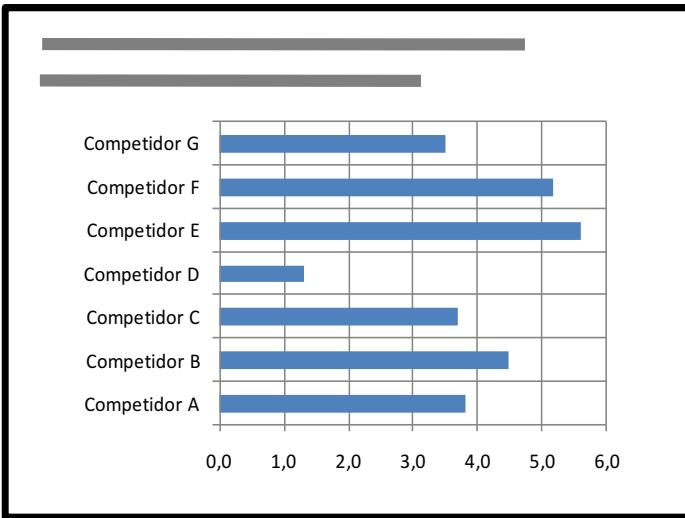
DATOS REALES: DISTRIBUCIÓN



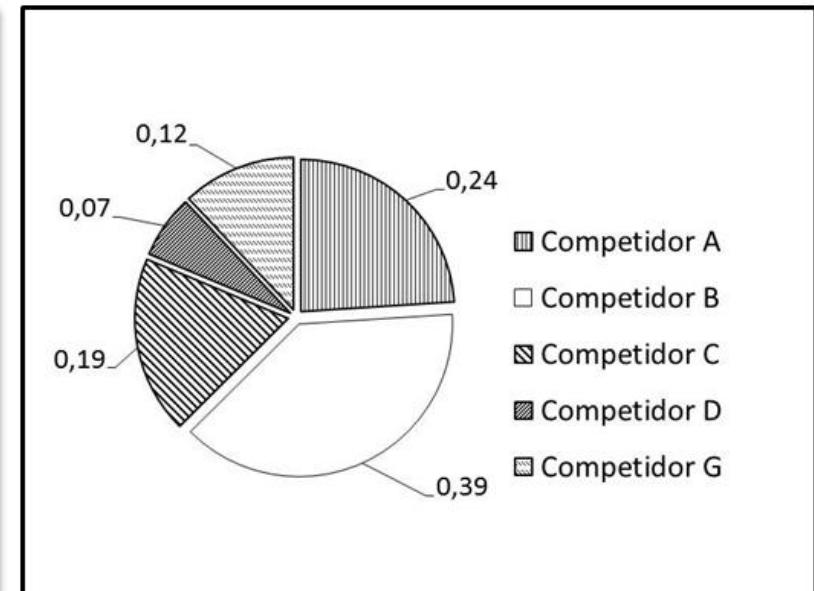
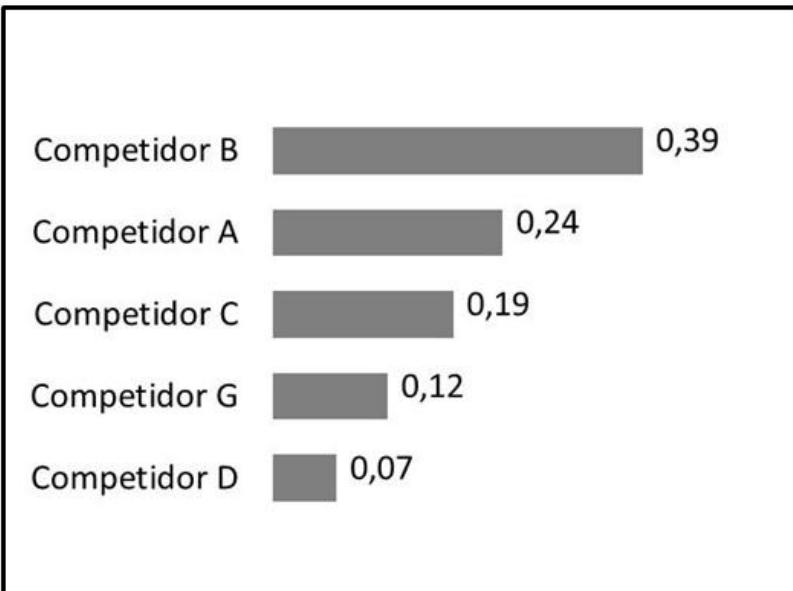
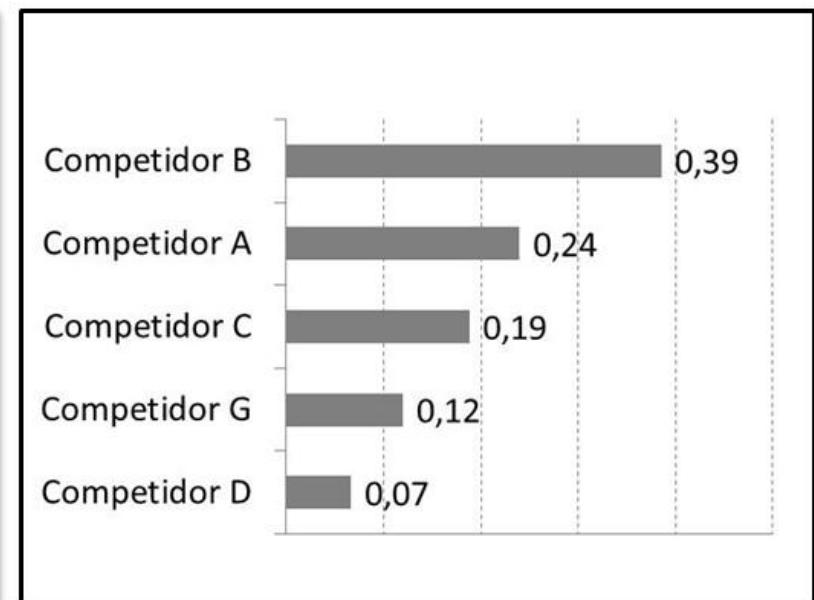
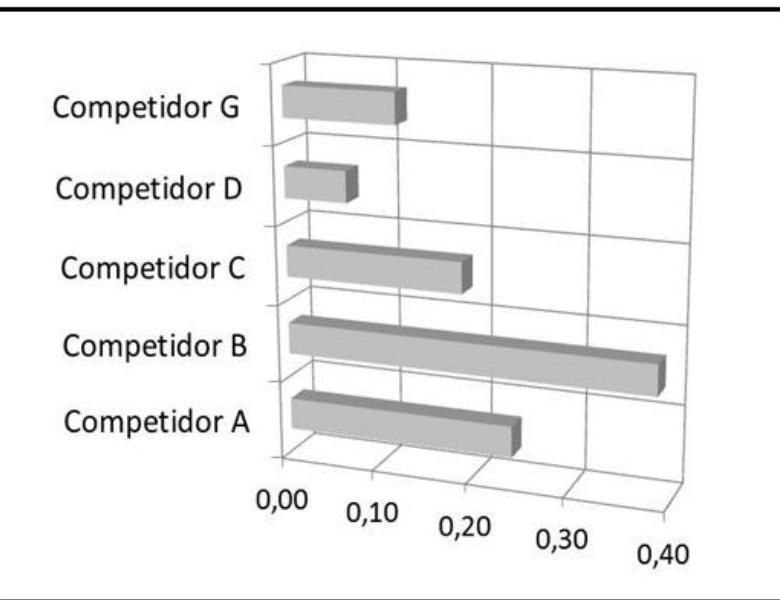
DATOS REALES: RELACIÓN



Use diagramas que sean fáciles de leer e interpretar



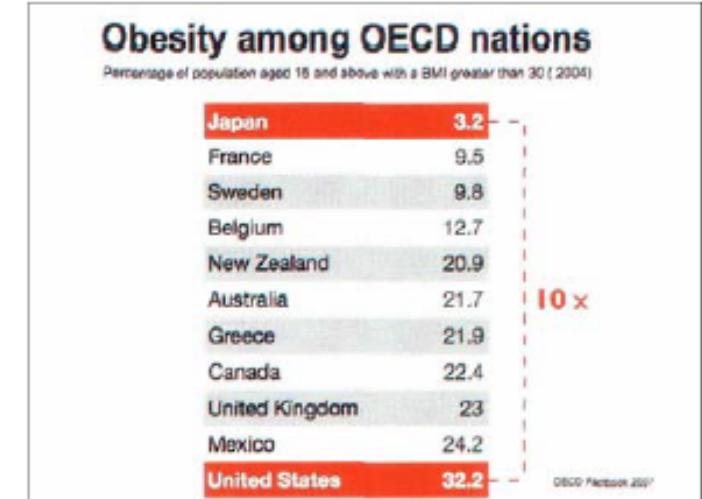
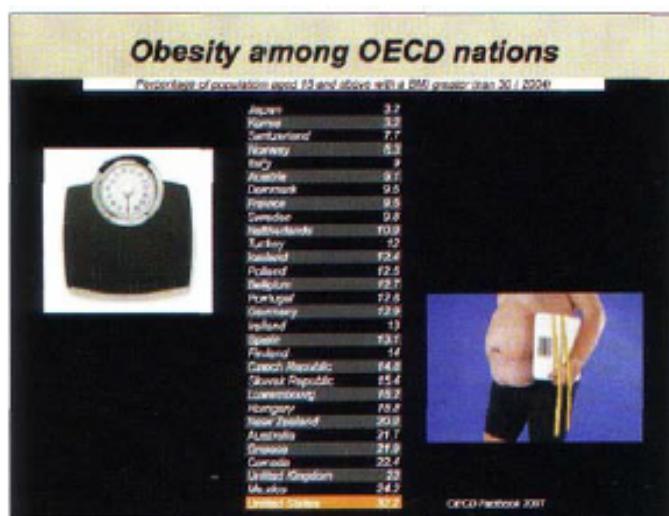
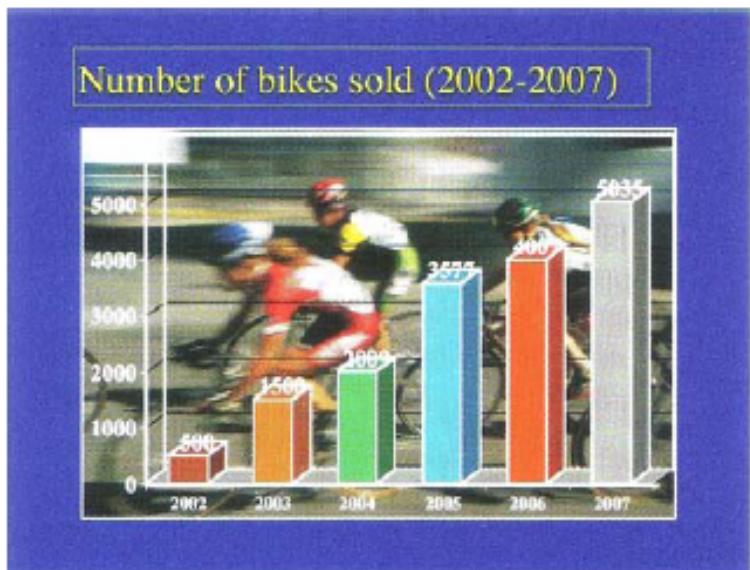
Ejemplo de simplificación de un diagrama



The 2015 Top Ten Programming Languages (IEEE Spectrum)

Language Rank	Types	Spectrum Ranking	Spectrum Ranking
1. Java	🌐📱💻	100.0	100.0
2. C	📱💻⚙️	99.9	99.3
3. C++	📱💻⚙️	99.4	95.5
4. Python	🌐💻	96.5	93.5
5. C#	🌐📱💻	91.3	92.4
6. R	💻	84.8	84.8
7. PHP	🌐	84.5	84.5
8. JavaScript	🌐📱	83.0	78.9
9. Ruby	🌐💻	76.2	74.3
10. Matlab	💻	72.4	72.8

Malas y buenas decisiones sobre la presentación de datos



Diagramas explicativos

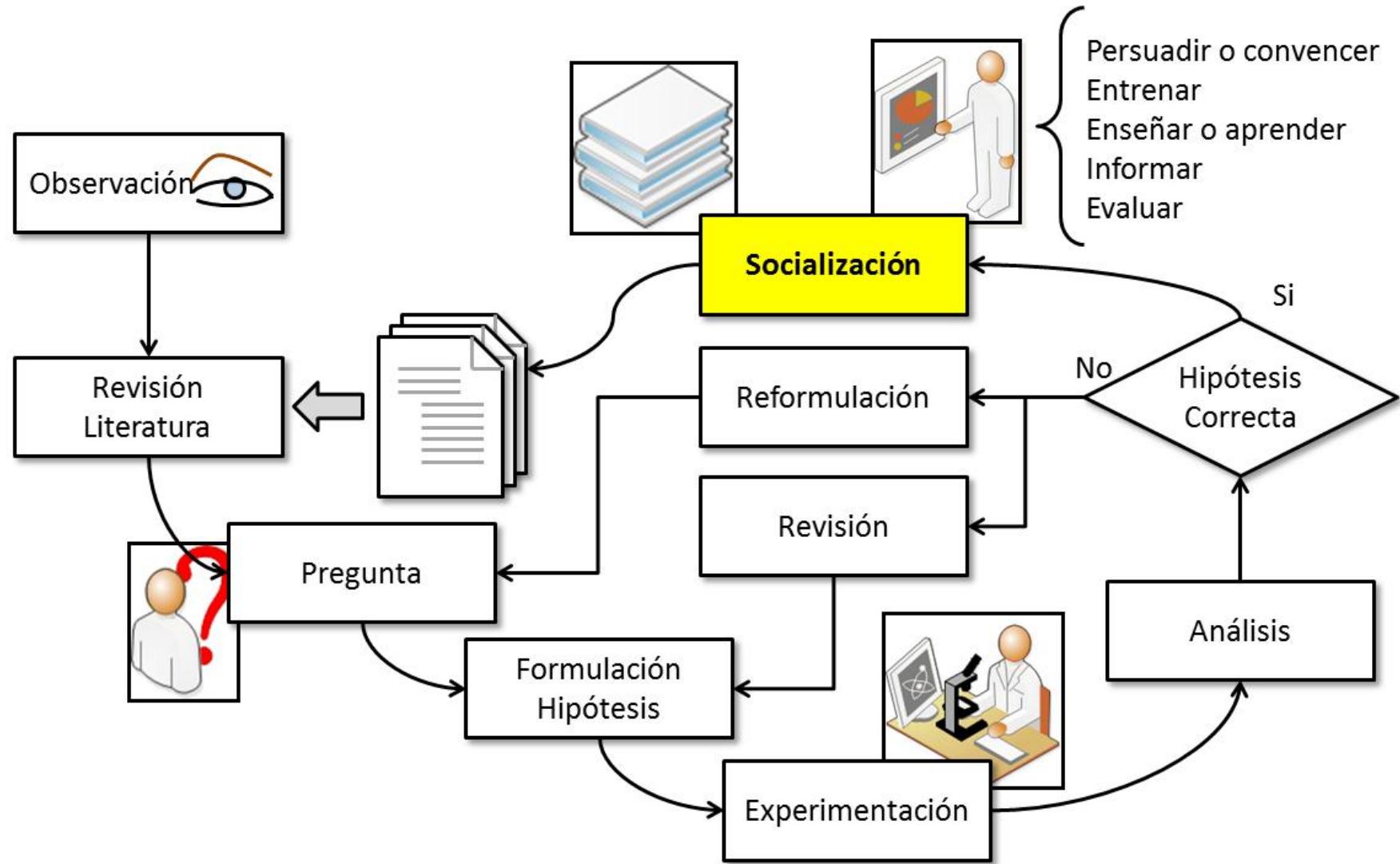
Wireless Connections



Wireless Connections



Use el énfasis en los diagramas



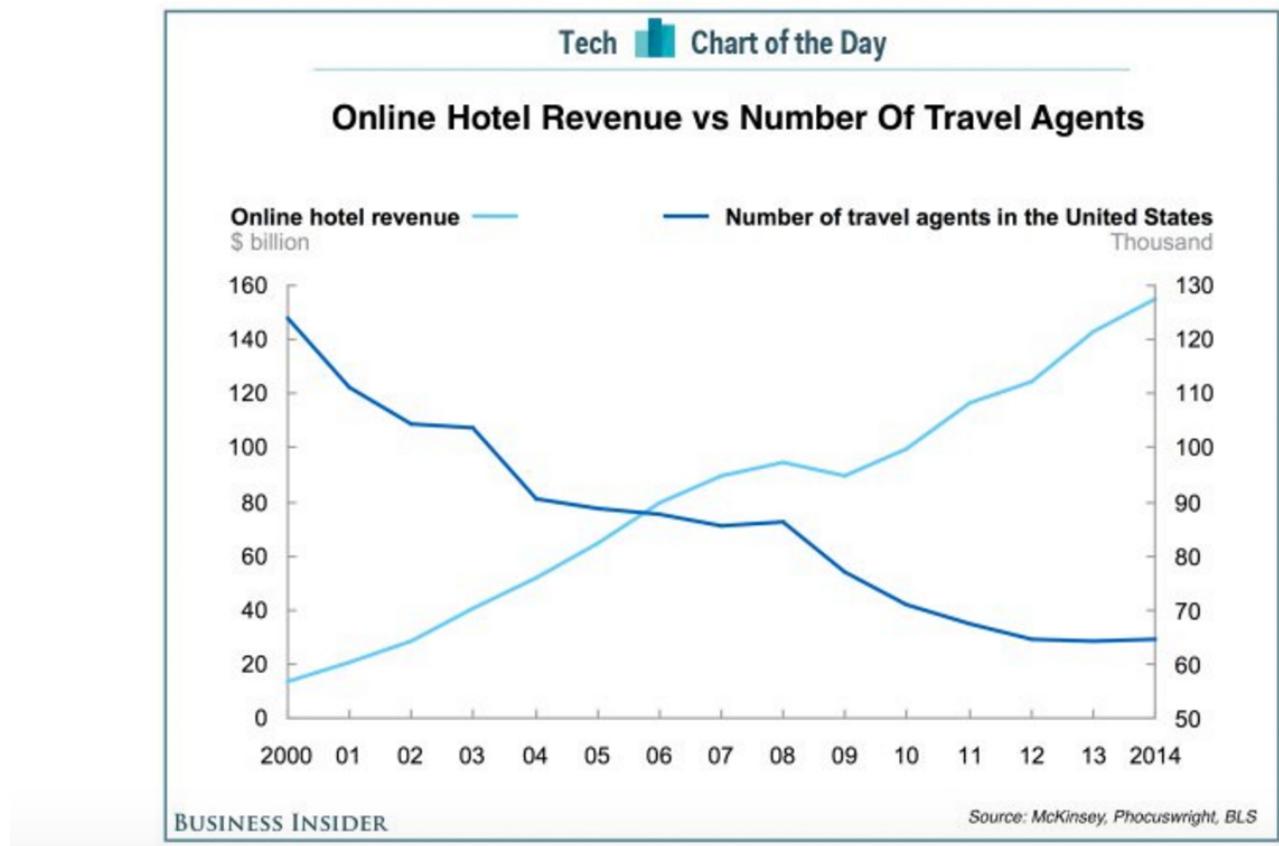
Ejemplos



Andy Kriebel @VizWizBI · Jan 31

Article & data for #MakeoverMonday wk 5
are up. Read the article & post a pic of your
work vizwiz.blogspot.com/p/makeover-mon

...



Ejemplos

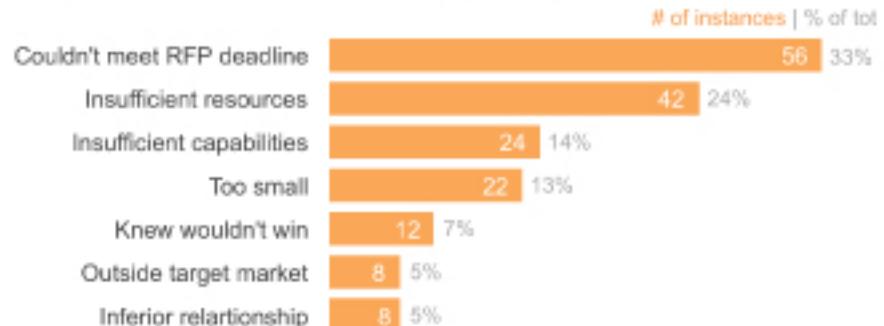
Timing & resource issues are top reasons we aren't submitting/winning proposals

Global project summary

January - December 2015



Why we aren't submitting proposals



Why we aren't winning proposals

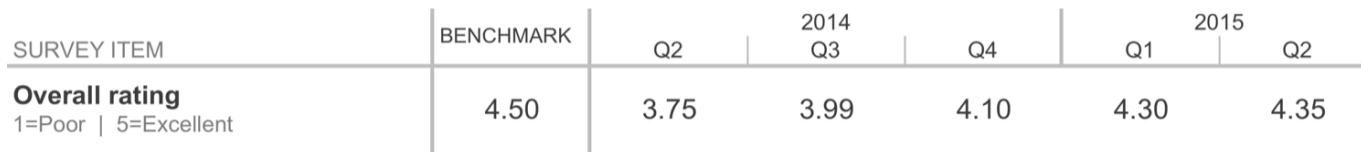


Ejemplos

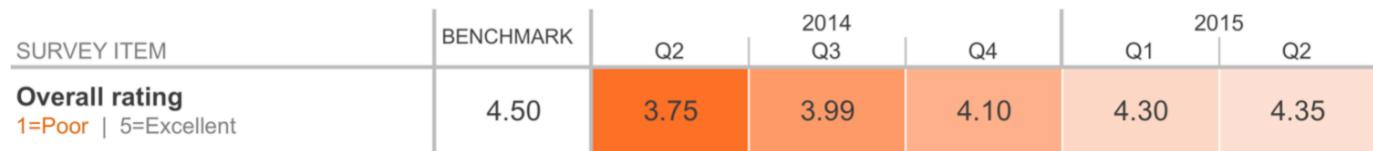
Voice of Customer

Survey Question	Benchmark N=417	Q2 2014 N=350	Q3 2014 N=475	Q4 2014 N=408	Q1 2015 N=440	Q2 2015 N=472
Overall Rating (1=Poor; 5=Excellent)	4.50 (94.5%)	3.75 (65.9%)	3.99 (77.6%)	4.10 (80.5%)	4.30 (85.4%)	4.35 (85.6%)

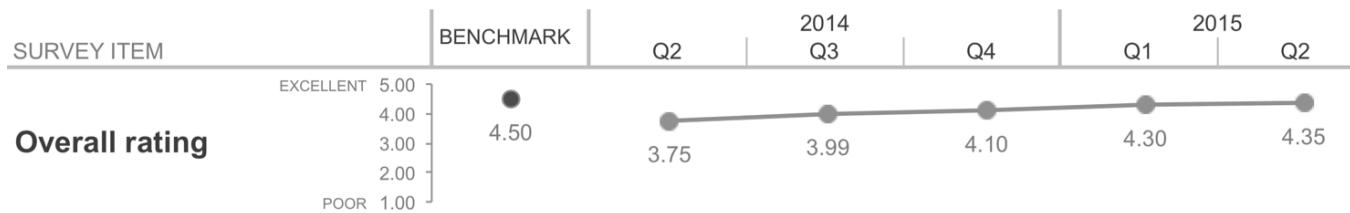
Voice of customer over time



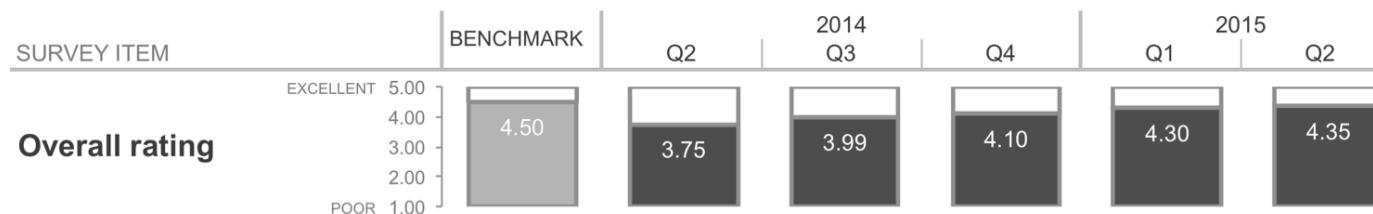
Voice of customer over time



Voice of customer over time



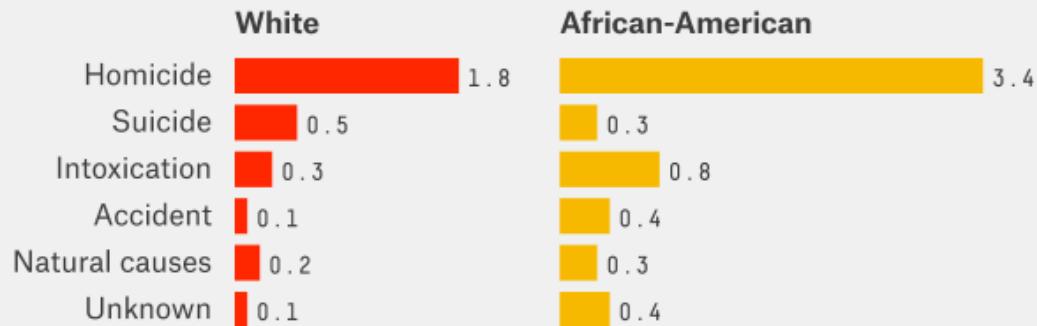
Voice of customer over time



Ejemplos

Being Arrested Is Deadlier For African-Americans

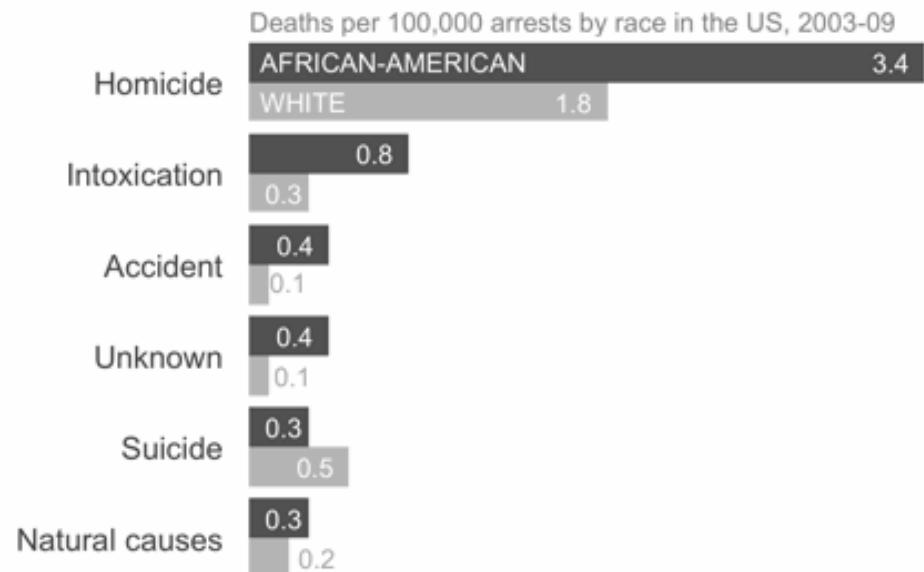
Deaths per 100,000 arrests by race in the U.S., 2003-09



FIVETHIRTYEIGHT

SOURCE: BUREAU OF JUSTICE STATISTICS

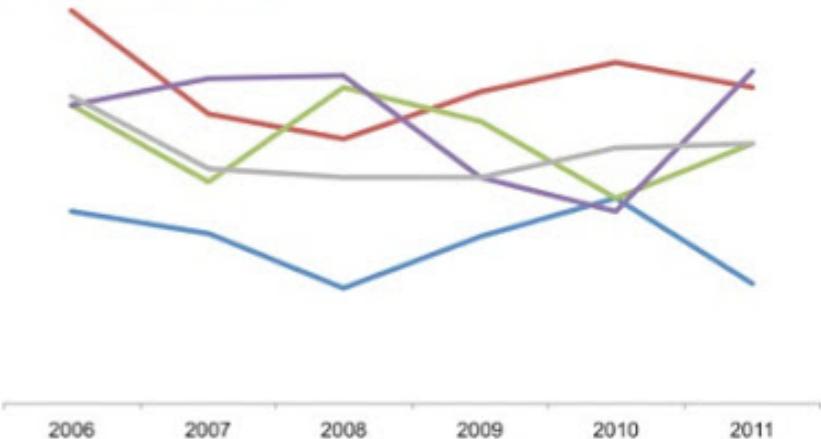
Being Arrested is Deadlier for African-Americans



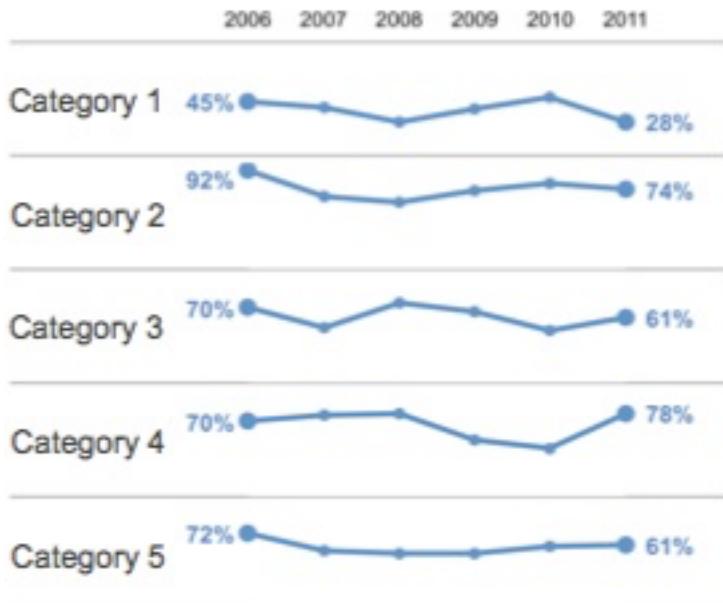
Ejemplos

The Spaghetti Graph

It doesn't even matter what the details are because it is nearly impossible to pull any insight from this visual



The Spaghetti Graph: Untangled



Ejemplos

STANDARD BAR CHART

I like bar charts because they are easy to read and people are familiar with them. Note that I've given you two versions here, one with a y-axis and one where the y-axis is omitted and points are labeled directly. Choose the one that best fits your data and needs.

My Great Graph

I'm really glad I used this template

- Primary Series Name
- Secondary Series Name



My Great Graph

I'm really glad I used this template

- Primary Series Name
- Secondary Series Name



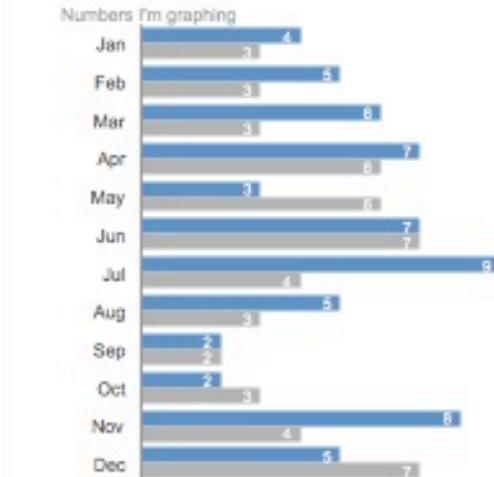
HORIZONTAL BAR CHART

Horizontal bar charts are great if your category names are long, because they are displayed from left to right, as most people read. Note that you will likely need to adjust the graph below for longer axis labels. You can do this by condensing the chart area to make more room for axis labels.

My Great Graph

I'm really glad I used this template

- Primary Series Name
- Secondary Series Name



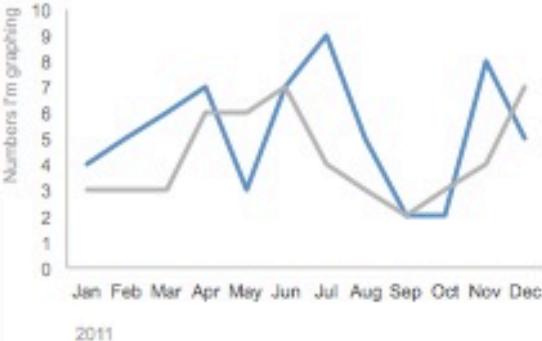
LINE CHART

Is your data continuous? It should be if you're using a line graph. I've provided two options below: the first has a y-axis; the second omits the y-axis and labels the points directly (this latter can get kind of messy, so consider labeling just important points, like the first and last or min and max, depending on your needs).

My Great Graph

I'm really glad I used this template

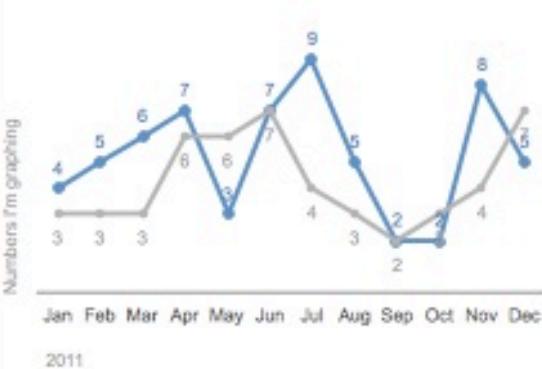
- Primary Series Name
- Secondary Series Name



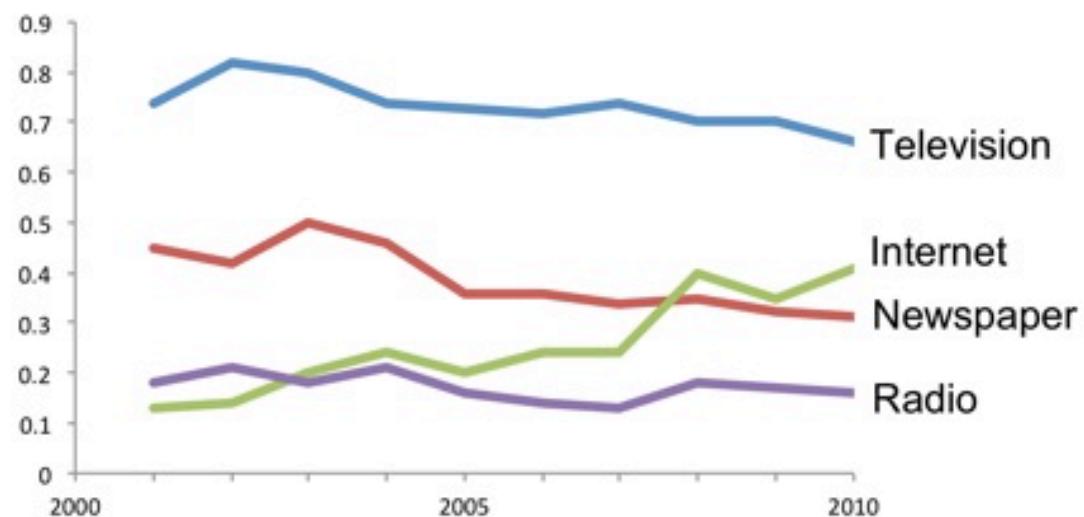
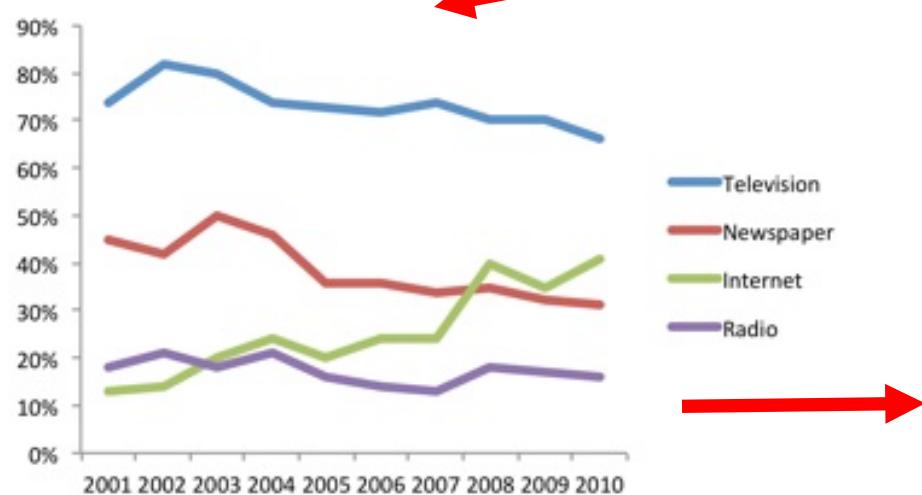
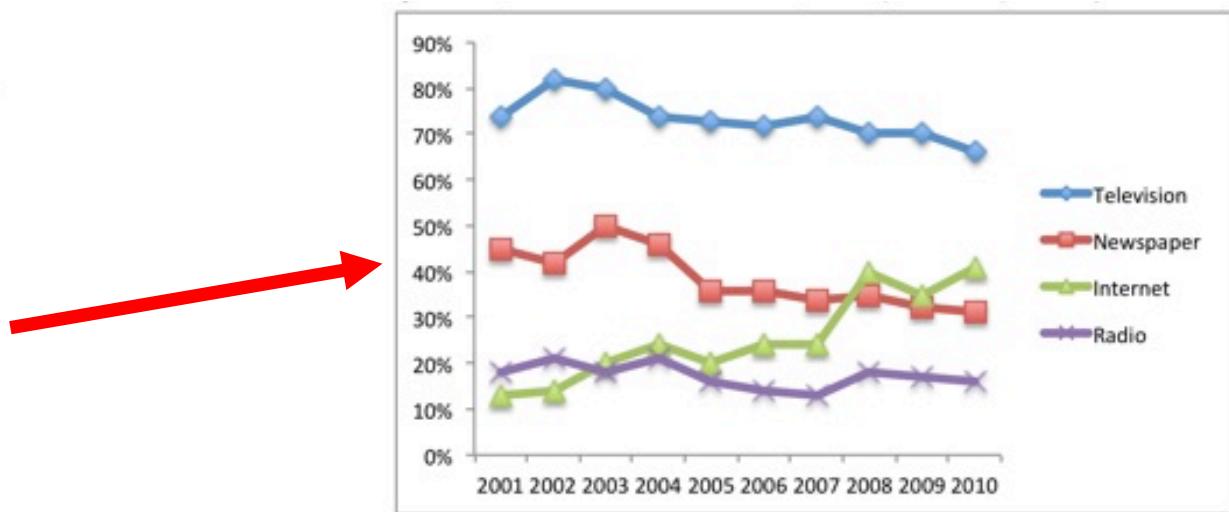
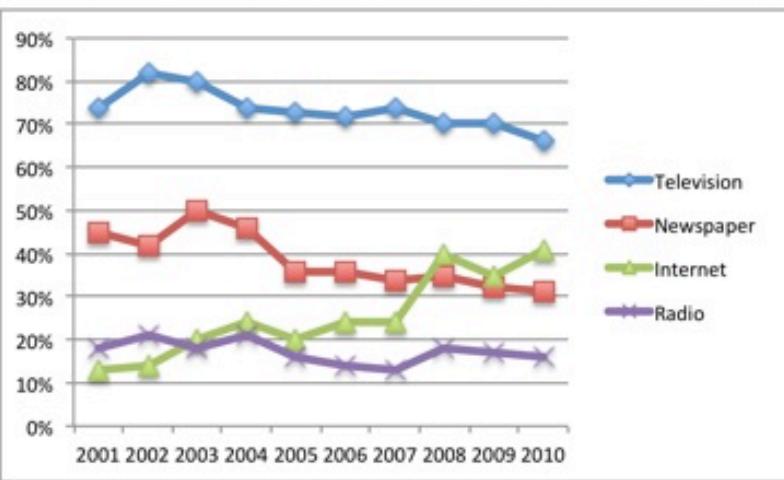
My Great Graph

I'm really glad I used this template

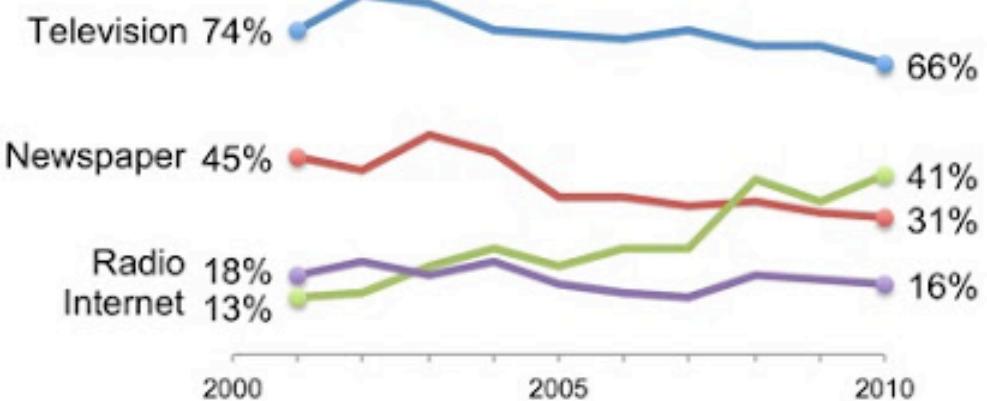
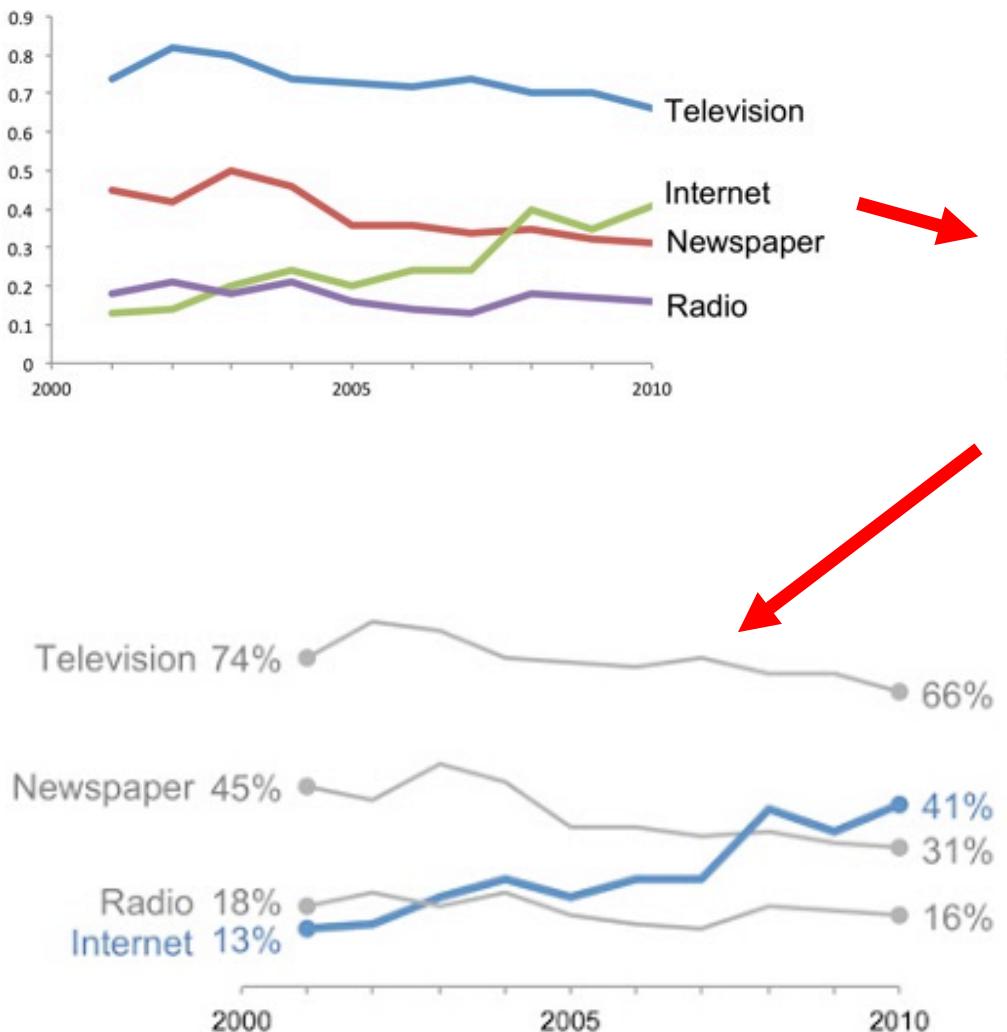
- Primary Series Name
- Secondary Series Name



Ejemplos



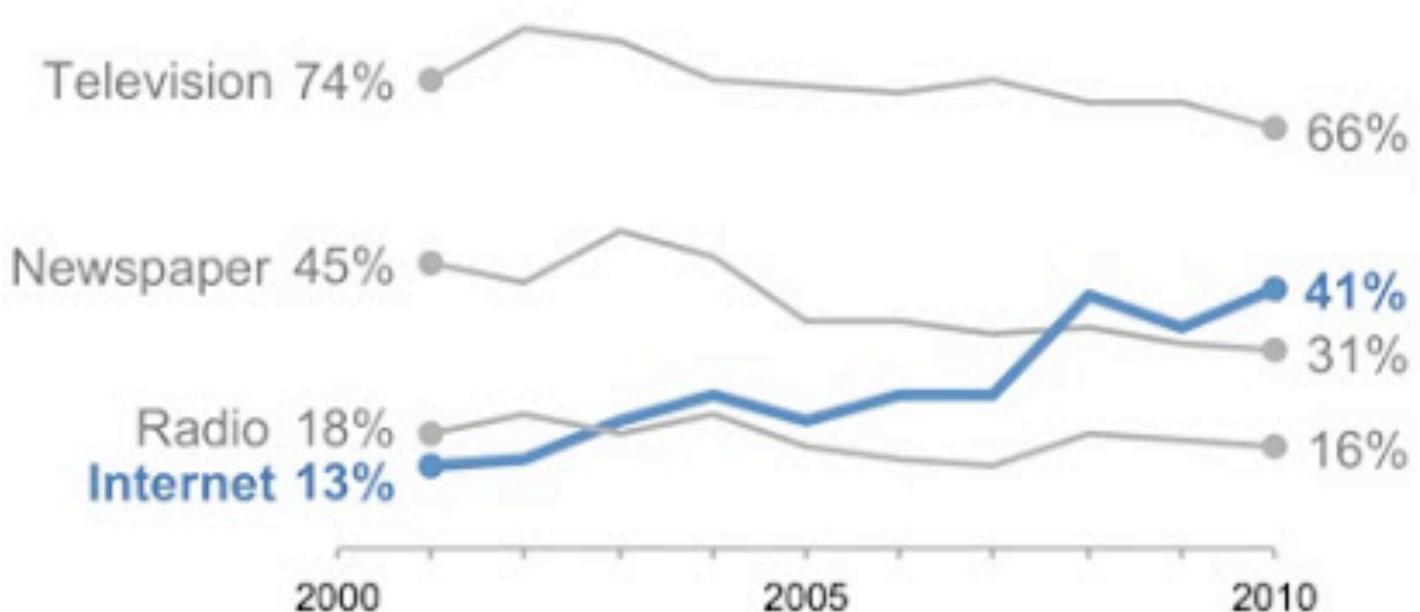
Ejemplo



Ejemplo

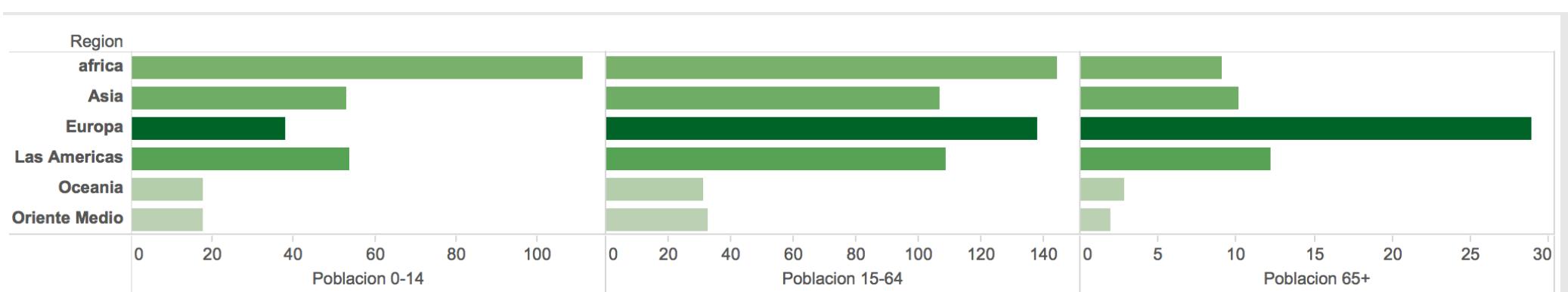
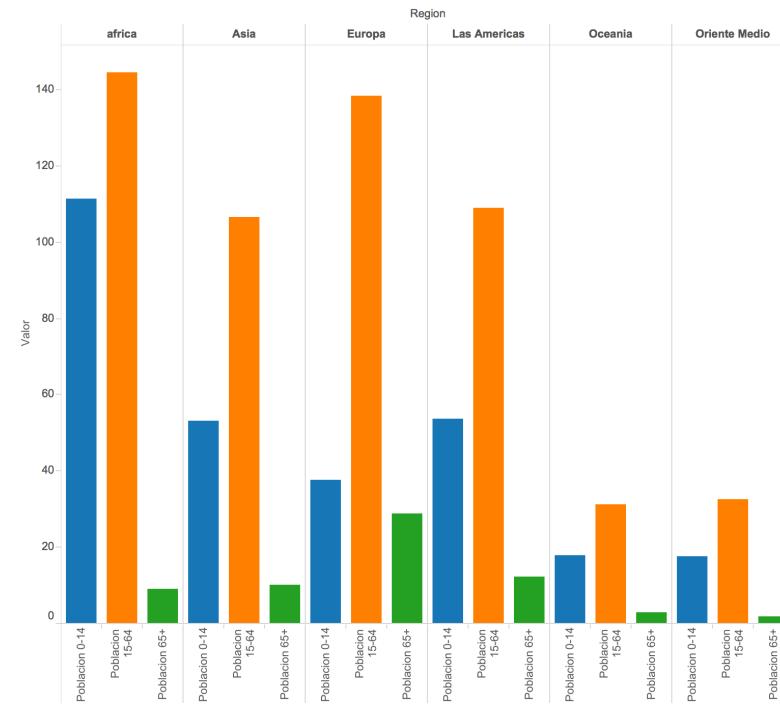
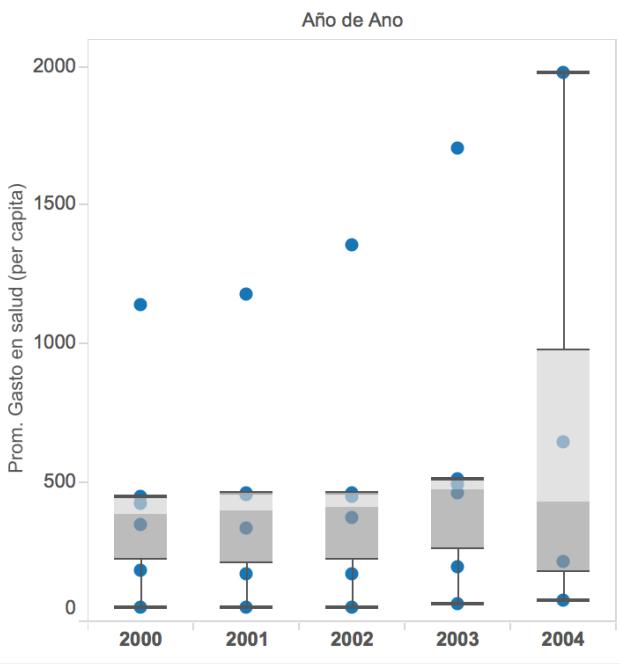
How people get their news

An increasing proportion cite the [internet](#) as their primary news source



Source: Pew Research Center Poll. Represents responses to the question *Where do you get most of your news about national and international issues?* Figures sum to more than 100% because respondents could volunteer up to two main sources.

El software comercial tiene una componente muy importante en el desarrollo de gráficos de alta calidad



Narrativa

Reglas para el nerviosismo y la comunicación no verbal

SUS MANOS NUCA DEBEN ESTAR:

- En los bolsillos.
- Detrás de su espalda.
- Cruzadas.
- Agitándose nerviosamente.

VIGILAR LA POSTURA, LOS GESTOS Y LOS MOVIMIENTOS

MANTENGA CONTACTO VISUAL

Manejo del lenguaje

CREA UNA PERSPECTIVA, UNA DISTANCIA MENTAL Y UNA RELACIÓN

CREA UNA IMAGEN DEL PRESENTADOR EN EL PÚBLICO

AFIANZA O DESTRUYE LA CREDIBILIDAD

SUGERENCIA PARA EL MANEJO DEL ESTILO ORAL:

No usar clichés

Usar lenguaje simple

Elimine los verbos ser y estar

Use verbos descriptivos

Evite la verbosidad

No use palabras como absoluto, siempre, nunca, obvio.

De descripciones vividas

Evite imprecisión y juicio: mucho, poco, lejos, cerca, bueno, malo.

Reglas para evidenciar la preparación

Presentación personal.

Puntualidad.

Revisar todo antes de empezar

Falta de preparación.

Manejo del tiempo.

Gracias por su atención

JUAN DAVID VELÁSQUEZ HENAO, MSc, PhD

Profesor Titular

Departamento de Ciencias de la Computación y la Decisión

Facultad de Minas

Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

 jdvelasq@unal.edu.co

 @jdvelasquezh

 <https://github.com/jdvelasq>

 <https://goo.gl/prkjAq>

 <https://goo.gl/vXH8jy>