

# 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>

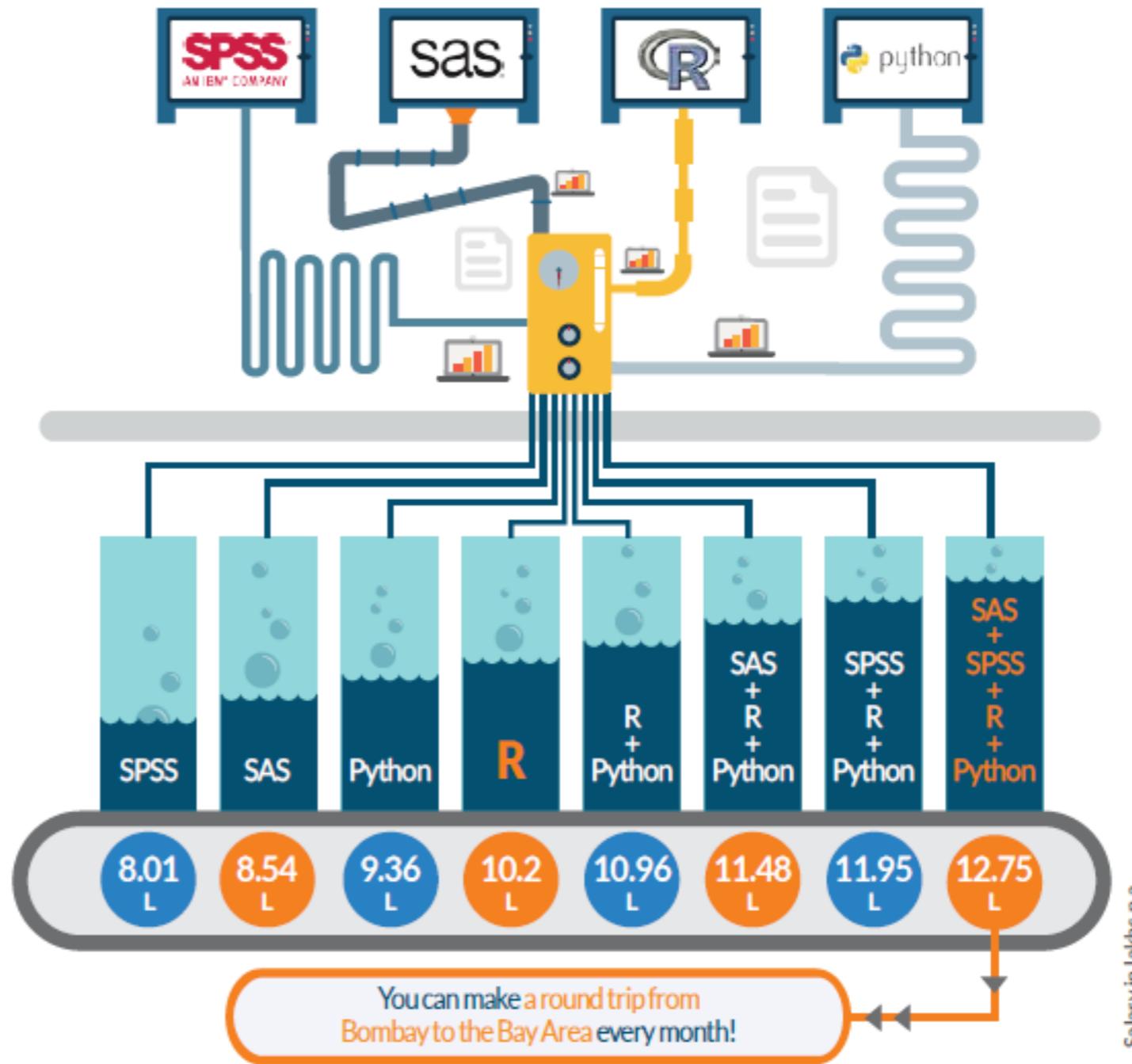
 <https://goo.gl/prkjAq>

 <https://goo.gl/vXH8jy>

¿Usted es capaz de convencer?



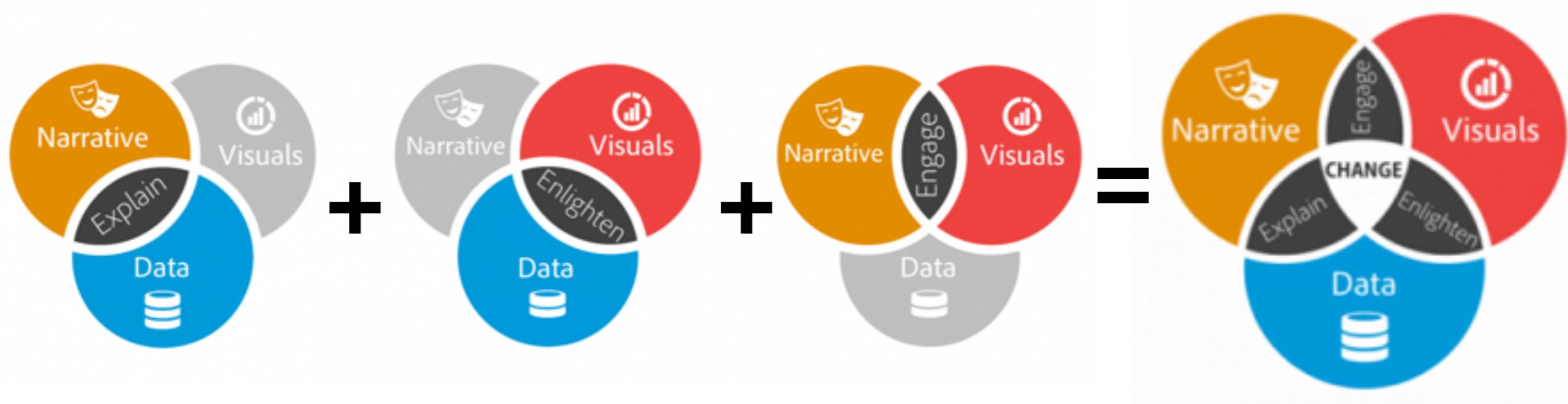
# ¿Cómo se vende una idea?



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.

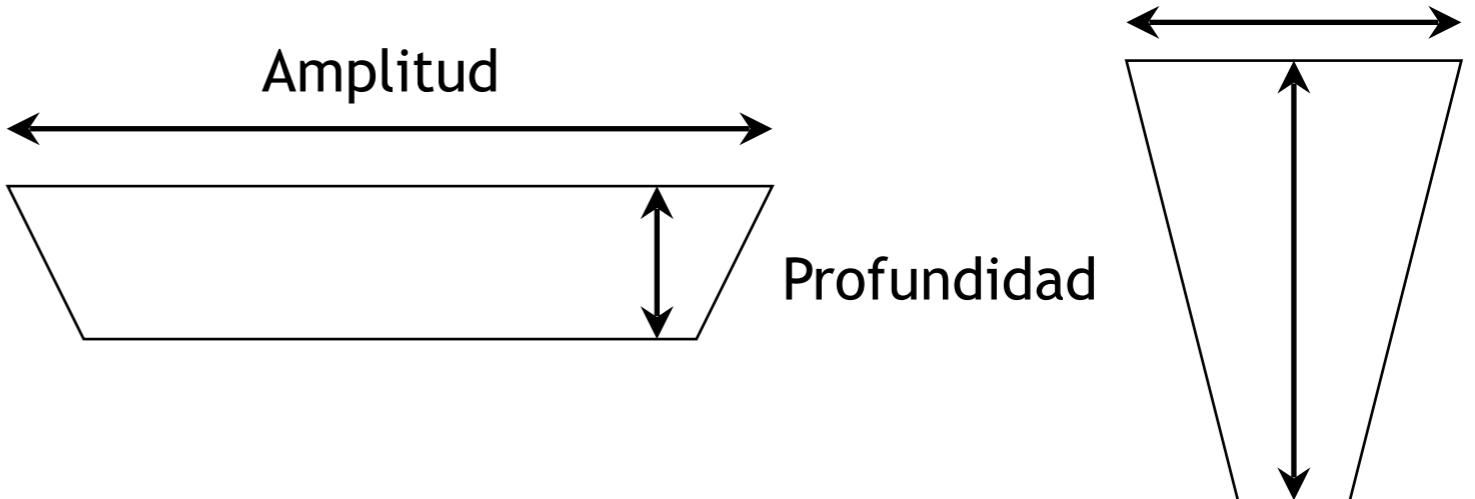
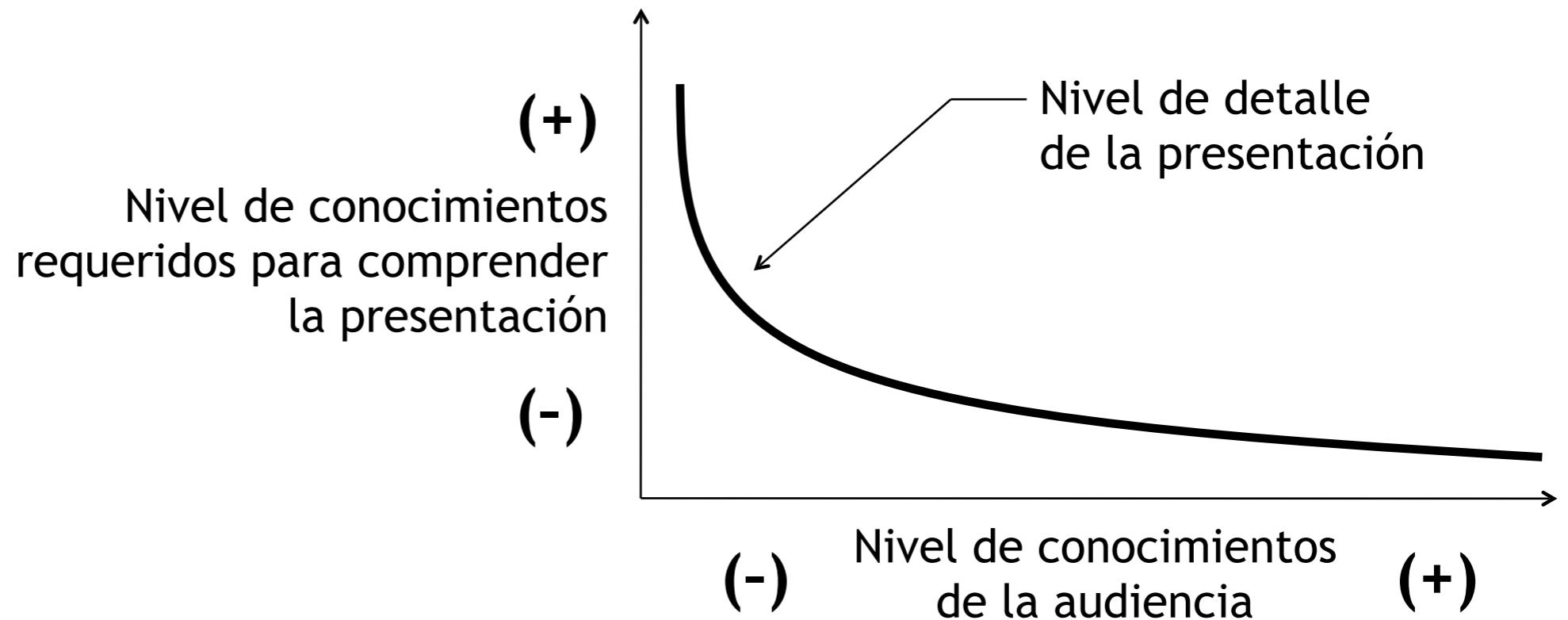
En esta presentación voy a darle unas reglas básicas para mejorar sus presentaciones

# 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.



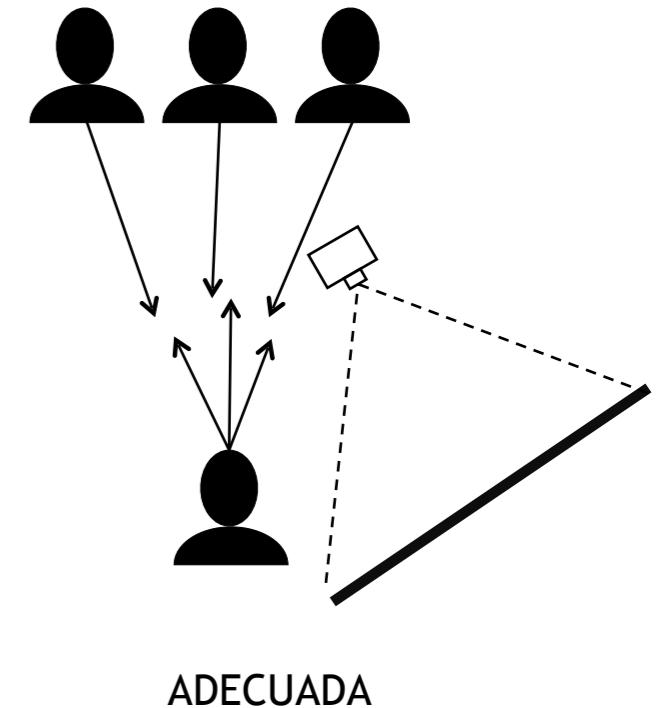
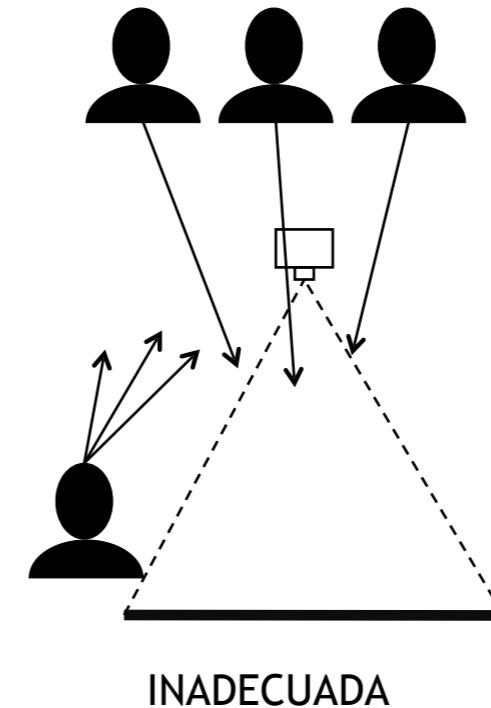
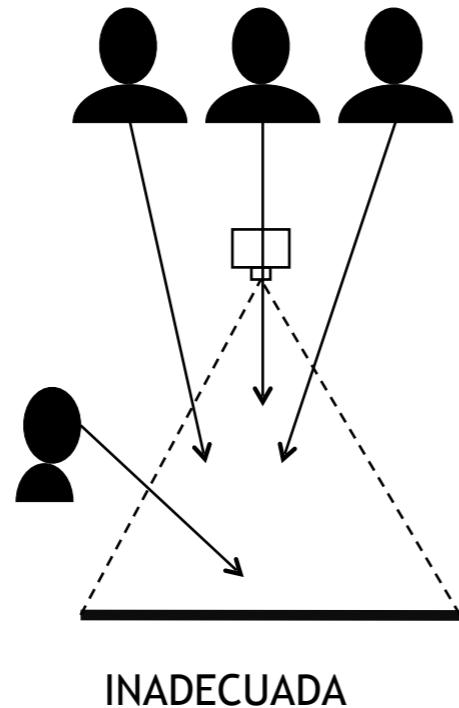
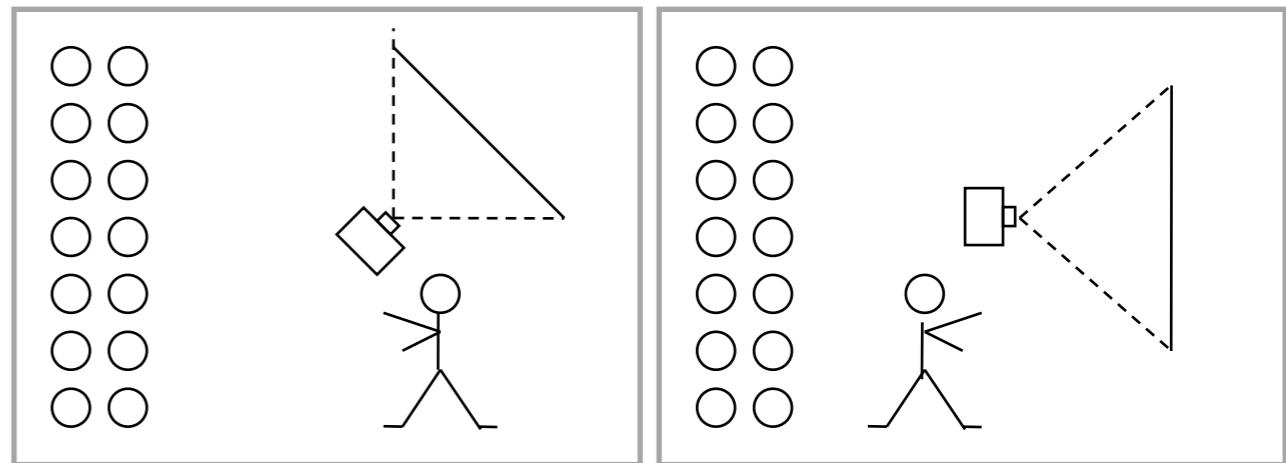
# Defina claramente que desea lograr con su presentación.

	Desde	Hacia	Beneficio
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?	

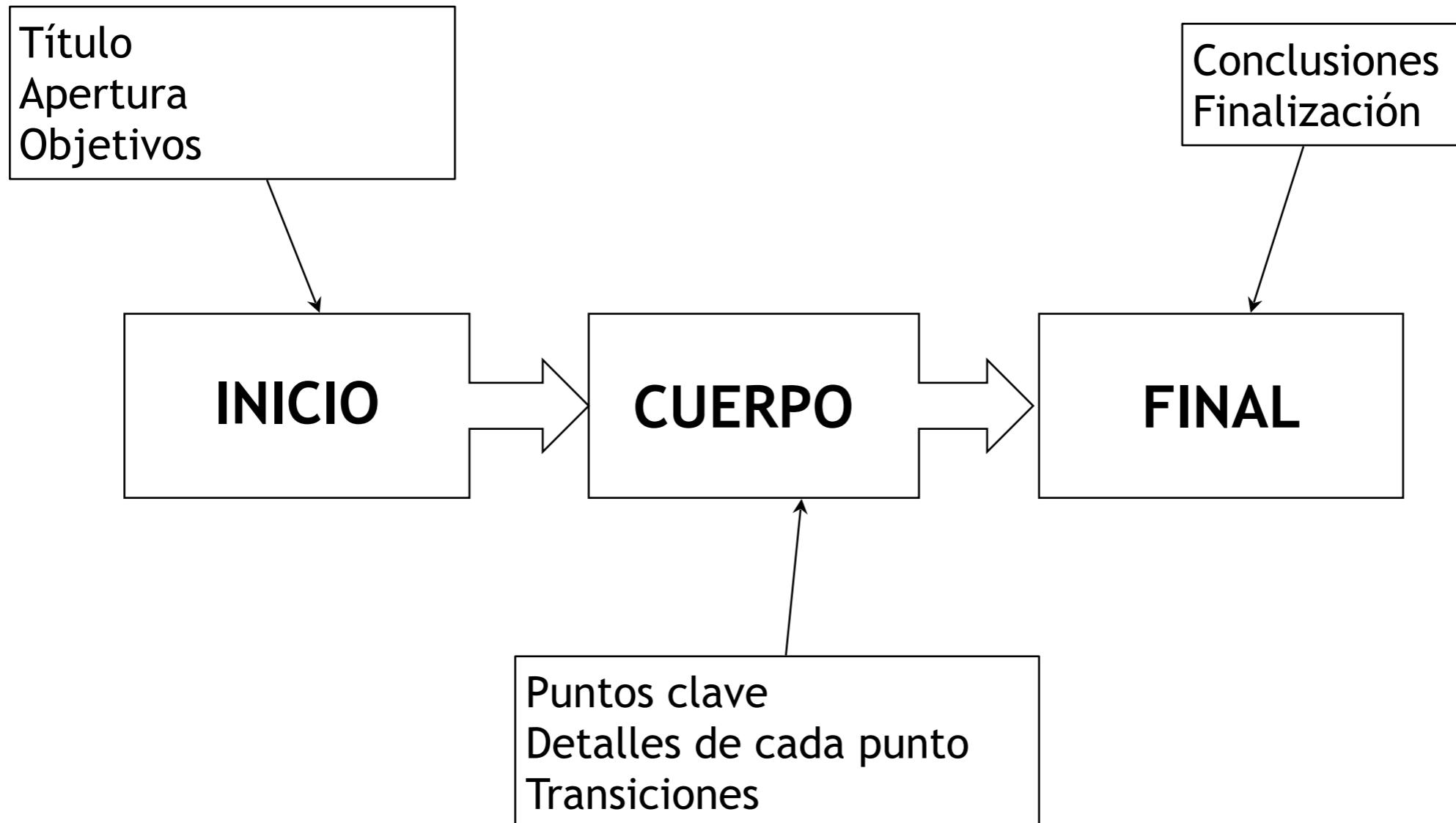


# Ubíquese adecuadamente respecto al público y las ayudas visuales

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



# 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 dónde provienen sus datos / cómo se recolectaron.
- Indique cómo se limpiaron (depuraron / validaron) los datos.
- Señale cuáles 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

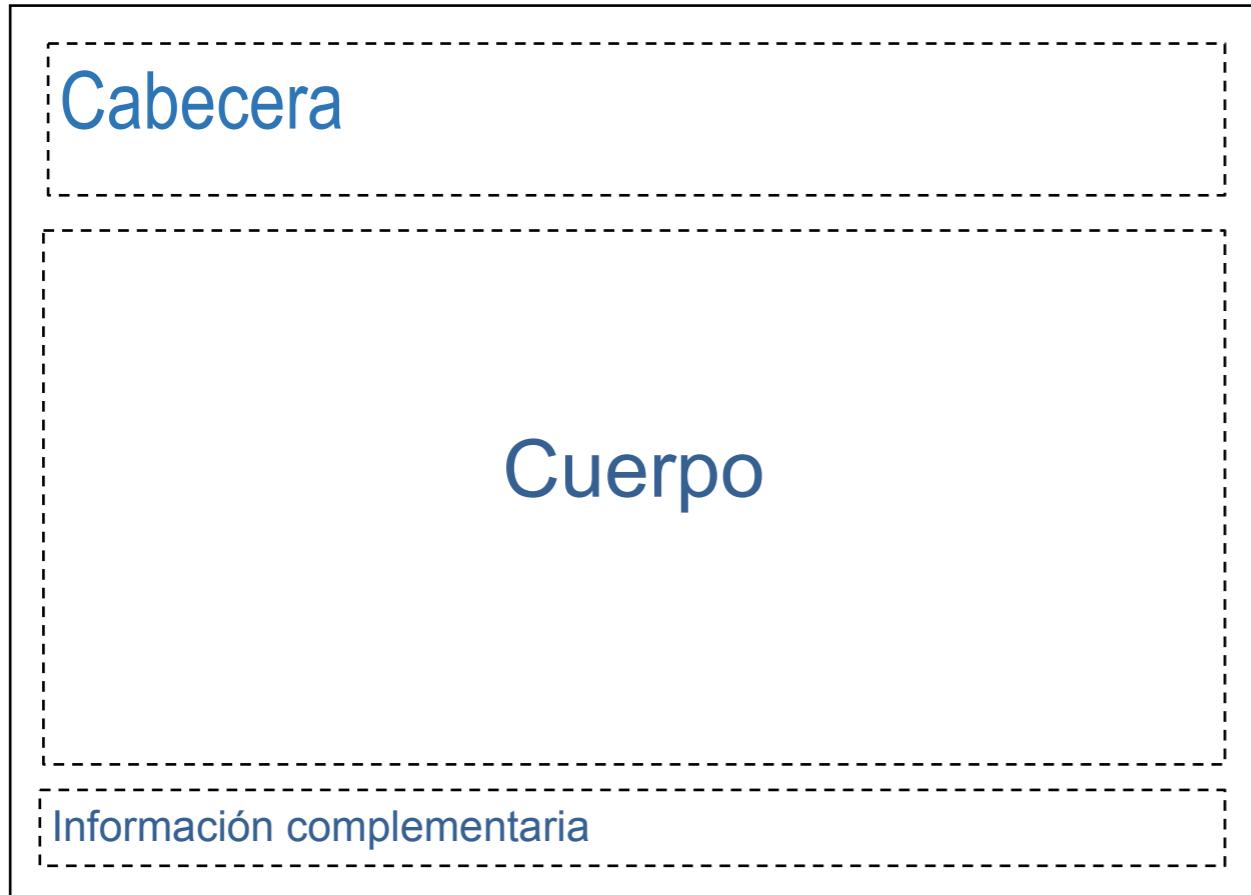
Elimine diapositivas innecesarias

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.

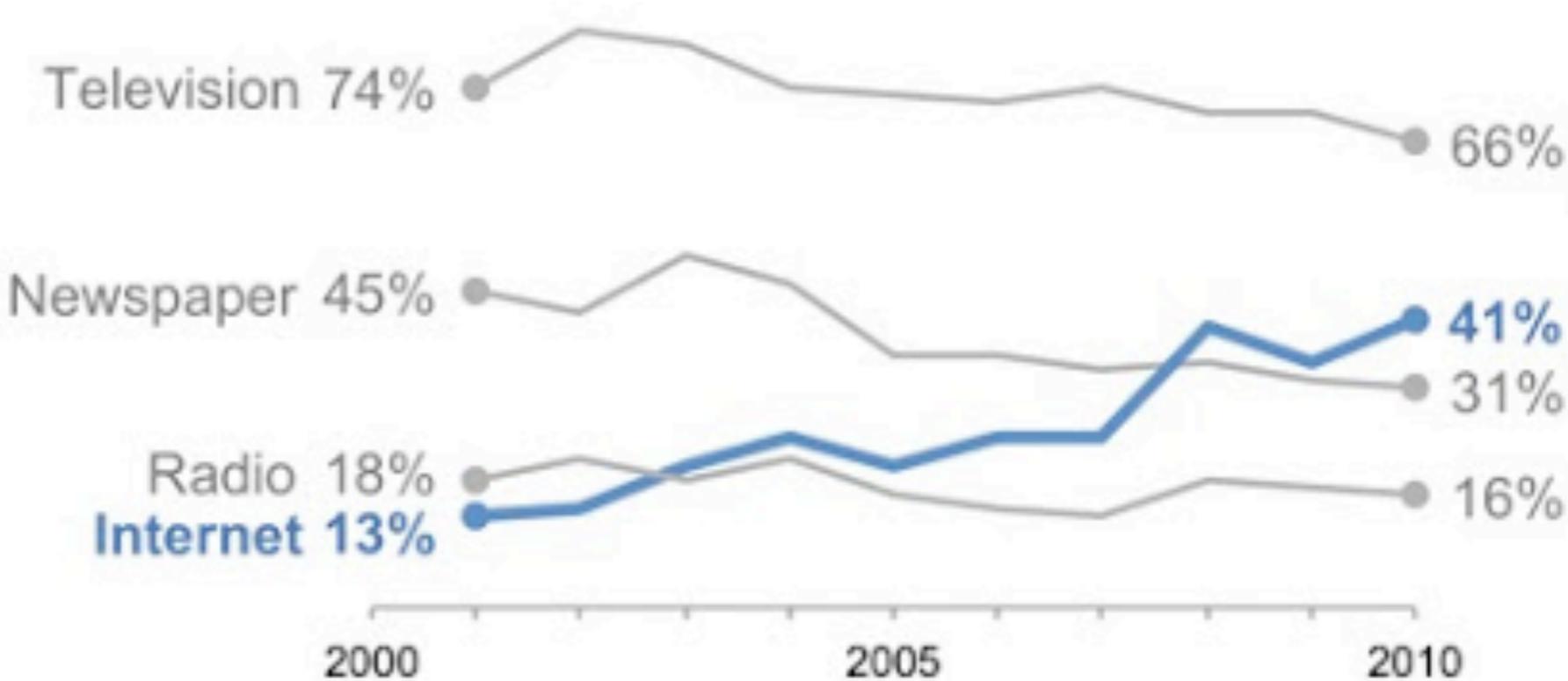
Una combinación de texto, tablas, diagramas, figuras o fotografías.

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)

Fuente Arial  
Fuente Arial Narrow  
Fuente Bookman Old Style  
Fuente Times New Roman  
Fuente Lucida Handwriting  
Fuente Freestyle Script

(b)

**EFFECTO DEL  
FONDO**

(c)

**EFFECTO  
ARTISTICO**

(d)

V  
E  
R  
T  
I  
C  
A  
L  
HORIZONTAL  
Horizontal  
Diagonal  
Diagonal

# Use cuidadosamente los efectos de 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

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.

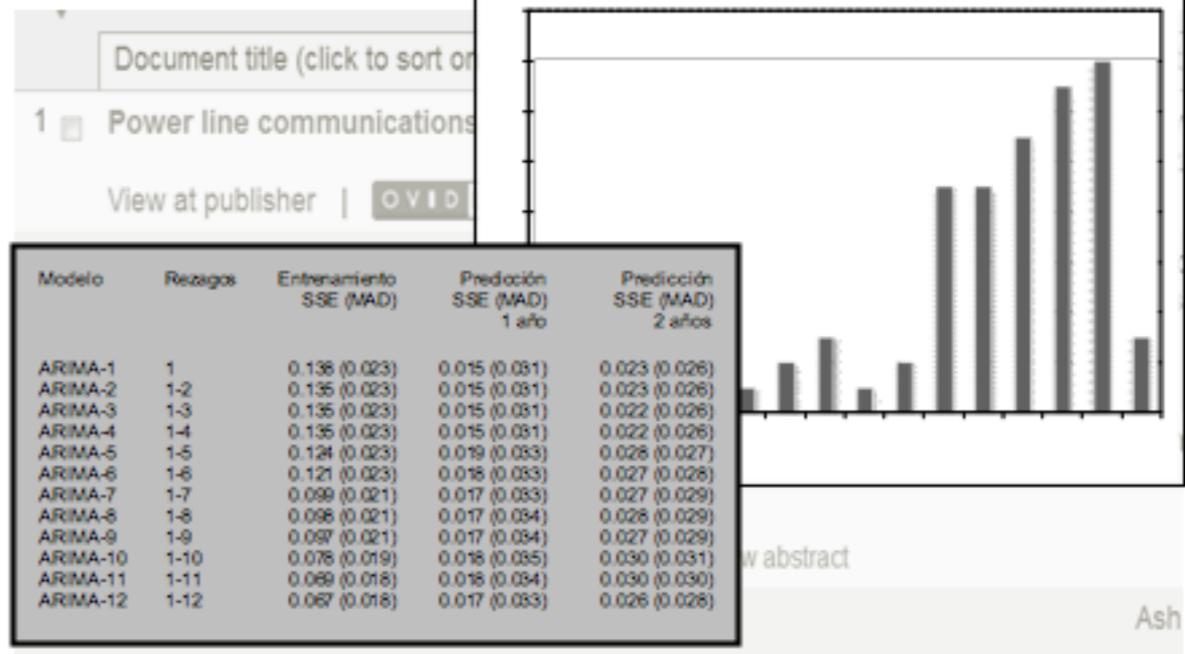
Cuerpo de la diapositiva que amplia o explica la cabecera:

- Lista
- Diagrama
- Gráfico

Título de la sección



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



w abstract

Ash

# 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:

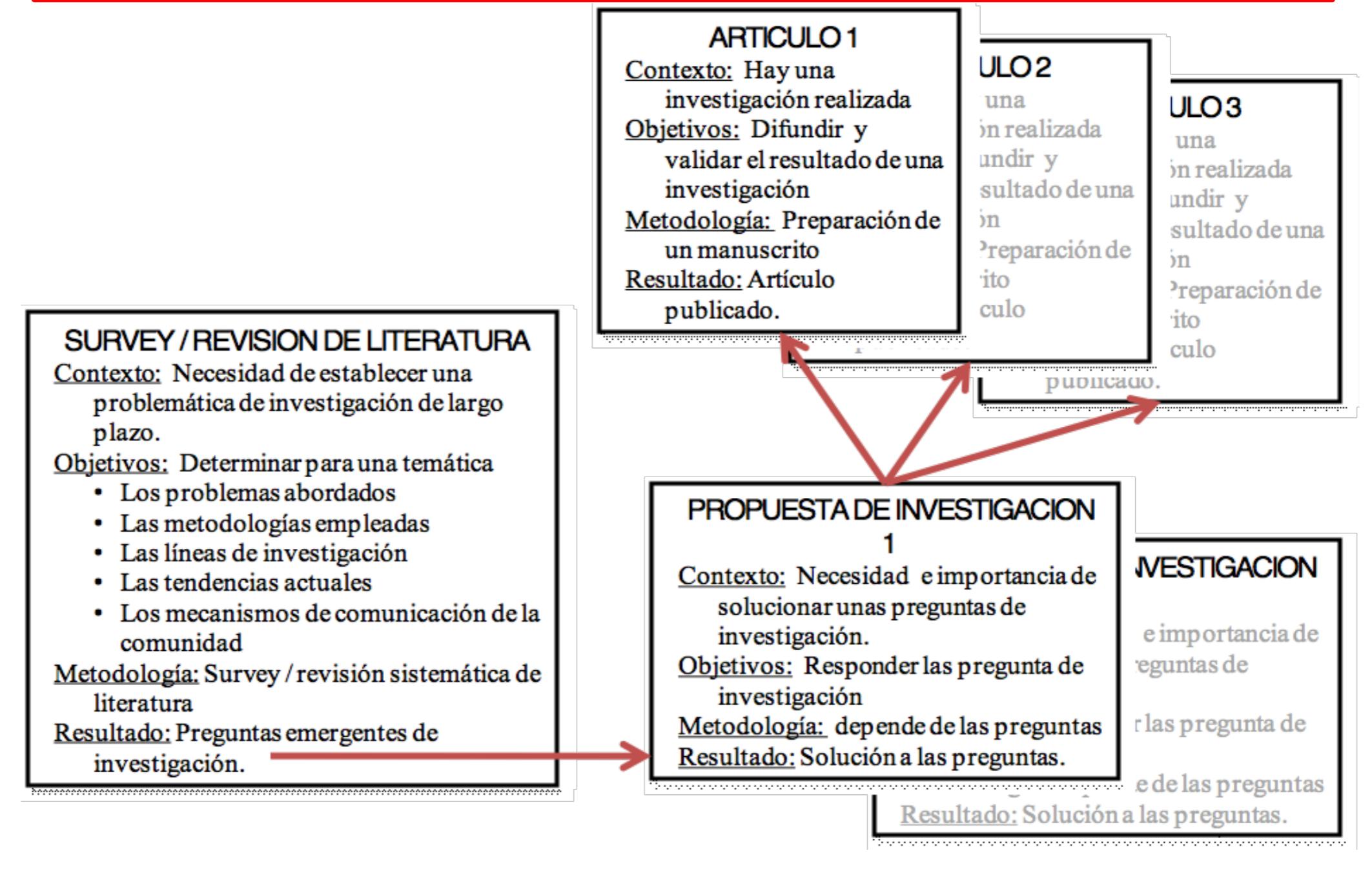
"The present state of atomic theory is characterized by the fact that we not only believe the existence of atoms to be proved beyond a doubt, but also we even believe that we have known the constituents of the individual atoms. I can only give you a survey of the scientific developments that will only recall the discovery of the electron in the last century, which furnished the direct verification of the formulation of the conception of the atomic nucleus. This had evolved since the discovery by Faraday of electrolysis and Berzelius's electrochemical triumph in the electrolytic dissociation theory."

## 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

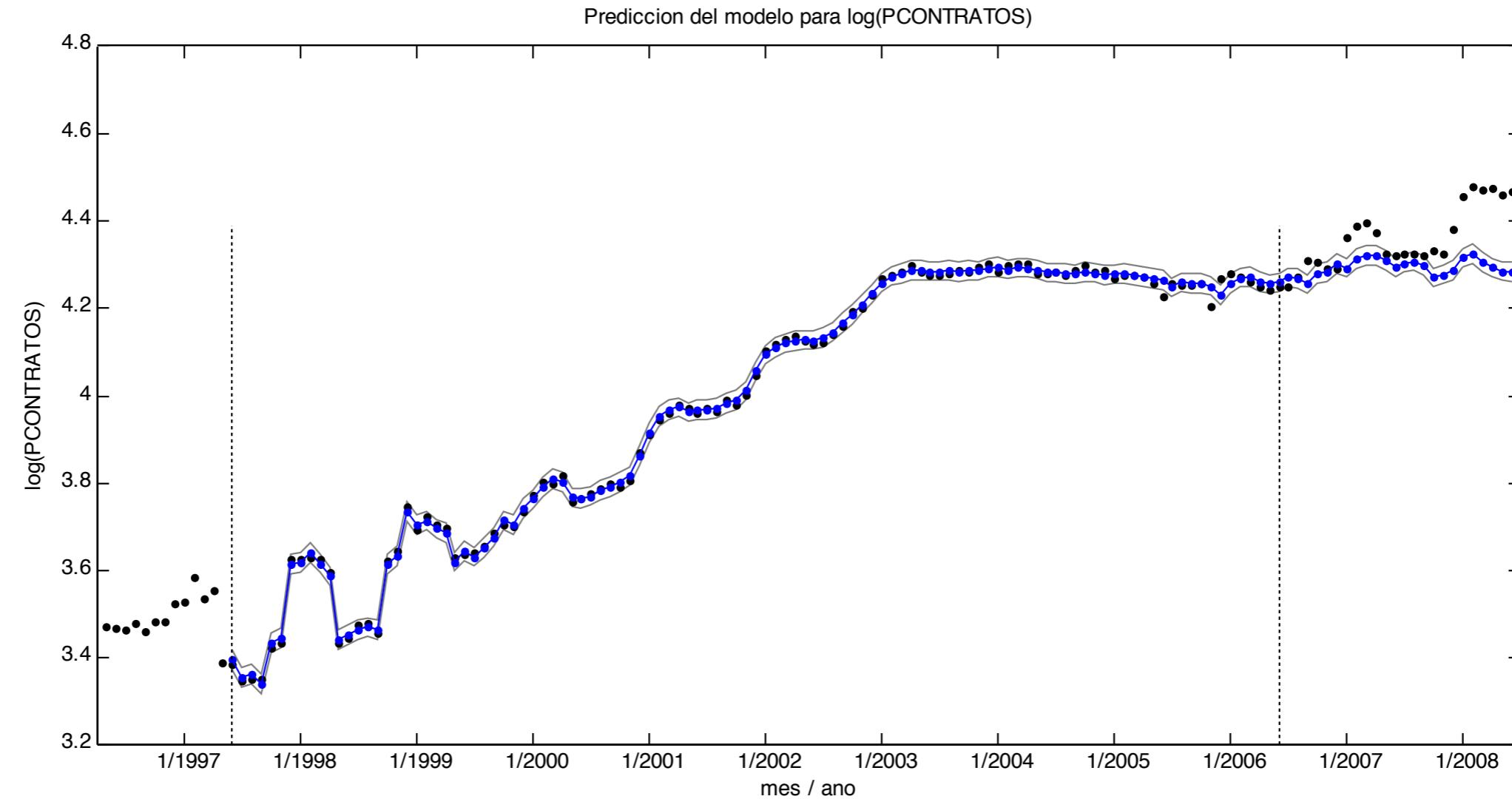
36 puntos

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 DIAPOSITIVA 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

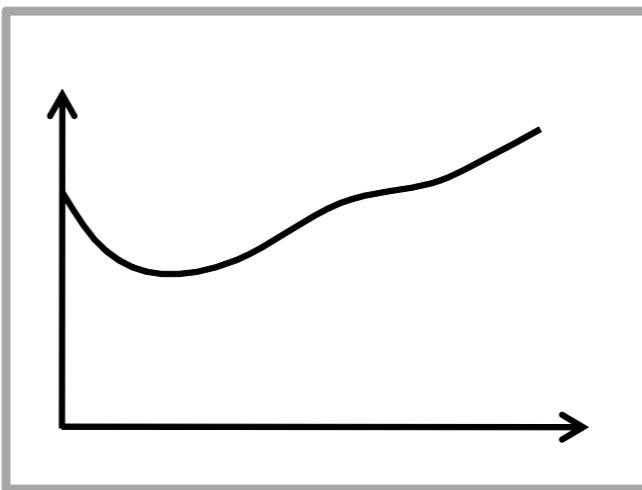
\* Esta es la nota 1

\*\* Esta es la nota 2, aún más larga

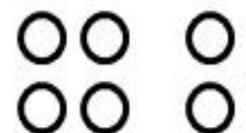
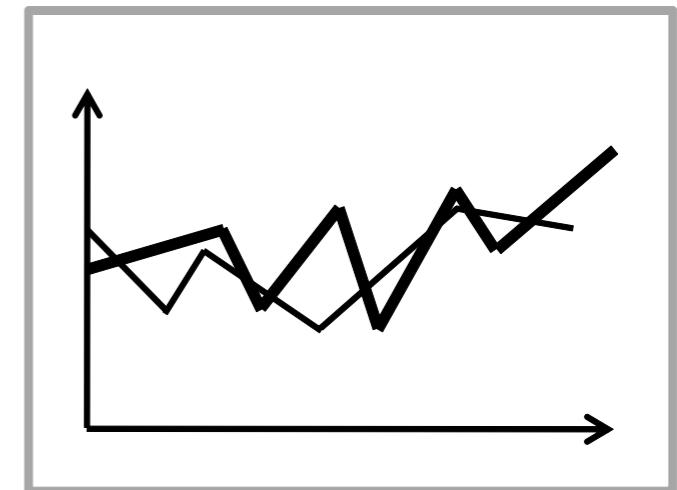
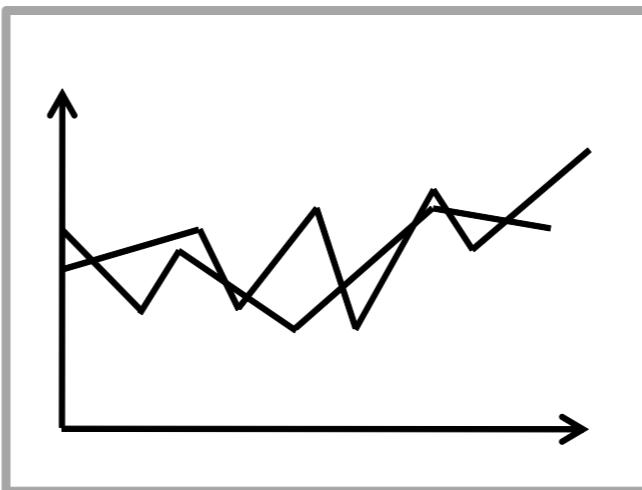
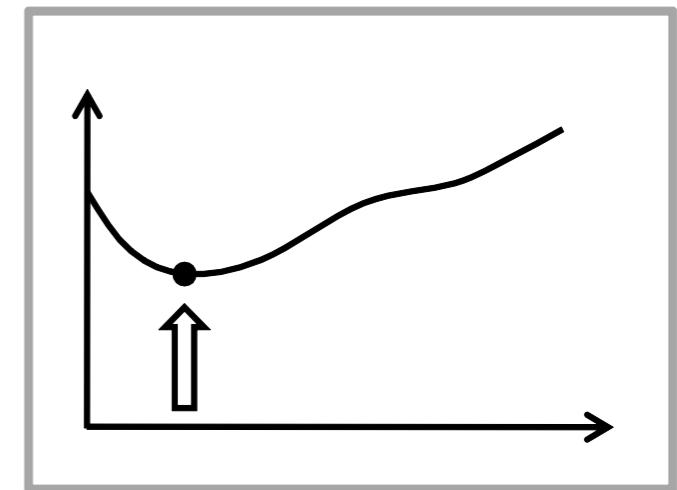
\*\*\* Y esta es otra nota muy, pero muy larga

# Enfatice los puntos clave en gráficos

ANTES



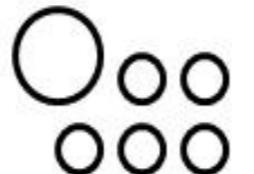
DESPUES



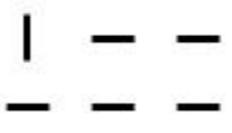
Agrupación



Calibre



Tamaño



Orientación



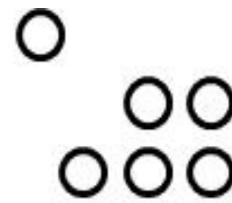
Sombra



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**

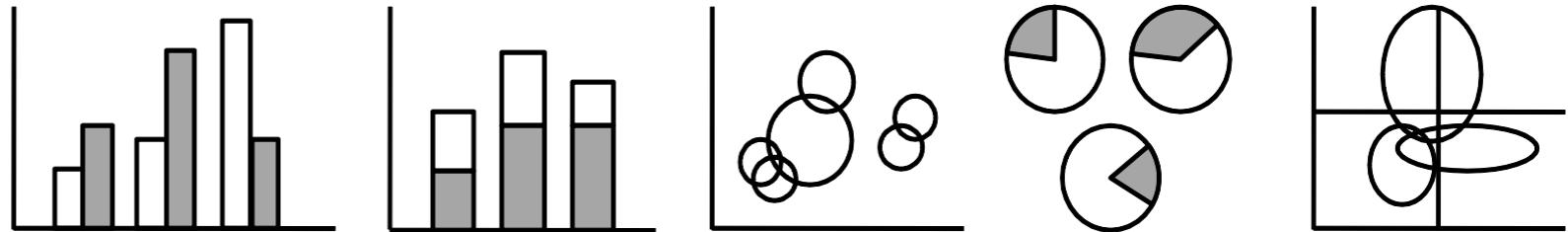
Texto secundario texto  
secundario texto secundario  
texto secundario texto  
secundario

**Texto  
muy  
importante**

Texto secundario texto  
secundario texto secundario  
texto secundario texto  
secundario

Use diagramas que enfaticen el concepto que desea presentar

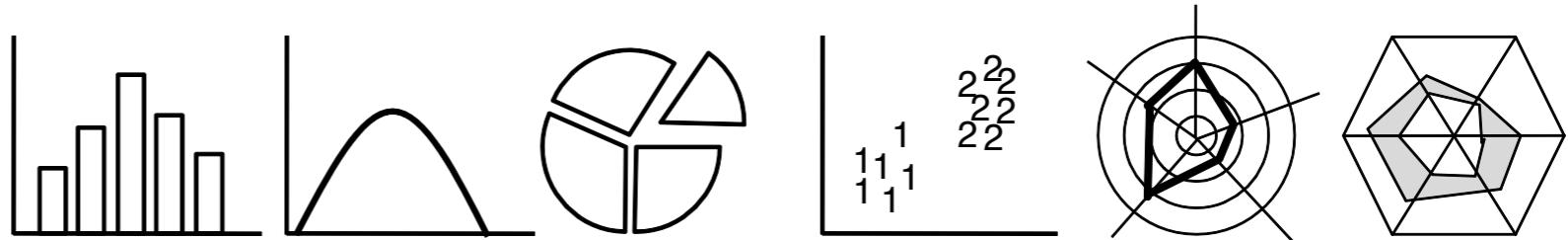
DATOS REALES: COMPARACIÓN



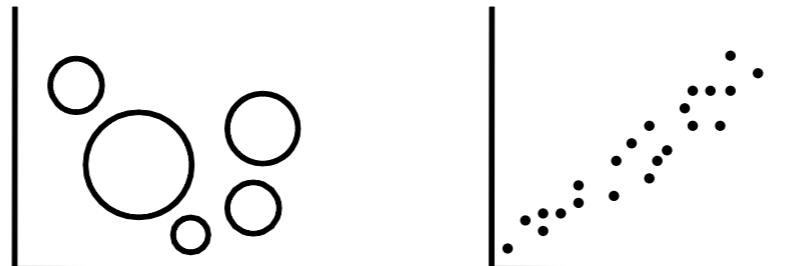
DATOS REALES: TENDENCIA



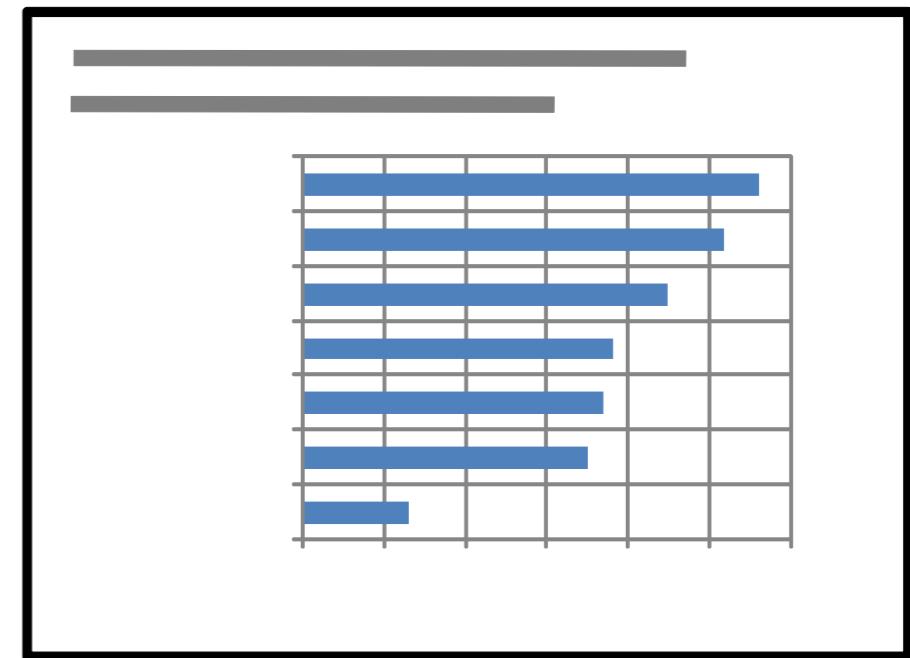
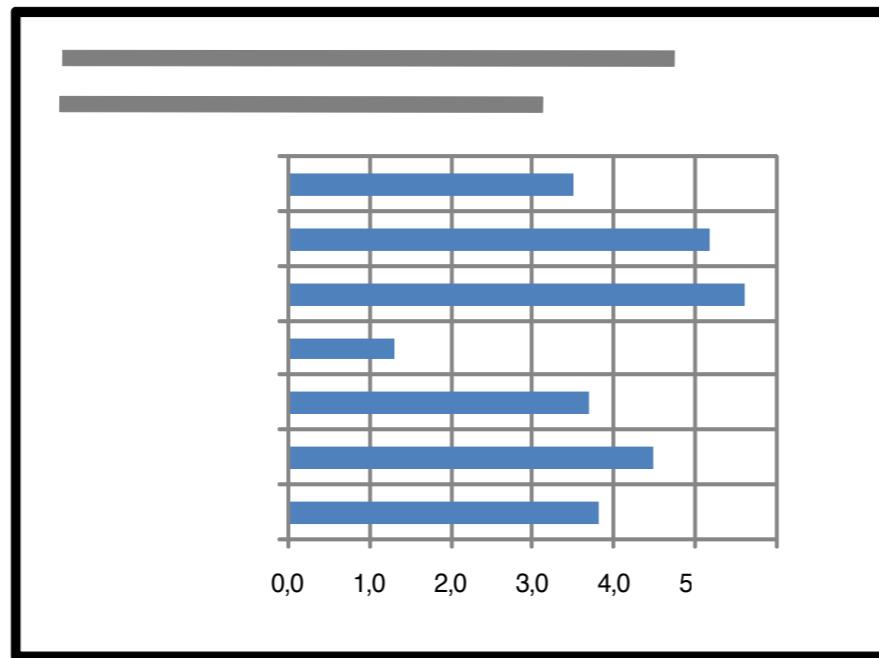
DATOS REALES: DISTRIBUCIÓN



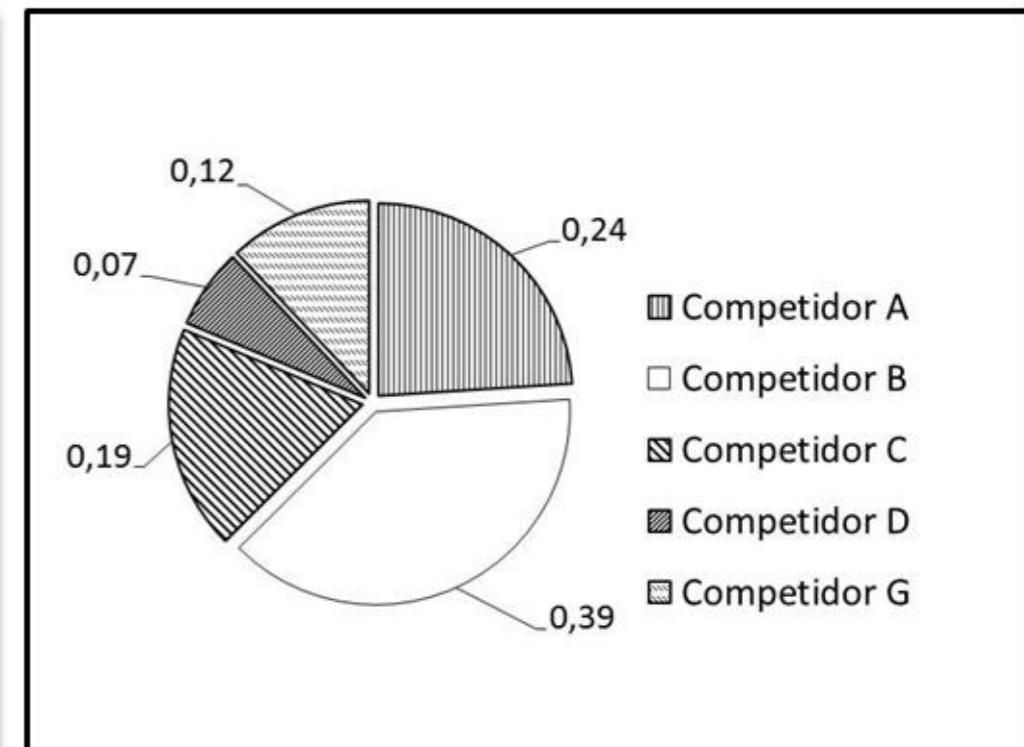
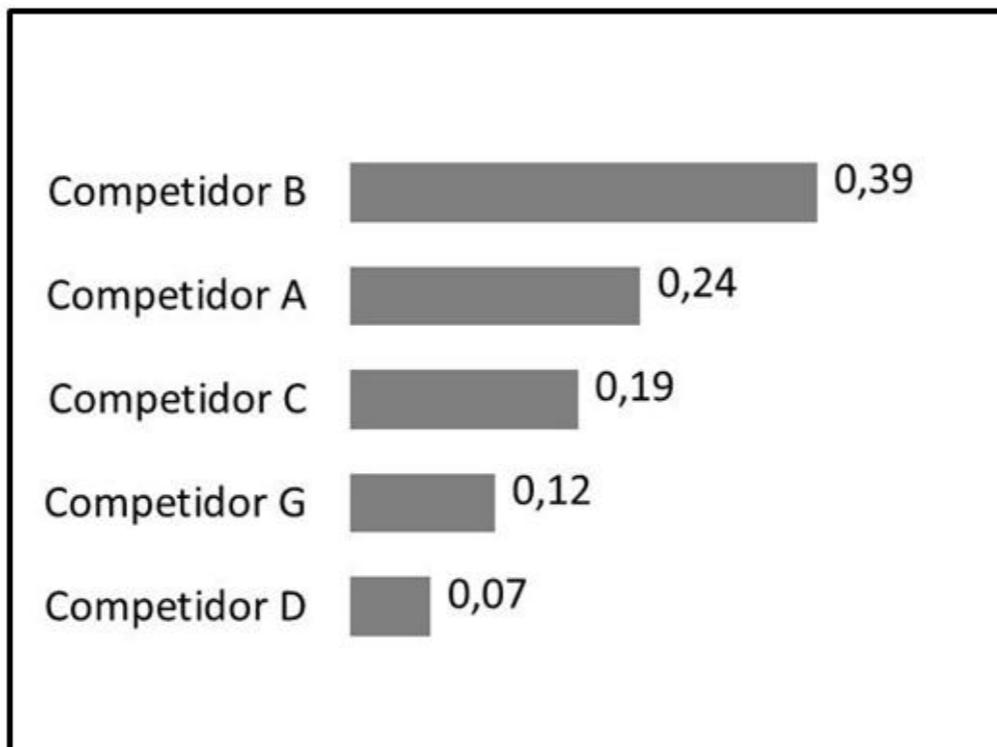
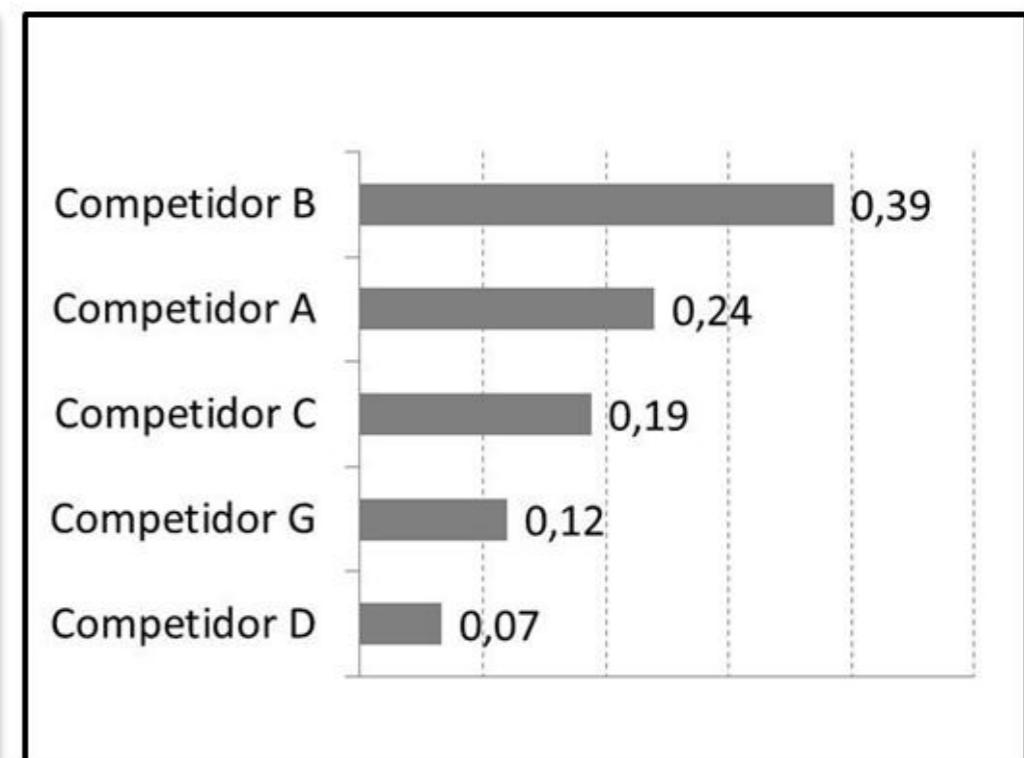
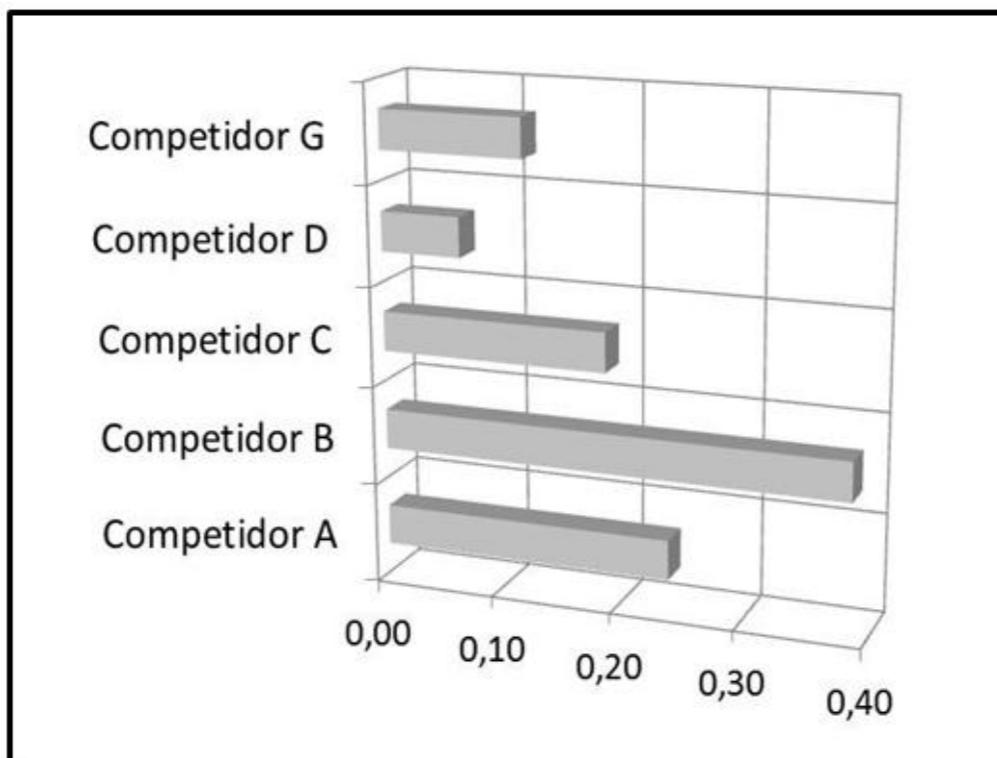
DATOS REALES: RELACIÓN



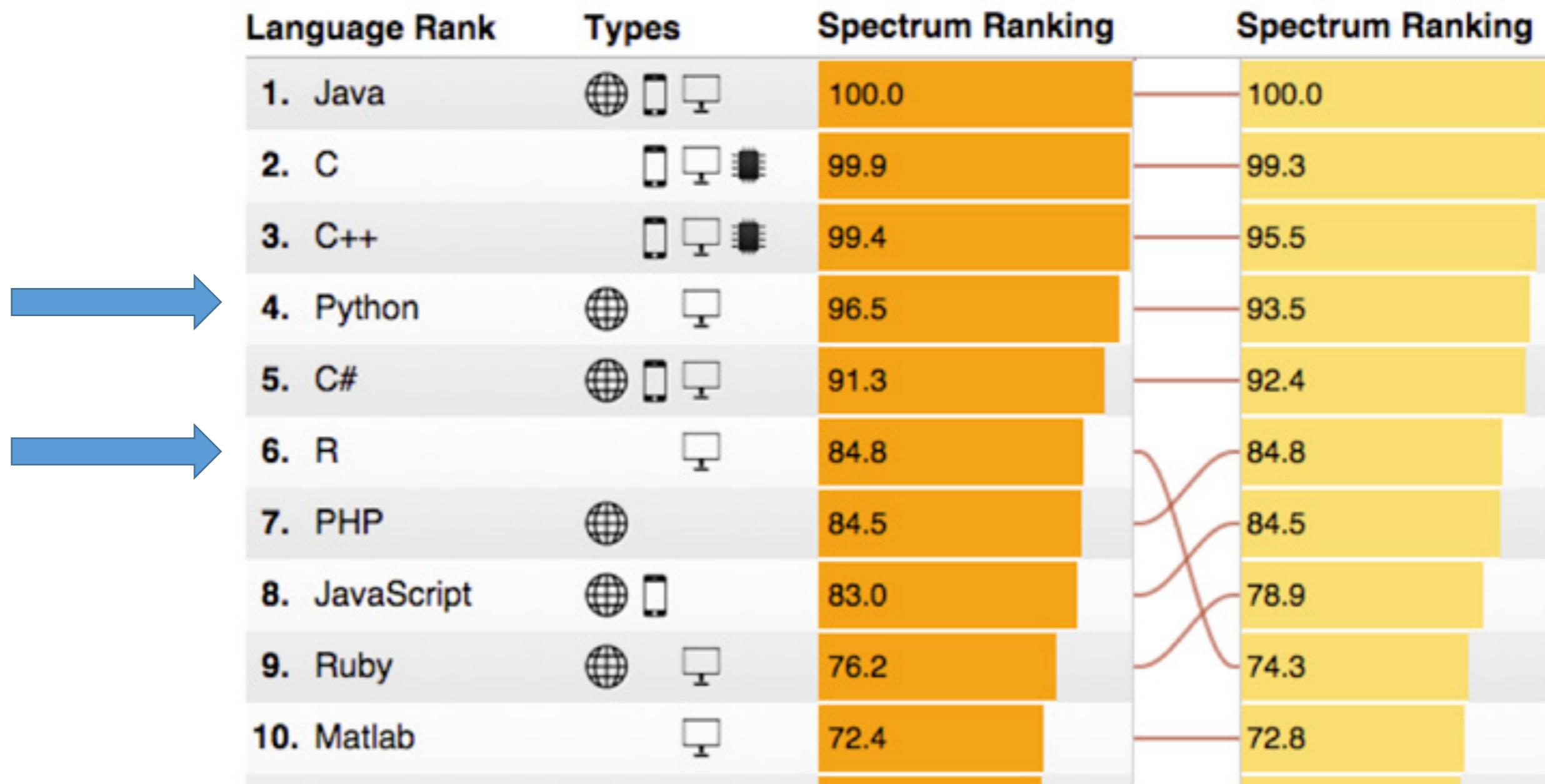
Use diagramas que sean fáciles de leer e interpretar



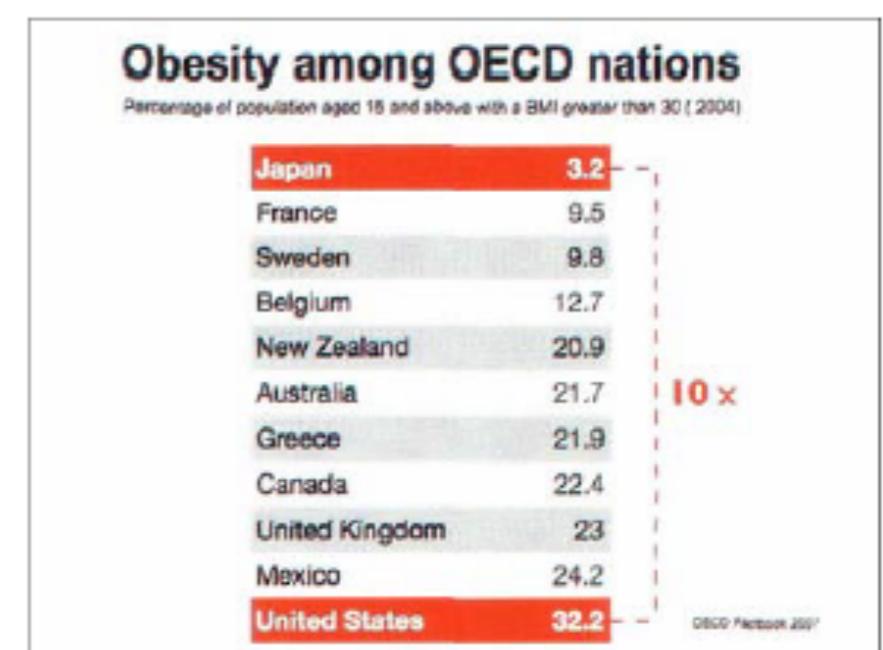
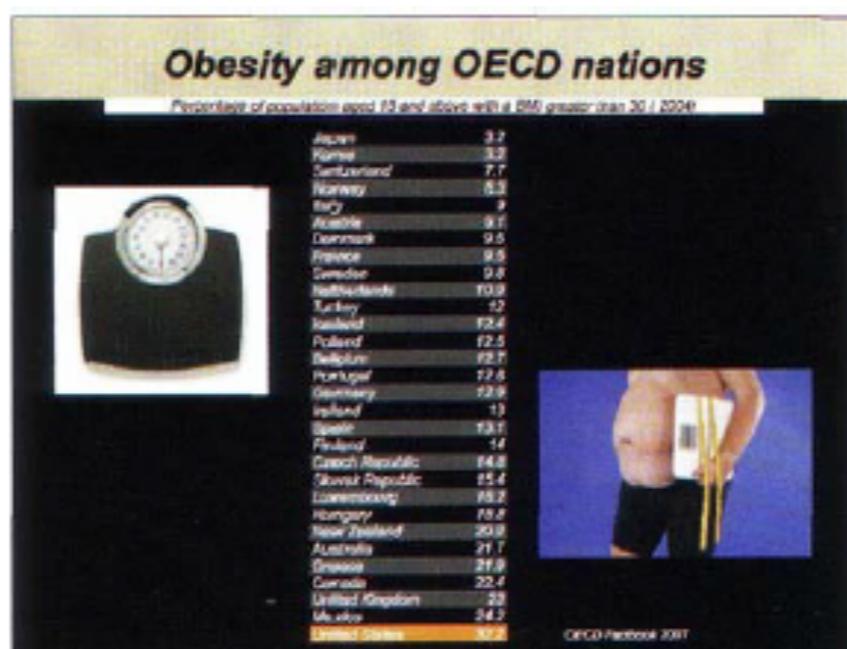
# Ejemplo de simplificación de un diagrama



# The 2015 Top Ten Programming Languages (IEEE Spectrum)



# Malas y buenas decisiones sobre la presentación de datos



# Diagramas explicativos

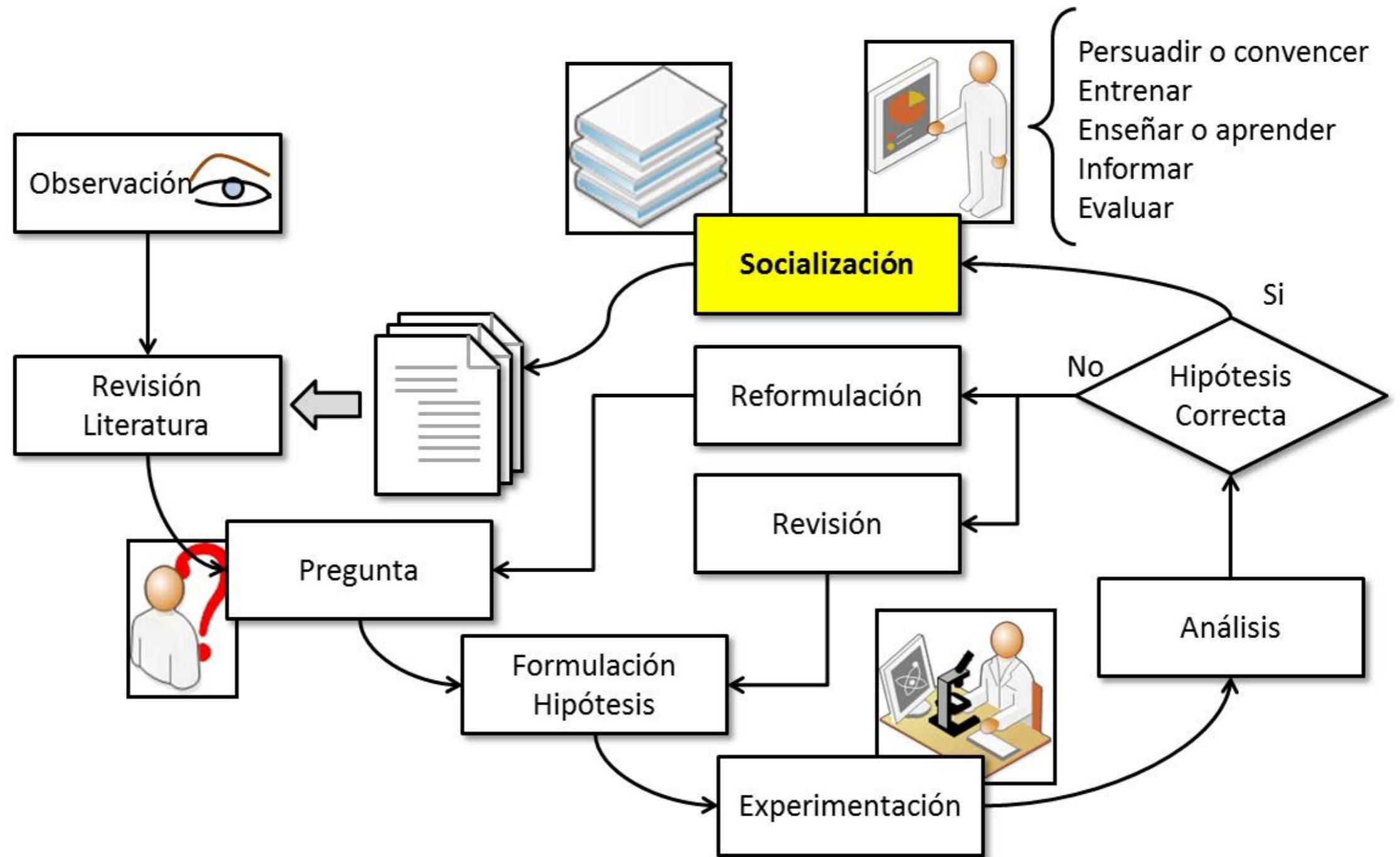
## Wireless Connections



## 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](http://vizwiz.blogspot.com/p/makeover-mon)

...



# Ejemplos

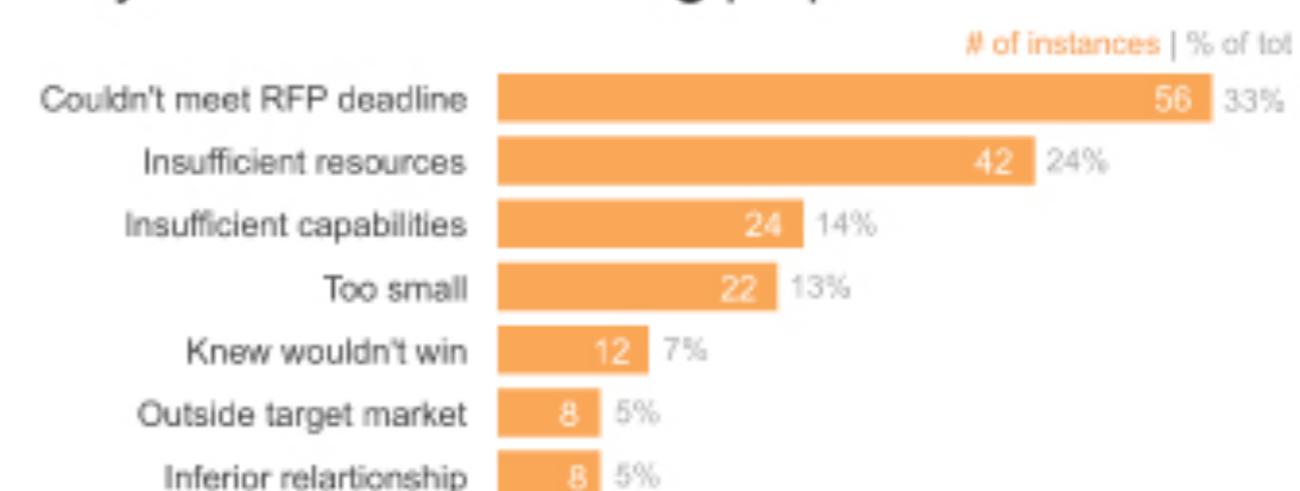
**Timing & resource issues** are top reasons we aren't submitting/winning proposals

## Global project summary

January - December 2015



## Why we aren't submitting proposals



## Why we aren't winning proposals

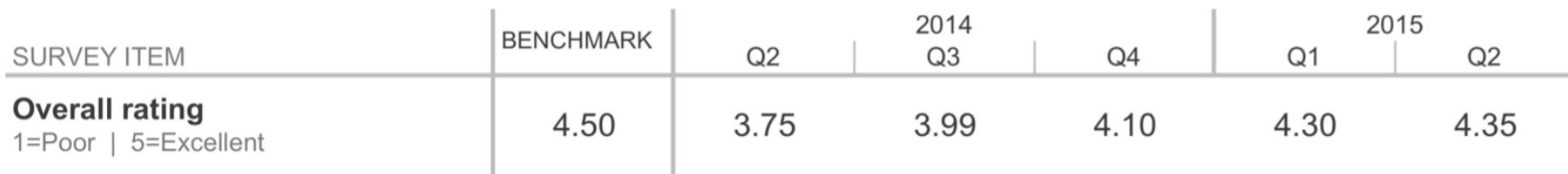


# Ejemplos

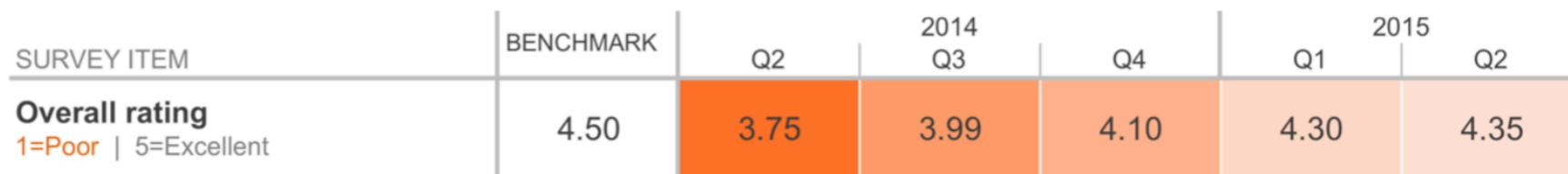
## Voice of Customer

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
<b>Overall Rating</b> (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%)

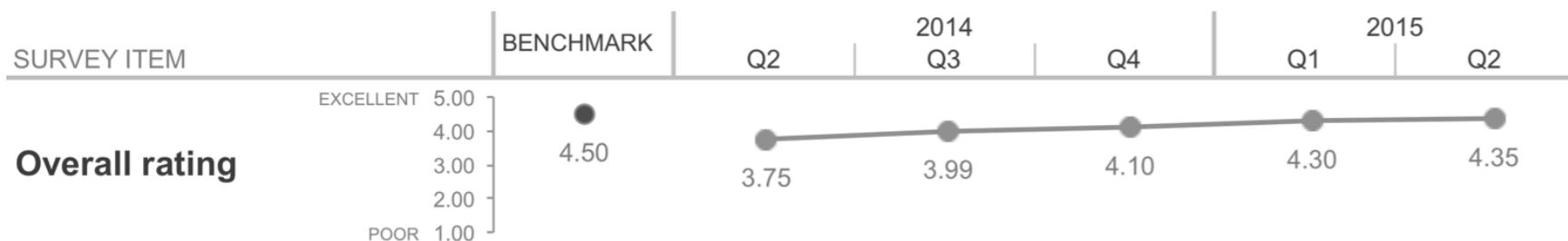
## Voice of customer over time



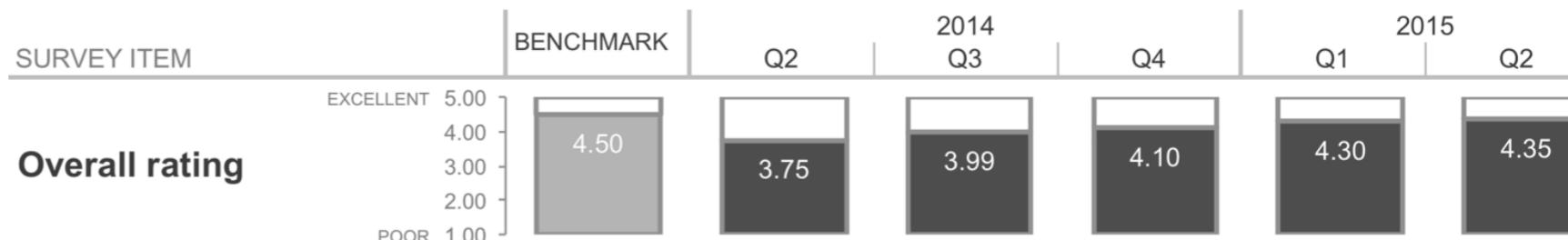
## Voice of customer over time



## Voice of customer over time



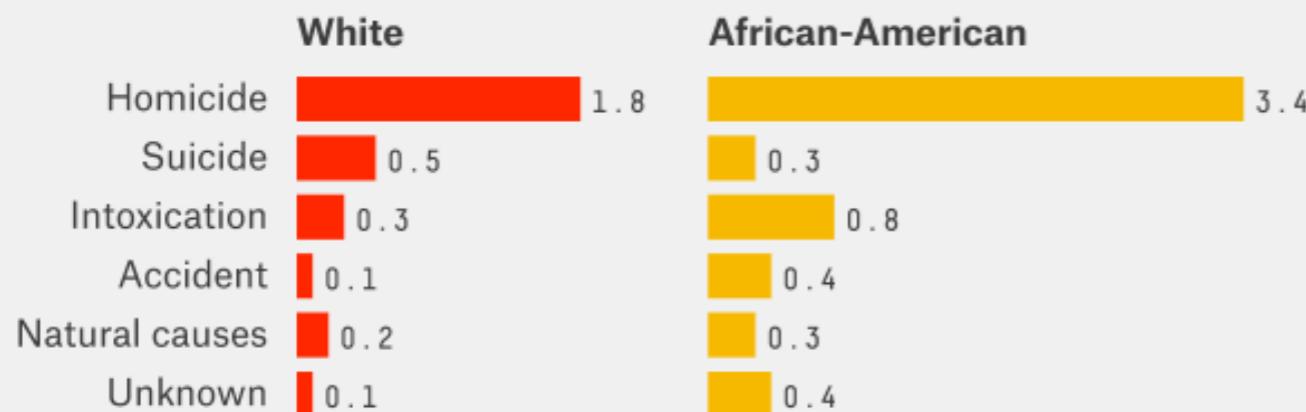
## Voice of customer over time



# Ejemplos

## Being Arrested Is Deadlier For African-Americans

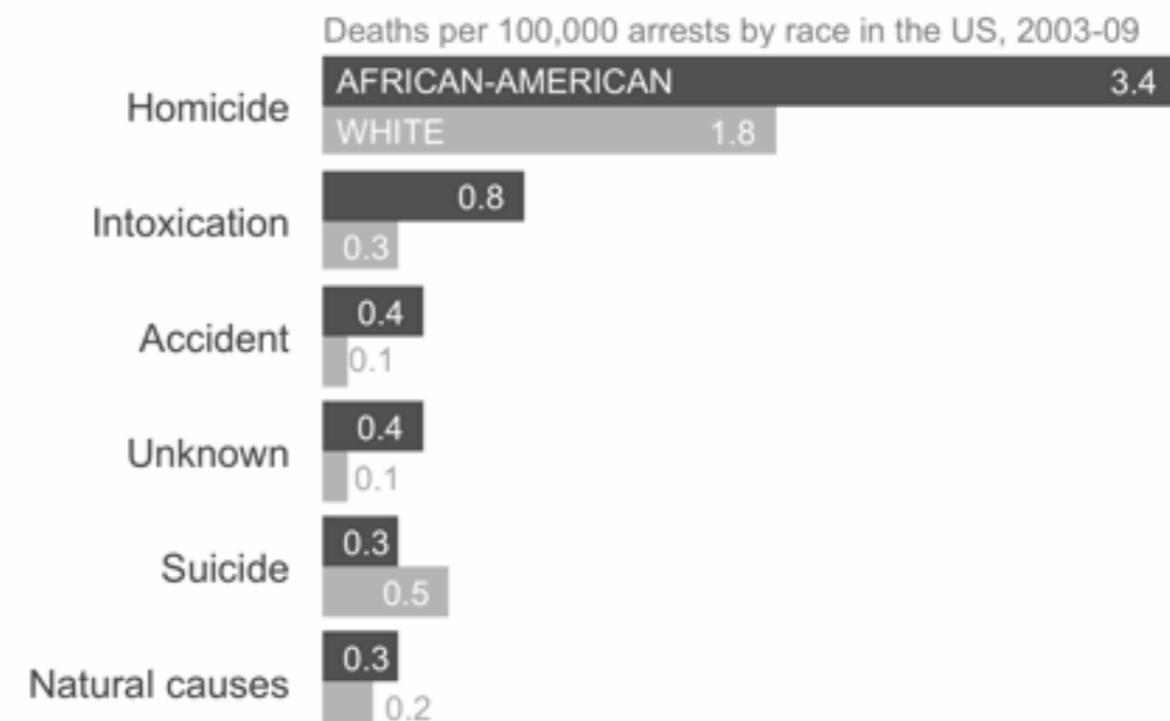
Deaths per 100,000 arrests by race in the U.S., 2003-09



FIVETHIRTYEIGHT

SOURCE: BUREAU OF JUSTICE STATISTICS

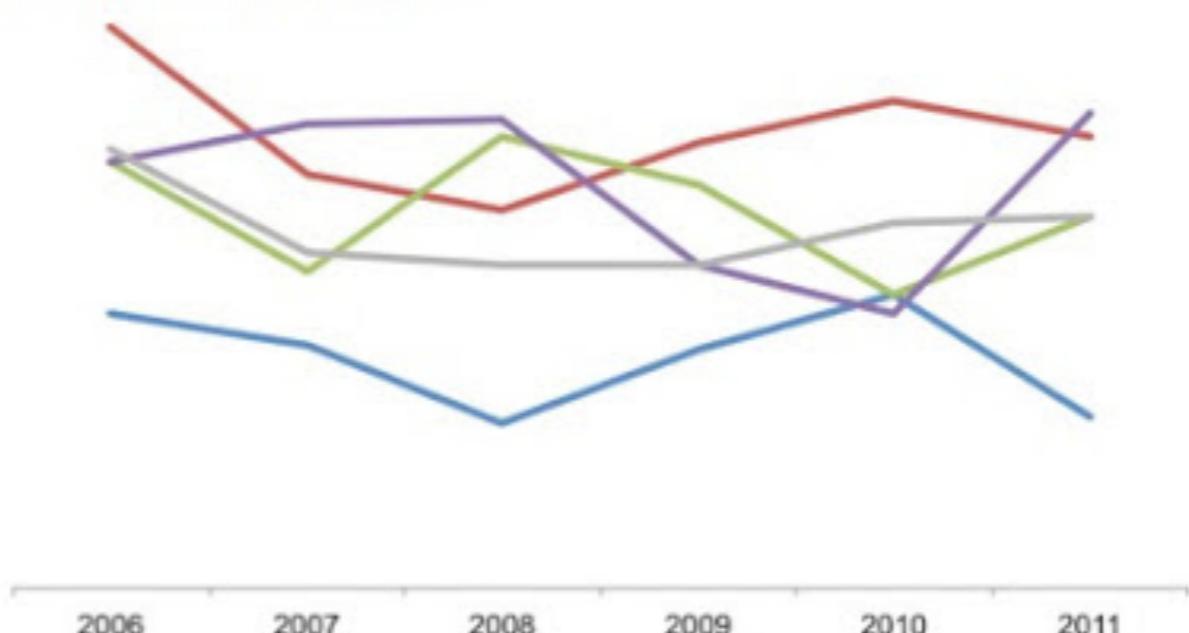
## Being Arrested is Deadlier for African-Americans



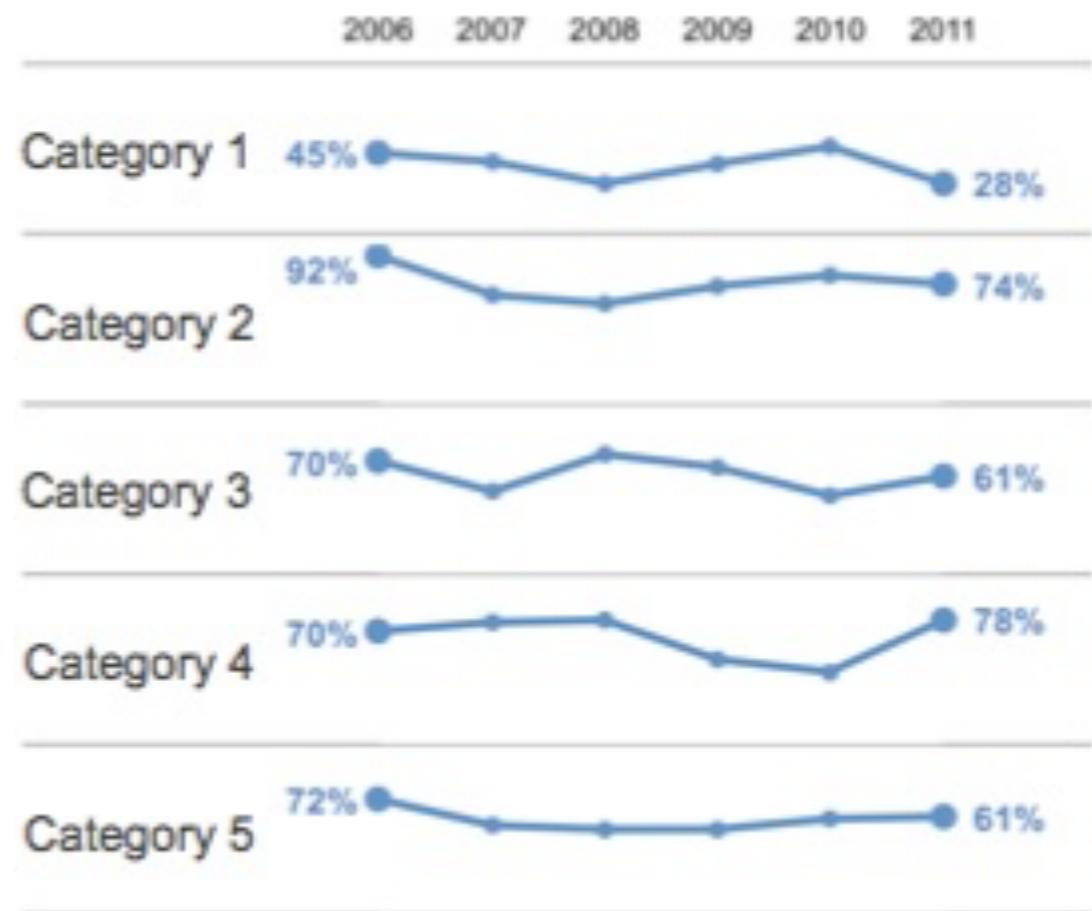
# Ejemplos

## 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

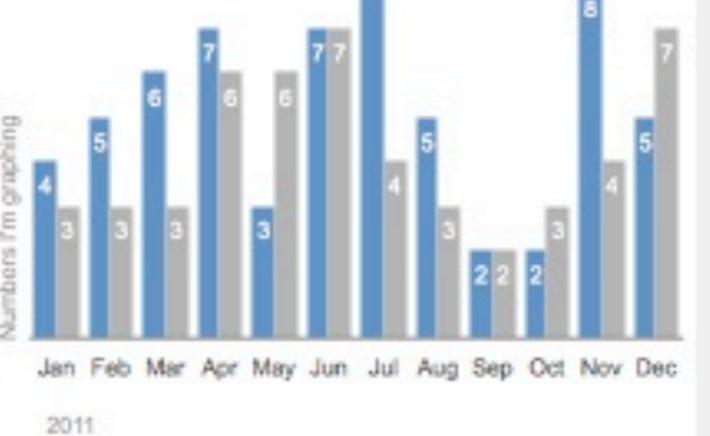
- Primary Series Name
- Secondary Series Name



## My Great Graph

I'm really glad I used this template

- Primary Series Name
- Secondary Series Name



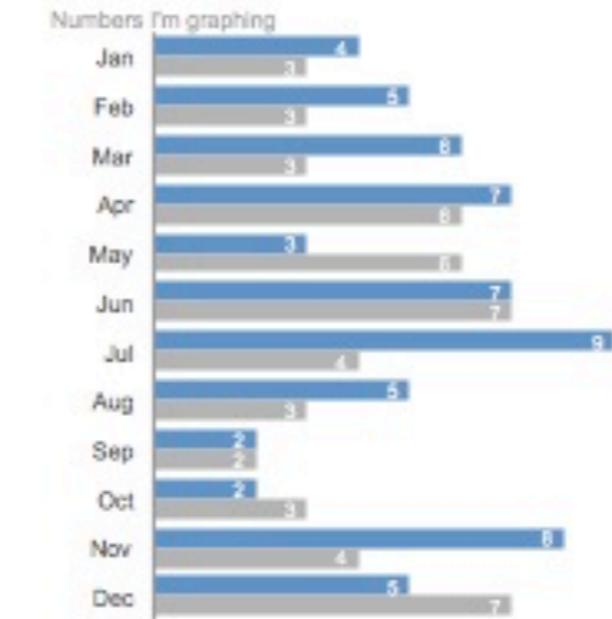
## HORIZONTAL BAR CHART

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



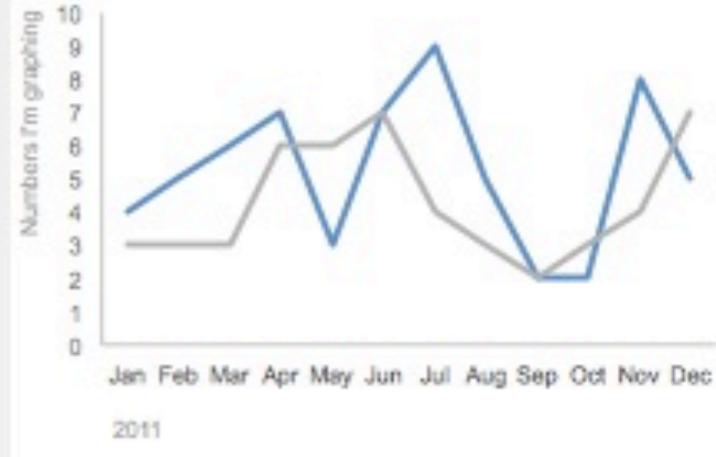
## LINE CHART

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

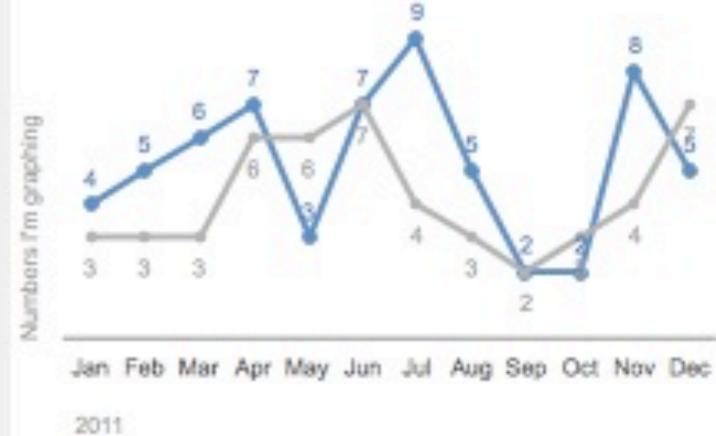
- Primary Series Name
- Secondary Series Name



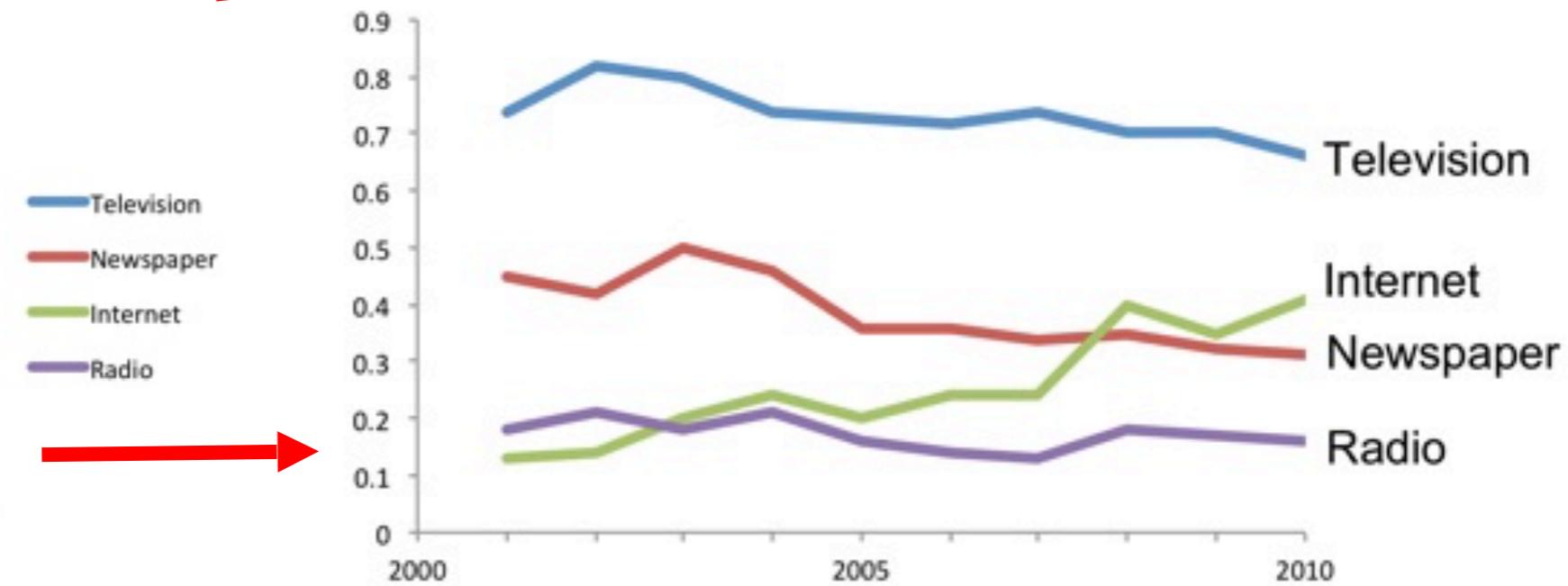
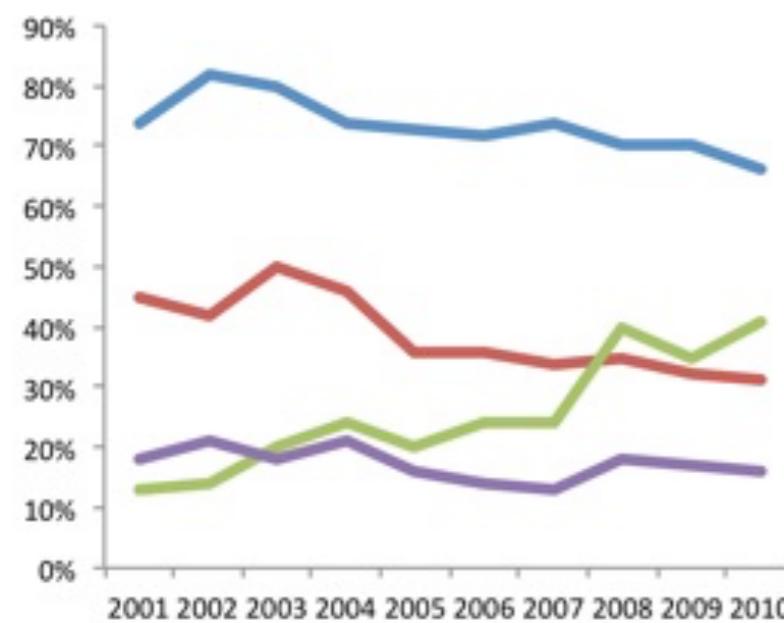
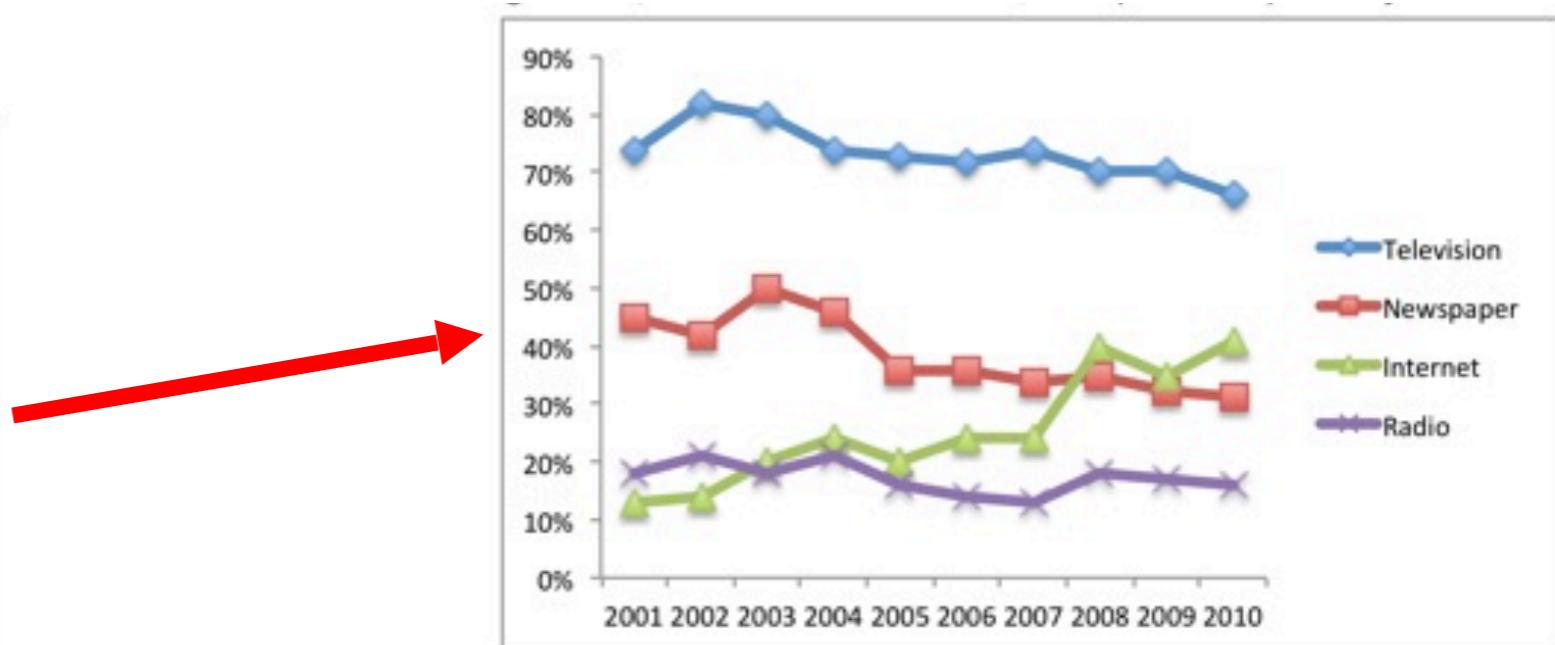
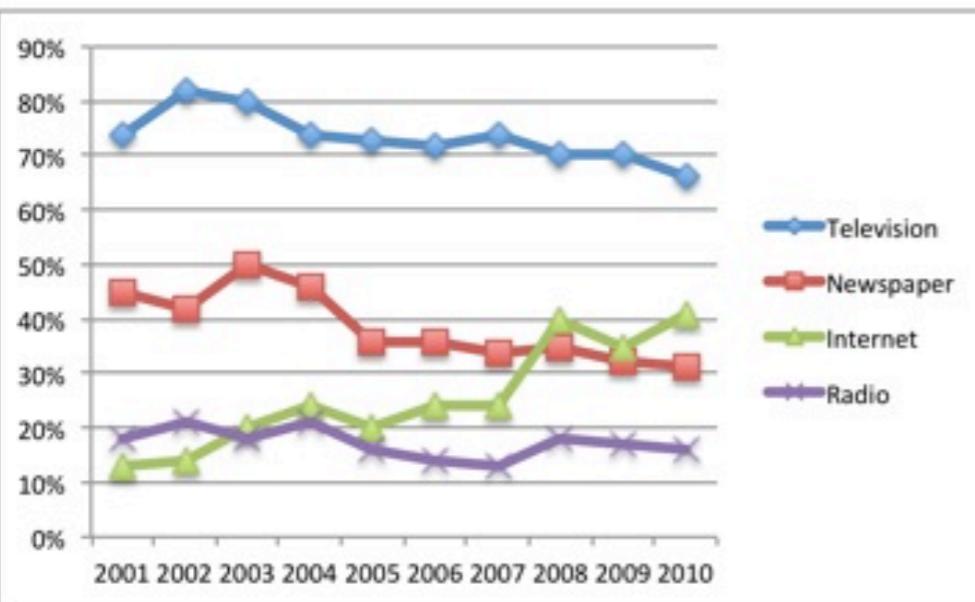
## My Great Graph

I'm really glad I used this template

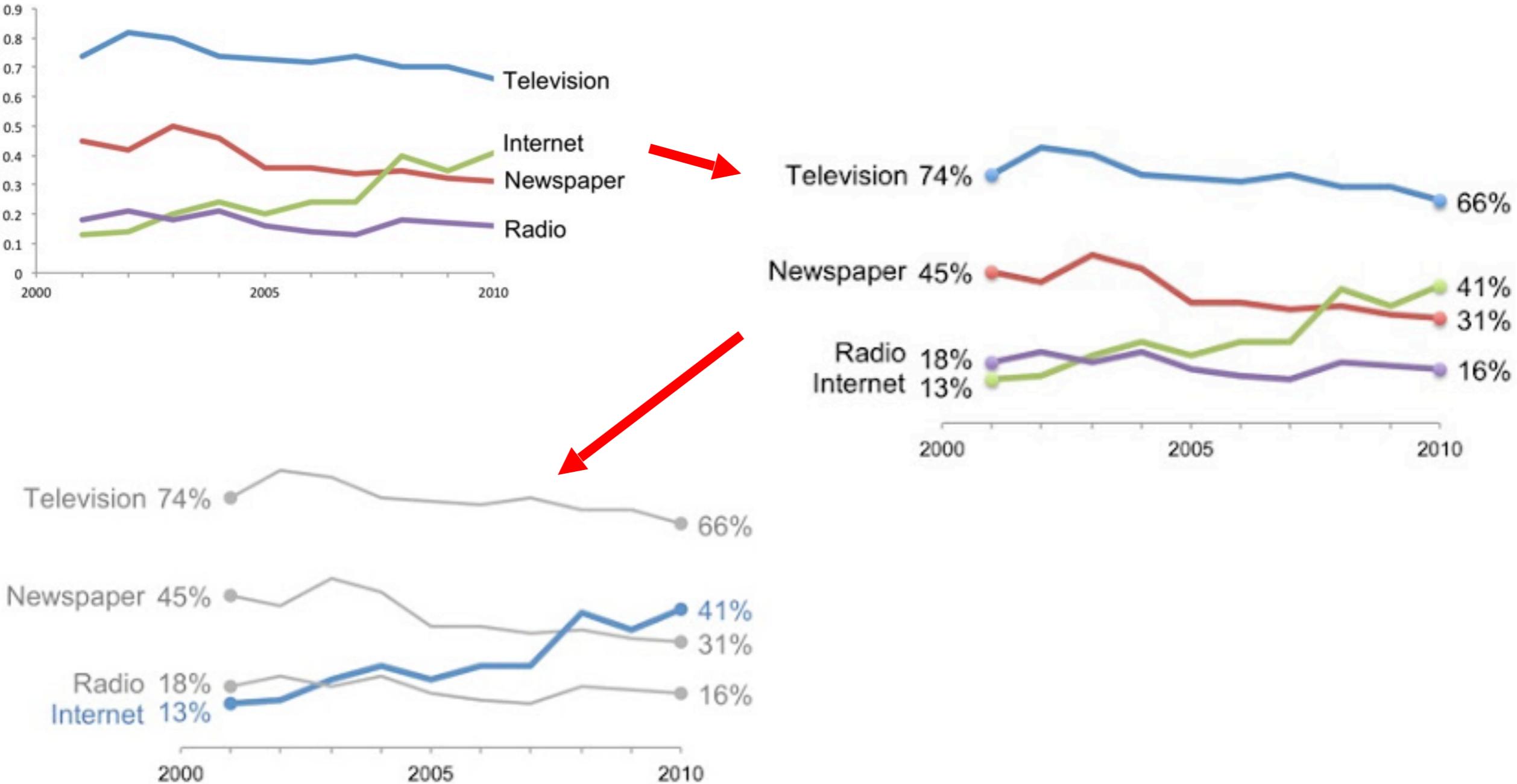
- Primary Series Name
- Secondary Series Name



# Ejemplos



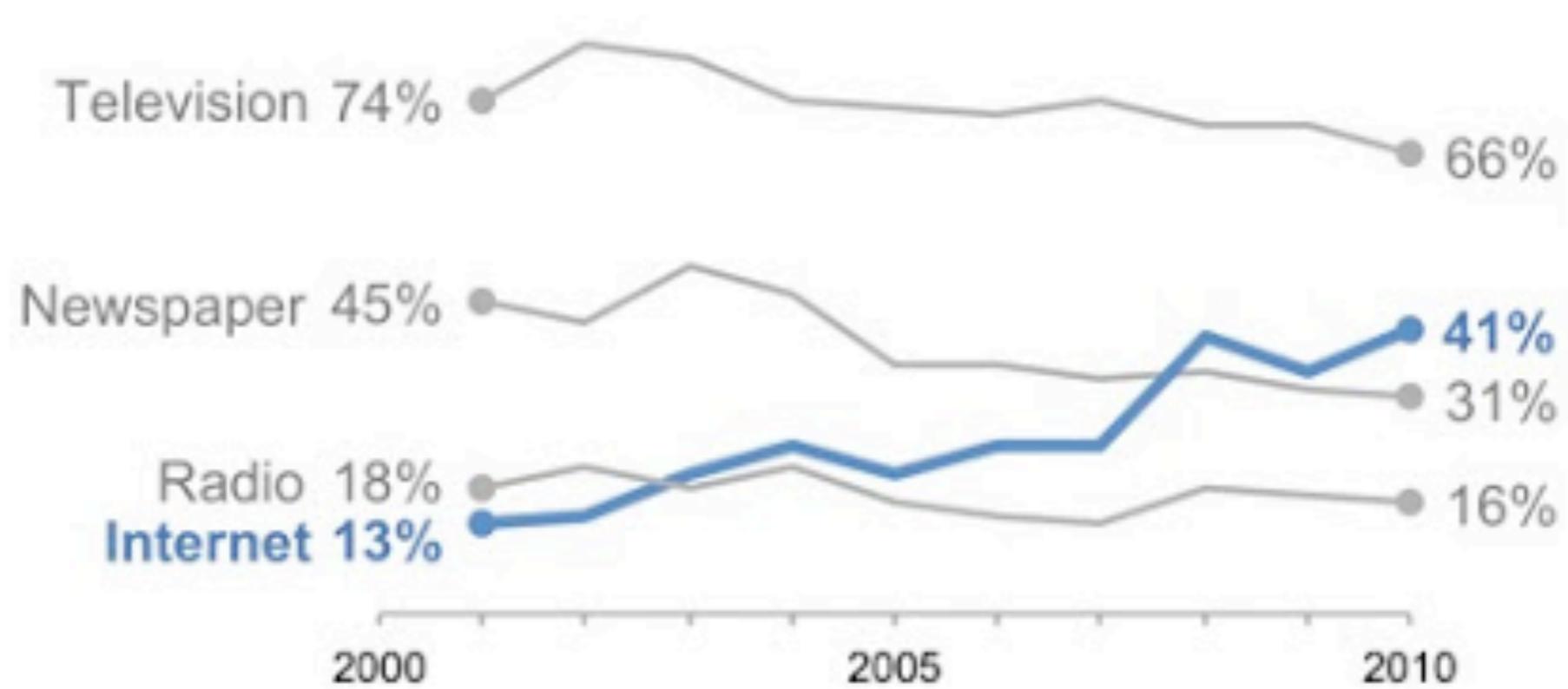
# Ejemplo



# Ejemplo

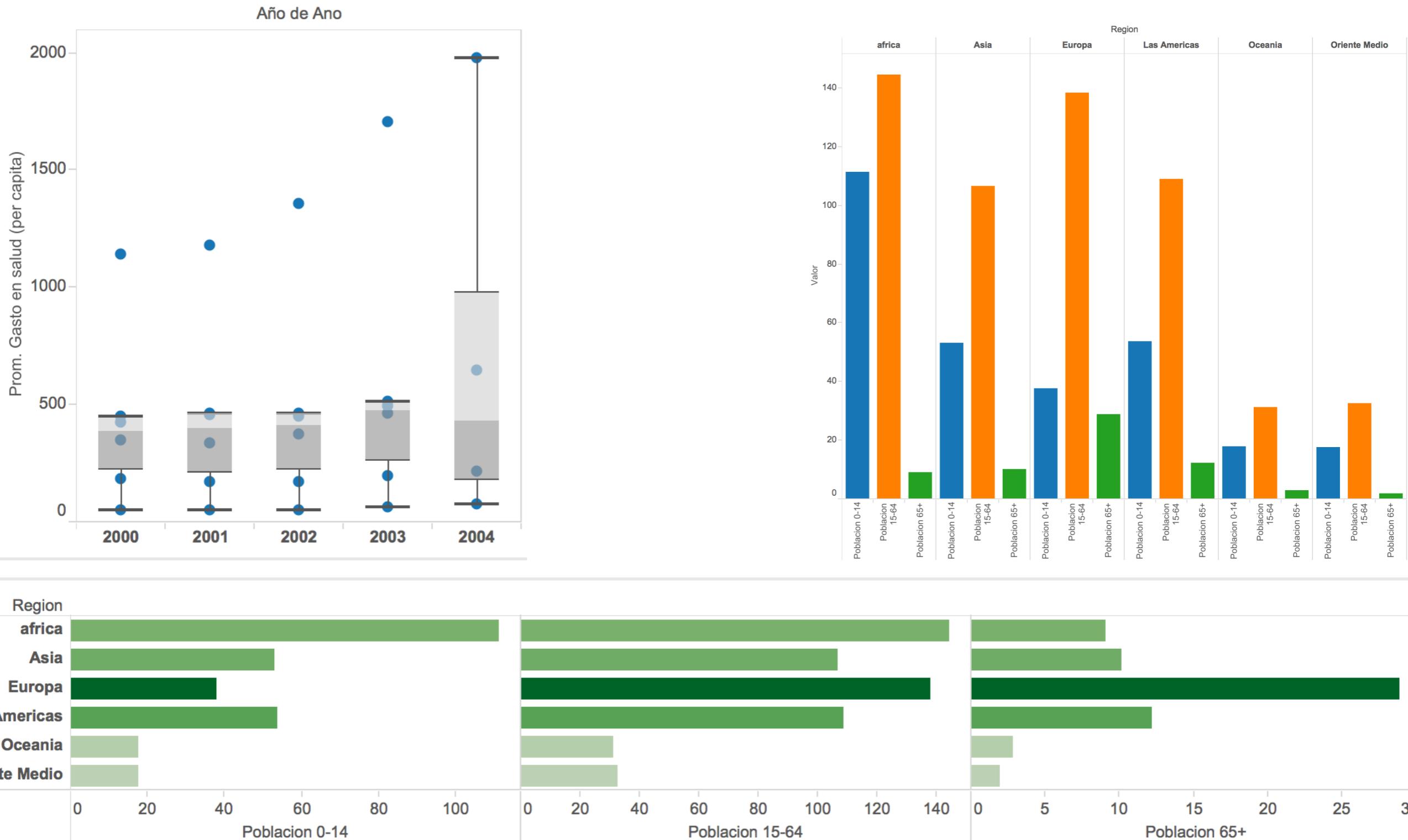
## How people get their news

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>