



Tecnológico  
de Monterrey

# Visualización de la Información

**Dr. Fernando Gutiérrez**  
fgutierr@tec.mx

25 de marzo de 2021

# Dr. Fernando I. Gutiérrez C.

Es director de la División de Humanidades y Educación en el Tecnológico de Monterrey, Campus Estado de México; Miembro del Consejo Directivo de la Media Ecology Association (MEA); Coordinador General del World Internet Project en Mexico (WIP); Miembro de la Asociación de Internet MX; Miembro de la Academia Mexicana de la Comunicación (AMDC); y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

Fernando es autor de diversos artículos científicos en el campo de la comunicación y los medios Sus recientes investigaciones se centran en la comprensión de la nueva ecología mediática en el entorno digital.

Coordinador de la colección de Alfaomega Ciudadan@ de Internet y autor y editor de los siguientes libros:

- La comprensión de los medios en la era digital
- Internet como herramienta para la investigación
- .com probado Modelos exitosos de Internet en México
- Internet el Medio Inteligente



# 1. Visualización de la información

¿Qué es? y ¿por qué es tan relevante?





# Definición

**La visualización de datos** es un campo de estudio que se ocupa de la representación gráfica y dinámica de información y datos estructurados y no estructurados. Las diversas herramientas de visualización de datos, se valen de elementos visuales como planos, cuadros, gráficos, mapas, animaciones y videos. para proporcionar una perspectiva específica sobre un tema, y comprender así tendencias, valores atípicos y/o patrones de información.



**Every group of people I ask, thinks the world is more frightening, more violent, and more hopeless—in short, more dramatic—than it really is.”**



(Hans Rosling, 2018)



## 2. Los Rosling y Gapminder

Pioneros de la visualización de datos

# Hans, Ola & Anna Rosling

**Hans Rosling**, (1948-2017) fue un profesor de salud global en el Instituto Karolinska de Suecia, que pasó los últimos 10 años de su vida desarrollando **Gapminder**. Una herramienta que identifica conceptos sistemáticos erróneos sobre tendencias mundiales importantes, y utiliza datos fiables para desarrollar nuevas perspectivas que permiten a las personas apartar los conceptos equivocados.

**Ola Rosling**, es hijo de Hans y actualmente dirige Gapminder, organización que fundó junto con su padre. Ola y su padre desarrollaron Trendalyzer, que en 2007 fue adquirida por Google, y hoy se ha convertido en Google Public Data Explorer.

**Anna Rosling**, es esposa de Ola. Diseñadora de profesión, y también participó en la construcción de Trendalyzer. En 2016 funda Dollar Street.



# You are probably wrong about



Female bosses



Global warming



Plastic in oceans



Suicide trend



Import taxes



Poor vs. poor

We have tested thousands of people and they were systematically wrong about all this.

Upgrade your worldview

Gapminder is an independent educational non-profit fighting global misconceptions.

FEATURED BY:



Bloomberg



BBC



THE STANDARD

EL PAIS

THE ECONOMIST



Families in The World by income

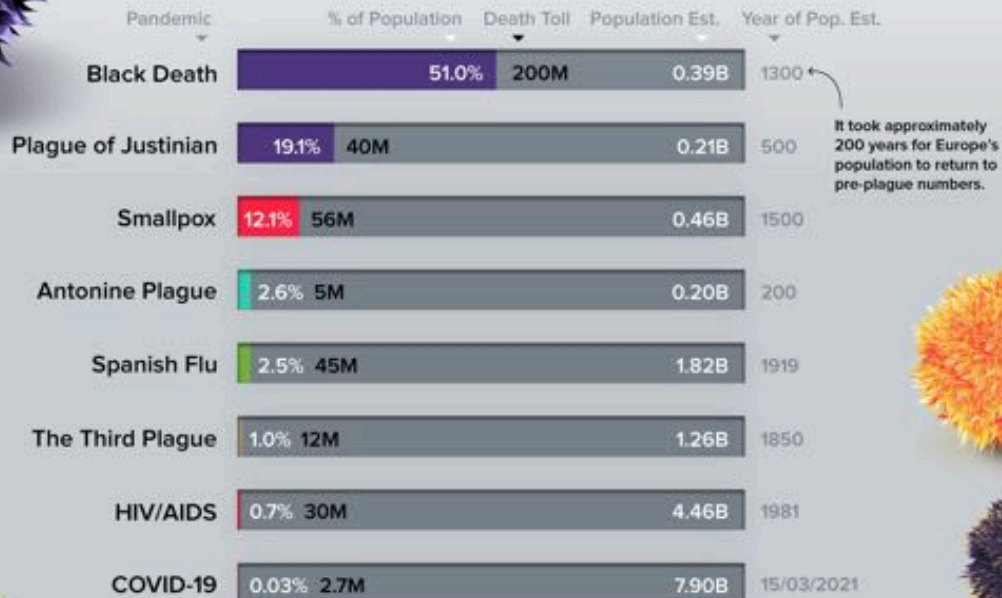




## THE WORLD'S DEADLIEST PANDEMICS

Disease has plagued humanity since the early days of civilization. While outbreaks are a constant issue even in modern times, only a handful of viruses reach full-blown pandemic status.

Here's a look at the deadliest pandemics in history, and their death toll in relation to the global population at the time.



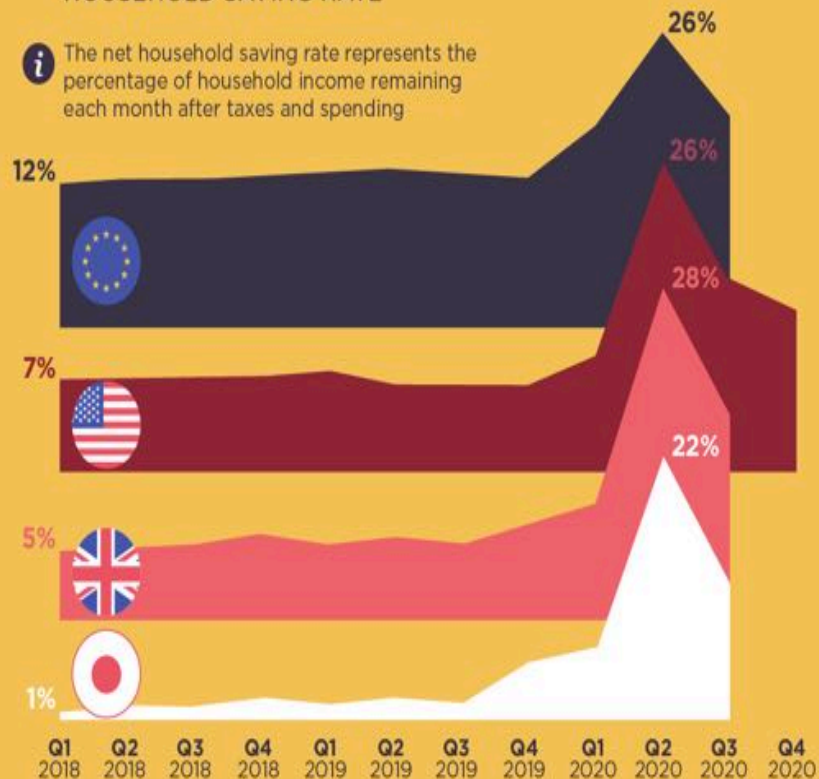
Many of the death toll numbers are best estimates based on available research. Some, such as the Plague of Justinian are subject to debate based on new evidence.

## A BIG PICTURE LOOK AT PANDEMIC SAVING RATES

In many countries around the world, household saving rates shot up

### HOUSEHOLD SAVING RATE

**i** The net household saving rate represents the percentage of household income remaining each month after taxes and spending

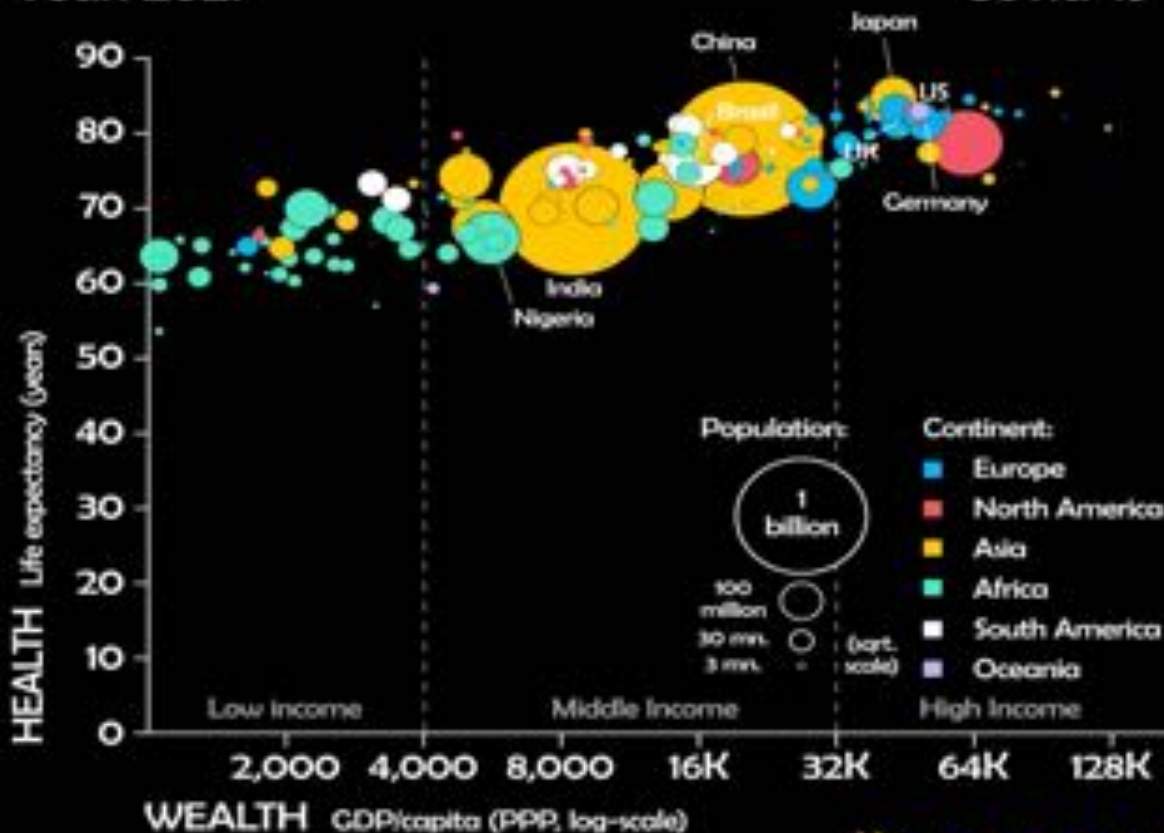




# 221 Years of Health and Wealth

Year: 2021

Covid-19



Source: Capmminder, based on Maddison Project, UN and World Bank data

# Herramientas de visualización:

<https://public.tableau.com/s/>

<https://public.tableau.com/es-es/gallery/>



# Herramientas de visualización:

<https://marketingplatform.google.com/about/data-studio/>

Google Marketing Platform Para pequeñas empresas Para grandes empresas Blog Partners Ayuda

Data Studio Introducción Ventajas Funciones Galería Iniciar sesión en Data Studio Comenzar gratis

## Aprovecha el potencial de tus datos

Saca partido a tus datos con paneles interactivos e informes prácticos que te permitirán tomar decisiones empresariales más inteligentes de forma fácil y gratuita

Comenzar gratis

# Herramientas de visualización:

<https://www.datawrapper.de/>

Datawrapper

Product ▾

Solutions ▾

Pricing

Resources ▾

Login

Start creating

Enrich your stories with charts, maps, and tables.

Start creating

It's free & no sign-up is required

...an increase in the number of jobs during the week that the U.S. data is strong, which has some evidence of labor. Additionally, the ... of seasonal adjustments since the last job that started in the ... during the month. This level, the disappointing March number was revised down from 94,000 to 74,000. The 3rd April job report provides a better look at the economy because of seasonal weather and labor force. The Labor Department reported gains in construction, mining, healthcare, and leisure including the increase for the February and March reports, an average of 173,000 jobs were added per month over the last three months.

Monthly Changes in U.S. Employment (Non-Farm), 2006-2017



# Herramientas de visualización:

<https://infogram.com/>

infogram

Create ▾ Examples Solutions ▾ Pricing Customers Blog Log in Get started

## Create engaging infographics and reports in minutes

Infogram is an intuitive visualization tool that empowers people and teams to create beautiful content.

Join Infogram now

Design with ease • Collaborate in real time • Download, share, and publish online

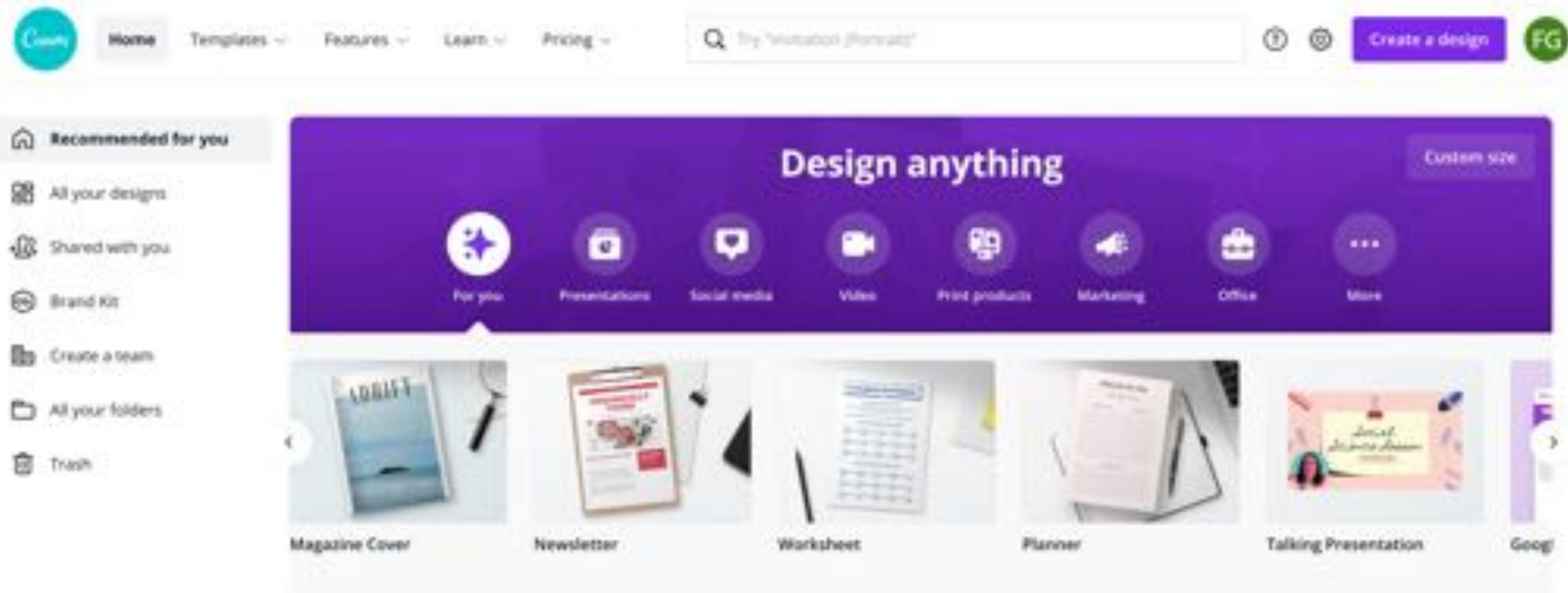
Double-click to add

Year	Revenue	Profit	Market Share	Customer Satisfaction
2018	1000	200	15%	4.5
2019	1200	250	18%	4.6
2020	1500	300	22%	4.7
2021	1800	350	25%	4.8
2022	2000	400	28%	4.9



# Herramientas de visualización:

[https://www.canva.com/ /](https://www.canva.com/)



The image shows the Canva website homepage. At the top, there is a navigation bar with the Canva logo, links for Home, Templates, Features, Learn, and Pricing, a search bar with the text "Try 'invitation (Portrait)'", and buttons for "Create a design" and "FG". Below the navigation bar, there is a sidebar on the left with a "Recommended for you" section and a list of items: All your designs, Shared with you, Brand Kit, Create a team, All your folders, and Trash. The main content area features a large purple banner with the text "Design anything" and a "Custom size" button. Below the banner, there are eight circular icons representing different design categories: For you, Presentations, Social media, Videos, Print products, Marketing, Office, and More. At the bottom, there are six preview cards for different design types: Magazine Cover, Newsletter, Worksheet, Planner, Talking Presentation, and Google Slides.

Canva

Home Templates Features Learn Pricing

Try "invitation (Portrait)"

Create a design FG

Recommended for you

All your designs

Shared with you

Brand Kit

Create a team

All your folders

Trash

Design anything

Custom size

For you Presentations Social media Videos Print products Marketing Office More

Magazine Cover Newsletter Worksheet Planner Talking Presentation Google Slides

## Beneficios de la visualización de datos en el negocio



Permite presentar  
información compleja



Tangibiliza el  
análisis



Facilita la comprensión  
de la historia y sus  
oportunidades

(El arte de medir, 2021)

# El analista en el proceso de visualización



(El arte de medir, 2021)

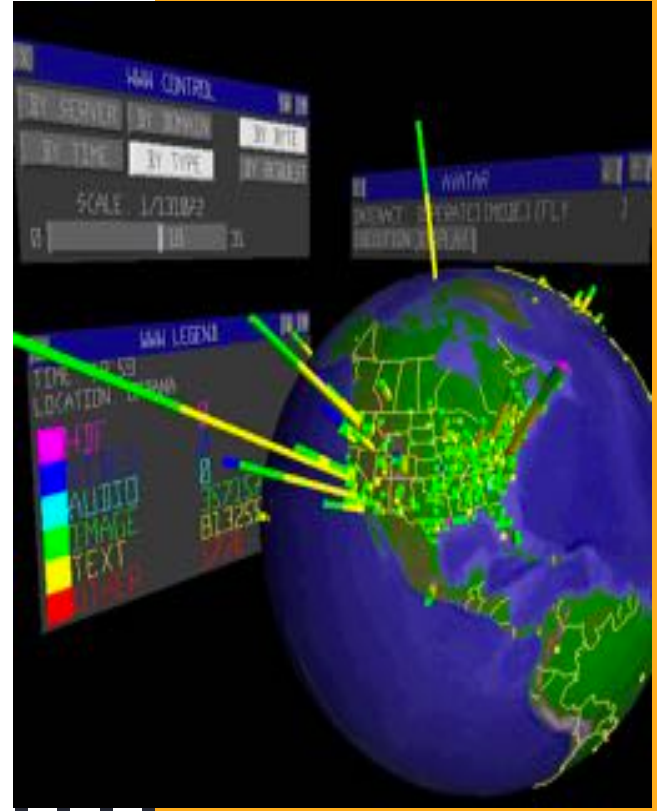
# Narrativas lineales vs. Narrativas transmedia

Las narrativas transmedia contienen mayores niveles de profundidad que las narrativas lineales. La sofisticación y complejidad de las historias es mayor, y la demanda de atención también lo es.



# La visualización de datos en el estudio de Internet en México

El caso del World Internet Project en México.



# Análisis de la acción de apropiación de la tecnología digital

- ■ Para el análisis de los flujos digitales en México se ha utilizado el instrumento de investigación base del World Internet Project (2015), con una serie de ajustes realizados para la efectiva aplicación en el territorio nacional. Este instrumento de investigación de campo ha permitido identificar los diversos efectos en el uso y apropiación de las tecnologías digitales asociadas a Internet en México, desde 2009 y hasta 2013.

El instrumento para el proyecto de investigación de campo consta de 10 módulos (capas o lentes) generales que permiten la identificación precisa de las diversas formas de apropiación de la tecnología por parte de los usuarios y también de las diferentes repercusiones de quienes aún no son usuarios en este país.

Los 10 módulos que conforman el instrumento de investigación son los siguientes:

0. Información personal de usuarios y no usuarios de Internet (demográficos).
1. Apropiación del medio y nivel de confianza
2. Acceso a servicios en línea.
3. Búsqueda de información en línea.
4. Impacto Social.
5. Impacto Político.
6. Impacto Comercial.
7. Impacto Cultural (Entretenimiento).
8. Producción de información.
9. Comunicación.



### Módulo 0

Información personal de Usuarios y No usuarios de Internet

1. Género
2. Rango de edad
3. Zona de procedencia
4. Nivel Socio-económico (Filtro AMAJ)
5. Estado civil
6. Número de hijos
7. Hogar (Suburbano)
8. Ocupación

### Módulo 1

Apropiación del medio y nivel de confianza

1. Uso de Internet (para qué)
2. Actividades en Internet
3. Frecuencia de uso
4. Ecología mediática (Internet vs. Televisión, Radio, Prensa, Teléfono)
5. Nivel de confianza para información y entretenimiento

### Módulo 2

Acceso a servicios en línea

1. Dispositivos disponibles
2. Lugar de uso
3. Frecuencia de uso
4. Dispositivos de acceso
5. Servicios con mayor demanda (texto, audio, fotografía, video).

### Módulo 3

Búsqueda de información en línea

1. Tipo de búsqueda (qué busca)
2. Lugar de búsqueda (motor, agente, base)
3. Especialista de búsqueda
4. Motivo de búsqueda (para qué)

### Módulo 4

Impacto Social

1. Relaciones familiares
2. Relaciones amigos
3. Relaciones colegas
4. Impacto religioso

### Módulo 5

Impacto Político

1. Interés político (información)
2. Trámites gubernamentales
3. Influencia política (Comunicación)

### Módulo 6

Impacto Comercial

1. Banca en línea
2. Comercio electrónico
3. Seguridad en transacciones
4. Nivel de confianza para transacciones comerciales
5. Medio de pago
6. Nivel de gasto
7. Publicidad y Mercadotecnia

### Módulo 7

Impacto Cultural

1. Música
2. Educación (Clases)
3. Apreciación artística
4. Visita espacios culturales (Museos, Galerias)

### Módulo 8

Producción de Información

1. Blogs
2. Páginas Web
3. Redes sociales
3. Comunidades virtuales

### Módulo 9

Comunicación

1. Canales frecuentes de comunicación (Mensajes instantáneos, correo electrónico, listas de distribución)
2. Voz sobre IP
3. Streaming



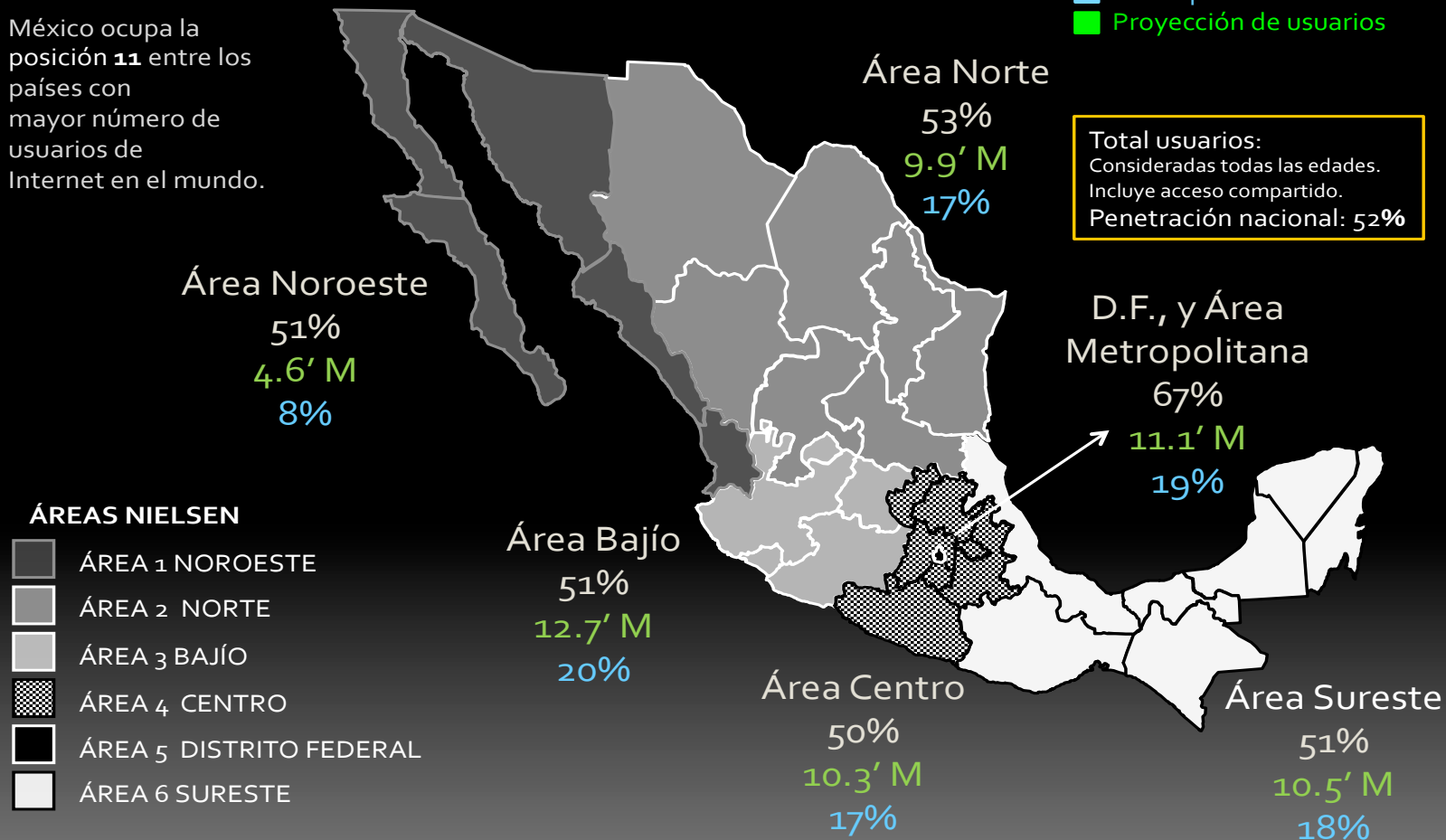


# Usuarios de Internet en México

59.2 millones de personas utilizan Internet en México

México ocupa la posición **11** entre los países con mayor número de usuarios de Internet en el mundo.

- Penetración
- Participación
- Proyección de usuarios





Entidad	Uso de teléfonos móviles convencionales	Uso de teléfonos móviles inteligentes	Uso de Internet	Redes sociales	Copias/Resúmenes/Educación por Internet	Comercios electrónicos/ventas de pago	Contenidos audiovisuales gratuitos	Compras por Internet	Ventas por Internet	*Operaciones bancarias por Internet
Nacional	11.9%	62.2%	65.8%	51.2%	45.7%	25.9%	48.6%	12.9%	6.2%	9.5%
Aguascalientes	10.4%	69.5%	73.3%	56.5%	52.9%	34.1%	54.5%	16.7%	7.6%	12.0%
Baja California	9.5%	75.3%	80.8%	67.0%	59.3%	45.9%	67.3%	23.3%	12.3%	13.6%
Baja California Sur	10.6%	70.9%	76.3%	64.6%	54.8%	36.1%	58.8%	21.9%	10.3%	14.5%
Campeche	9.8%	63.2%	66.6%	51.9%	43.9%	22.6%	48.4%	14.7%	7.8%	10.0%
Coahuila de Zaragoza	11.5%	65.8%	69.9%	56.3%	43.1%	33.2%	52.0%	16.6%	10.3%	9.8%
Colima	10.0%	69.7%	74.1%	59.2%	52.1%	28.7%	56.2%	21.4%	10.0%	11.2%
Chiapas	14.5%	44.1%	41.9%	29.4%	27.2%	10.6%	26.1%	4.9%	1.6%	3.7%
Chihuahua	11.8%	66.3%	71.8%	56.2%	50.0%	34.4%	51.6%	18.2%	11.0%	11.2%
Ciudad de México	8.9%	72.8%	76.9%	58.8%	50.1%	36.0%	56.3%	17.2%	5.2%	17.1%
Durango	13.6%	61.8%	65.5%	51.1%	40.2%	22.3%	43.5%	11.1%	4.9%	7.2%
Guerrero	10.9%	57.3%	61.0%	45.6%	41.7%	21.8%	43.9%	10.5%	4.8%	7.1%
Guerrero	12.9%	47.3%	51.4%	41.2%	31.8%	12.7%	36.3%	6.8%	4.0%	4.3%
Hidalgo	14.4%	53.5%	57.3%	39.0%	40.5%	17.1%	38.1%	8.8%	4.2%	6.9%
Jalisco	10.7%	70.8%	73.2%	65.9%	52.2%	29.9%	55.2%	17.0%	7.8%	11.9%
México	12.9%	62.0%	70.6%	54.8%	49.4%	27.6%	54.0%	10.3%	4.4%	10.5%
Michoacán de Ocampo	13.1%	59.5%	58.2%	44.8%	40.3%	16.1%	43.5%	10.3%	4.8%	7.3%
Morelos	13.6%	64.7%	68.4%	52.9%	50.7%	23.2%	51.4%	11.6%	5.8%	8.9%
Nayarit	14.8%	58.4%	63.4%	51.4%	46.1%	24.1%	49.1%	13.2%	6.1%	8.3%
Nuevo León	8.0%	75.0%	76.5%	67.2%	55.5%	43.6%	60.4%	20.3%	10.4%	13.6%
Oaxaca	14.3%	47.2%	48.9%	36.5%	33.3%	11.5%	33.3%	7.1%	3.3%	4.4%
Puebla	13.7%	53.0%	56.1%	42.5%	39.8%	15.8%	39.1%	7.4%	3.0%	6.4%
Quintana Roo	11.2%	63.9%	69.7%	50.0%	50.7%	26.8%	51.9%	15.0%	7.1%	12.4%
Quintana Roo	8.8%	73.6%	77.1%	61.1%	53.9%	33.1%	57.8%	17.3%	7.4%	14.5%
San Luis Potosí	10.8%	56.5%	60.6%	49.0%	42.1%	22.5%	45.6%	12.5%	6.6%	7.3%
Sinaloa	14.4%	68.4%	71.1%	56.4%	50.8%	29.4%	53.6%	15.5%	7.1%	7.4%
Sonora	12.5%	77.0%	79.1%	65.2%	56.2%	38.2%	59.0%	20.2%	14.3%	18.8%
Tabasco	12.1%	59.2%	55.9%	42.2%	34.6%	18.2%	38.2%	8.4%	3.3%	7.0%
Tamaulipas	11.5%	67.7%	72.3%	59.0%	52.0%	29.9%	53.1%	16.1%	9.2%	8.7%
Texcoco	13.9%	57.9%	62.2%	46.3%	44.9%	15.3%	39.5%	6.6%	2.3%	6.9%
Veracruz de Ignacio de la Llave	12.8%	52.5%	53.8%	41.8%	38.1%	18.6%	38.8%	10.2%	5.2%	7.8%
Yucatán	9.0%	69.7%	70.4%	55.2%	52.7%	28.8%	56.6%	17.5%	9.7%	9.9%
Zacatecas	13.6%	53.6%	57.0%	43.7%	41.3%	18.2%	42.0%	9.5%	3.8%	6.4%

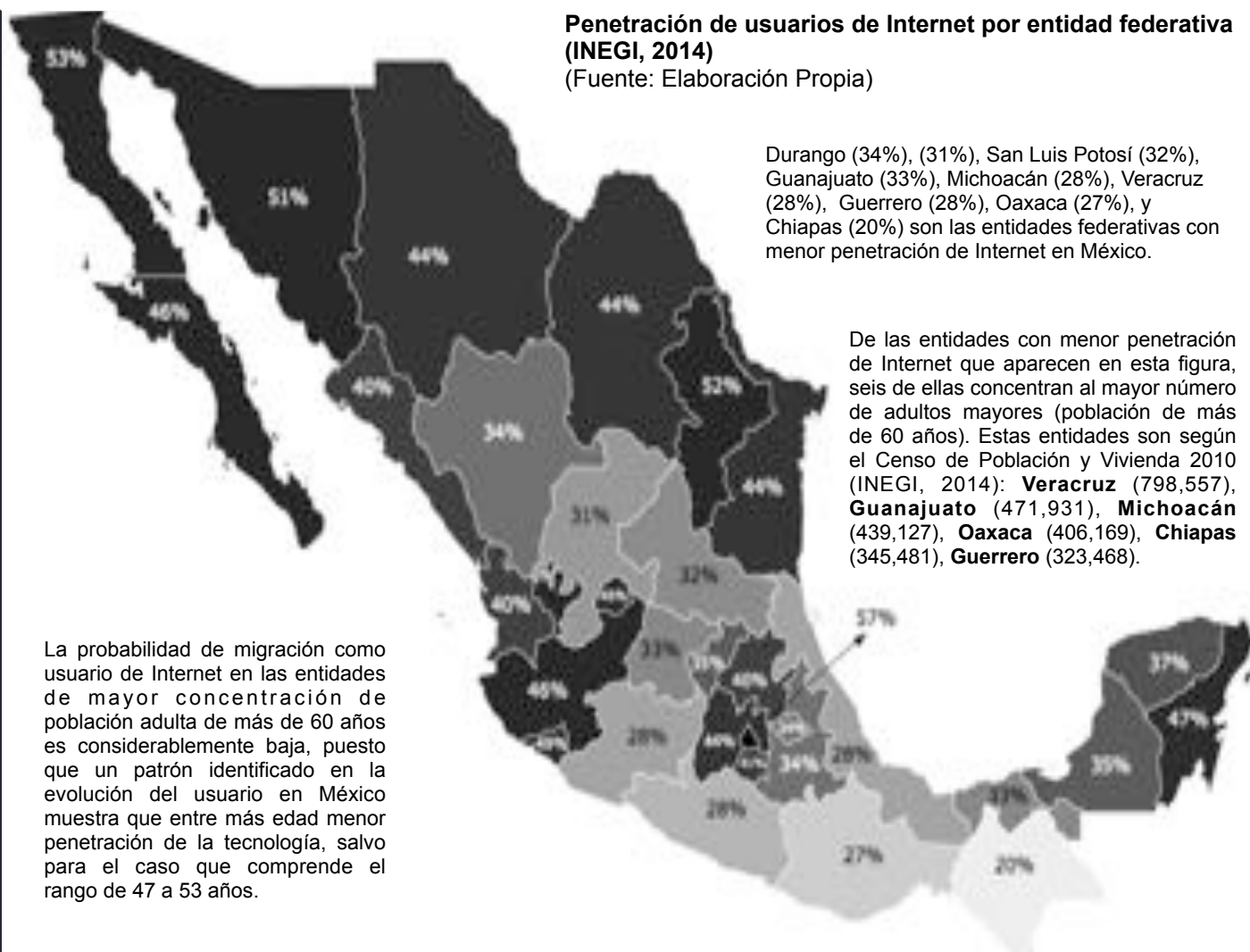
## Penetración de usuarios de Internet por entidad federativa (INEGI, 2014)

(Fuente: Elaboración Propia)

Durango (34%), (31%), San Luis Potosí (32%), Guanajuato (33%), Michoacán (28%), Veracruz (28%), Guerrero (28%), Oaxaca (27%), y Chiapas (20%) son las entidades federativas con menor penetración de Internet en México.

De las entidades con menor penetración de Internet que aparecen en esta figura, seis de ellas concentran al mayor número de adultos mayores (población de más de 60 años). Estas entidades son según el Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI, 2014): **Veracruz** (798,557), **Guanajuato** (471,931), **Michoacán** (439,127), **Oaxaca** (406,169), **Chiapas** (345,481), **Guerrero** (323,468).

La probabilidad de migración como usuario de Internet en las entidades de mayor concentración de población adulta de más de 60 años es considerablemente baja, puesto que un patrón identificado en la evolución del usuario en México muestra que entre más edad menor penetración de la tecnología, salvo para el caso que comprende el rango de 47 a 53 años.





# Gracias!

**Dr. Fernando I. Gutiérrez C.**

**Twitter: @fer\_gut**

**E-mail: fgutierr@tec.mx**